

LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil pengujian asam lemak jenuh dan tak jenuh minyak sawit dan minyak jagung



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

LAPORAN HASIL UJI
No. Sertifikat : 00920/01/LPPT/VI/2017
No. Pengujian : 17050100920

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

Informasi Customer

Nama	: Agung Prasetya	Tanggal Penerimaan	: 19 Mei 2017
Alamat	: Ngebel RT 1 RW 5 Tamantirta Kasihan Bantul	Tanggal Pengujian	: 22 Mei 2017

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 langgung jawab hukum yang diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini.
4. Tidak diperkenankan menggandakan LHU ini tanpa izin dari LPPT UGM

Sekip Utara, Jl. Kallurang Km. 4 Yogyakarta 55281 - Telp. (0274) 548348, 546868 - Fax (0274) 548348



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

2. Minyak Jagung

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1.	Methyl Butyrate	1,70	% 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	<0,1	% 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 diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini.
4. Tidak diperkenankan mengandakan LHU ini tanpa izin dari LPPT UGM



UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 3 dari 4

7.	Methyl Tridecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
8.	Methyl Tetradecanoate	<0,1	% 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	10,40	% Relatif	Kromatografi Gas
13.	Methyl Palmitoleate	0,28	% Relatif	Kromatografi Gas
14.	Methyl Heptadecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
15.	Cis-10-Heptadecenoic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
16.	Methyl Octadecanoate	2,00	% Relatif	Kromatografi Gas
17.	Trans-9-Elaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
18.	Cis-9-Oleic Methyl Ester	29,50	% Relatif	Kromatografi Gas
19.	Lenolelaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
20.	Methyl Lenoleate	49,44	% Relatif	Kromatografi Gas
21.	Methyl Aracehidate	0,74	% Relatif	Kromatografi Gas
22.	Gamma-lenolenic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
23.	Methyl Cis-11-eicocenoate	1,41	% Relatif	Kromatografi Gas
24.	Methyl Lenolenate	0,52	% 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	1,92	% 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

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 diderita 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 4 dari 4

34.	Methyl Lignocerate	1,97	% Relatif	Kromatografi Gas
35.	Methyl Cis-5-8-11-14-17-Eicosapentaenoate	0,12	% 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

Batas deteksi (LoD) Asam Lemak : 0,1 % Relatif

Yogyakarta, 06 Juni 2017
Manajer Teknik,

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

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 diderita oleh pihak ketiga sebagai akibat dari kepercayaan terhadap atau penggunaan laporan ini.
4. Tidak diperkenankan mengandakan LHU ini tanpa izin dari LPPT UGM

Lampiran 2. Data pengujian densitas

NO	Sampel	Densitas		
		Pengujian ke 1		
		Massa (g)	Volume (mL)	Densitas (kg/m ³)
1	MS 100 %	44,6619	50	893,238
2	MSMJ 91%	44,6522	50	893,044
3	MSMJ 82%	44,6293	50	892,586
4	MSMJ 73%	44,3612	50	887,224
5	MSMJ 64%	44,4517	50	889,034
6	MSMJ 55 %	44,4679	50	889,358
7	MSMJ 46%	44,3733	50	887,466
8	MSMJ 37%	44,3291	50	886,582
9	MSMJ 28%	44,4293	50	888,586
10	MSMJ 19%	44,2433	50	884,866
11	MJ 100 %	44,1612	50	883,224

NO	Sampel	Densitas		
		Pengujian ke 2		
		Massa (g)	Volume (mL)	Densitas (kg/m ³)
1	MS 100 %	44,3609	50	887,218
2	MSMJ 91%	44,4021	50	888,042
3	MSMJ 82%	44,7226	50	894,452
4	MSMJ 73%	44,7527	50	895,054
5	MSMJ 64%	44,7243	50	894,486
6	MSMJ 55 %	44,4558	50	889,116
7	MSMJ 46%	44,5541	50	891,082
8	MSMJ 37%	44,6479	50	892,958
9	MSMJ 28%	44,3171	50	886,342
10	MSMJ 19%	44,5998	50	891,996
11	MJ 100 %	44,7879	50	895,758

