

BAB V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dan analisa hasil serta pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Persentase penambahan solar berpengaruh nyata pada kenaikan suhu api, nilai kalor, dan berpengaruh nyata terhadap waktu didih air.
- b. Semakin tinggi persentase penambahan biosolar dan semakin rendah solar maka waktu yang dibutuhkan untuk menaikkan nilai kalor akan semakin rendah.
- c. Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan yang terbaik terlihat pada P1 dengan persentase campuran minyak 125 ml biodiesel + 500 ml minyak solar

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dikemukakan saran-saran sebagai berikut:

- a. Untuk membuat biodiesel dengan kenaikan suhu api yang paling tepat dengan produksi gas yang tinggi disarankan menggunakan pada P1 dengan persentase campuran minyak 125 ml biodiesel + 500 ml minyak solar
- b. Dalam pembuatan biodiesel perlu diperhatikan jumlah campuran yang tepat untuk mendapatkan hasil yang optimal.
- c. Bagi peneliti selanjutnya disarankan menggunakan kompor injeksi agar

DAFTAR PUSTAKA

- Anggito, T. A., 2014, **Studi Pembangkitan Energi Listrik Berbasis Biogas**, Universitas Pendidikan Indonesia: Bandung.
- Anggraini D, Istianingsih D, dan Gunawan S. 2014. **Pengaruh prosentase solvent non polar dalam campuran pelarut terhadap pemisahan senyawa non polar dari minyak nyamplung (*Calophyllum inophyllum*)**. *Jurnal Teknik Pomits*. 3(1):23-26.
- Anonim : 2005 Perpres No. 5. 2006. **Kebijakan energi nasional (target Pemerintah bidang konversi energi melalui pemanfaatan sumber energi alternatif**.
- Atabani dan Caesar, 2014. **Tanaman nyamplung tersebar secara luas didunia**
- Bustomi, 2008. **Penyebaran Pohon *Chapodium Nyapolium* nyamplung di Indonsia**.
- Bustoni S, Rostiwati R, Sudrajat R, Kosasih S, Anggraini I, Leksono B, *et al*. 2009. ***Nyamplung (Calophyllum inophyllum L) Sumber Energi Biofuel Yang Potensial***. Bogor (ID): Badan Litbang Kehutanan.
- Febriyanita, W., 2015. **Pengembangan biogas dalam rangka Pemanfaatan energy terbarukan di desa jetak Kecamatan Getasan Kabupaten Semarang**, Universitas Negeri Semarang: Semarang
- Giancoli, 2016. **Fisika PT Gelora Alam Pratama**, jl. H . Baping Raya No. 100 Ciraca, Jakarta 31740
- Hanafiah, K. A., 2016, **Rancangan Percobaan**, Fajar Interpratama Mandiri: Palembang.
- https://id.wikibooks.org/wiki/Rumus-Rumus_Fisika_Lengkap/Gaya_dan_tekanan
Halaman ini terakhir diubah pada 05 Januari 2019, pukul 22.51
- Heyne K. 1987. ***Tumbuhan Berguna Indonesia***. Terjemahan. Jakarta (ID): Badan Libang Kehutanan, Departemen Kehutanan Jakarta Pusat.
- Liu W, Liu Y, Chen Z, Chiou W, Tsai Y, Chen C. 2015. ***Calophyllolide content in Calophyllum inophyllum at different stageof maturity and its osteogenic activity***.
- Mittelback dkk, 2014 dan Knothe dkk, 2005. **Bahan-bahan mentah pembuatan biodiesel merupakan trigliresida-trigliresida**,
- Peeples, 1998. **Bahan Bakar yang bersih dalam proses pembakaran didalam mesin diesel**.

