

PENGARUH KEMATANGAN BUAH KELAPA SAWIT VARIETAS DXP BAH LIAS TERHADAP KADAR MINYAK SAWIT MENTAH (CPO)

The Effect Of Palm Oil Fruit Maturity DxP Bah Lias Variety to the Crude Palm Oil Content

Feny Rahmadhanian¹, Pardamenta Sembiring² dan Marshal Arifin Sinaga¹

¹Budidaya Perkebunan, Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan

². PT. Maju Indo Raya

* Email : marshal.arifinsinaga@gmail.com

ABSTRACT

One of the successes of processing at the Palm Oil Mill (POM) is the quality of the raw material for Fresh Fruit Bunches (FFB). The degree of maturity of FFB at harvest is related closely to CPO oil content and free fatty acid content (FFA). One of the varieties grown on oil palm plantations is the DxP Bah Lias variety produced by Bah Lias Research Station (BLRS). The study was conducted in April - June 2017 at the Laboratory of PT. Betami in Kuala Simpang, Aceh Tamiang. FFB samples were obtained from Division I of the Rantau Garden PT. Betami. The study aims to determine the effect of maturity fraction of oil palm FFB on the levels of CPO. The fractions studied were 0, 1, 2, 3, and 4 fractions. The results showed that the highest CPO yield was fraction 3, 26.1% and the lowest fraction 0 with a yield of 22%.

Keyword: Elaeis guineensis, Crude Palm Oil, Free Fatty Acid, Fraction, Rendemen

PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) adalah tanaman penghasil minyak nabati yang paling tinggi produktivitasnya. Perkebunan kelapa sawit sangat menaruh minat para investor ke Indonesia, karena Indonesia mempunyai keunggulan komparatif yaitu cukup tersedianya lahan, iklim yang sangat mendukung dan ketersediaan tenaga kerja (Mangoensoekarjo S. dkk, 2008).

Pencapaian sasaran utama proses panen tanaman kelapa sawit yaitu mencapai produksi Tandan Buah Segar (TBS) ton/hektar, rendemen minyak yang tinggi dengan mutu minyak yang baik berupa Asam Lemak Bebas (ALB) yang rendah, dan biaya yang efisien (Wahyuni, 2008).

Salah satu upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas minyak sawit mentah (CPO) adalah dengan memperhatikan kualitas tandan buah

segar (Naibaho dan Taniputra,1986). Bahwa keberhasilan pabrik kelapa sawit mengekstrak minyak dari TBS dipengaruhi oleh kualitas TBS sebagai bahan baku olah yang diterima dari kebun. Guna memenuhi persyaratan yang dikehendaki oleh PKS perlu pengawasan dan penanganan yang baik terhadap panen dan pasca panen (Sibuea, 2012 dan Sunarko, 2008).

Derajat kematangan tandan pada saat panen erat hubungannya dengan minyak yang terdapat pada buah (Hartono, 2011). Kematangan buah dinilai dari jumlah buah yang lepas secara alami dari tandan (berondolan). Kematangan buah dalam satu tandan umumnya dimulai dari ujung luar selanjutnya mengarah ke pangkal tandan (Semangun, 2003 dan Rizcs, 1995). Terlepasnya buah secara alami ini disebabkan terjadinya proses hidrolisa pektin sekaligus pembentukan minyak telah dilanjutkan dengan pembentukan ALB (Naibaho Taniputra,1986 dan Hartley, 1998).

Pada saat ini di Indonesia terdapat 9 produsen benih kelapa sawit yang menghasilkan beberapa

persilangan yang telah ditanam di perkebunan. Salah satu produsen tersebut adalah Bah Lias Research Station (BLRS) yang memproduksi varietas Bah Lias.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fraksi kematangan buah kelapa sawit pada varietas Bah Lias Research Station (BLRS) terhadap rendemen CPO. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pelaku agribisnis perkebunan kelapa sawit sebagai bahan informasi tentang pentingnya fraksi kematangan TBS dalam panen.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Analisa Kebun Rantau PT. Betami, Kuala Simpang, Aceh Tamiang. Sampel buah dari Divisi I Kebun Rantau. Waktu penelitian pada bulan April – Juni 2017.

