



**MUTU FISIK MINYAK KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L.)
HASIL PENDINGINAN KONVEKSI**

SKRIPSI

Oleh

**Laviana Ika Putrisari
NIM 131710201077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**



**MUTU FISIK MINYAK KACANG TANAH (*Arachis hypogaea*L)
HASIL PENDINGINAN KONVEKSI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Teknik Pertanian (S1) dan mencapai gelar Sarjana Teknik

oleh

**Laviana Ika Putrisari
NIM 131710201077**

**PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2018**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

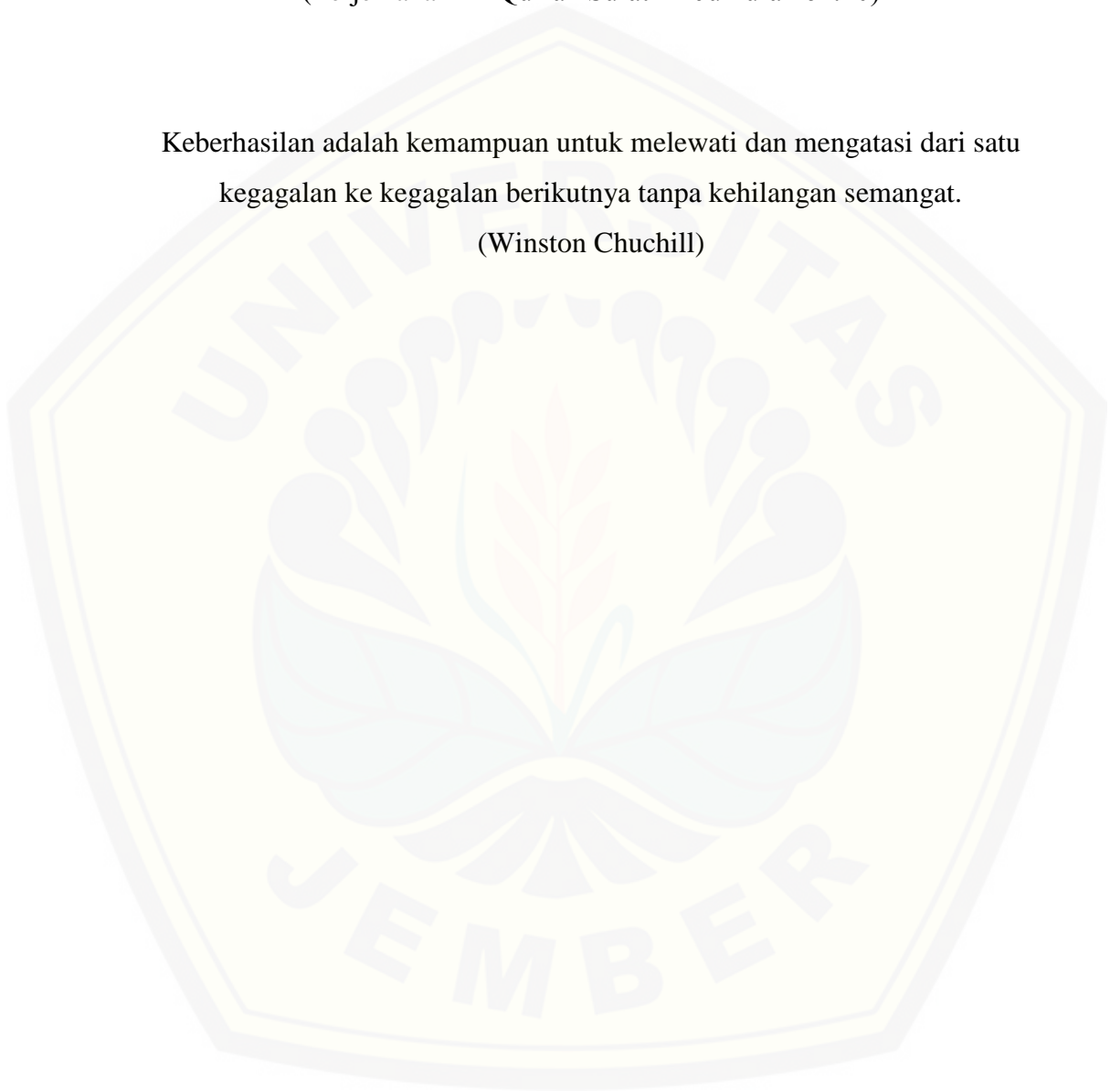
1. Orang tua tercinta, Suharto dan Siti Husnul Hotimah terima kasih atas dukungan, kasih sayang, cinta dan doanya serta semangat luar biasa;
2. Saudara kecilku Farah Twin Hanifah yang selalu memberikan semangat dan kasih sayangnya;
3. Seluruh keluarga yang selalu memberikan doa, dukungan, bantuan dan semangat; serta
4. Almamater Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

MOTTO

Dan dzikirlah (ingatlah) Allah sebanyak-banyaknya, supaya kamu beruntung
(Terjemahan Al-Qur'an Surat Al-Jumu'ah 62:10)

Keberhasilan adalah kemampuan untuk melewati dan mengatasi dari satu
kegagalan ke kegagalan berikutnya tanpa kehilangan semangat.

(Winston Churchill)



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Laviana Ika Putrisari

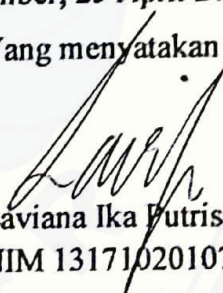
NIM : 131710201077

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Hasil Pengeringan Konveksi” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 25 April 2018

Yang menyatakan


Laviana Ika Putrisari
NIM 131710201077

SKRIPSI

**MUTU FISIK MINYAK KACANG TANAH (*Arachis hypogaea* L)
HASIL PENGERINGAN KONVEKSI**

Oleh

Laviana Ika Putrisari
NIM 131710201077

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Ir.Iwan Taruna, M.Eng.

Dosen Pembimbing Anggota : Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M.Eng.