- Sudrajat, 2008. **Proses pembuatan minyak nyamplung menjadi biodiesel.**
- Sheehan, 1998. **Biodiesel energi alternatif bagi bahan bakar dan mesin diesel dan terbuat dari sumber terbarukan seperti minyak sayur atau lemak hewani**
- Supranto., 2005. *Teknologi Tenaga Surya* , Global Pustaka Utama: Yogyakarta.
- Taifan WE, Ivander H, dan Gunawan S. 2013. **Pemisahan dan pemurnian *phythalic acid ester* dari minyak nyamplung.** *Jurnal Teknik Pomits.* 2(2):296-298.





Lampiran 1. Data Awal Hasil Penelitian

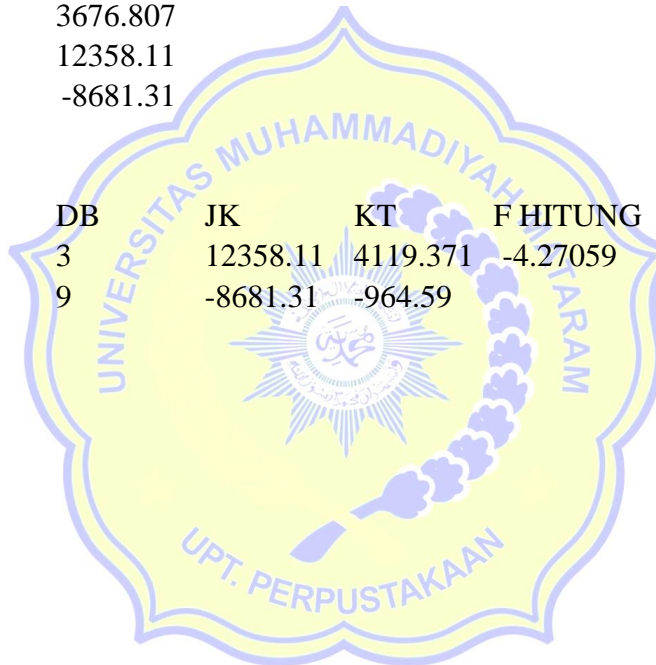
NO	Perlakuan	Berat awal minyak nyamplung	Ulangan	Minyak Solar	Beratawal air	Kehilangan air 1 Jam	Warnaapi	Suhuapi	Waktu didih	Suhu air	Kehilangan minyak selama 1 jam
1	PO	100 ml	U1	500 ml	1000 ml	570	Biru kuning	65,3°C	26 menit	90°C	140ml
			U2			730	=	57,8°C	30 menit	90°C	80 ml
			U3			880	=	51,4°C	28 menit	93°C	60 ml
2	P1	150 ml	U1	500 ml	1000 ml	860	Kuning	51,0°C	31 menit	71°C	50 ml
			U2			790	Kuning	97,6°C	26 menit	98°C	50 ml
			U3			860	kemerahan	70,1°C	29 menit	88°C	100 ml
3	P2	200 ml	U1	500 ml	1000 ml	950	Kuning	49,4°C	0	73°C	40 ml
			U2			860	Kuning	53,7°C	0	76°C	100 ml
			U3			930	kemerahan	74,0°C	0	35°C	90 ml
4	P3	250 ml	U1	500 ml	1000 ml	930	Kuning	75,2°C	0	83°C	20 ml
			U2			910	Kuning	66,6°C	0	85°C	30 ml
			U3			890	Birukuning	57,1°C	0	70°C	150 ml

Lampiran 2. Data Hasil Analisis Suhu Api

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	U1	U2	U3		
P0	65.3	57.8	51.4	174.5	58.16667
P1	51	97.6	70.1	218.7	72.9
P2	49.4	53.2	3	105.6	35.2
P3	39	47	4	90	30
JUMLAH	204.7	255.6	128.5	588.8	
RATA-RATA	68.23333	85.2	42.83333		

