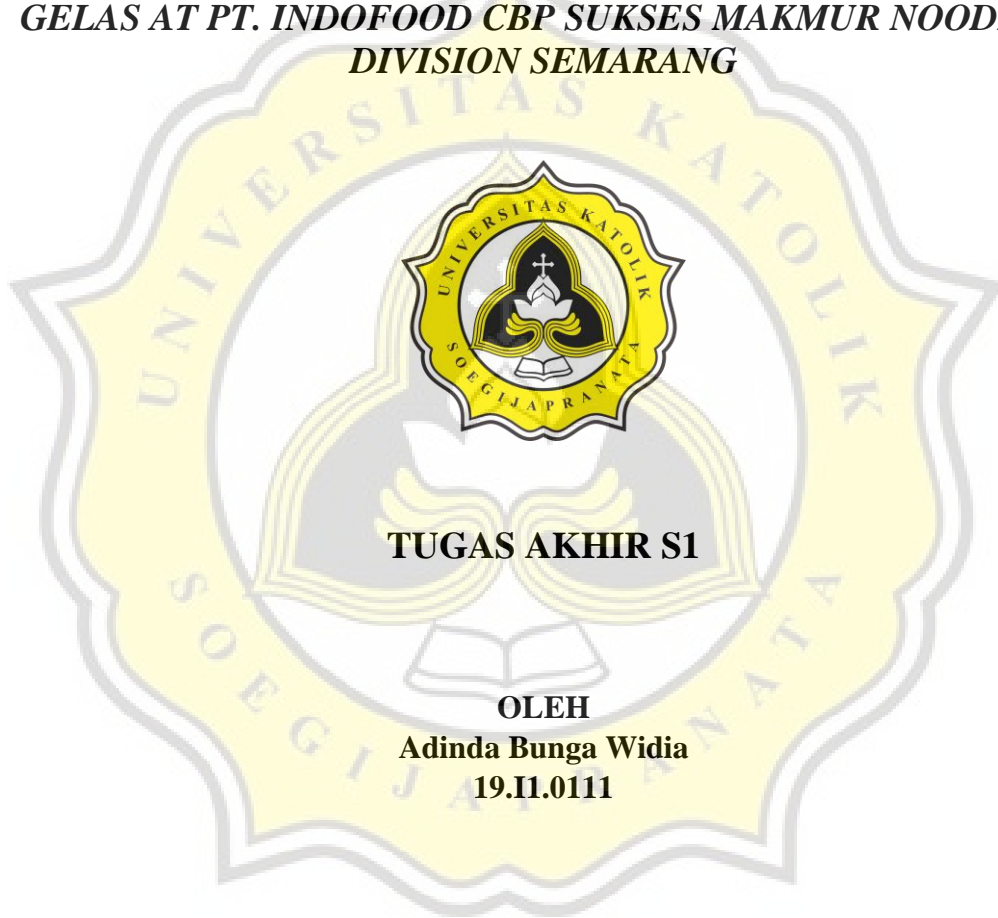


**KELAYAKAN LARUTAN *ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE*
DALAM PENGUJIAN *FREE FATTY ACID* MINYAK GORENG
PADA PROSES PRODUKSI POP MIE DAN SARIMI GELAS DI
PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR DIVISI NOODLE
SEMARANG**

***FEASIBILITY OF ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE
SOLUTION IN TESTING FREE FATTY ACID COOKING OIL IN
THE PRODUCTION PROCESS OF POP MIE AND SARIMI
GELAS AT PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR NOODLES
DIVISION SEMARANG***



TUGAS AKHIR S1

**OLEH
Adinda Bunga Widia
19.II.0111**

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATMINYAKK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

**KELAYAKAN LARUTAN *ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE*
DALAM PENGUJIAN *FREE FATTY ACID* MINYAK GORENG
PADA PROSES PRODUKSI POP MIE DAN SARIMI GELAS DI
PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR DIVISI NOODLE
SEMARANG**

***FEASIBILITY OF ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE
SOLUTION IN TESTING FREE FATTY ACID COOKING OIL IN
THE PRODUCTION PROCESS OF POP MIE AND SARIMI
GELAS AT PT. INDOFOOD CBP SUKSES MAKMUR NOODLES
DIVISION SEMARANG***

TUGAS AKHIR S1

Diajukan untuk
memenuhi persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