NO	Sampel	Densitas		
		Pengujian ke 3		
		Massa (g)	Volume (mL)	Densitas (kg/m ³)
1	MS 100 %	44,3317	50	886,634
2	MSMJ 91%	44,6038	50	892,076
3	MSMJ 82%	44,4284	50	888,568
4	MSMJ 73%	44,4366	50	888,732
5	MSMJ 64%	44,4549	50	889,098
6	MSMJ 55 %	44,4738	50	889,476
7	MSMJ 46%	44,5847	50	891,694
8	MSMJ 37%	44,5734	50	891,468
9	MSMJ 28%	44,6189	50	892,378
10	MSMJ 19%	44,7217	50	894,434
11	MJ 100 %	44,9139	50	898,278

Lampiran 3. Hasil pengujian viskositas minyak sawit dan minyak jagung

NO	Sampel	Viskositas	
		Pengujian ke 1	
		Speed (RPM)	
		30	
		mPa.s	%
1	MS 100 %	35,0	17,5
2	MSMJ 19%	34,6	17,3
3	MSMJ 28%	33,8	16,9
4	MSMJ 37%	33,6	16,8
5	MSMJ 46%	33,2	16,6
6	MSMJ 55 %	33,4	16,7
7	MSMJ 64%	32,4	16,2

NO	Sampel	Viskositas	
		Pengujian ke 1	
		Speed (RPM)	
		30	
		mPa.s	%
8	MSMJ 73%	32,6	16,3
9	MSMJ 82%	31,8	15,9
10	MSMJ 91%	28,6	14,3
11	MJ 100 %	29,8	14,9

NO	Sampel	Viskositas	
		Pengujian ke 2	
		Speed (RPM)	
		30	
		mPa.s	%
1	MS 100 %	35,0	17,6
2	MSMJ 19%	34,6	17,3
3	MSMJ 28%	33,4	16,7
4	MSMJ 37%	33,2	16,6
5	MSMJ 46%	31,0	15,8
6	MSMJ 55 %	32,8	16,4
7	MSMJ 64%	31,8	15,9
8	MSMJ 73%	31,2	15,6
9	MSMJ 82%	30,6	15,3
10	MSMJ 91%	29,2	14,6
11	MJ 100 %	29,6	14,8

NO	Sampel	Viskositas	
		Pengujian ke 3	
		Speed (RPM)	
		30	
		mPa.s	%
1	MS 100 %	34,4	17,2
2	MSMJ 19%	34,4	17,2
3	MSMJ 28%	33,4	16,7
4	MSMJ 37%	33,2	16,6
5	MSMJ 46%	32,6	16,3
6	MSMJ 55 %	32,6	16,3
7	MSMJ 64%	32,0	16,0
8	MSMJ 73%	31,2	15,6
9	MSMJ 82%	29,8	14,9
10	MSMJ 91%	30,2	15,2
11	MJ 100 %	29,6	14,8

NO	Nama Sampel	mPa.s	Densitas	cSt
1	MS 100 %	35,0	887,218	39,449
2	MSMJ 91%	34,4	888,042	38,736
3	MSMJ 82%	33,4	888,568	37,588
4	MSMJ 73%	33,2	888,732	37,356
5	MSMJ 64%	32,6	889,034	36,669
6	MSMJ 55 %	32,6	889,358	36,655
7	MSMJ 46%	32,0	891,082	35,911
8	MSMJ 37%	31,2	891,468	34,998
9	MSMJ 28%	30,6	892,378	34,290
10	MSMJ 19%	30,2	894,434	33,764
11	MJ 100 %	29,6	895,758	33,044