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea*L) Hasil Pengeringan Konveksi” karya Laviana Ika Putrisari telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember pada:

Hari : Rabu

Tanggal : 25 April 2018

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Dosen Pembimbing Utama

Dosen Pembimbing Anggota

Dr. Ir. Iwan Taruna, M. Eng
NIP.19691005 199402 1 001

Dr. Ir. Bambang Marhaenanto, M.Eng
NIP. 19631212 199003 1 002

Tim Penguji:

Ketua

Anggota

Ir. Setiyo Harri, M.S.
NIP. 19530924 198303 1 001

Dr. Ir. Sih Yuwanti, M.P.
NIP. 19650708 199403 2 002

Mengesahkan

Dekan,



Dr. Siswoyo Soekarno, S.TP., M.Eng
NIP. 196809121994031009

RINGKASAN

Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L) Hasil Pengeringan Konveksi; Laviana Ika Putrisari; 131710201077; 2018; 44 halaman; Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Kacang tanah merupakan tanaman yang memiliki kandungan minyak 44,2-56%, sehingga biji kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai minyak goreng. Pemanfaatan kacang tanah sebagai minyak, membutuhkan penanganan mutu fisik untuk mengetahui kualitas dari minyak, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui mutu fisik minyak kacang tanah terhadap proses pengeringan dengan suhu yang berbeda untuk menghasilkan minyak dengan kualitas sesuai standar yang diinginkan. Tujuan penelitian adalah (1) menentukan mutu fisik minyak kacang tanah, (2) mengevaluasi pengaruh suhu pengeringan kacang tanah terhadap variabel mutu fisik minyak kacang tanah. Rancangan penelitian ini dilakukan dengan 3 perlakuan suhu pengeringan, dengan 3 kali ulangan setiap perlakuan. Suhu pengeringan yang digunakan 70°C, 80°C, dan 100°C. Variabel mutu fisik yang diukur yaitu kadar air minyak, densitas, rendemen, viskositas, dan warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan suhu pengeringan berpengaruh terhadap nilai kadar air minyak, densitas, viskositas dan warna. Nilai mutu fisik minyak kacang tanah hasil pengeringan konveksi adalah kadar air berkisar antara 0,24%-0,64%, densitas 0,75g/ml-0,91g/ml, viskositas 1028 cP-3266,79 cP dan warna nilai L 27,80-29,17, a -2,38-(-0,25), b 3,71-4,87. Evaluasi mengenai pengaruh suhu terhadap variabel minyak kacang tanah menunjukkan bahwa kadar air minyak dan densitas berbanding terbalik dengan meningkatnya suhu, sedangkan untuk viskositas menunjukkan bahwa hasil rata-rata yang diperoleh berbanding lurus seiring dengan meningkatnya suhu pengeringan. Semakin tinggi suhu pengeringan nilai tingkat kecerahan (L) semakin kecil, nilai a menghasilkan indeks warna hijau (-a), dan nilai b menghasilkan indeks warna kuning (+b) pada minyak kacang tanah.

SUMMARY

Physical Quality of Peanut Oil (*Arachis hypogaea* L) Convection Drying Results; Laviana Ika Putrisari; 131710201077; 2018; 44 pages; Department of Agricultural Engineering Faculty of Agricultural Technology University of Jember.

Peanut is a plant which has 44,2-56% oil content, which can be used as a cooking oil. Utilization of peanut as oil, requires the handling of the physical quality to know the quality of the oil, this research's is to find out the physical quality of peanut oil to the drying process with different temperatures to produces oil with desired quality standards. The purpose of the study were (1) to determine the physical quality of peanut oil convection drying results, (2) to evaluate the influence of temperature of drying peanuts to the variable and physical quality of peanut oil. The study conducted with three treatment of drying temperature, with three replicates per treatment. The drying temperature of the research were 70°C, 80°C and 100°C. The physical quality of the variable were the moisture content of oil, viscosity, density, yield, and colours. The results showed that all the drying temperature effecting the oil moisture content, viscosity, density, and colour. The value of the physical quality of peanut oil ranged from 0,24%-0,64% (water content), 0,75g/ml-0,91g/ml (density), 1028 cP-3266.79 cP (viscosity) and L 27,80-29,17, a -2.38-(-0.25), b 3,71-4,87 (colour values). The evaluation on the influence of temperature against the of peanut oil variables showed that the levels of oil and water density was inversely proportional to the increasing temperature, where as for viscosity shows that the average results obtained proportional with increasing temperature drying. The higher drying temperature value of the brightness level (L) was getting smaller, the value of a green color index (-a), and the value of b produce yellow color index (+b) in peanut oil.

PRAKATA

Rasa syukur kehadiran Allah SWT yang melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya yang luar biasa besar, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Hasil Pengeringan Konveksi” dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan serta bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis menyampaikan rasa terima kasih yang teramat dalam kepada :

1. Dr. Ir. Iwan Taruna, M.Eng. selaku dosen pembimbing utama dan dosen pembimbing akademik, Dr. Ir. Bambang Marhanenato, M.Eng selaku dosen pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktu, pikiran dan perhatian dalam membimbing penelitian skripsi ini;
2. Ir. Setiyo Harri, M.S. selaku penguji utama dan Dr. Ir. Sih Yuwanti, M.P. selaku penguji anggota yang telah memberikan ilmu, kritik, dan saran dalam penulisan skripsi ini;
3. Achmad Fashih Haryadi yang selalu saling memberi semangat dalam menyelesaikan skripsi ini dan segala bantuan di balik layar;
4. Naily, Nanda, Lila, Lia yang selalu memberi dukungan dan semangat luar biasa;
5. Saudara seperjuangan Astarina, Dinda, Ghazy, Dimas, Afro, Resa, Siti, Affan, Fahri, Iqbal, Reza, Elsdin, Rifqi, TEP B 2013, dan TEP 2013, terima kasih untuk persahabatannya, saling memotivasi, mendukung, mendoakan, dan menghibur lewat berbagai candaan dan menumbuhkan semangat dalam meraih gelar S.T bersama;
6. Satu minat penelitiandan asisten dosen EHP 2017 Sahro, Elza, Maya, Aisyah, Alm. Yuwan, dan Mbak Navira yang telah menjadi *partner* di Laboratorium Enjinering Hasil Pertanian FTP UNEJ dalam proses pelaksanaan penelitian ini;

7. Keluarga besar UK-PSM Symphony Choir FTP UNEJ, terima kasih atas kekompakan dan rasa kekeluargaannya, dan tetaplah menjadi “*more than family*”;
8. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Teknologi Pertanian yang telah membantu kelancaran proses pembuatan skripsi ini;
9. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-satu, terima kasih atas dukungan dan kerjasamanya.

Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna dan memiliki banyak kesalahan. Penulis berharap kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi sempurnanya tulisan ini. Semoga skripsi ini dapat menambah pengetahuan bagi pembaca.

