KERAGAAN VEGETATIF, KUALITAS MINYAK DAN KARAKTER TANDAN HASIL SILANG BALIK BC-1 ANTARA *ELAEIS OLEIFERA* X *E. GUINEENSIS*

Hernawan Y. Rahmadi, Nanang Supena, Heri A. Siregar,
Sujadi dan A. Razak Purba

ABSTRAK

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan bahan tanaman kelapa sawit unggul yang mempunyai kandungan CPO sekaligus ALTJ yang tinggi serta keragaan vegetatif yang kompak. Dari hasil pengamatan tanaman BC-1 diketahui bahwa pertumbuhan meninggi dan panjang pelepah BC-1 lebih lambat dan pendek dibanding tetua *E. guineensis*-nya. Pada umur 16 tahun persilangan C tinggi tanaman dan panjang pelepahnya hanya mencapai 497,13 dan 430,73 cm. Kualitas minyak BC-1 juga masih lebih baik dibanding tetua *E. guineensis*-nya, rasio kandungan ALJ dan ALTJ persilangan C mencapai 48,97 % dan 50,94 %. Dari persilangan C ini diperoleh empat individu yang memiliki performa terbaik dan potensial menjadi kandidat varietas kelapa sawit yang kompak. Dari hasil pengamatan karakter tandan diketahui bahwa bentuk tandan dan buah BC-1 lebih lonjong serta durinya lebih pendek dibanding varietas DP La Mé, Yangambi dan Simalungun.

Kata kunci: keragaan vegetatif, kualitas minyak, silang balik, *E. guineensis*, *E. oleifera*.

ABSTRACT

The main objective of this research is to produce oil palm planting material with high yielding and oil quality as well as compact appearance. According to our observation, almost all BC-1 progenies have a slower increment and a shorter rachis than that of *E. guineensis*. Progeny C is only 497.13 cm tall and it's rachis is only 430.73 cm long at the age of 16 years old. BC-1 oil quality are also better than that of *E. guineensis*, saturated and unsaturated ratio of progeny C are 48.67 % and 50.94 %. Four palms from progeny C are chosen for their best performance and potency as candidates for compact palm variety. BC-1 bunch and fruit shape are longer and BC-1 spines are shorter than DP La Mé, Yangambi and Simalungun variety.

Keywords: vegetative performance, oil quality, backcross, *E. guineensis*, *E. oleifera*.

PENDAHULUAN

Diantara sumber minyak/lemak pangan yang tersedia di Indonesia, minyak sawit merupakan sumber utama dengan tingkat konsumsi lebih dari 80%. Ditingkat duniapun, konsumsi minyak sawit sebagai bahan pangan terus meningkat (6). Di alam, asam-asam lemak yang terdapat pada minyak/lemak dapat digolongkan atas dua kelompok, yaitu asam lemak jenuh (ALJ/*saturated fat*) yang rantai karbonnya tidak mengandung ikatan rangkap, dan asam lemak tidak jenuh (ALTJ/*unsaturated fat*) yang rantai karbonnya mengandung satu atau lebih ikatan rangkap. ALJ banyak terkandung pada minyak-minyak "tropis" seperti minyak sawit, inti sawit dan kelapa, sedangkan ALTJ banyak terdapat pada minyak-minyak "non-tropis" seperti minyak kedelai, jagung, bunga matahari, biji kapas, dan biji rape (6). Dengan kandungan ALJ, terutama asam palmitat (C 16:0), yang mencapai lebih dari 40%, minyak sawit telah lama dianggap sebagai jenis minyak yang bersifat hiperkolesterolemik dan dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskuler (6).

Hingga awal 1980-an peningkatan produktivitas CPO merupakan tujuan utama pemuliaan kelapa sawit (1). Sampai saat ini tujuan utama pemuliaan kelapa sawit tetap pada peningkatan produktivitas CPO namun ditambah dengan karakter sekunder seperti pertumbuhan meninggi lambat, kualitas minyak yang tinggi dan keragaan vegetatif yang kompak. Penambahan sasaran pemuliaan ini dipicu oleh peningkatan perhatian konsumen minyak

nabati terhadap nilai nutrisi minyak makan, dan juga alasan kesehatan. Hal ini mengakibatkan harga minyak cair (olein) hasil fraksinasi minyak sawit lebih mahal dibanding dengan lemak padat (stearin)-nya. Komponen utama kualitas minyak yang menjadi prioritas utama untuk diperbaiki adalah kandungan asam lemak tak jenuh (ALTJ), dan komponen minor minyak sawit, seperti beta karoten, *tocopherol* dan *tocotrienol*.