FK 28890.45
 JKT 3676.807
 JKP 12358.11
 JKG -8681.31

SK DB JK KT F HITUNG F TABEL 5%
 P 3 12358.11 4119.371 -4.27059 5,14%
 G 9 -8681.31 -964.59

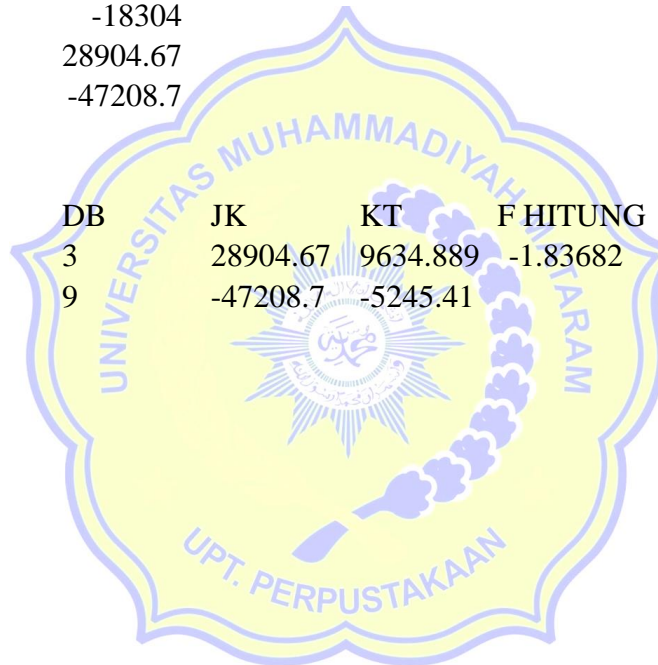


Lampiran 3. Suhu Air Yang Dipanaskan

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	U1	U2	U3		
P0	90	90	93	273	91
P1	91	90	94	275	91.66667
P2	73	76	85	234	78
P3	83	85	70	238	79.33333
JUMLAH	337	341	342	1020	
RATA-RATA	112.3333	113.6667	114		

FK 86700
 JKT -18304
 JKP 28904.67
 JKG -47208.7

SK DB JK KT F HITUNG F TABEL 5%
 P 3 28904.67 9634.889 -1.83682 5,14%
 G 9 -47208.7 -5245.41

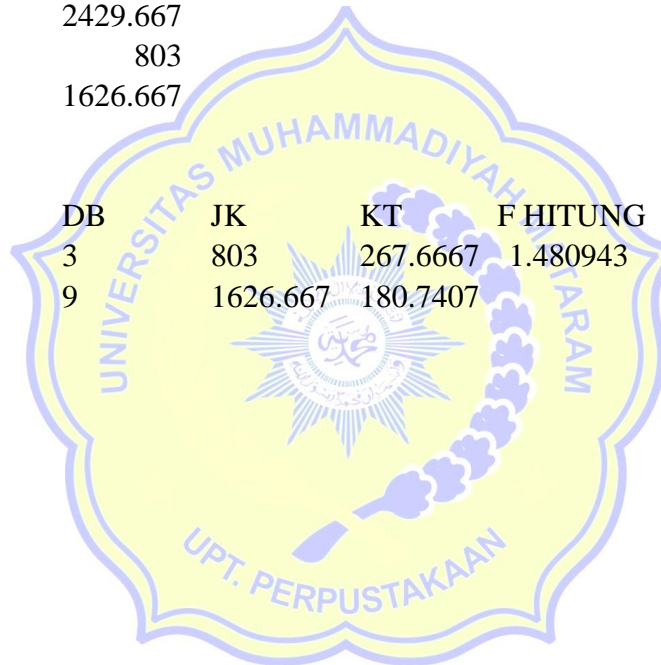


Lampiran 4. Waktu Didih

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	U1	U2	U3		
M0	26	30	28	84	28
M1	31	26	29	86	28.66667
M2	0	0	0	0	0
M3	0	0	0	0	0
JUMLAH	57	56	57	170	
RATA-RATA	19	18.66667	19		