OLEH
Adinda Bunga Widia
19.11.0111

**PROGRAM STUDI SARJANA TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATMINYAKK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

**KELAYAKAN LARUTAN ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE DALAM
PENGUJIAN *FREE FATTY ACID* MINYAK GORENG PADA PROSES
PRODUKSI POP MIE DAN SARIMI GELAS DI PT. INDOFOOD SBP
SUKSES MAKMUR DIVISI NOODLE SEMARANG**

***FEASIBILITY OF ISOPROPYL ALCOHOL RECYCLE SOLUTION IN
TESTING FREE FATTY ACID COOKING OIL IN THE PRODUCTION
PROCESS OF POP MIE AND SARIMI GELAS AT PT. INDOFOOD CBP
SUKSES MAKMUR NOODLES DIVISION SEMARANG***

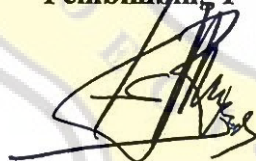
Oleh:
Adinda Bunga Widia
19.11.0111

PROGRAM STUDI: SARJANA TEKNOLOGI PANGAN

Tugas Akhir ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan Sidang Penguji
pada tanggal: 13 April 2023
sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan.

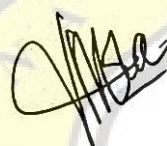
Semarang, 27 April 2023
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Dr., Ir. Sumardi M.Sc.
05811995179

Pembimbing II



Mellia Harumi, S.Si., M.Sc.
05812019383



Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP.
05812012281

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya, yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Adinda Bunga Widia
Nomor Induk Mahasiswa : 19.II.0111
Fakultas : Teknologi Pertanian
Program Studi dan Konsentrasi : Teknologi Pangan

Dengan ini saya menyatakan bahwa tulisan Tugas Akhir yang berjudul “Kelayakan Larutan *Isopropyl alcohol Recycle* dalam Pengujian *Free fatty acid* Minyak Goreng Pada Proses Produksi Pop Mie dan Sarimi Gelas di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang” ini merupakan karya saya dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi. Sepanjang pengetahuan saya, belum terdapat karya yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam tulisan ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa tulisan Tugas Akhir ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia untuk menerima konsekuensi atas ketidakjujuran saya sesuai peraturan di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 27 April 2023
Yang menyatakan,



Adinda Bunga Widia
19.II.0111

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Lengkap : Adinda Bunga Widia
Program Studi dan Konsentrasi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya Tulis : Laporan Tugas Akhir Magang

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Kelayakan Larutan *Isopropyl alcohol Recycle* dalam Pengujian *Free fatty acid* Minyak Goreng Pada Proses Produksi Pop Mie dan Sarimi Gelas di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 27 April 2023
Yang menyatakan,