Elaeis oleifera, merupakan spesies kelapa sawit yang berasal dari Amerika Tengah dan Selatan. Spesies Amerika ini memiliki beberapa karakter unggul antara lain laju pertumbuhan meninggi yang lambat, pelepah yang tidak terlalu panjang, kandungan ALTJ tinggi, dan resisten terhadap penyakit *Fusarium wilt*. Karakter pertumbuhan meninggi *Elaeis oleifera* yang lambat akan mempermudah pemanenan serta memperpanjang masa produktif tanaman. Sedangkan karakter pelepah yang pendek dapat digunakan sebagai upaya perakitan material tanam yang kompak sehingga menambah jumlah populasi kelapa sawit perhektar.

Program pemuliaan yang melibatkan *Elaeis oleifera* belum begitu banyak menarik perhatian seperti pada *Elaeis guineensis*. Namun persilangan untuk menghasilkan hibrida interspesifik *E. oleifera* dan *E. guineensis* telah dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan *iodine value*, dan menghasilkan tanaman yang pendek dan kompak (2,7).

Tulisan ini akan memaparkan keragaan vegetatif, kualitas minyak dan karakteristik tandan populasi BC-1 hasil persilangan balik *E. oleifera* (dari

Suriname maupun Brazil) x *E. guineensis* dengan *E. guineensis* (baik Pisifera keturunan SP 540 T dan H5-Ex5, Tenera MA 840 T x NI 2 P maupun Dura Deli).

BAHAN DAN METODE

Persilangan balik (*backcrossing*) merupakan prosedur umum yang digunakan untuk mentransfer karakter-karakter spesifik dari satu spesies ke spesies lainnya. Saat ini dikenal dua spesies utama pada kelapa sawit, yaitu *Elaeis guineensis* dan *E. oleifera*. Kelapa sawit komersial yang dikenal saat ini *E. guineensis*, memiliki berbagai keunggulan, utamanya produksi TBS dan kandungan CPO yang tinggi. Namun demikian, beberapa komponen penting, seperti kandungan ALTJ dan beta karoten, *E. guineensis* umumnya masih sangat rendah. Di sisi lain *E. oleifera* dikenal sebagai spesies kelapa sawit yang memiliki kandungan CPO rendah, namun kandungan ALTJ dan beta karotennya tinggi serta pertumbuhan meningginya lambat.

Menggunakan metode silang balik, penelitian ini berupaya untuk melakukan transfer karakter unggul *E. oleifera*, beberapa diantaranya adalah pertumbuhan meninggi yang lambat, kualitas minyak yang tinggi dan pelepah yang pendek ke dalam spesies *E. guineensis*, namun tetap mempertahankan karakter tandan *E. guineensis*. Dari hasil silang balik diharapkan diperoleh tanaman yang pendek, kompak dengan kualitas minyak yang tinggi namun produktivitasnya

tidak kalah dibanding kelapa sawit komersial yang ada saat ini.

Sebanyak 17 persilangan yang diamati dan hasil silang balik/*backcross-1* (BC-1) yang tersebar dalam 3 kebun percobaan. Dari 17 Persilangan yang diamati sepuluh diantaranya memiliki tetua hibrida yang *E. oleifera*-nya berasal dari Suriname (Percobaan BJ 25 S dan sebagian BJ 41 S) sedangkan sisanya dari Brazil (Percobaan BL 03 S dan sebagian BJ 41 S). Pada pengamatan vegetatif dan karakteristik tandan penelitian ini menggunakan tiga persilangan DP, yaitu La Mé, Yangambi dan Simalungun (keturunan SP 540 T) sebagai pembanding. Sedangkan untuk pengamatan kualitas minyak pembanding yang digunakan adalah klon MK 10 (BJ 22 S), tetua *E. oleifera*, tetua hibridanya serta tetua pemulih *E. guineensis*-nya.

