

## DAFTAR ISI

TUGAS AKHIR.....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN.....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
BAB III DASAR TEORI .....	7
3.1. Klasifikasi Fluida .....	7
3.1.1. Fluida <i>Newtonian</i> .....	7
3.1.2. Fluida <i>Non-newtonian</i> .....	7
3.2. Viskositas .....	9
3.3. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Besarnya Nilai Viskositas.....	12
3.4. Perbedaan Viskositas Dinamik dan Viskositas Kinematik .....	13
3.5. Densitas .....	13
3.6. Prinsip Pengukuran Viskometer Ostwald.....	15
3.7. Aquades .....	18
3.8. Minyak Goreng.....	19
3.8.1. Sifat Minyak Goreng .....	19
3.8.2. Jenis-jenis Minyak Goreng .....	21
3.8.3. Mutu Minyak Goreng .....	25
BAB IV METODE PENELITIAN .....	26
4.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
4.2. Alat dan Bahan .....	26
4.3. Prosedur dan Pengumpulan Data .....	27
4.3.1. Pengukuran Suhu .....	28
4.3.2. Pengukuran Massa Jenis .....	28
4.3.3. Pengukuran Viskositas Minyak Goreng .....	28
4.4. Analisis .....	29
4.4.1. Bagan Alir Penelitian.....	29
4.4.2. Analisis .....	30

4.5. Pengolahan Data .....	31
4.5.1. Metode Penelitian .....	31
4.5.2. Pengukuran Massa Jenis .....	31
4.5.3. Pengukuran Viskositas Nisbi .....	31
4.5.4. Pengukuran Viskositas Dinamis .....	32
4.5.4. Penghitungan Nilai Rata-Rata .....	32
4.5.4. penghitunga Standar Deviasi .....	32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	33
5.1. Penentuan Sampel Minyak Goreng .....	33
5.2. Penentuan Variasi Suhu Minyak Goreng .....	33
5.3. Penentuan Densitas Minyak Goreng .....	34
5.4. Penentuan Viskositas Minyak Goreng .....	37
5.5. Kajian Metrologi .....	52
BAB VI PENUTUP .....	54
6.1. Kesimpulan .....	54
6.2. Saran .....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1.	Grafik fluida <i>Newtonian</i> dan <i>Non-Newtonian</i> .....	8
Gambar 3.2.	Aliran viskos .....	11
Gambar 3.3.	Pengukuran Massa Gelas ukur Kosong dengan menggunakan <i>Triple Beam Balance</i> .....	15
Gambar 3.4.	Pengukuran Massa Gelas ukur isi dengan menggunakan <i>Triple Beam Balance</i> .....	15
Gambar 3.5.	Viskometer Ostwald .....	16
Gambar 3.6.	Aquades .....	18
Gambar 3.7.	Minyak Goreng Merek A .....	22
Gambar 3.8.	Minyak Goreng Merek B .....	23
Gambar 3.9.	Minyak Goreng Curah .....	24
Gambar 3.10.	Minyak Goreng Bekas .....	25
Gambar 4.1.	Proses Pengujian Viskositas Minyak Goreng. ....	27
Gambar 4.2.	Bagan Alir Penelitian .....	30
Gambar 5. 1.	Grafik Nilai Densitas dan Nilai Viskositas Masing-masing Minyak Goreng .....	36
Gambar 5. 2.	Grafik Waktu Alir Masing-masing Minyak Goreng .....	39
Gambar 5. 3.	Grafik Hasil Viskositas Nisbi dan Dinamis Minyak goreng merek A .....	41
Gambar 5.4.	Grafik Hasil Viskositas Nisbi dan Dinamis Minyak goreng merek B.....	43
Gambar 5.5.	Grafik Hasil Viskositas Nisbi dan Dinamis Minyak Curah .....	44
Gambar 5.6.	Grafik Hasil Viskositas Nisbi dan Dinamis Minyak Goreng bekas .....	46
Gambar 5.7.	Grafik Hasil Viskositas Nisbi Masing-masing Minyak Goreng .....	48
Gambar 5.8.	Grafik Hasil Viskositas Dinamis Masing-masing Minyak Goreng .....	50

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Standar Mutu Minyak goreng merek Berdasarkan SNI-37A-2012	26
Tabel 5. 1. Nilai Densitas Minyak Goreng .....	35
Tabel 5. 2. Nilai Viskositas Minyak Goreng.....	35
Tabel 5. 3. Hasil Perhitungan Rata-rata dari Waktu Alir Masing-masing Minyak Goreng .....	38
Tabel 5. 4. Data Perubahan Suhu $\Delta t$ Saat Pengujian .....	38
Tabel 5. 5. Hasil Perhitungan Nilai Viskositas Nisbi, Dinamis dan Ketidakpastian Minyak goreng merek A.....	40
Tabel 5. 6. Hasil Perhitungan Nilai Viskositas Nisbi, Dinamis dan Ketidakpastian Minyak goreng merek B .....	42
Tabel 5. 7. Hasil Perhitungan Nilai Viskositas Nisbi, Dinamis dan Ketidakpastian Minyak goreng Curah.....	44
Tabel 5. 8. Hasil Perhitungan Nilai Viskositas Nisbi, Dinamis dan Ketidakpastian Minyak goreng Bekas.....	45
Tabel 5. 9. Perbandingan Nilai Viskositas Nisbi dan Ralat Pengukuran dari Masing-Masing Minyak Goreng .....	47
Tabel 5.10. Perbandingan Nilai Viskositas Dinamis dan Ralat Pengukuran dari Masing-Masing Minyak Goreng .....	49

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Data Pengamatan Densitas Masing-masing Minyak Goreng
- Lampiran 2. Data Hasil Perhitungan Densitas Masing-Masing Minyak Goreng
- Lampiran 3. Data Pengamatan Viskositas Menggunakan Viskometer Ostwald
- Lampiran 4. Data Rata-rata Perubahan suhu  $\Delta t$
- Lampiran 5. Data Hasil Perhitungan Rata-rata Waktu Alir
- Lampiran 6. Data Hasil Viskositas Nisbi Masing-masing Minyak goreng merek A
- Lampiran 7. Data Hasil Viskositas Nisbi Masing-masing Minyak goreng merek B
- Lampiran 8. Data Hasil Viskositas Nisbi Masing-masing Minyak Goreng Curah
- Lampiran 9. Data Hasil Viskositas Nisbi Masing-masing Minyak goreng Bekas
- Lampiran 10. Surat Izin Penelitian Laboratorium Fisika Dasar
- Lampiran 11. Foto Spesifikasi Alat Termometer
- Lampiran 12. Foto Pengujian Pengaruh Suhu Pada Nilai Viskositas Minyak Goreng Menggunakan Viskometer Ostwald