Jember, April 2018

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
SUMMARY	viii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. 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
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kacang Tanah	4
2.2 Proses Pembuatan Minyak Kacang Tanah	5
2.3 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Mutu Minyak Nabati...	5
2.4 Minyak Kacang Tanah	5
2.5 Pengeringan	6
2.6 Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah	7
2.6.1 Kadar Air Minyak	7
2.6.2 Densitas.....	7
2.6.3 Viskositas.....	8
2.6.4 Warna.....	8

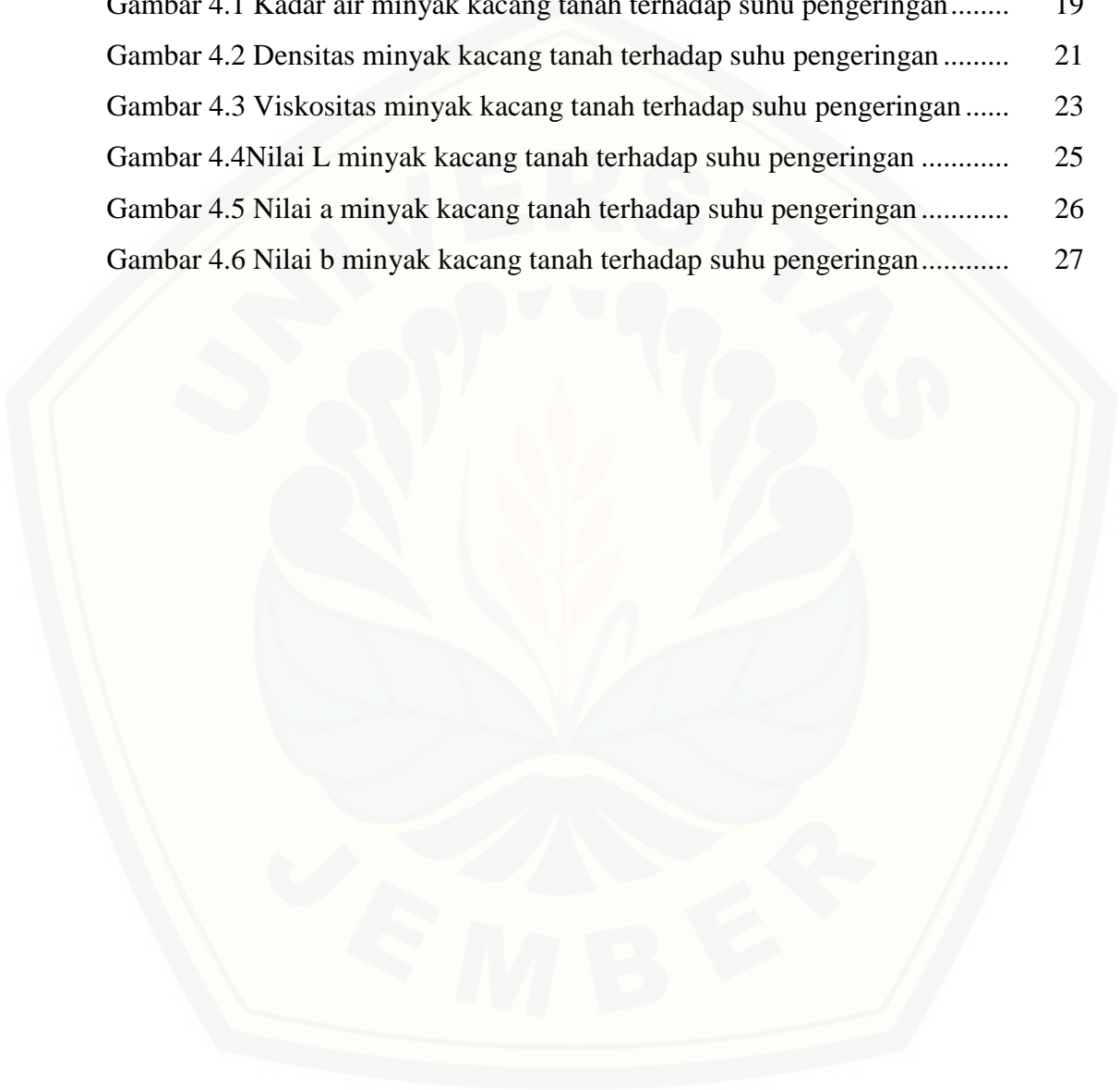
2.7 <i>Analysis of Varians</i> (ANOVA).....	9
2.8 Analisis Korelasi	9
BAB 3. METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	10
3.2 Bahan dan Alat Penelitian	10
3.3 Metode Penelitian.....	10
3.4 Prosedur Penelitian.....	10
3.4.1 Bahan Penelitian	12
3.4.2 Pengukuran Kadar Air Awal	12
3.4.3 Pengeringan	12
3.4.4 Pengepresan	12
3.5 Pengukuran Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah.....	13
3.5.1 Kadar Air	13
3.5.2 Densitas	13
3.5.3 Viskositas	13
3.5.4 Warna	14
3.6 Analisis Data.....	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah	16
4.2 Pengaruh Suhu Terhadap Variabel Mutu Fisik Minyak Minyak Kacang Tanah	20
4.2.1 Kadar Air Minyak	20
4.2.2 Densitas	21
4.2.3 Viskositas	23
4.2.4 Warna	25
BAB 5. PENUTUP	29
5.1 Kesimpulan.....	29
5.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel <i>analysis of varians</i>	9
Tabel 3.1 Variabel penelitian mutu fisik minyak kacang tanah	13
Tabel 4.1 Analisis keragaman minyak kacang tanah	16
Tabel 4.2 Uji duncan mutu fisik minyak kacang tanah.....	17
Tabel 4.3 Korelasi antara perlakuan (suhu) dengan variabel mutu fisik minyak kacang tanah.....	18
Tabel 4.4 Keterangan nilai korelasi antara perlakuan dan variabel penelitian	18

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Diagram alir penelitian	11
Gambar 4.1 Kadar air minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	19
Gambar 4.2 Densitas minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	21
Gambar 4.3 Viskositas minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	23
Gambar 4.4 Nilai L minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	25
Gambar 4.5 Nilai a minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	26
Gambar 4.6 Nilai b minyak kacang tanah terhadap suhu pengeringan	27



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Hasil Pengukuran Variabel Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah	32
B. Hasil Kombinasi Perlakuan Suhu Pengeringan Konveksi Pada Setiap Variabel Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah	33
C. Hasil Analisa Uji Duncan Variabel Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah ...	35
D. Korelasi Antara Perlakuan (Suhu) dengan Variabel Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah	37
D. SNI Minyak Goreng	38
E. Sifat-Sifat Fisika Kimia Minyak Kacang Tanah	39
F. Gambar Penelitian	40

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang memiliki hasil pertanian yang cukup tinggi. Salah satu hasil pertanian di Indonesia adalah tanaman kacang tanah. Kacang tanah sudah lama dimanfaatkan untuk bahan pangan. Bentuk olahan kacang tanah antara lain kacang rebus, kacang goreng, dan minyak goreng. Tanaman kacang tanah bisa dimanfaatkan untuk makanan ternak, sedangkan bijinya dimanfaatkan sebagai sumber protein nabati. Sebagai tanaman budidaya, kacang tanah terutama dipanen bijinya yang kaya protein dan lemak. Biji ini dapat dimakan mentah, direbus, digoreng, atau disangrai. Biji kacang tanah memiliki kandungan kaya akan nutrisi dengan kadar lemak berkisar antara 44,2-56,0%, protein 17,2-28,8%, dan karbohidrat 21%. Kandungan lemak kacang tanah tertinggi di antara semua jenis kacang-kacangan sehingga biji kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai minyak kacang tanah (Balitkabi, 2015).