Alat dan Bahan

Bahan yang digunakan adalah Tandan Buah Segar sampel, Ethrel untuk mempercepat pemberondolan TBS, *hexane* sebagai pelarut untuk penetapan kadar minyak (CPO).

Peralatan pengambilan sampel yaitu kapak, timbangan, pisau, gunting, serta peralatan Sochlet Appartus dengan alat-alat persiapan yaitu sachet (kertas saring), timbangan, oven, dessicator, dan alat-alat bantu lainnya.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini mempergunakan rancangan analisa deskriptif, dengan perlakuan fraksi kematangan buah yaitu fraksi 0, 1, 2, 3, dan 4 dengan indikator jumlah berondolan sebelum panen yaitu masing-masing 0, 1, 7, 9, dan 12. Susunan perlakuan terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Perlakuan

No Analisa	Ulangan	Fraksi
A1B0	1	0
A2B0	2	
A3B0	3	
A1B1	1	1
A2B1	2	
A3B1	3	
A1B2	1	2
A2B2	2	
A3B2	3	
A1B3	1	3
A2B3	2	
A3B3	3	
A1B4	1	4
A2B4	2	
A3B4	3	

Tahapan Penelitian

1. Pengambilan sampel TBS

Ketentuan pengambilan sampel terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketentuan Pengambilan Sampel

Berat Tandan	Jumlah Sampel (Kotak)	Sampel (%)
<7,5	4	100
7,5 – 11,5	4	75
>11,5 – 16,5	3	50
>16,5 – 23	1,5	37,5
>23	1	25

2. Analisis Tandan (*Bunch Analysis*)
Bunch analysis dengan metode gravimetri, penimbangan tiap-tiap komponen mengikuti pedoman dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS, 2010).

3. Analisis Minyak (*Oil Analysis*)
 Dilakukan dengan Soxhlet Apparatus, pelarut n hexane

dengan metode mengikuti analisa minyak PPKS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Tandan Kelapa Sawit

Analisa komposisi tandan kelapa sawit pada varietas Bah Lias Research Station (BLRS) sebagai berikut.

Tabel 3. Komposisi Tandan Kelapa Sawit (*Bunch Analisis/Uji Tandan*)

No	No Analisa	Berat/ Brondolan (gram)	Berat(kg)		Jumlah Spikelet	Berat(kg)		Jumlah Berondolan	f/b (%)
			Tandan	Tangkai		Spikelet	Berondolan		
1	A1B0	9,82	7,47	0,48	103	5,27	3,05	310	54,16
2	A2B0	11,12	10,64	0,92	134	6,63	3,92	353	54,01
3	A3B0	10,93	14,74	1,45	145	6,61	4,70	430	64,11
Rata-Rata Fraksi 0		10,62	10,95	0,95	127	6,17	3,89	364	57,43
4	A1B1	9,24	11,97	0,80	143	5,35	3,11	337	54,25
5	A2B1	8,92	9,59	0,98	148	5,24	3,82	428	65,45
6	A3B1	8,63	11,50	0,20	147	5,56	3,84	445	67,86
Rata-Rata Fraksi 1		8,93	11,02	0,66	146	5,38	3,59	403	62,52
7	A1B2	10,27	11,19	1,22	135	5,41	2,91	283	47,92
8	A2B2	11,28	8,51	0,91	101	5,70	3,01	267	47,16
9	A3B2	11,62	11,78	1,37	161	5,87	3,20	275	48,17
Rata-Rata Fraksi 2		11,06	10,49	1,17	132	5,66	3,04	275	47,75
10	A1B3	8,97	13,36	1,43	160	5,77	3,36	375	52,00
11	A2B3	10,49	11,43	1,18	152	5,06	3,14	299	55,65
12	A3B3	10,66	9,88	1,24	123	4,42	2,71	254	53,62
Rata-Rata Fraksi 3		10,04	11,56	1,28	145	5,08	3,07	309	53,76
13	A1B4	13,88	5,68	0,61	93	4,97	2,84	205	51,01
14	A2B4	8,20	10,33	0,95	136	5,42	3,58	437	59,98
15	A3B4	9,90	10,87	1,35	124	6,73	3,85	389	50,10
Rata-Rata Fraksi 4		10,66	8,96	0,97	118	5,71	3,42	343	53,70