Pengamatan vegetatif keseluruhan persilangan (17 BC-1 dan 3 DP pembanding) meliputi tinggi tanaman, lingkaran batang, jumlah pelepah, panjang pelepah dan *Leaf Area Index* (LAI). Luas permukaan daun (*Leaf Area*) erat hubungannya dengan kapasitas fotosintesis. Total luas permukaan daun (*Total Leaf Area*), adalah jumlah seluruh permukaan daun dalam satu pohon yang diperoleh dengan mengalikan permukaan daun satu pelepah dengan jumlah seluruh pelepah yang ada. *Leaf Area Index* (LAI) adalah angka yang menunjukkan perbandingan Total LA dengan luas permukaan tanah yang digunakan oleh setiap pohon. Angka LAI pada kelapa sawit sekitar 7. Angka ini mempunyai hubungan erat dengan produksi bahan kering maupun produksi tandan (3,4).

Tabel 1. Daftar Kebun Percobaan BC-1

No	Percob	Umur	Kode	Jenis	Persilangan
1	BJ 25 S	16	A	TP	Hibrida Suriname x H5-Ex5
2		16	B	TP	Hibrida Suriname x SP 540 T self
3		16	C	TD	Hibrida Suriname x Dura Deli
4		16	D	TD	Hibrida Suriname x Dura Deli
5		16	E	TP	Hibrida Suriname x SP 540 T self
6		16	F	DP	Hibrida Suriname x SP 540 T Self
7		16	G	DP	Hibrida Suriname x H5-Ex5
8		16	H	DD	Hibrida Suriname x Dura Deli
9		16	I	DD	Hibrida Suriname x Dura Deli
10	BJ 41 S	13	J	TD	Hibrida Brazil x Dura Deli
11		13	K	TD	Hibrida Brazil x Dura Deli
12		13	L	TP	Hibrida Suriname x (SP 540 T x H5-Ex5)
13	BL 03 S	11	M	DD	Hibrida Brazil x Dura Deli
14		11	N	DD	Dura Deli x Hibrida Brazil
15		11	O	DD	Hibrida Brazil x Dura Deli
16		11	P	DT	Hibrida Brazil x Tenera (MA 840 T x NI 2 P)
17		11	Q	DD	Dura Deli x Hibrida Brazil

Pengamatan kualitas minyak meliputi kandungan ALJ (miristat, palmitat, stearat), kandungan ALTJ (oleat, linoleat, linolenat), *Iodine value* (IV) serta beta karoten. Pengamatan kualitas minyak ini hanya dilakukan pada kebun percobaan BJ 25 S serta persilangan K pada kebun BJ 41 S. Pengamatan karakteristik tandan meliputi berat tandan, ukuran tandan, jumlah duri, ukuran duri, berat 10 buah, ukuran buah, berat 10 biji serta ukuran biji.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan 17 persilangan BC-1 yang diuji pada umur 16, 13 dan 11 tahun serta 3 varietas pembandingan pada umur 12 tahun menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman hampir semua persilangan BC-1 lebih rendah dari varietas pembandingnya. Tinggi tanaman paling rendah ditemui pada persilangan C (hibrida Suriname x Dura Deli) berumur 16 tahun yang ditanam pada kebun percobaan BJ 25 S yang mencapai

497,13 cm. Meski demikian, ditemui adanya tanaman BC-1 yang lebih tinggi dari ketiga varietas pembandingnya. Tinggi BC-1 tersebut (persilangan N) pada umur 11 tahun mencapai 929,39 cm sedangkan varietas pembanding yang tertinggi (Yangambi) hanya mencapai 805,5 cm pada umur 12 tahun.

Pertumbuhan meninggi persilangan-persilangan yang ditanam di kebun BJ 25 S menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, dengan persilangan tertinggi diperoleh dari persilangan F (hibrida Suriname x SP 540 T) yang mencapai 611,67 cm, sedangkan yang terendah diperoleh dari persilangan C (hibrida Suriname x Dura Deli). Perbedaan ini juga ditemui pada pertumbuhan meninggi antara persilangan-persilangan yang ditanam di kebun BL 03 S dengan persilangan terendah didapati pada persilangan O (Dura Deli x hibrida Brazil) dan Q (hibrida Brazil x Dura Deli) yang mencapai 530,2 dan 548,43 cm.