Adinda Bunga Widia
19.II.0111

RINGKASAN

Larutan yang digunakan sebagai larutan pelarut dalam pengujian *free fatty acid* adalah *Isopropyl alcohol* (C_3H_7OH). *Isopropyl alcohol* mempunyai sifat sebagai antiseptik sehingga menghasilkan sensasi yang dingin serta cepat menguap. Di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang, larutan isopropanol digunakan untuk menguji *free fatty acid* (asam lemak bebas). Masih perlu adanya penelitian mengenai efisiensi penggunaan larutan isopropanol dan efektifitas pengujian FFA dalam menentukan kualitas minyak dengan indikator FFA. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis kelayakan minyak produksi dengan indikator FFA dan warna. Penelitian dilakukan dengan variabel bebas kemurnian minyak, variabel terikat adalah FFA dan warna minyak, dan variabel tetap adalah alkohol dan pH dari setiap jenis larutan. Analisis organoleptik pada warna minyak adalah untuk melihat pengaruh warna minyak terhadap kandungan asam lemak bebas pada minyak. Pengukuran pH pada larutan isopropanol murni, *recycle 1*, dan *recycle 2* menggunakan pH meter dan kandungan alkohol menggunakan alkohol meter. Analisis yang dilakukan dengan melakukan pengurangan berat minyak sampel dan volume penggunaan isopropanol *recycle* pertama dan kedua, kemudian akan dilakukan pengujian FFA dengan metode titrasi menggunakan larutan KOH dengan normalitas 0,0497 dan indikator PP (*Phenolphthalein*). Dari penelitian tersebut akan dibandingkan hasil dari penggunaan larutan *isopropyl alcohol recycle* pertama dengan larutan *isopropyl alcohol recycle* kedua sehingga dapat dilihat perbedaan kualitasnya. Parameter yang digunakan adalah perbandingan hasil pengujian *free fatty acid* menggunakan larutan *isopropyl alcohol recycle* pertama dengan larutan *isopropyl alcohol recycle* kedua, volume larutan *isopropyl alcohol*, dan berat minyak. Indikator yang digunakan dalam penelitian ini yaitu volume larutan *isopropyl alcohol recycle* dan berat minyak sampel. Minyak produksi *line 1* yang digunakan untuk memproduksi Pop Mie memiliki warna kuning jernih, sedangkan minyak produksi *line 2* yang digunakan untuk memproduksi Sarimi Gelas memiliki warna sedikit coklat. Larutan *isopropyl alcohol recycle 2* memiliki sifat lebih basa dengan pH 7,95 jika dibandingkan dengan larutan *isopropyl alcohol* murni yang memiliki pH 6,64 dan *isopropyl alcohol recycle 1* dengan pH 7,10. Kadar alkohol larutan *isopropyl alcohol recycle 2* lebih rendah, yaitu 91,2 jika dibandingkan dengan larutan *isopropyl alcohol* murni yaitu 99,5 dan *isopropyl alcohol recycle 1* yaitu 97,5. Hasil pengujian FFA menggunakan larutan isopropanol murni dan *recycle* tidak berbeda nyata. Dugaan perbedaan kadar alkohol pada jenis larutan yang berkaitan pada hasil FFA. Penggunaan *recycle 1* dan *recycle 2* sebanding padahal alkohol semakin menurun. Adanya penurunan volume larutan isopropanol yang digunakan, nilai FFAnya masih baik karena besarnya FFA akan bergantung pada besarnya perbandingan berat minyak dan volume larutan.

SUMMARY

The solution used as a solvent solution in *free fatty acid* testing is Isopropyl alcohol (C_3H_7OH). Isopropyl alcohol has antiseptic properties that produce a cold sensation and quickly evaporates. At PT. Indofood CBP Sukses Makmur Noodle Semarang Division, isopropanol solution is used to test *free fatty acids*. There is still a need for research to increase the efficiency of using isopropanol solution and the effectiveness of FFA testing in determining oil quality with FFA indicators. The purpose of this study is to analyze the feasibility of oil production with FFA indicators and colors. The study was conducted with the free variable of oil purity, the dependent variables were FFA and oil color, and the fixed variable was the alcohol and pH of each type of solution. Organoleptic analysis on oil color is to see the effect of oil color on the *free fatty acid* content of the oil, pH measurement in pure isopropanol solution, *recycle 1*, and *recycle 2* using a pH meter and alcohol content using an alcohol meter. The analysis is carried out by reducing the weight of the sample oil and the volume of use of the first and second *recycle* isopropanol, then FFA testing will be carried out using the titration method using KOH solution with a normality of 0.0497 and PP (Phenolphthalein) indicators. From this research, the results of using the first isopropyl alcohol *recycle* solution with the second isopropyl alcohol *recycle* solution will be compared so that the difference in quality can be seen. The parameters used are the comparison of *free fatty acid* test results using the first isopropyl alcohol *recycle* solution with the second isopropyl alcohol *recycle* solution, the volume of isopropyl alcohol solution, and the weight of the oil. The indicators used in this study were the volume of isopropyl alcohol *recycle* solution and the weight of the sample oil. *Line 1* production oil used to produce Pop Mie has a clear yellow color, while *line 2* production oil used to produce Sarimi Gelas has a slightly brown color. Isopropyl alcohol *recycle 2* solution has more alkaline properties with a pH of 7.95 when compared to pure isopropyl alcohol solution which has a pH of 6.64 and isopropyl alcohol *recycle 1* with a pH of 7.10. The alcohol content of isopropyl alcohol *recycle 2* solution is lower, which is 91.2 when compared to pure isopropyl alcohol solution which is 99.5 and isopropyl alcohol *recycle 1* which is 97.5. The results of FFA testing using pure isopropanol solution and *recycle* did not differ markedly. Suspected differences in alcohol levels in the type of solution related to FFA results. The use of *recycle 1* and *recycle 2* is comparable even though alcohol is decreasing. There is a decrease in the volume of isopropanol solution used, the FFA value is still good because the amount of FFA will depend on the magnitude of the ratio of oil weight and solution volume.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan pada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya laporan tugas akhir yang berjudul “Kelayakan Larutan *Isopropyl Alcohol Recycle* dalam Pengujian *Free fatty acid* Minyak Goreng pada Proses Produksi Pop Mie dan Sarimi Gelas di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang”. Selain sebagai salah satu cara pengaplikasian teori yang diberikan pada saat kuliah, tugas akhir magang ini dilakukan untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan. Magang juga sangat bermanfaat untuk penulis karena dapat menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman dalam bekerja. Laporan ini disusun sebagai bukti pelaksanaan magang di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang yang dimulai pada tanggal 22 Agustus 2022 hingga 22 November 2022.