Minyak kacang tanah dapat dimanfaatkan sebagai minyak goreng, yang menjadi bahan dasar pembuatan margarine *mayonaise*, dan mentega putih serta memiliki keunggulan apabila dibandingkan dengan minyak jenis lainnya, karena dapat dipakai berulang-ulang untuk menggoreng bahan pangan (Ketaren, 1986). Pada proses pembuatan minyak kacang tanah perlu di lakukan pengeringan kacang tanah untuk mengurangi kadar air yang terkandung di dalam bahan, supaya minyak yang dihasilkan berkualitas baik. Pengeringan di lakukan dengan cara mengalirkan udara pengering melewati bahan sehingga panas diserap diperoleh dari sentuhan langsung antara bahan dengan udara pengering yang biasanya disebut dengan konveksi. Pemindahan panas secara konveksi lebih merata karena panas dilewatkan melalui permukaan sebuah media. Pengeringan konveksi menggunakan oven dengan suhu yang sudah ditentukan.

Kacang tanah yang dijadikan minyak memerlukan pemahaman mengenai mutu fisik minyak kacang tanah yang diperlukan sebagai data dasar untuk mengetahui sifat fisik minyak kacang tanah. Pemahaman penggunaan setiap mutu

fisik yaitu kadar air dan densitas dapat mempermudah proses distribusi, pengolahan. Viskositas untuk mengetahui mutu dari suatu bahan pangan cair. Warna yang mempengaruhi mutu setiap produk, karena warna berkaitan dengan pigmen yang terkandung di dalam bahan.

Pemahaman tentang mutu fisik minyak kacang tanah tersebut sangat diperlukan sebagai data dasar untuk mengetahui sifat fisik minyak kacang tanah. Mutu fisik minyak kacang tanah ini dipengaruhi oleh suhu pengeringan kacang tanah menggunakan metode pengeringan konveksi. Oleh karena itu penelitian mengenai mutu fisik minyak kacang tanah ini perlu dilakukan untuk mengetahui dan mengidentifikasi mutu fisik minyak kacang tanah pada suhu pengeringan yang berbeda menggunakan pengeringan konveksi.

1.2 Rumusan Masalah

Mutu fisik minyak kacang tanah diperlukan untuk mengetahui proses pengolahan bahan pangan cair sebagai kualitas dari minyak kacang tanah. Proses produksi minyak kacang tanah akan dipengaruhi berbagai proses pengolahan dari bahan baku hingga menjadi minyak kacang tanah salah satunya adalah suhu pengeringan. Dalam studi ini pengaruh suhu pengeringan akan dihubungkan terhadap mutu fisik minyak kacang tanah. Permasalahan yang ada pada penelitian ini difokuskan pada pengukuran mutu fisik minyak kacang tanah pada berbagai variasi suhu pengeringan untuk mengetahui karakteristik kacang tanah dalam bentuk minyak.

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini masalah dibatasi pada pengaruh perbedaan suhu pengeringan biji kacang tanah yang akan dijadikan minyak kacang tanah. Variabel yang diukur kadar air minyak, densitas, viskositas, dan warna.

1.4 Tujuan Penelitian

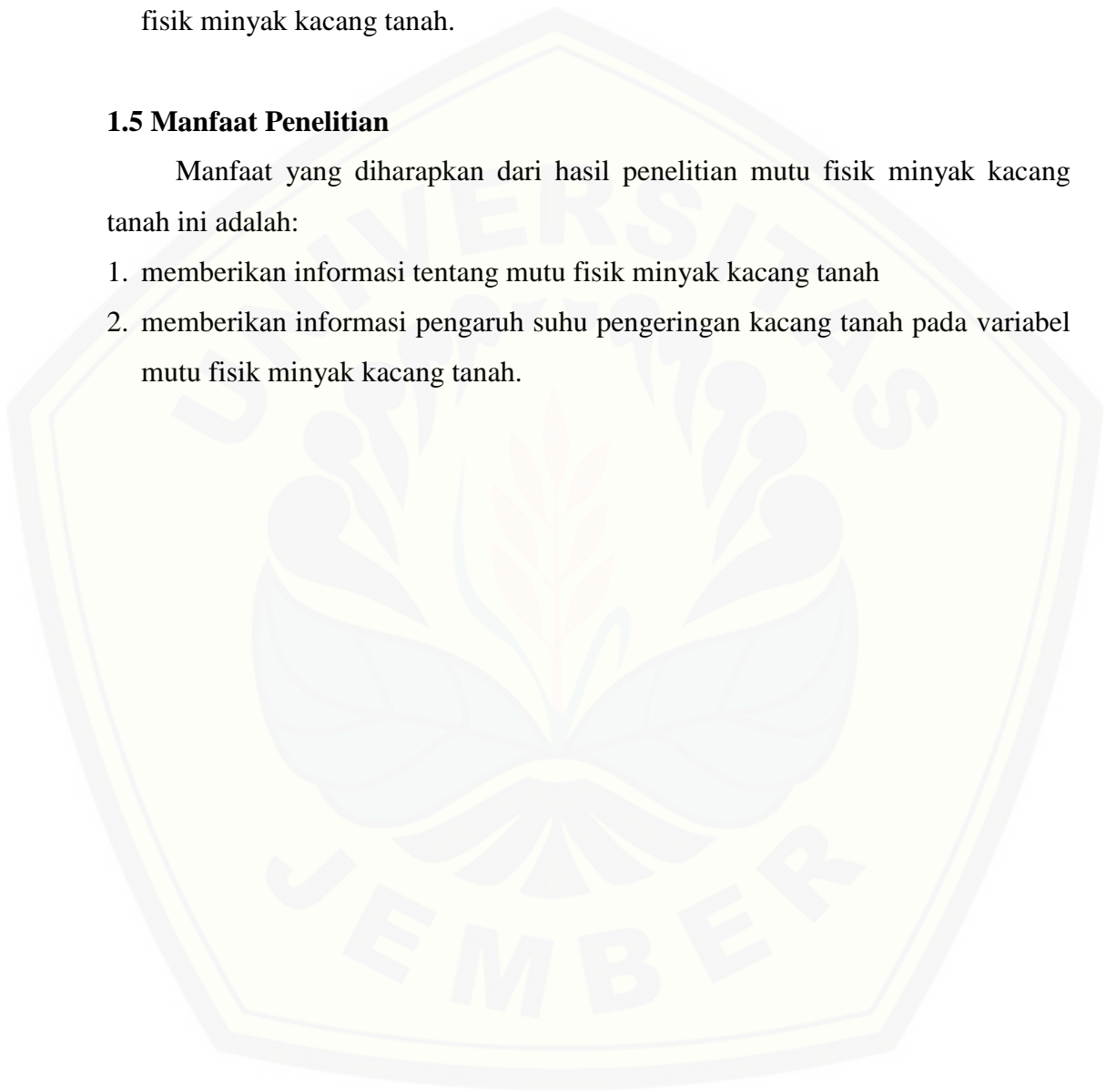
Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. menentukan mutu fisik minyak kacang tanah
2. mengevaluasi pengaruh suhu pengeringan kacang tanah terhadap variabel mutu fisik minyak kacang tanah.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian mutu fisik minyak kacang tanah ini adalah:

1. memberikan informasi tentang mutu fisik minyak kacang tanah
2. memberikan informasi pengaruh suhu pengeringan kacang tanah pada variabel mutu fisik minyak kacang tanah.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kacang Tanah

Kacang tanah merupakan salah satu sumber protein nabati yang cukup penting di Indonesia dalam pola menu makanan dimasyarakat, sehingga kacang tanah banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan. Berdasarkan luas pertanaman, kacang tanah menempati urutan keempat setelah padi, jagung, dan kedelai. Pertanaman kacang tanah sudah tersebar hampir diseluruh pelosok dunia dengan total luas panen sekitar 21 juta ha dan produktivitas rata-ratanya 1,10 ton/ha polong kering. Dari segi produktivitasnya Indonesia dinilai masih rendah, yaitu hanya sekitar 1,0 ton/ha. Perbedaan tingkat produktivitas ini sebenarnya bukan semata-mata disebabkan oleh perbedaan teknologi produksi, karena adanya pengaruh faktor-faktor diantaranya ialah karakter, intensitas, dan hama/penyakit (Adisarwanto,2000).

Tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L) salah satu tanaman polong-polongan yang tumbuh di Indonesia. Kacang tanah merupakan tanaman setahun, yang termasuk famili *Leguminoceae* (Ketaren,1986). Tanaman kacang tanah masuk ke Indonesia antara tahun 1521-1529. Kacang tanah yang ditanam adalah varietas menjalar, dari persilangan yang dihasilkan varietas kacang tanah yang terkenal yaitu kacang brul dan kacang cina (Aak,1989). Kriteria untuk menentukan saat panen dari tanaman kacang tanah, didasarkan atas perubahan yang terjadi pada daun dan polong, serta berdasarkan umur panen. Menurut umur tanaman umur yang dibutuhkan untuk berbunga dipengaruhi dari ketinggian tempat. Didataran rendah, umur tanaman berkisar antara 100-105 hari, sedangkan didataran tinggi sekitar 120 hari. Apabila pada saat memasuki musim hujan dan tanaman telah dianggap tua segera untuk dipanen, karena dalam waktu 3 hari biji didalam polong akan tumbuh (Ketaren,1986).

2.2 Proses Pembuatan Minyak Kacang Tanah

Biji kacang tanah ini dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai minyak goreng. Setiap 100 kg kacang tanah, dapat menghasilkan minyak antara 40-60 liter (Aak,1989). Adapun proses pembuatan minyak kacang tanah menurut (Balitkabi,2015) yaitu, biji kacang tanah (kadar air 6-7%) dihancurkan dengan batu tajam (Edgestone) lalu dipanaskan/diuapkan pada suhu 65-100°C selama 15-20 menit hingga mencapai kadar air antara 6-15%, selanjutnya proses pengeringan pada suhu 70-115°C hingga mencapai kadar air 4-9%, lalu dilakukan proses pengepresan menggunakan pres hidrolis dengan tekanan 200 psi selama 20-60 menit, hingga minyak kasar keluar melalui lubang-lubang saringan dan ditampung dalam wadah. Selanjutnya proses penyaringan, penjernihan, selanjutnya netralisasi dengan menggunakan larutan NaOH, deodorisasi, pemucatan, dihasilkan minyak kacang tanah.

2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Minyak Nabati

Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu minyak antara lain:

1. Perubahan sifat minyak selama proses penyimpanan

Minyak akan mengalami perubahan yang disebabkan oleh proses hidrolisa selama proses penyimpanan. Hidrolisa minyak dan lemak menghasilkan asam-asam lemak bebas yang dapat mempengaruhi cita rasa dan bau dari bahan itu (Buckle dkk., 1987).

2. Ketengikan

Buckle dkk(1987) mengatakan ketengikan terjadi bila komponen citarasa dan bau yang mudah menguap terbentuk sebagai akibat kerusakan oksidatif dari lemak dan minyak yang tak jenuh. Komponen ini menyebabkan bau dan cita rasa yang tidak diinginkan dalam minyak dan produk-produk yang mengandung minyak.

2.4 Minyak Kacang Tanah

Minyak kacang tanah merupakan salah satu minyak nabati kebutuhan manusia yang dipergunakan baik sebagai bahan pangan maupun bahan non

pangan. Ekstraksi minyak kacang tanah dapat dilakukan dengan tiga cara, yakni pres hidrolis, pres ulir, dan dengan menggunakan pelarut atau kombinasi ketiganya untuk mendapatkan minyak kasar (Balitkabi,2015). Salah satu minyak nabati yaitu minyak kacang tanah dapat dipergunakan untuk minyak goreng, bahandasar pembuatan margarin, *mayonnaise*, *saladdressing* dan mentega putih. Selain itu minyak kacang tanah banyak digunakan dalam industri yaitu sebagai *face cream*, *shaving cream*, pencuci rambut dan bahan kosmetik lainnya. Dalam bidang farmasi minyak kacang tanah dapat digunakan untuk campuran pembuatan adrenalin dan obat asma(Ketaren, 1986).

2.5 Pengeringan

Pengeringan merupakan proses pemakaian panas dan pemindahan air dari bahan yang dikeringkan. Proses pengeringan melibatkan mode pindah panas konveksi. Pada sistem pengering tipe konveksi, medium pemanas yang dipakai biasanya udara dan udara pemanas atau pengering ini kontak langsung dengan bahan pangan padat yang dikeringkan, terjadi difusi uap air dari dalam produk pangan. Contoh pengering tipe konveksi yaitu oven, *spray dryer*, *fluidized bed dryer*, dan *rotary dryer*.

