


Lampiran 1. Data Hasil Pengujian Asam Lemak Bebas Minyak Sawit

	LEMBAR KERJA KOMPILASI DATA		RDP/5.10.2/LPPT	
	LABORATORIUM PENGUJIAN "LPPT- UGM"		Rev 2	
Nama sampel	Minyak Sawit	No. Pengujian	447	
Kode sampel	17070101313	Tanggal Diterima	13 Juli 2017	
Tanggal Pengujian	25 Juli 2017	Tanggal Selesai	27 Juli 2017	
Suhu Ruangan	29°C	Kelembaban	50%	
Metoda Uji	1. Volumetri	2.		
	3.	4.		

Asam Lemak Bebas

No	Kode Sampel	Berat Spl (g)	Kadar NaOH (N)	Vol NaOH (mL)	BM Asam Lemak	FFA (% b/v)
1	Minyak sawit	14,1158	0,0510	0,80	200	0,06
		14,244	0,0510	0,80	200	0,06
		Rata-rata				

LANGKAH KERJA

Analisis Asam Lemak Bebas (FFA)

- Menyiapkan sampel (cair dan homogen).
- Menimbang sampel sebanyak ± 8 g, memasukkan ke dalam erlenmeyer.
- Menambah 25 mL alkohol netral panas dan 1 mL indicator PP.
- Mengaduk hingga homogen.
- Menitrasi dengan larutan NaOH 0,05 N (yang telah distandarisasi) hingga warna merah jambu tercapai dan tidak hilang selama 30 detik.
- Mencatat larutan NaOH yang diperlukan.
- Menghitung kadar Asam Lemak Bebas (FFA) dengan rumus :

$$\% \text{ FFA} = \frac{\text{mL NaOH} \times N_{\text{NaOH}} \times \text{BM Asam Lemak}}{\text{_____}} \times 100$$

Diperiksa/Disetujui Oleh

Anom Irawan, S.T.

Dikerjakan Oleh



Nida Nur F.

Lampiran 2. Data Hasil Pengujian Asam Lemak Jenuh dan Tak Jenuh Minyak Sawit

Hasil Pengujian

1. Minyak Sawit

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1.	Methyl Butyrate	1,21	% Relatif	Kromatografi Gas
2.	Methyl Hexanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
3.	Methyl Octanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
4.	Methyl Decanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
5.	Methyl Undecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
6.	Methyl Laurate	0,26	% Relatif	Kromatografi Gas
7.	Methyl Tridecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
8.	Methyl Tetradecanoate	0,76	% Relatif	Kromatografi Gas
9.	Myristoleit Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
10.	Methyl Pentadecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
11.	Cis-10-Pentadecenoit Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
12.	Methyl Palmitate	35,27	% Relatif	Kromatografi Gas
13.	Methyl Palmitoleate	0,26	% Relatif	Kromatografi Gas
14.	Methyl Heptadecanoate	0,13	% Relatif	Kromatografi Gas
15.	Cis-10-Heptadecenoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
16.	Methyl Octadecanoate	3,84	% Relatif	Kromatografi Gas
17.	Trans-9-Elaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
18.	Cis-9-Oleic Methyl Ester	43,82	% Relatif	Kromatografi Gas

Perhatian :

1. LHU ini berlaku hanya pada sampel yang diujikan.
2. LHU ini dibuat semata-mata untuk penggunaan pelanggan yang disebutkan dalam LHU ini.
3. LPPT tidak bertanggung jawab atas setiap kerugian, kerusakan atau tanggung jawab hukum yang didenta oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini.
4. Tidak diperkenankan menggandakan LHU ini tanpa izin dari LPPT UGM



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 2 dari 4

19.	Lenolelaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
20.	Methyl Lenoleate	12,51	% Relatif	Kromatografi Gas
21.	Methyl Aracehidate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
22.	Gamma-lenolenic Acid Methyl Ester	0,33	% Relatif	Kromatografi Gas
23.	Methyl Cis-11-eicocenoate	0,41	% Relatif	Kromatografi Gas
24.	Methyl Lenolenate	0,26	% Relatif	Kromatografi Gas
25.	Methyl Heneicosanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
26.	Cis-11-14-eicosadienoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
27.	Methyl Docosanoate	0,54	% Relatif	Kromatografi Gas
28.	Cis-8-11-14-eicosatrienoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
29.	Methyl Erucate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
30.	Cis-11-14-17-eicosatrienoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
31.	Methyl Tricosanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
32.	Methyl Cis-5-8-11-14-eicosatetraenoic	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
33.	Cis-13-16-Docosadienoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
34.	Methyl Lignocerate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
35.	Methyl Cis-5-8-11-14-17-Eicosapentaenoate	0,40	% Relatif	Kromatografi Gas
36.	Methyl Nervonate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
37.	Cis-4-7-10-13-16-19-docosahexaenoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas

Lampiran 3. Data Hasil Pengujian Asam Lemak Bebas Minyak Nyamplung



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 1 dari 1

LAPORAN HASIL UJI

No. Sertifikat : 01626/01/LPPT/IX/2017
No. Pengujian : 17080101626

Informasi Customer

Nama : Tri Asep S
Alamat : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
Tanggal Penerimaan : 21 Agustus 2017
Tanggal Pengujian : 21 Agustus 2017

Hasil Pengujian

Minyak Nyamplung


Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Asam lemak bebas	3,00	% b/v	Volumetri