Pada kebun percobaan BJ,41 S yang didalamnya terdapat baik BC-1 asal hibrida Suriname dan Brazil ditemui adanya perbedaan nyata antara kedua persilangan BC-1. Namun yang menarik pada pengamatan di kebun percobaan ini adalah tinggi tanaman BC-1 yang berasal dari tetua hibrida Suriname (persilangan L) justru lebih tinggi daripada BC-1 yang berasal dari tetua hibrida Brazil (persilangan J dan K). Telah diketahui bahwa pada umumnya pertumbuhan meninggi hibrida *E. oleifera* asal Suriname lebih lambat dibanding asal Brazil. Tinggi tanaman dari BC-1 persilangan L mencapai 775,96 cm sedangkan persilangan J dan K tinggi

tanamannya hanya mencapai 588,58 dan 580,70 cm. Kemungkinan tinggi tanaman BC-1 ini lebih dipengaruhi oleh tetua pemulih *E. guineensis*-nya, karena pada persilangan L tetua pemulih *E. guineensis*-nya adalah rekombinasi antara keturunan SP 540 T dengan H5-Ex5 yang diketahui memiliki pertumbuhan yang jagur, sedangkan pada persilangan J dan K tetua pemulih *E. guineensis*-nya adalah Dura Deli. Dari pengamatan lingkaran batang diketahui bahwa semua rerata persilangan BC-1 lingkaran batangnya lebih kecil daripada ketiga varietas pembandingnya. Pada pengamatan lingkaran batang inipun persilangan C tercatat paling kecil dibanding persilangan-persilangan yang lain. Lingkaran batang persilangan C hanya mencapai 230 cm sedangkan DP Yangambi lingkaran batangnya dapat mencapai 374 cm.

Kelapa sawit *E. oleifera* memiliki batang yang berdiri tegak setinggi 1,5-2 m, sedangkan batang yang rebah mencapai 7,6 m. Akar dari *E. oleifera* dapat muncul disepanjang batang yang rebah. Arnaud dan Rabechault (1972) cit. Corley dan Tinker (5) mengemukakan beberapa perbedaan anatomis dari spesies *E. guineensis* dan *E. oleifera*, diantaranya: *hipodermis* dan *parenkim* korteks *E. oleifera* lebih berkayu, *lacunae* sel-sel *floem*-nya lebih sedikit serta *endodermis*-nya mengandung *tannin*. *E. oleifera* memiliki daun yang letak anak daunnya sejajar, pangkal pelepah tidak membesar serta duri *petiole*-nya lebih pendek dan tebal.

Tabel 2. Hasil pengamatan vegetatif 17 persilangan BC-1 dan 3 persilangan pembandingan

No	Percobaan	Umur	Kode Persil	Tinggi Tanaman	Lingkar batang	Jumlah pelepah	Panjang pelepah	Leaf Area Index
1	BC-1 (BJ 25 S)	16	A	569.00 ab	295.43 b	39.36 b	461.21 ab	5.266 bc
2		16	B	588.27 ab	256.53 ab	37.27 ab	430.00 a	4.835 abc
3		16	C	497.13 a	230.00 a	33.80 a	430.73 a	4.337 ab
4		16	D	594.86 ab	272.00 ab	35.43 ab	484.29 b	5.116 bc
5		16	E	535.62 ab	276.77 ab	35.62 ab	483.69 b	4.803 abc
6		16	F	611.67 b	258.11 ab	35.17 ab	470.44 ab	4.525 abc
7		16	G	615.00 b	249.47 ab	35.40 ab	497.93 b	5.548 c
8		16	H	558.82 ab	259.47 ab	36.18 ab	485.94 b	4.559 abc
9		16	I	543.50 ab	263.63 ab	36.69 ab	486.63 b	4.015 a
10	BC-1 (BJ 41 S)	13	J	588.58 a	285.25 a	42.25 ^{tn}	532.33 ^{tn}	6.120 ^{tn}
11		13	K	580.70 a	266.90 a	41.85	526.15	6.440
12		13	L	775.96 b	316.12 b	41.81	530.35	6.620
13	BC-1 (BL 03 S)	11	M	625.22 b	279.67 ab	39.33 ^{tn}	606.70 ^{tn}	6.432 ^{tn}
14		11	N	929.39 c	303.79 bc	39.43	619.93	6.351
15		11	O	530.20 a	305.00 bc	37.95	633.70	6.699
16		11	P	569.76 ab	323.57 c	36.81	622.62	6.469
17		11	Q	548.43 a	270.57 a	39.43	649.29	6.853
18	DP La Mé	12		649.50	374.00	47.00	599.50	9.405
19	DP Yangambi	12		805.50	323.50	54.00	593.00	9.498
20	DP Simalungun	12		741.00	329.00	38.50	658.50	7.233