Pengeringan oven merupakan alternatif dari pengeringan matahari. Pengeringan oven dapat melindungi pangan dari serangan serangga dan debu, dan tidak tergantung pada cuaca. Keuntungan pengeringan oven yaitu tidak tergantung cuaca, kapasitas pengeringan dapat dipilih sesuai dengan yang diperlukan, tidak memerlukan tempat yang luas dan kondisi pengeringan dapat dikontrol (Widodo dan Hendriadi,2004). Proses pengeringan yang terjadi pada oven yaitu panas yang diberikan pada bahan pangan dalam sebuah oven dapat melalui radiasi dari dinding oven, konveksi dari sirkulasi udara panas, dan konduksi melalui wadah tempat bahan pangan diletakkan. Udara, gas, dan uap air akan menguap akibat transfer panas secara konveksi dan diubah menjadi konduksi pada permukaan bahan dan dinding oven.

2.6 Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

Mutu fisik merupakan suatu besaran yang dapat langsung diamati atau diukur dari bahan tersebut atau diperoleh dan dihitung berdasarkan sifat-sifat itu. Besaran mutu fisik yang dilakukan pada pengukuran minyak kacang tanah meliputi pengukuran kadar air minyak, densitas, viskositas, dan warna.

2.6.1 Kadar Air Minyak

Kadar air minyak menunjukkan jumlah air yang terdapat dalam minyak. Penentuan kadar air dapat dihitung dengan membandingkan selisih antara berat bahan sebelum dioven dengan sesudah dioven terhadap berat bahan sebelum dioven. Pengaruh kadar air terhadap mutu minyak untuk mencegah proses hidrolisa. Hidrolisa minyak akan menghasilkan gliserol dan asam lemak bebas yang menyebabkan rasa dan bau tengik pada minyak tersebut. Untuk mendapatkan kadar air yang sesuai dengan yang diinginkan, maka harus dilakukan pengawasan pada proses pengolahan. Hal ini untuk menghambat terjadinya hidrolisa dan oksidasi minyak.

Suryani dkk. (2016) telah melakukan penelitian mengenai karakteristik fisik kimia minyak kacang tanah (*Arachis hypogaea*) hasil pemucatan (kajian kombinasi adsorben dan waktu proses) di Universitas Brawijaya Malang. Penelitian tersebut menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang menyatakan bahwa proses pemucatan yang dilakukan berpengaruh terhadap karakteristik fisik dan kimia minyak kacang tanah yang dihasilkan. Perlakuan terbaik yaitu perlakuan kombinasi adsorben (1:0) dengan waktu proses 60 menit dengan kadar air 0,01%.

2.6.2 Densitas

Densitas didefinisikan sebagai perbandingan berat masa suatu substansi dengan volume dari unit tersebut, sehingga densitas merupakan perbandingan antara berat minyak terhadap volume minyak. Semakin tinggi masa jenis suatu benda, maka semakin besar pula massa setiap volumenya. Densitas berfungsi untuk menentukan zat. Setiap zat memiliki masa jenis yang berbeda, dan suatu zat

berapapun massanya, volumenya akan memiliki masa jenis yang sama (Soedjo,2009). Young dan Freedman (2002) menyatakan bahwa densitas merupakan salah satu sifat yang penting dari suatu bahan. Densitas didefinisikan sebagai massa persatuan volume. Satuan SI untuk densitas adalah kilogram per meter kubik (1 kg/m^3).

Hubungan antara berat dan massa suatu benda adalah massa ialah ukuran inersia suatu benda, sedangkan berat ialah gaya berat atau gaya gravitasi suatu benda. Massa dan berat merupakan besaran berbeda, tetapi mempunyai hubungan erat (Soedjo,2009).

2.6.3 Viskositas

Viskositas biasanya disebut dengan kekentalan (Muchtadi dkk., 2011:80). Pada umumnya cairan yang kental memiliki nilai viskositas yang lebih tinggi dibandingkan cairan yang encer. Viskositas menunjukkan tingkat ketahanan minyak terhadap aliran, atau dengan kata lain viskositas minyak adalah suatu ukuran tentang besarnya keengganan minyak untuk mengalir, dengan satuan centi poise (cP).

Viskositas minyak dipengaruhi oleh temperatur, tekanan dan jumlah gas yang terlarut dalam minyak tersebut. Semakin besar viskositas maka semakin lambat alirannya. Pengukuran viskositas minyak menggunakan viskometer.

2.6.4 Warna

Warna adalah atribut sensori yang penting, karena warna mempengaruhi mutu dan daya terima konsumen atas suatu produk. Minyak kacang tanah memiliki warna kuning pucat karena kandungan pigmen karotenoid dan lutein (Sanders, 2002). Salah satu metode pengukuran warna yang dilakukan pada produk bahan pangan yaitu metode *Hunter System* dengan parameter L, a, dan b. Koordinat warna pada metode ini ditentukan dengan L, a, dan b. L merupakan nilai 0 (hitam) dan 100 (putih) menyatakan cahaya pantul yang menghasilkan warna putih, abu-abu, dan hitam. Notasi a merupakan warna campuran merah-hijau dengan nilai +a (positif) dari 0 sampai +80 untuk warna merah dan nilai -a

(negatif) dari 0 sampai -80 untuk warna hijau. Notasi b merupakan warna campuran biru-kuning dengan nilai $+b$ (positif) dari 0 sampai +70 untuk warna kuning dan nilai $-b$ (negatif) dari 0 sampai -70 untuk warna biru.

2.7 Analysis of Varians (ANOVA)

Menurut Lungan (2006) analisis varians merupakan metode yang digunakan untuk menguraikan keragaman total data, menjadi komponen-komponen sumber keragaman. Anova dalam bahasan ini mencakup klasifikasi satu arah (*one-way classification*). Anova satu arah digunakan untuk menguji kesamaan rata dari populasi dengan memperhatikan hanya satu ciri atau karakter. Analisis anova dilakukan sesuai dengan Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel *analysis of varians*

Sumber Keragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat bebas	Kuadrat Tengah	f_{hitung}
Kolom	JKK	$c - 1$	s_1^2	$\frac{S_1^2}{S^2}$
Galat	JKG	$n - c$	s^2	
Total	JKT	$n - 1$		

Sumber: Lungan, 2006

Kaidah pengambilan keputusan:

jika $F_{tabel} < F_{hitung}$, maka H_0 diterima

jika $F_{tabel} \geq F_{hitung}$, maka H_0 ditolak

2.8 Analisis Korelasi

Menurut Siregar (2015) analisis hubungan (korelasi) adalah suatu bentuk analisis data dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui kekuatan atau bentuk arah hubungan diantara dua variabel atau lebih, dan besarnya pengaruh yang disebabkan oleh variabel yang satu (variabel bebas) terhadap variabel lainnya (variabel terikat).