Dalam pelaksanaan magang dan penyusunan laporan ini pastinya penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu menyertai dan membimbing penulis selama melakukan kerja praktek dan selama proses pembuatan laporan tugas akhir magang ini hingga selesai.
2. Orang tua dan segenap keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi selama kerja praktek dan penyusunan laporan tugas akhir magang.
3. Ibu Dr. Dra. Laksmi Hartajanie, MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katminkyak Soegijapranata yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan magang.
4. Bapak Dr. Ir. Sumardi, M.Sc. dan Ibu Mellia Harumi, S.Si. M.Sc. selaku dosen pembimbing tugas akhir magang yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyusun laporan tugas akhir.

5. Bapak Ardhi Wibowo selaku pembimbing lapangan PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang yang telah mendampingi penulis selama melakukan magang.
6. Seluruh karyawan PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang yang telah membimbing dan memberikan informasi selama penulis melakukan magang.
7. Safina Khairani dan Krisda Sendy Kuswandi selaku teman kelompok dan teman seperjuangan pada saat kerja praktek di PT. Indofood CBP Sukses Makmur Divisi Noodle Semarang.

Demikian penulis berharap agar laporan tugas akhir magang ini bermanfaat untuk memberikan informasi bagi semua pihak yang membaca. Penulis menyadari bahwa laporan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna baik dalam hal materi serta penulisan, sehingga kritik dan saran dari segala pihak yang membaca laporan kerja ini sangat bermanfaat bagi penulis. Terimakasih. Tuhan memberkati.