Ket : f/b : Berondolan / tandan;
 B : Fraksi; A : Ulangan

Spikelet : Spikelet + berondolan sampel

Dari Tabel 3 tentang komposisi tandan buah segar kelapa sawit dapat dianalisa bahwa f/b tertinggi adalah pada sampel tandan buah segar fraksi 1 yaitu sebesar 62,52%, dengan berat

panjang 11,02 kg, berat tangkai 0,66 kg, jumlah spikelet 146, berat spikelet 5,38 kg, berat berondolan 3,59 kg dengan rata – rata jumlah berondolan 403 buah.

Nilai f/b terendah terdapat pada sampel tandan buah segar fraksi 2 yaitu 47,75% dengan berat janjang 10,49 kg, berat tangkai 1,17 kg, jumlah spikelet 132, berat spikelet 5,66 kg, berat berondolan 3,04 kg dengan rata – rata jumlah berondolan 275 buah.

Perbandingan Mesocarp dengan Berondolan

Hasil perbandingan mesocarp dengan Berondolan pada varietas Bah Lias Research Station (BLRS) terdapat pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Mesocarp Pada Sampel Berondolan

No	No Analisa	Jumlah Sampel Berondolan	Berat Berondolan (gr)	Berat Inti (gr)	Berat Mesocarp (gr)	M/F (%)
1	A1B0	30	294,7	39,4	255,3	86,6
2	A2B0	30	333,6	40,8	292,8	87,8
3	A3B0	30	327,9	67,1	260,8	79,5
Rata-Rata Fraksi 0		30	318,7	49,1	269,6	84,6
4	A1B1	30	277,2	36,5	240,7	86,8
5	A2B1	30	267,5	40,1	227,4	85,0
6	A3B1	30	258,8	47,8	211,0	81,5
Rata-Rata Fraksi 1		30	267,8	41,5	226,4	84,4
7	A1B2	30	308,1	29,2	278,9	90,5
8	A2B2	30	338,4	48,9	289,5	85,5
9	A3B2	30	348,5	29,5	319,0	91,5
Rata-Rata Fraksi 2		30	331,7	35,9	295,8	89,2
10	A1B3	30	269,0	42,1	226,9	84,3
11	A2B3	30	314,7	47,1	267,6	85,0
12	A3B3	30	319,9	59,3	260,6	81,5
Rata-Rata Fraksi 3		30	301,2	49,5	251,7	83,6
13	A1B4	30	416,3	53,3	363,0	87,2
14	A2B4	30	246,0	39,5	206,5	83,9
15	A3B4	30	297,1	55,0	242,1	81,5
Rata-Rata Fraksi 4		30	319,8	49,3	270,5	84,2

Ket : M/F adalah persentase mesocarp pada sampel berondolan.

Dari Tabel 4. Persentase tertinggi pada nomor analisa A1B2 – A3B2 dengan rata– rata fraksi 2 yaitu 89,2%. Bila dilihat dari persentase terendah adalah pada perlakuan

A1B3 – A3B3 dengan rata – rata fraksi 3 yaitu 83,6%.

Pada Tabel 4. Rata – rata M/F tertinggi berada pada fraksi 2, diikuti oleh fraksi 0, fraksi 1, fraksi 4 dan fraksi 3.

Kandungan Minyak dalam Mesocarp

Analisis Kandungan Minyak dalam Mesocarp tandan buah segar kelapa sawit pada varietas Bah Lias

Research Station (BLRS) dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut.