Korelasi yang sering digunakan pada penelitian yaitu korelasi *Pearson Product Moment*. Menurut Siregar (2015) Korelasi *Pearson Product Moment* adalah untuk mencari arah dan kekuatan hubungan antara variabel bebas (x) dan variabel tak bebas (y) dan data berbentuk interval/rasio.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Juni 2017 sampai Oktober 2017 di Laboratorium Enjiniring Hasil Pertanian Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

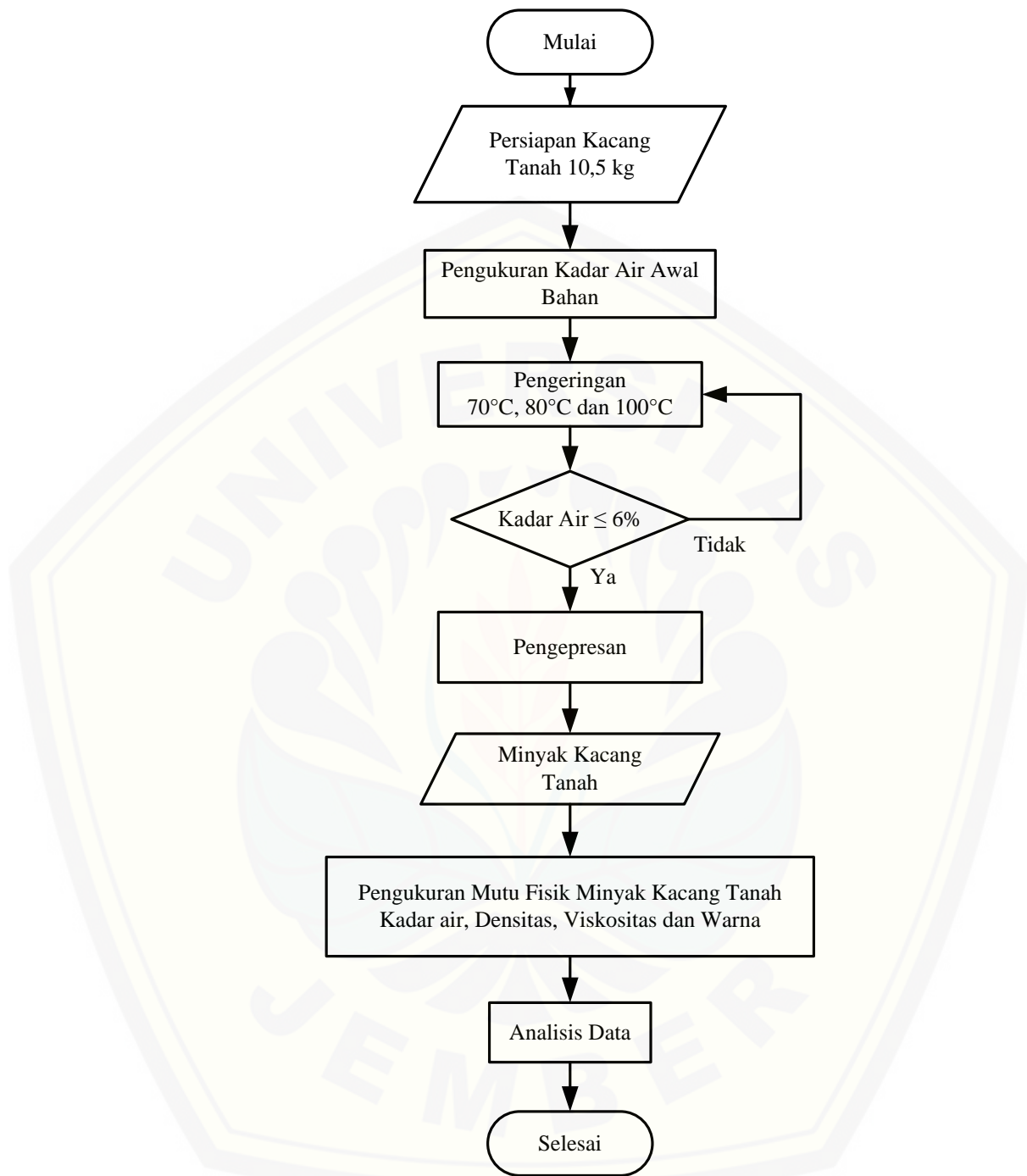
Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah biji kacang tanah lokal. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *moisture meter*, *hydraulic press*, oven, desikator, *Viscometer Brookfield model RVDV-II+Pro*, *colour reader*, timbangan digital dengan ketelitian 0,01 dan 0,001 g, cawan, dan kamera. Perangkat lunak yang digunakan *microsoft excel 2007*, dan SPSS Versi 16.

3.3 Metode Penelitian

Rancangan penelitian yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) non-faktorial dengan 3 kali ulangan di setiap perlakuan. Perlakuan suhu terdiri dari 3 suhu yaitu 70°C, 80°C, dan 100°C.

3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini mengacu pada diagram alir pada Gambar 3.1. Penelitian ini dimulai dengan proses pengeringan bahansampai pengepresan. Biji kacang tanah sebelumnya ditimbang sampai mencapai massa 10,5 kg tiap perlakuan suhu, lalu dilakukan pengeringan pada suhu 70°C, 80°C, dan 100°C. Perlakuan selanjutnya akan dilakukan pengepresan untuk diambil minyak dari biji kacang tanah. Diagram alir penelitian minyak kacang tanah hasil pengeringan konveksi ditunjukkan pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.4.1 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kacang tanah. Prosedur pengumpulan bahan biji kacang tanah dengan cara membeli kacang tanah yang kualitas baik. Biji kacang tanah yang dipilih adalah biji yang tidak hancur, dan tidak busuk dengan metode pemilihan secara acak.

3.4.2 Pengukuran Kadar Air Awal

Pengukuran kadar air awal bahan ini untuk mengetahui nilai kadar air yang terkandung pada kacang tanah sebelum dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan *moisture meter*.

3.4.3 Pengeringan

Pengeringan biji kacang tanah pada 3 suhu pengeringan yang berbeda dengan masing-masing suhu dilakukan 3 kali pengulangan. Alat yang digunakan untuk proses pengeringan ini yaitu oven. Penggunaan oven ditujukan sebagai kontrol pada proses pengeringan. Terdapat tiga perlakuan suhu yang digunakan pada proses pengeringan yaitu suhu 70°C, 80°C, dan 100°C, pada setiap suhu akan dilakukan tiga kali pengamatan sebagai pembanding. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mengeringkan kadar air bahan sampai dengan kurang dari 6%, apabila belum mencapai kadar air yang diinginkan maka proses pengeringan dilanjutkan.

3.4.4 Pengepresan

Pengepresan kacang tanah bertujuan untuk menghasilkan minyak. Pengepresan kacang tanah menggunakan alat pres hidrolis. Pengepresan dilakukan bertahap. Sekali proses pres 500 gram kacang tanah dimasukkan kedalam tabung silinder, lalu dilakukan proses pengepresan pada kacang tanah hingga minyak dari dalam bahan keluar melalui lubang-lubang kecil pada alat.

