LAMPIRAN

UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 2 dari 7

1. Minyak Jarak

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1.	Methyl Butyrate	36,08	% 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
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	6,10	% Relatif	Kromatografi Gas
13.	Methyl Palmitoleate	<0,1	% 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	6,68	% Relatif	Kromatografi Gas
17.	Trans-9-Elaidic 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 2 dari 7

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
18.	Cis-9-Oleic Methyl Ester	18,83	% Relatif	Kromatografi Gas
19.	Lenolelaidic Acid Methyl Ester	0,99	% Relatif	Kromatografi Gas
20.	Methyl Lenoleate	26,80	% Relatif	Kromatografi Gas
21.	Methyl Aracehidate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
22.	Gamma-lenolenic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
23.	Methyl Cis-11-eicocenoate	2,62	% Relatif	Kromatografi Gas
24.	Methyl Lenolenate	1,42	% 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	<0,1	% 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	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
36.	Methyl Nervonate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
37.	Cis-4-7-10-13-16-19-docosahexaenoate	0,49	% Relatif	Kromatografi Gas

2. Minyak Jagung

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1.	Methyl Butyrate	8,85	% Relatif	Kromatografi Gas
2.	Methyl Hexanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
3.	Methyl Octanoate	<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

4. Minyak Goreng Bekas

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
1.	Methyl Butyrate	14,74	% 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	0,18	% Relatif	Kromatografi Gas
7.	Methyl Tridecanoate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
8.	Methyl Tetradecanoate	0,75	% 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	35,90	% Relatif	Kromatografi Gas
13.	Methyl Palmitoleate	<0,1	% 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	3,18	% Relatif	Kromatografi Gas
17.	Trans-9-Elaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
18.	Cis-9-Oleic Methyl Ester	36,51	% Relatif	Kromatografi Gas
19.	Lenolelaidic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
20.	Methyl Lenoleate	7,28	% Relatif	Kromatografi Gas
21.	Methyl Aracehidate	0,39	% Relatif	Kromatografi Gas
22.	Gamma-lenolenic Acid Methyl Ester	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
23.	Methyl Cis-11-eicocenoate	0,30	% Relatif	Kromatografi Gas
24.	Methyl Lenolenate	<0,1	% Relatif	Kromatografi Gas
25.	Methyl Heneicosanoate	<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

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

UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

No	Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
26.	Cis-11-14-eicosadienoic Acid Methyl Ester	0,76	% Relatif	Kromatografi Gas
27.	Methyl Docosanoate	<0,1	% 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	<0,1	% 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, 23 Maret 2018
Pejabat penandatangan sertifikat,

Triwahyudi, S.Kom.

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

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

Pengujian Densitas Campuran Biodiesel Jarak dan Minyak Goreng Bekas

No	Sample	Pengujian	Pengujian Densitas Suhu 40^0C	
			Volume (ml)	Berat (g)
1	BjBgb 60°30M	1	50	42,5694
		2	50	42,5002
2	BjBgb 60°60M	1	50	42,9940
		2	50	42,5661
3	BjBgb 60°90M	1	50	42,6039
		2	50	42,4095
4	BjBgb 90°30M	1	50	42,5126
		2	50	42,2399
5	BjBgb 90°60M	1	50	42,3511
		2	50	42,6751
6	BjBgb 90°90M	1	50	42,7441
		2	50	42,6116
7	BjBgb 120°30M	1	50	42,9054
		2	50	42,6950
8	BjBgb 120°60M	1	50	43,2543
		2	50	43,1350
9	BjBgb 120°90M	1	50	43,3258
		2	50	43,4925