Tabel 5. Analisa Persentase Kandungan Minyak dalam Mesocarp

No	No Analisa	Berat (gram)		Myk/Sampel Kering (%)	Ka (%)	OWM(%)
		Bag + Sampel	Bag+serat			
1	A1B0	7,555	2,581	79,11	41,4	46,32
2	A2B0	6,960	2,510	78,15	40,3	46,68
3	A3B0	6,560	2,514	76,55	40,0	45,91
Rata-Rata Fraksi 0				77,94	40,6	46,31
4	A1B1	6,438	2,313	79,75	33,2	53,24
5	A2B1	7,347	2,836	74,22	45,2	40,70
6	A3B1	6,548	2,253	81,38	50,2	40,55
Rata-Rata Fraksi 1				78,45	42,9	44,83
7	A1B2	7,072	2,548	77,98	19,0	63,16
8	A2B2	7,095	2,461	79,45	22,9	61,29
9	A3B2	7,436	2,560	79,16	26,1	58,46
Rata-Rata Fraksi 2				78,87	22,7	60,97
10	A1B3	6,606	2,415	78,47	26,2	57,89
11	A2B3	7,485	2,700	77,03	27,8	55,60
12	A3B3	6,657	2,378	79,49	23,8	60,58
Rata-Rata Fraksi 3				78,33	25,9	58,02
13	A1B4	7,661	2,583	79,51	30,2	55,53
14	A2B4	6,392	2,350	78,99	25,2	59,07
15	A3B4	6,370	2,323	79,33	28,1	57,00
Rata-Rata Fraksi 4				79,28	27,8	57,20

Ket : - M/S : Persentase perbandingan antara bag + sampel dengan bag + serat.
 - Ka : Kadar Air
 - OWM : persentase minyak dalam mesocarp

Dari Tabel 5. Nilai rata – rata minyak/sampel kering tertinggi berada pada fraksi 4 yaitu 79,28% diikuti oleh fraksi 2 yaitu 78,87%, kemudian fraksi 1 yaitu 78,45%, fraksi 3 yaitu 78,33%, dan fraksi 0 yaitu 77,94%.

Minyak/sampel kering tertinggi adalah A3B1 yaitu 81,38% dengan

berat bag + sampel 6,548 gram, bag + serat 2,253 gram, kadar air 50,2% dan OWM 40,55%. Nilai minyak / sampel kering terendah berada pada nomor analisa A2B1 yaitu 74,22% dengan berat bag + sampel 7,347 gram, bag + serat 2,836 gram, kadar air 45,2% dan OWM 40,70%.

Nilai rata – rata persentase OWM tertinggi berada pada fraksi 2, selanjutnya fraksi 3, fraksi 4, fraksi 0 dan fraksi 1. OWM tertinggi pada perlakuan A1B2 dan OWM terendah pada perlakuan A3B1

Analisa Rendemen Pada Setiap Fraksi Panen

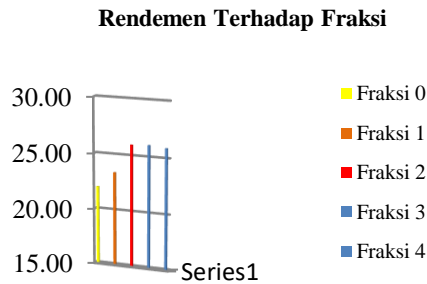
Hasil analisa rendemen pada tandan kelapa sawit pada varietas Bah Lias Research Station (BLRS) dapat diketahui pada Tabel berikut ini.