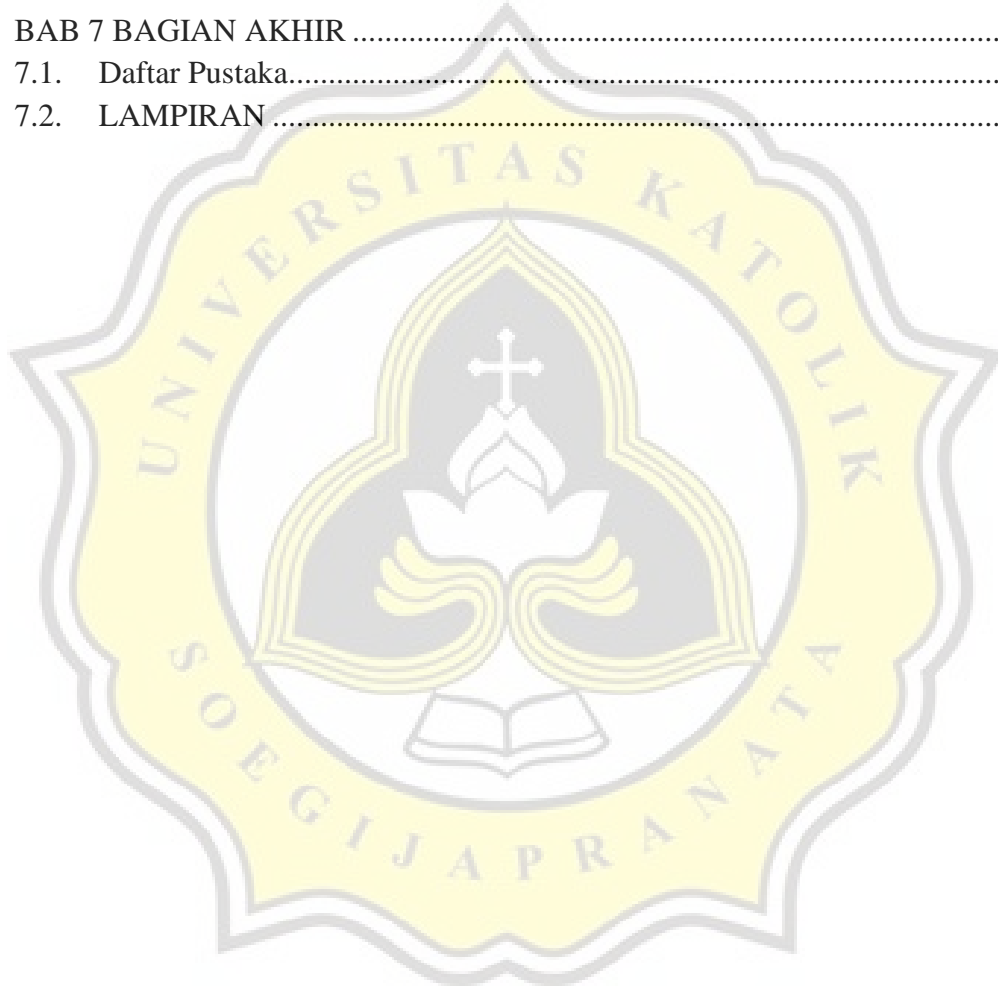
Semarang, 27 April 2023

Adinda Bunga Widia

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	iv
RINGKASAN	v
SUMMARY	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Hipotesis	3
1.4. Tujuan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Larutan Isopropyl Alcohol.....	4
2.2. <i>Free fatty acid</i>	5
2.3. Warna secara Organoleptik	8
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	11
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	11
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	11
3.2.1. Alat	11
3.2.2. Bahan	11
3.3. Desain Penelitian	11
3.4. Variabel	12
3.5. Prosedur Pengumpulan Data	13
3.5.1. Observasi	13
3.5.2. Pengumpulan Data Literatur.....	13
3.5.3. Analisa Organoleptik.....	13
3.5.4. Analisa Larutan Isopropanol	14
3.5.5. Analisis <i>Free fatty acid</i>	14
3.6. Prosedur Pengolahan Data.....	14
3.6.1. Uji Statistik	14
BAB 4 HASIL PENELITIAN	16
4.1. Uji Normalitas	16
4.2. Organoleptik Warna pada Minyak	16
4.3. Perubahan pH dan Kadar Alkohol pada Larutan <i>Isopropyl Alcohol</i>	17

4.4. Pengujian <i>Free fatty acid</i>	18
BAB 5 PEMBAHASAN.....	22
5.1. Analisis Organoleptik Warna pada Minyak Produksi.....	22
5.2. Perubahan pH dan Kadar Alkohol Larutan <i>Isopropyl Alkohol</i>	24
5.3. Perubahan <i>Free Fatty Acid</i>	25
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	28
6.1. Kesimpulan.....	28
6.2. Saran.....	28
BAB 7 BAGIAN AKHIR.....	29
7.1. Daftar Pustaka.....	29
7.2. LAMPIRAN.....	31