Pengujian Viskositas Campuran Biodiesel Jarak dan Minyak Goreng Bekas

No	Sample	Pengu-jian	Pengujian Viskositas Suhu 40^0C					
			6 rpm		12 rpm		30 rpm	
			Data (MPa.s)	%	Data (MPa.s)	%	Data (MPa.s)	%
1	BjBgb 60°30M	1	14	1,4	6,5	1,3	6,2	3,1
		2	9	0,9	5	1,2	7,8	3,9
2	BjBgb 60°60M	1	15	1,5	6	1,2	5,4	2,7
		2	15	1,5	6	1,4	7	3,5
3	BjBgb 60°90M	1	9	0,9	3,5	0,7	6,2	3,1
		2	12	1,2	4	0,9	6,6	3,3
4	BjBgb 90°30M	1	12	1,2	5,5	1,1	6,2	3,1
		2	9	0,9	5	1,2	8,2	4,1
5	BjBgb 90°60M	1	16	1,6	6	1,2	5,8	2,9
		2	15	1,5	6	1,4	6,6	3,3
6	BjBgb 90°90M	1	16	1,6	6	1,2	5,8	2,9
		2	15	1,5	5	1,2	7	3,5
7	BjBgb 120°30M	1	10	1,0	5	1,0	6,8	3,4
		2	12	1,2	6	1,4	7,8	3,9
8	BjBgb 120°60M	1	18	1,8	5,5	1,1	6,8	3,4
		2	17	1,7	6	1,4	8	4
9	BjBgb 120°90M	1	12	1,2	8	1,6	7,2	3,6
		2	10	1,0	7	1,6	6,2	3,1

Pengujian *Flash Point* Campuran Biodiesel Jarak dan Minyak Goreng Bekas

No	Sample	Pengujian	Pengujian Flash Point (^{0}C)	
			Pengkabutan	Flash Point
1	BjBgb 60°30M	1	124.4	184
		2	123	185
2	BjBgb 60°60M	1	122.4	181
		2	122	181,4
3	BjBgb 60°90M	1	123	178,4
		2	124	181,2
4	BjBgb 90°30M	1	120.2	183,4
		2	118.6	181,8
5	BjBgb 90°60M	1	118	177,8
		2	119	179,4
6	BjBgb 90°90M	1	120	180
		2	121.7	179,2
7	BjBgb 120°30M	1	121	186,3
		2	118.7	188,7
8	BjBgb 120°60M	1	120	181,4
		2	122	184,2
9	BjBgb 120°90M	1	142	180
		2	108	182

UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

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

LAPORAN HASIL UJI

No. Sertifikat : 01571.01/VIII/UN1/LPPT/2018
No. Pengujian : 18070101571

Informasi Customer

Nama : Arief Budi Yulianto
Alamat : S1 Teknik Mesin UMY

Tanggal Penerimaan : 31 Juli 2018
Tanggal Pengujian : 31 Juli 2018

Hasil Pengujian

1. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 60 waktu 30)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8958,99	Kal/g	Bomb Calorimeter

2. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 60 waktu 60)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8977,50	Kal/g	Bomb Calorimeter

3. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 60 waktu90)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8980,84	Kal/g	Bomb Calorimeter

4. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 90 waktu 30)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8988,73	Kal/g	Bomb Calorimeter

5. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 90 waktu 60)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8993,50	Kal/g	Bomb Calorimeter

6. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 90 waktu 90)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8994,70	Kal/g	Bomb Calorimeter

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

Sekip Utara, Jl. Kaliurang Km. 4 Yogyakarta 55281-Telp. (0274) 548348, 546868 - Fax (0274) 548348
E-mail : lppt_info@mail.ugm.ac.id - Website: www.lppt.ugm.ac.id

UNIVERSITAS GADJAH MADA
LABORATORIUM PENELITIAN DAN PENGUJIAN TERPADU

RDP/5.10.01/LPPT
Rev. 1
Halaman 2 dari 3

7. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 120 waktu 30)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8982,99	Kal/g	Bomb Calorimeter

8. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 120 waktu 60)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8935,70	Kal/g	Bomb Calorimeter

9. Minyak Biodiesel (M.Jarak 40%+M.Jelantah 60% - Suhu 120 waktu 90)

Parameter Uji	Hasil	Satuan	Metode
Kalori	8979,65	Kal/g	Bomb Calorimeter