FK 2408.333
 JKT 2429.667
 JKP 803
 JKG 1626.667

SK DB JK KT F HITUNG F TABEL
 P 3 803 267.6667 1.480943 5%
 G 9 1626.667 180.7407 5,14%

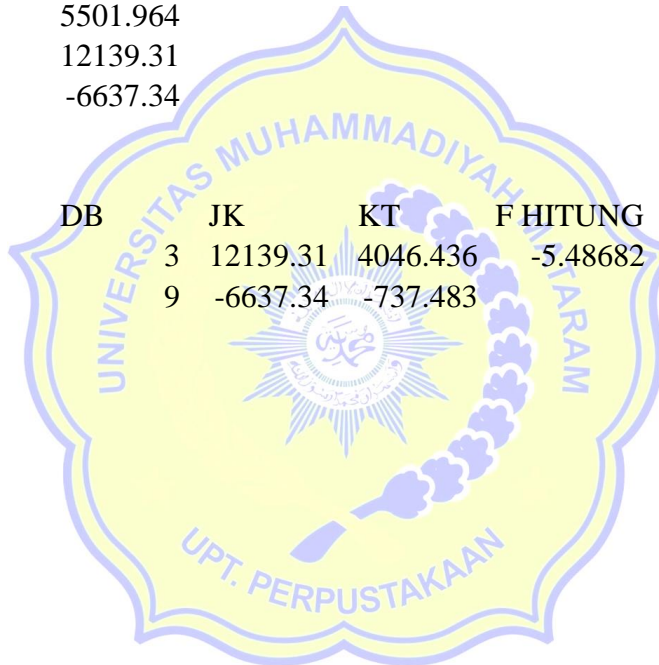


Lampiran 5. Tabel Kehilangan Bahan Bakar

PERLAKUAN	ULANGAN			JUMLAH	RATA-RATA
	U1	U2	U3		
P0	70	80	60	210	70
P1	50	70	100	220	73.33333
P2	40	60	50	150	50
P3	20	30	13.41	63.41	21.13667
JUMLAH	180	240	223.41	643.41	
RATA-RATA	60	80	74.47		

FK 34498.04
 JKT 5501.964
 JKP 12139.31
 JKG -6637.34

SK DB JK KT F HITUNG F TABEL
 P 3 12139.31 4046.436 -5.48682 5%
 G 9 -6637.34 -737.483 5,14%



Lampiran 6. Perhitungan Kenaikan Kalor.

Perhitungan secara matematis perhitungan suhu api °C

$$c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T} \quad \text{atau} \quad Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

Keterangan :

Q = besaraan energy dari kalor dalam bentuk joule ataaau kalori

ΔT = perubahan suhu aatau bisa disebut juga suhu dalam bentuk Kelvin atau °C

m = masa dalam bentuk gram aatu kg

c = kalori jenis dalam bentuk j/ kg.k atau ka/ gr °C

Perlakuan P0

Diketahui :

$$\Delta T = 91 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 71 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m = 100 \text{ gram} = 0,0001 \text{ kg}$$

$$c = 1000 \text{ gram} = 0,001 \text{ kg}$$

$$Q = \dots\dots\dots?$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 0,0001 \cdot 0,001 \cdot 71$$

$$Q = 0,0000071 \text{ j/kg }^\circ\text{C}$$

Perlakuan P1

Diketahui :

$$\Delta T = 91,6^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 71,6 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m = 150 \text{ gram} = 0,00015 \text{ kg}$$

$$c = 1000 \text{ gram} = 0,001 \text{ kg}$$

$$Q = \dots\dots\dots?$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 0,00015 \cdot 0,001 \cdot 71,6$$

$$Q = 0,00001074 \text{ j/kg }^\circ\text{C}$$

Perlakuan P2

Diketahui :

$$\Delta T = 78 \text{ }^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 58 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m = 200 \text{ gram} = 0,0002 \text{ kg}$$

$$c = 1000 \text{ gram} = 0,001 \text{ kg}$$

$$Q = \dots\dots\dots?$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 0,0002 \cdot 0,001 \cdot 58$$