Tabel 6. Analisa Rendemen Minyak Tandan Kelapa Sawit

No	No Analisa	f/b(%)	M/F(%)	Ka (%)	OWM(%)	O/B(%)
1	A1B0	54,2	86,6	41,40	46,32	21,7
2	A2B0	54,0	87,8	40,30	46,68	22,1
3	A3B0	64,1	79,5	40,00	45,91	22,1
Rata –Rata Fraksi 0		57,4	84,6	40,57	46,3	22,0
4	A1B1	54,2	86,8	33,20	53,24	25,1
5	A2B1	65,5	85,0	45,20	40,70	22,6
6	A3B1	67,9	81,5	50,20	40,55	22,4
Rata –Rata Fraksi 1		62,5	84,5	42,87	44,8	23,4
7	A1B2	47,9	90,5	19,00	63,16	27,4
8	A2B2	47,2	85,5	22,90	61,29	24,7
9	A3B2	48,2	91,5	26,10	58,46	25,8
Rata –Rata Fraksi 2		47,8	89,2	22,67	61,0	26,0
10	A1B3	52,0	84,3	26,20	57,89	25,4
11	A2B3	55,6	85,0	27,80	55,60	26,3
12	A3B3	53,6	81,5	23,80	60,58	26,5
Rata –Rata Fraksi 3		53,8	83,6	25,93	58,0	26,1
13	A1B4	51,0	87,2	30,20	55,53	24,7
14	A2B4	60,0	83,9	25,20	59,07	29,7
15	A3B4	50,1	81,5	28,1	57,00	23,3
Rata –Rata Fraksi 4		53,7	84,2	27,83	57,2	25,9
Ket : - f/b : Persentase berondolan dalam satu tandan - M/F : Persentase mesocarp pada sampel berondolan. - Ka : Kadar Air - OWM : Persentase minyak dalam mesocarp. - O/B : Kandungan minyak dalam satu tandan						

Rendemen tertinggi berada pada sampel A2B4 yaitu 29,7% dengan f/b 60,0 %, M/F 83,9%, kadar air 25,20%, dan OWM 59,07% dan yang

terendah berada pada fraksi 0 yaitu 22,00%, kemudian meningkat (Gambar 1) pada fraksi 1, fraksi 3 dan turun kembali pada fraksi 4.



Gambar 1. Grafik rendemen pada setiap fraksi panen

Uji statistik hubungan fraksi dengan rendemen terdapat pada Tabel 7.

Tabel 7. Uji Statistika

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	11.025	1	11.025	10.869	.046 ^b
	Residual	3.043	3	1.014		
	Total	14.068	4			

a. Dependent Variable: rendemen

b. (Constant), fraksi

Dari uji statistik linier (uji F) dapat diketahui bahwa seluruh variabel independen (fraksi) berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen (rendemen) dan $f_{hitung} > F_{tabel}$. Dengan demikian perbedaan (y) sangat berpengaruh nyata terhadap rendemen (x). Fraksi kematangan buah dalam panen TBS berpengaruh nyata terhadap rendemen atau kadar minyak (Lubis, 2008).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disimpulkan bahwa: Fraksi panen kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap rendemen. Rendemen tertinggi berada pada fraksi 3 yaitu dengan rata-rata rendemen 26,1 sedangkan rendemen terendah adalah fraksi 0 yaitu dengan rata-rata rendemen 22,0.

DAFTAR PUSTAKA

- Hartley. C.W.S. 1998 The Oil Palm Longmans London.
- Hartono H. 2011. Sukses Besar Budidaya Kelapa Sawit. Cetakan I. Yogyakarta.
- Lubis, A.U. 2008. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia Edisi 2. (94-96). Pusat Penelitian Kelapa Sawit.
- Mangoensoekarjo, S. 2008. Manajemen Tanah dan Pemupukan Budidaya perkebunan. Gadjah mada University press. Pusat Penelitian Pelapa Sawit: Medan.
- Naibaho, P.M. 1996. Teknologi Pengolahan Kelapa Sawit. Pusat Penelitian Kelapa Sawit, Medan.
- PPKS. 2010. Pedoman Analisa Tandan dan Minyak. Buku Saku. Pusat Penelitian Kelapa Sawit. Medan.
- Rizca, 1995. Budidaya Kelapa Sawit Lembaga Pendidikan Perkebunan. Medan
- Semagun. 2003 Budidaya Kelapa Sawit Lembaga Pendidikan Perkebunan. Medan
- Sibuea,P. 2012. Minyak Kelapa Sawit, Teknologi &Manfaatnya Untuk Pangan Nutrasetikal. Medan
- Sunarko, 2008. Budidaya dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit dengan Sistem Kemitraan. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Wahyuni, M. 2008 Botani Dan Morfologi Kelapa Sawit. Bahan Ajar Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan Medan.