Ket: Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0,05 (Duncan)
^{tn} = tidak nyata

Hasil pengamatan LAI antar persilangan di dalam satu kebun percobaan, menunjukkan bahwa hanya di kebun BJ 25 S yang berbeda nyata, sedangkan di kebun BJ 41 S dan BL 03 S tidak ditemui perbedaan yang nyata antar persilangannya. Hal ini disebabkan karena LAI dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain : umur tanaman, jenis tanaman, jarak tanam, penunasan dan luas permukaan daun tanamannya. Tidak adanya perbedaan nyata antara

persilangan dalam satu kebun percobaan pada pengamatan jumlah dan panjang pelepah di BJ 41 S dan BL 03 S menjadi salah satu faktor tidak ditemukannya perbedaan nyata LAI antar persilangan di kedua kebun tersebut. Perbedaan yang nampak nyata adalah jumlah pelepah antar kebun percobaan yang kemungkinan disebabkan perbedaan sistem penunasan dari masing-masing kebun, umur tanaman dan kemampuan tanaman menghasilkan pelepah

pertahunnya. Jumlah pelepah pada kebun BJ 41 S dan BL 03 S reratanya mencapai 41,97 dan 38,59 sedangkan di kebun BJ 25 S bervariasi antara 33,80 hingga 39,96.

Perbedaan nyata dari pengamatan panjang pelepah hanya ditemui pada kebun BJ 25 S, dengan persilangan B dan C yang memiliki pelepah terpendek (430,00 dan 430,73 cm). Selain terpendek dari beberapa persilangan yang ditanam di BJ 25 S, pelepah persilangan B dan C juga lebih pendek dibanding persilangan-persilangan BC-1 yang ditanam di kebun lain dan tiga DP pembandingnya. Tidak hanya pelepahnya yang pendek, persilangan C juga memiliki pertumbuhan meninggi yang paling lambat dibanding persilangan-persilangan yang lain. Dengan tinggi tanaman yang hanya mencapai 497,13 cm dan pelepah sepanjang 430,73 cm; persilangan C memiliki potensi besar untuk dijadikan kandidat varietas kelapa sawit yang kompak.

Dari tabel 3 yang disitasi dari Supriyanto *et al.* (10) dan tabel 4 yang disitasi dari Komalaningtyas *et al.* (8), dapat dilihat bahwa kualitas minyak BC-1 lebih tinggi dibanding kualitas minyak tetua *E. guineensis*-nya. Rerata kandungan ALJ, BC-1 di kebun BJ 25 turun 5 % ALTJ-nya naik 6 % dibanding klon DP yang ditanam di BJ 22 S. Sedangkan ALJ BC-1, persilangan K di kebun BJ 41 S turun hingga 13 % dan ALTJ-nya naik 19 % dibanding tetua pemulih *E. guineensis*-nya. Kandungan beta karoten tertinggi dari persilangan K mencapai 2118,63 atau lima kali lipat dibanding tetua pemulih *E. guineensis*-

nya. Dengan kenyataan ini maka beberapa individu BC-1 yang telah diamati dan memiliki keragaan kompak serta kualitas minyak yang tinggi dapat dipilih sebagai kandidat bahan tanaman unggul menggunakan metode perbanyak kultur jaringan/klon.

Dari tabel 5 dapat dilihat bahwa lima individu terbaik yang diamati pada kebun BJ 25 S, empat diantaranya berasal dari persilangan C. Dengan individu terbaik memiliki tinggi tanaman dan panjang pelepah yang hanya mencapai 462 dan 385 cm pada umur 16 tahun, namun potensi produksi TBS dan CPO-nya tetap tinggi. Selain itu pada persilangan C kualitas minyaknya juga tinggi, yang ditandai dengan penurunan ALJ sebesar 8,23 % dan kenaikan ALTJ sebesar 9,97 % dari rerata DP di kebun BJ 22 S.