$$Q = 0,0000116 \text{ j/kg }^\circ\text{C}$$

Perlakuan P3

Diketahui :

$$\Delta T = 79,3^\circ\text{C} - 20 \text{ }^\circ\text{C} = 59,3 \text{ }^\circ\text{C}$$

$$m = 250 \text{ gram} = 0,00025 \text{ kg}$$

$$c = 1000 \text{ gram} = 0,001 \text{ kg}$$

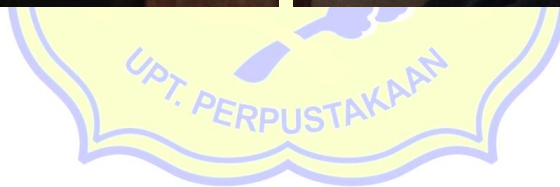
$$Q = \dots\dots\dots?$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 0,0025 \cdot 0,001 \cdot 59,3$$

$$Q = 0,000019625 \text{ j/kg }^\circ\text{C}$$

Lampiran 7. Pencampuran Minyak Nyamplung Kasar Dan Solar



Lampiran 8. Pengamatan Suhu Api



Lampiran 9. Sampel Perlakuan




Lampiran 10. Pengukuran Berat Awal Air Yang Didihkan



Lampiran 11. Proses Penggilingan Biji Jamplung



Lampiran 12. Kartu Kontrol Bimbingan Skripsi



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. K.H. Ahmad Dahlan No.1 Telp. (0370) 633723 Fax. (0370) 641906 Pagesangan Mataram
 Website : www.agrotek.ummat.ac.id Email : fapertaummat@gmail.com
 Nusa Tenggara Barat

KARTU KONTROL BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Tirniati Rahman Hakim
 NIM : 31412A0039
 Program Studi : TEKNIK PERTANIAN
 Dosen Pembimbing Utama (I) : W. SUWATI M.M.A
 Dosen Pembimbing Pendamping (II) : Guyub Mahardian DP. S.TP, M.Si
 Judul Skripsi : FORMULASI PEMBUATAN BIODISEL DARI BIJI NYAMPUNG DENGAN CAMPURAN SOLAR

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
1.	16/06/19	Metode		<i>[Signature]</i>
2.	15/06/19	Persiapan awal		<i>[Signature]</i>
3.	26/06/19	Persiapan grup		<i>[Signature]</i>
4.	18/07/19	nama kelas		<i>[Signature]</i>
5.	22-7-19	Skripsi mohon dr. rade Ibu Suwani ACC 15/07/19		<i>[Signature]</i>
6.	29-7-2019	Perbaiki perli tungan Rencop bab IV, hal iii, iv, ix, perbaikan/ buat pernyataan keadaa hal pengantar dan pengantar Anggikan, Daftar Isi, Bab III & bab IV		<i>[Signature]</i>



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM
FAKULTAS PERTANIAN
TERAKREDITASI "B"

Jl. E. H. Ahmad Dahlan No. 1 Telp. (0370) 641723 Fax. (0370) 641906 Pagarangan Mataram
Website : www.agrotek.ummat.ac.id Email : lapertaummat@gmail.com
Nusa Tenggara Barat

KARTU KONTROL Bimbingan Skripsi

NIM

NIM

Program Studi

Dosen Pembimbing Utama (I)

Dosen Pembimbing Pendamping (II)

Judul Skripsi

: Irmizi Rahman Ikhm
: 3141230039
: Teknik Perikanan
: Iv Suwati M.M.A
: Gudub Mahardian dP STP MSI
: Formulasi Pembuatan Biadised dari
: Biji N/ambong Dengan Campuran Sabi

NO	HARI/TANGGAL	MATERI KONSULTASI	DOSEN PEMBIMBING PARAF	
			I	II
	29-8-2019	ACE untuk disolid	<i>[Signature]</i>	