Lampiran 4. Hasil pengujian nilai kalor minyak sawit dan minyak jagung

No	Sampel	Nilai Kalor
		Pengujian ke 1
1	MS 100%	9379,5794
2	MSMJ 91%	9377,0165
3	MSMJ 82%	9371,9132
4	MSMJ 73%	9345,8459
5	MSMJ 64%	9448,9658
6	MSMJ 55 %	9375,9060
7	MSMJ 46%	9333,7613
8	MSMJ 37%	9373,3976
9	MSMJ 28%	9379,2749
10	MSMJ 19%	9401,9045
11	MJ 100%	9346,382

.	Sampel	Nilai Kalor
		Pengujian ke 2
1	MS 100%	9356,5592
2	MSMJ 91%	9392,1513
3	MSMJ 82%	9369,8974
4	MSMJ 73%	9337,5882
5	MSMJ 64%	9405,7918
6	MSMJ 55 %	9371,0579
7	MSMJ 46%	9348,2827
8	MSMJ 37%	9416,6323
9	MSMJ 28%	9382,1635
10	MSMJ 19%	9399,7953
11	MJ 100%	9297,9251

No	Sampel	Nilai Kalor
		Pengujian ke 3
1	MS 100%	9379,5794
2	MSMJ 91%	9377,0165
3	MSMJ 82%	9371,9132
4	MSMJ 73%	9363,1424
5	MSMJ 64%	9403,5679
6	MSMJ 55 %	9331,9157
7	MSMJ 46%	9334,0240
8	MSMJ 37%	9298,4009
9	MSMJ 28%	9289,8990
10	MSMJ 19%	9246,5698
11	MJ 100%	9235,0275

No	Sampel	Nilai Kalor
		Pengujian ke 4
1	MS 100%	9356,5592
2	MSMJ 91%	9392,1513
3	MSMJ 82%	9369,8974
4	MSMJ 73%	9347,6371
5	MSMJ 64%	9335,4804
6	MSMJ 55 %	9291,3242
7	MSMJ 46%	9311,8757
8	MSMJ 37%	9383,7135
9	MSMJ 28%	9294,2683
10	MSMJ 19%	9231,5760
11	MJ 100%	9251,2108

Lampiran 5. Hasil pengujian *flash point* minyak sawit dan minyak jagung

No	Nama Sampel	<i>Flash Point</i>
		Temperatur (°C)
		Pengujian ke 1
1	MS 100%	337
2	MSMJ 91%	331
3	MSMJ 82%	320
4	MSMJ 73%	324
5	MSMJ 64%	329
6	MSMJ 55 %	301
7	MSMJ 46%	306
8	MSMJ 37%	306
9	MSMJ 28%	296
10	MSMJ 91%	338
11	MJ 100%	306

No	Nama Sampel	<i>Flash Point</i>
		Temperatur (°C)
		Pengujian ke 2
1	MS 100%	298
2	MSMJ 91%	333
3	MSMJ 82%	332
4	MSMJ 73%	335
5	MSMJ 64%	308
6	MSMJ 55 %	314
7	MSMJ 46%	341
8	MSMJ 37%	322
9	MSMJ 28%	323
10	MSMJ 91%	346
11	MJ 100%	309

No	Nama Sampel	<i>Flash Point</i>
		Temperatur (°C)
		Pengujian ke 3
1	MS 100%	316
2	MSMJ 91%	329
3	MSMJ 82%	295
4	MSMJ 73%	301
5	MSMJ 64%	283
6	MSMJ 55 %	327
7	MSMJ 46%	232
8	MSMJ 37%	314
9	MSMJ 28%	310
10	MSMJ 91%	314
11	MJ 100%	330

No	Nama Sampel	<i>Flash Point</i>
		Temperatur (°C)
		Penguja ke 4
1	MS 100%	315
2	MSMJ 91%	330
3	MSMJ 82%	336
4	MSMJ 73%	331
5	MSMJ 64%	285
6	MSMJ 55 %	288
7	MSMJ 46%	324
8	MSMJ 37%	317
9	MSMJ 28%	319
10	MSMJ 91%	333
11	MJ 100%	336