Yogyakarta, 26 September 2017
Manajer Teknik,



Prof. Dr. Abdul Rohman, M.Si., Apt.
NIP.197701202005011002

Lampiran 4. Data Hasil Pengujian Asam Lemak Jenuh dan Tak Jenuh Minyak
Nyamplung

		LEMBAR KERJA UJI KIMIA LABORATORIUM PENGUJIAN "LPPT- UGM"		RDP/5.10.2/L PPT Rev 2		
Nama sampel	Minyak	No. Pengujian	17070101346			
Kode sampel	17070101346	Tanggal Diterima	18/07/2017			
Tanggal Pengujian	19/07/2017	Tanggal Selesai	24/07/2017			
Suhu Ruangan	28.6°C	Kelembaban	45%			
Metoda Uji	1.GC	2.				
HASIL ANALISIS ASAM LEMAK JENUH dan TAK JENUH DALAM SAMPEL						
1	Nyamplu -ng	1	M Butyrate	6,24	-	6,24
		2	M Palmitate	11,67	-	11,67
		3	M Octadecanoate	14,30	-	14,30
		4	Cis-9-Oleic Methyl ester	36,59	-	36,59
		5	Linolelaidic Acid Methyl Ester	0,52	-	0,52
		6	M Linoleate	16,30	-	16,30
		7	gamma-Linolenic acid methyl ester	1,99	-	1,99
		8	M Linolenate	2,27	-	2,27
		9	M Cis-5,8,11,14-Eicosatetraenoic	10,12	-	10,12

Analisis Asam lemak jenuh dan tidak jenuh

Metilasi

1. Ambil 0,5 mL sampel, ditambahkan 1,5 mL larutan Natrium metanolik, tutup dan panaskan pada suhu 60°C selama 5-10 menit sambil digojok.
2. Dinginkan.
3. Tambahkan 2 mL Boron trifluoride metanoat, panaskan pada suhu 60°C selama 5-10 menit.
4. Dinginkan.
5. Ekstrak dengan 1 mL Heptan dan 1 mL NaCl jenuh.
6. Ambil lapisan atas dan masukkan ke dalam Eppendorf.
7. Injeksikan ke GC. Diinjeksikan sebanyak 1µL sampel pada GC Shimadzu 2010

Kondisi GC :

Detektor : FID , suhu : 260°C
Metode : Methylester 37 New 3032017 Kal.gcm
Kolom : HP-88 , Length: 100 m

Diperiksa/Disetujui Oleh

Triwahyudi, S.Kom.

Dikerjakan Oleh

Anom Irawan, ST.



Lampiran 5. Data Hasil Pengujian Densitas

Nama Sampel	Densitas (kg/m ³)			
	1	2	3	Rata-rata
MS/MN (100/0)	857,908	857,812	857,93	857,88333
MS/MN (90/10)	861,034	860,974	861,004	861,004
MS/MN (80/20)	867,362	867,33	867,354	867,34867
MS/MN (70/30)	875,37	875,414	875,418	875,40067
MS/MN (60/40)	893,588	893,574	893,62	893,594
MS/MN (50/50)	895,792	895,784	895,798	895,79133
MS/MN(40/60)	897,532	897,484	897,494	897,50333
MS/MN (30/70)	900,856	900,648	900,646	900,71667
MS/MN (20/80)	905,296	905,268	905,25	905,27133
MS/MN (90/10)	904,452	904,444	904,492	904,46267
MS/MN (0/100)	909,962	909,794	909,768	909,84133

Lampiran 6. Data Hasil Pengujian Viskositas Kinematik

Nama Sampel	Percobaan Rata rata		Densitas (kg/m ³)	Viskositas kinematik (cSt)
	Data (mPa.s)	%		
MS100MN0	4,60	2,30	857,883	5,36203
MS90MN10	4,93	2,47	861,004	5,72974
MJS80MN20	5,73	2,87	867,349	6,61018
MS70MN30	9,27	4,63	875,401	10,5856
MS60MN40	11,67	5,83	893,594	13,0559
MS50MN50	15,87	7,93	895,791	17,7125
MS40MN60	19,93	9,97	897,503	22,2098
MS30MN70	21,73	11,20	900,717	24,1289
MS20MN80	22,93	11,47	905,271	25,3331
MS10MN90	23,60	11,80	904,463	26,0928
MS0MN100	27,40	13,70	909,841	30,1151

Lampiran 7. Data Hasil Pengujian *Flash Point*

No	Nama Sample	Pengujian	Flash Point (°C)	Rata-rata
1	MS/MN (100/0)	1	176	176,0
		2	175	
		3	177	
2	MS/MN (90/10)	1	189	187,4
		2	186	
		3	187,2	
3	MS/MN (80/20)	1	199	198,3
		2	198,3	
		3	197,7	
4	MS/MN (70/30)	1	198,9	198,7
		2	198,2	
		3	199	
5	MS/MN (60/40)	1	203	203,3
		2	203	
		3	204	
6	MS/MN (50/50)	1	203	204,7
		2	206	
		3	205	
7	MS/MN (40/60)	1	211	209,7
		2	213	
		3	205	
8	MS/MN (30/70)	1	206	208,3
		2	208	
		3	211	
9	MS/MN (20/80)	1	208	210,7
		2	211	
		3	213	
10	MS/MN (10/90)	1	211	213,3
		2	215	
		3	214	
11	MS/MN (0/100)	1	226	223,7
		2	222	
		3	223	

Lampiran 8. Data Hasil Pengujian Nilai Kalor