Dari tabel 6 dapat dilihat bahwa berat tandan BC-1 dari persilangan C tidak terpaut jauh dengan DP La Mé, dan jika dilihat dari rasio tandan nampak bahwa bentuk tandan BC-1 lebih lonjong atau memanjang dibanding varietas pembandingnya. Bentuk buah BC-1 juga lebih lonjong dan panjang. Sedangkan bentuk duri BC-1 lebih lebar serta pendek (hanya sepertiganya) dibanding DP-nya. Namun pada tandan dari persilangan O bentuk buahnya lebih membulat dan durinya lebih panjang dibanding dua persilangan lainnya. Dengan duri yang pendek persilangan BC-1 ini maka pemanenan dan pengangkutan lebih mudah serta kualitas buah yang diangkut lebih baik karena berkurangnya tusukan duri dari tandan di sekitarnya.

Tabel 3. Kualitas minyak BC-1 di kebun BJ 25 S.

No Perc.	Kode	Asam Lemak Jenuh (%)					Asam Lemak Tak Jenuh (%)					Rasio ALTJ/ ALJ	
		Miristat	Palmitat	Stearat	Total	Oleat	Linoleat	Linolenat	Total	ALTJ/ ALJ	IV		
BJ 25 S (BC-1)	A	0.49	42.82	5.99	49.30	39.30	10.88	0.24	50.42	1.02	53.26		
	B	0.59	42.10	6.12	48.81	39.49	11.33	0.25	51.07	1.05	54.22		
	C	0.49	42.66	5.83	48.97	39.53	11.13	0.29	50.94	1.04	54.00		
	D	0.76	45.57	5.66	51.98	35.98	11.64	0.25	47.87	0.92	51.74		
	E	0.46	42.73	6.91	50.11	37.20	12.34	0.28	49.82	0.99	54.07		
	F	0.57	45.38	5.61	51.56	36.40	11.69	0.29	48.38	0.94	52.29		
	G	0.81	44.16	5.15	50.11	38.10	11.21	0.32	49.63	0.99	52.99		
	H	0.74	46.88	4.88	52.50	36.73	9.81	0.27	46.82	0.89	49.28		
	I	0.92	47.71	4.19	52.82	37.25	9.45	0.23	46.92	0.89	48.97		
	Rerata BC-1		0.65	44.45	5.59	50.69	37.78	11.05	0.27	49.10	0.97	52.31	
BJ 22 S	Rerata DP	0.86	47.88	4.62	53.36	32.44	13.55	0.32	46.32	0.87	52.18		
% BC-1 thd DP		-25	-7	21	-5	16	-18	-15	6	12	0		