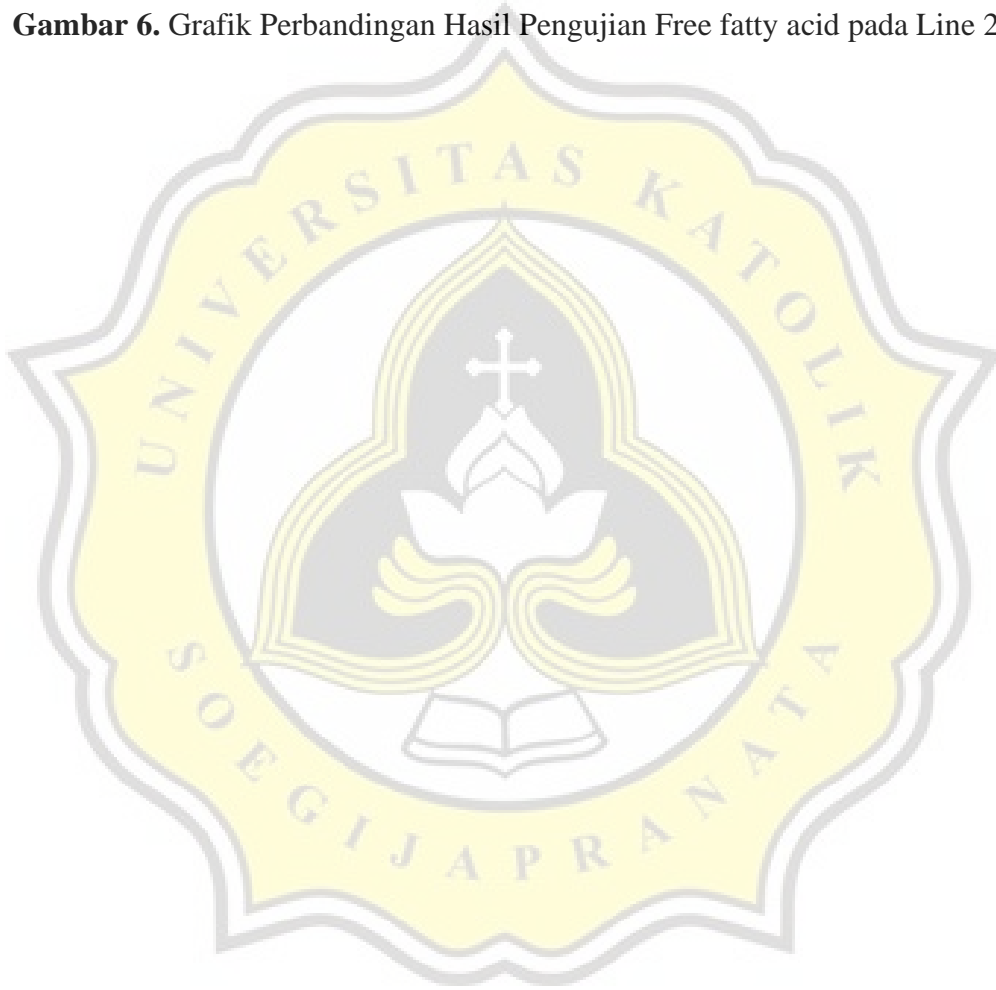
DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rata-rata Hasil Uji Kadar Alkohol dan pH pada 3 Tipe Larutan Isopropanol.....	17
Tabel 2. Hasil FFA (%) dari 3 tingkat bahan isopropanol dan 6 tingkat berat minyak pada Line 1	18
Tabel 3. Hasil Perbandingan FFA dari Kontrol dengan 3 Tingkat Bahan Isopropanol dan 6 Tingkat Berat Minyak Line 1	19
Tabel 4. Hasil FFA (%) dari 3 tingkat bahan isopropanol dan 6 tingkat berat minyak pada Line 2	20
Tabel 5. Hasil Perbandingan FFA dari Kontrol dengan 3 Tingkat Bahan Isopropanol dan 6 Tingkat Berat Minyak Line 2	21



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Isopropil Alkohol.....	4
Gambar 2. Struktur Asam Lemak Jenuh dan Tak Jenuh	6
Gambar 3. Morfologi Biji Sawit.....	8
Gambar 4. Hasil Pengujian Organoleptik Warna	17
Gambar 5. Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Free fatty acid pada Line 1 ...	18
Gambar 6. Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Free fatty acid pada Line 2 ...	20



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Sifat Larutan Isopropyl Alcohol	31
Lampiran 2. Contoh Asam Lemak Jenuh	32
Lampiran 3. Contoh Asam Lemak Tak Jenuh.....	33
Lampiran 4. Hasil Uji Normalitas FFA Line 1 dan Line 2	34
Lampiran 5. Hasil Penelitian Organoleptik Warna Minyak.....	35
Lampiran 6. Hasil Penelitian pH dan Kadar Alkohol pada Larutan Isopropanol 36	
Lampiran 7. Grafik Perbandingan Hasil Pengujian pH pada Larutan Isoprophyl Alkohol.....	37
Lampiran 8. Grafik Perbandingan Hasil Pengujian Kadar Alkohol pada Larutan Isoprophyl Alkohol	38
Lampiran 9. Hasil Penelitian FFA menggunakan Larutan Isopropanol Murni... 39	
Lampiran 10. Hasil Penelitian FFA menggunakan Larutan Isopropanol Recycle 1	40
Lampiran 11. Standar CPO SNI 01-7705-2019	41
Lampiran 12. Hasil Penelitian FFA menggunakan Larutan Isopropanol Recycle 2	42
Lampiran 13. Hasil Plagscan.....	43