Keterangan: ALJ = Asam lemak jenuh

ALTJ = Asam lemak tak jenuh

IV = Iodine value

Tabel 4. Kualitas minyak BC-1 persilangan K di kebun BJ 41 S

No Perc.	Kode	No Pohon	Asam Lemak Jenuh (%)				Asam Lemak Tak Jenuh (%)				Beta karoten (ppm)	
			Mirisiat	Palmitat	Stearat	Total	Oleat	Linoleat	Linolenat	Total		
BJ 41 S (BC-1)	K	106-31	0.93	42.11	4.31	48.90	39.56	11.00	0.43	51.10	945.28	
	K	106-35	0.71	46.08	3.44	50.23	37.62	11.57	0.31	49.78	371.00	
	K	106-36	0.56	44.01	5.60	50.17	39.22	9.84	0.35	49.83	1141.00	
	K	106-37	1.17	50.69	2.93	54.79	35.44	9.97	-	45.41	818.07	
	K	106-39	1.15	53.40	3.24	58.82	36.00	4.89	0.28	41.18	1134.80	
	K	107-31	0.82	41.69	4.07	46.59	43.06	9.65	0.35	53.41	809.00	
	K	107-32	0.61	46.19	3.11	49.90	41.56	7.69	0.31	49.82	1248.49	
	K	107-33	0.83	36.78	3.61	41.23	47.84	10.25	0.69	57.78	2080.74	
	K	107-35	1.49	50.24	4.18	55.92	33.11	10.22	0.41	44.08	1465.81	
	K	107-39	1.41	46.97	4.36	52.90	37.94	8.66	0.32	47.17	463.78	
	K	108-34	1.06	50.09	4.92	56.07	35.16	8.77	-	43.93	2118.63	
	K	108-35	0.83	46.63	3.87	51.33	37.69	10.18	0.47	48.67	1217.99	
	K	108-36	2.14	50.90	2.45	56.16	31.19	11.21	0.46	43.84	960.40	
	K	108-37	1.02	43.34	5.32	49.68	41.76	8.09	0.47	50.32	787.78	
	K	108-38	0.68	44.10	3.33	48.24	40.55	10.09	0.36	51.76	1094.29	
	K	109-31	0.96	46.55	4.54	52.40	36.96	10.34	0.30	47.60	1009.61	
	K	109-32	0.69	44.67	4.49	50.15	41.49	7.67	0.24	49.83	1112.15	
	K	109-33	0.56	44.58	3.39	48.90	42.10	8.64	0.36	51.10	1113.37	
	K	109-36	0.76	40.78	5.56	47.34	42.11	9.54	0.44	52.65	-	
	K	109-37	0.78	43.64	3.65	48.07	40.79	10.33	0.29	51.67	773.56	
K	109-39	0.53	38.98	5.43	44.95	46.11	8.21	0.37	55.05	1563.72		
K	109-40	1.40	53.54	7.99	63.17	33.48	2.93	0.41	36.83	-		
Rerata K			0.96	45.73	4.26	51.18	39.12	9.08	0.38	48.76	1111.47	
Tetua Brazil (D)			0.43	27.00	2.07	29.99	55.75	13.75	0.52	70.02	-	
Tetua Donor/Hibrida (T)			0.49	37.81	4.29	48.81	57.45	8.25	0.38	57.45	1834.21	
Tetua pemulih Dura Deli			1.71	52.82	4.51	59.24	31.69	8.57	0.21	40.76	393.14	

Tabel 5. Lima individu terbaik dari kebun BJ 25 S.

No Pohon	Kode	Hibrida	Dura/ Pisifera	Analisa Tandan (4 th)				Produktivitas (6 th)				Vegetatif (16 th)	
				Tetua	JT	TBS	RBT	Pot. Prod. TBS	Pot. Prod. CPO	Tinggi Tanaman	Panjang Pelepah		
10 8	F	III B 8 D	BO 512 P	17.78	15	174	11.60	23.63	4.20	589	524		
7 8	C	107-49-2 T	DS 029 D	17.07	14	193	13.79	26.22	4.48	547	422		
7 2	C	107-49-2 T	DS 029 D	17.11	22	248	11.27	33.69	5.76	425	486		
6 4	C	107-49-2 T	DS 029 D	20.72	19	275	14.47	37.36	7.74	552	362		
7 9	C	107-49-2 T	DS 029 D	19.09	23	277	12.04	37.63	7.18	475	376		

Keterangan:

IER = Rendemen Pabrik JT = Jumlah Tandan TBS = Tandan buah segar (kg/th) RBT = Rerata berat tandan (kg)

Pot. Prod. TBS = Potensi Produksi TBS (ton/ha/tahun), 1 ha = 135,85 pohon.

Pot. Prod. CPO = Potensi Produksi CPO (ton/ha/tahun)

Tabel 6. Karakteristik Tandan BC-1 dan Pembandingnya

No Perc.	Umur	Kode	Jenis	Tandan		Duri		Buah		Biji		
				Berat (kg)	Rasio Jumlah	Panjang (cm)	Rasio	Berat 10 (g)	Rasio	Berat 10 (g)	Rasio	
BJ 25 S	16	C	D	27.80	2.05	146.0	3.66	9.63	132.92	1.85	66.79	1.53
BJ 41 S	13	K	T	15.10	2.14	150.0	2.96	10.21	75.85	1.83	9.60	1.18
BL 03 S	11	O	D	11.49	1.30	80.0	6.23	10.18	168.08	1.32	80.05	1.48
DP La Mé	12	T	T	26.23	1.59	190.0	7.78	18.49	80.15	1.78	17.80	1.41
DP Yangambi	12	T	T	39.65	1.65	220.0	6.08	15.39	139.15	1.66	23.70	1.81
DP Simalungun	12	T	T	32.75	1.48	207.5	6.32	13.29	185.40	1.65	19.30	1.67

Keterangan: Rasio tandan = rasio panjang/lebar tandan

Rasio buah = rasio panjang/lebar buah

Rasio biji = rasio panjang/lebar biji

KESIMPULAN

Pertumbuhan meninggi persilangan BC-1 masih lebih lambat dibanding varietas pembandingnya yaitu DP La Mé, Yangambi dan Simalungun. Pertumbuhan meninggi BC-1 yang paling lambat diperoleh pada persilangan C (Hibrida Suriname x Dura Deli) yang mencapai 497,13 cm. Persilangan C selain memiliki pertumbuhan meninggi yang lambat, pelepahnya juga lebih pendek dibanding persilangan lainnya, yaitu sebesar 430,73 cm.

Kualitas minyak, baik kandungan ALTJ maupun ALJ BC-1 ternyata masih lebih baik dibanding rerata DP di kebun BJ 22 S dan tetua pemulihnya. Hal ini juga terlihat pada persilangan C, dimana rasio perbandingan ALTJ/ALJ mengalami kenaikan sebesar 19,54 % dibanding rerata DP pembandingnya. Persilangan C tersebut memiliki potensi yang besar sebagai kandidat varietas kelapa sawit yang memiliki kualitas minyak yang tinggi dan kompak. Dari persilangan ini telah diperoleh 4 individu yang memiliki performa terbaik sehingga selain kompak varietas yang diharapkan juga tetap memiliki produktivitas yang tinggi.

Hasil karakterisasi tandan menunjukkan bahwa bentuk tandan dan buah dari persilangan BC-1 lebih lonjong serta durinya lebih pendek/lebar dibanding ketiga DP pembandingnya. Persilangan C memiliki bobot tandan yang hampir menyamai bobot tandan ketiga varietas pembandingnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. ASMONO D.; P. GURITNO dan K. PAMIN. 1999. Peluang, Tantangan dan Arah Penelitian Pemuliaan Kelapa Sawit di Indonesia. *Warta PPKS*. 7(1):1-9
2. CHIN C.W.; S. SHUHAIMI, M. NASARUDDIN and W.J. NG. 2003. Selection of elite ortets from interspecific hybrids and backcrosses. *Proceedings of the 2003 International Palm Oil Congress Conference*, pp. 36 – 50 MPOB
3. CORLEY R.H.V. and C.J. BREURE 1981. Fruiting activity, growth and yield of oil palm I. Effect of fruit removal. *Exp. Agric.* 28:99-109.
4. CORLEY R.H.V.; J.J. HARDON and G.Y. TAN. 1970. Analysis of growth of the oil palm (*Elaeis guineensis*, Jacq.) I. Estimation of growth parameters and application in breeding. *Euphytica*. 20:307-315
5. CORLEY R.H.V. and P.B. TINKER. 2003. *The Oil Palm*. Blackwell Science. Great Britain. 562p.
6. ELISABETH J.; T. HARYATI dan D. SIAHAAN. 2000. Minyak dan lemak dalam pola konsumsi pangan. *Warta PPKS*. 8(1):41-50
7. ESCOBAR R. and A. ALVARADO. 2003. Strategies in production of oil palm compact clones and seeds. *Proceedings of the 2003 International Palm Oil Congress. Agriculture Conference*, pp. 75 – 90. MPOB

Keragaan vegetatif, kualitas minyak dan karakter tandan hasil silang balik BC-1 antara
Elaeis oleifera x *E. guineensis*

8. KOMALANINGTYAS, D.P.; E. SUPRIYANTO dan D. ASMONO. 1998. Evaluasi produksi dan kualitas minyak hasil silang balik antara *Elaeis oleifera* dan *Elaeis guineensis*. Jurnal PPKS. 6(1):1-18
9. MEUNIER, J. 1991. Advice on Oil Palm Breeding at P.P.P. Marihat. IRHO. 36p.
10. SUPRIYANTO, E.; Y. YENNI dan D. ASMONO. 2002. Keragaan kualitas minyak hasil silang balik BC-1 antara *Elaeis oleifera* ex. Brazil x *E. guineensis*. Jurnal PPKS. 10(2-3):69-76