3.5. Pengukuran Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

Penelitian dilakukan dengan 3 perlakuan suhu. Masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan. Variabel percobaan yang dilakukan untuk minyak kacang tanah dapat dilihat pada Tabel 3.1

Tabel 3.1 Variabel Penelitian Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

No.	Variabel Eksperimen	Perlakuan	Kode	Variabel Mutu Fisik
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1	Suhu Oven	C1	70°C	Kadar Air
		C2	80°C	Densitas
		C3	100°C	Viskositas
				Warna

3.5.1 Kadar air minyak

Kadar air menunjukkan jumlah air yang terdapat pada minyak. Kadar air dalam minyak dianalisis dengan cara ditimbang sebanyak 5 g sampel minyak dalam cawan yang telah diketahui beratnya dan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 105°C selama 30 menit. Setelah 30 menit, sampel dikeluarkan dari oven dan didesikatorkan selama 15 menit. Selanjutnya cawan yang berisi minyak di timbang sampai berat konstan. Penentuan kadar air dihitung dengan persamaan berikut

$$KA = \frac{\text{berataawal} - \text{berataakhir}}{\text{berataawal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.1)$$

3.5.2 Densitas

Densitas salah satu parameter untuk mengukur mutu produk minyak kacang tanah. Densitas merupakan karakteristik fisik penting dari setiap zat, dan merupakan ukuran dari massa per unit volume suatu zat. Berikut persamaan untuk menghitung densitas dari minyak kacang tanah.

$$\rho = \frac{\text{massa pikno isi minyak} - \text{massa pikno kosong (gr)}}{\text{Volume (ml)}} \dots \dots \dots (3.2)$$

3.5.3 Viskositas

Pengukuran viskositas pada minyak kacang tanah menggunakan *Viscometer Brookfield DV-II+Pro*. Prosedur kerjanya yaitu sampel yang dibutuhkan sebanyak 400 ml diletakkan pada *backer glass* lalu pasang spindle yang sesuai dengan bahan yang akan diukur viskositasnya lalu atur kecepatan yang digunakan. Pada minyak kacang tanah menggunakan spindle no.2 dengan kecepatan 100 RPM pada suhu ruangan 26,7°C. Spindle dimasukkan pada bahan hingga permukaan spindle terendam keseluruhan. Selanjutnya viskometer dijalankan lalu dicatat hasil pembacaan nilai viskositas.

3.5.4 Warna

Pengukuran warna dilakukan dengan menggunakan alat *Color Reader (Minolta CR10)*. Minyak kacang tanah diletakkan pada petridis saat akan dilakukan pengukuran warna. Cara pengukuran dengan melakukan pemindaian pada target standart berupa kertas putih dan pemindaian selanjutnya pada minyak kacang tanah pada titik yang berbeda. Pengukuran warna dilakukan tidak pada tempat gelap atau dibawah cahaya lampu untuk memperoleh hasil nilai warna yang lebih baik. Pengukuran warna minyak kacang tanah menggunakan metode *Hunter System* dengan parameter L, a, dan b. Untuk mengetahui nilai L, a, dan b dilakukan perhitungan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\Delta L = L - L_t \dots \dots \dots (3.3)$$

$$\Delta a = a - a_t \dots \dots \dots (3.4)$$

$$\Delta b = b - b_t \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan:

Nilai L, a, dan b merupakan nilai bahan yang akan diukur dan nilai L_t , a_t , dan b_t merupakan nilai dari target warna bahan standart.

3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis lebih lanjut dengan menggunakan *Microsoft Excel* dan program pengolah data SPSS Versi 16. Analisis data menggunakan uji Anova satu arah dengan taraf $\alpha \leq 0,05$ dan uji lanjut metode Duncan serta uji

korelasi. Data yang diperoleh pada penelitian ini berupa data pengukuran mutu fisik yang meliputi kadar air, densitas, rendemen, viskositas, dan warna yang akan ditampilkan dalam bentuk grafik dan tabulasi.



BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Mutu fisik minyak kacang tanah hasil pengeringan konveksi yaitu kadar air 0,24%-0,64%, densitas 0,75g/ml-0,91g/ml, viskositas 1028 cP-3266,79 cP dan warna nilai L 27,80-29,17, a -2,38-(-0,25), b 3,71-4,87.
- b. Perlakuan suhu pengeringan memiliki hubungan berbanding terbalik terhadap nilai kadar air minyak, densitas, dan nilai L (kecerahan). Perlakuan suhu pengeringan berpengaruh signifikan terhadap nilai kadar air minyak, densitas dan nilai L (kecerahan), bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka nilai yang dihasilkan akan semakin kecil. Sedangkan perlakuan suhu memiliki hubungan berbanding lurus terhadap viskositas, indeks warna hijau(-a) dan indeks warna kuning(+b). Perlakuan suhu pengeringan berpengaruh signifikan terhadap nilai rendemen, viskositas, indeks warna hijau (-a), dan indeks warna kuning (+b), bahwa semakin tinggi suhu pengeringan maka nilai yang dihasilkan juga semakin tinggi.

5.2 Saran

Selama proses pengeringan perlu kontrol kadar air yang diinginkan setiap 30 menit sekali supaya batas kadar air tidak berkurang jauh dari kadar air yang diinginkan. Selain itu pada proses penyimpanan minyak kacang tanah, apabila ingin dilanjutkan penelitian keesokan harinya diusahakan dengan kondisi tertutup supaya proses mutu minyak masih terjaga. Selama proses pengepresan membutuhkan sumber daya manusia yang lebih supaya mudah dalam proses pengepresan. Untuk penelitian selanjutnya diperlukan pengujian dengan sampel yang lebih banyak agar didapatkan hasil yang lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aak. 1989. *Kacang Tanah*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius.
- Adisarwanto, T. 2000. *Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering*. Edisi Pertama. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Asri, N. 2009. Efek Perbedaan Teknik Pengeringan terhadap Kualitas, Fermentabilitas, dan Kecernaan Hay Dun Rami (*Boehmeria nivea* L. Gaud. *Skripsi*. Bogor: Departemen Ilmu Nutrisidan Teknologi Pakan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. 2015. *Kacang Tanah Inovasi Teknologi dan Pengembangan Produk*. Malang: Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi.
- Buckle, K. A., R. A. Edwards, G. H. Fleet, dan M. Wootton. 1978. *Food Science*. Canberra: Australian Vice-Chancellors' Committee. Terjemahan Oleh H. Purnomodan Adiono. 1987. *Ilmu Pangan*. Edisi Kedua. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Cuah, T.G., H. Ling, N. Chin, T. Choong, A. Fakhru'l-Razi. 2008. Effect Temperatures On Rheological Behaviour Of Dragon Fruit (*Hylocereus* Sp). *J. Food Eng* 4(7): 1-30.
- Indriana, K. (2010). *Gaya Antar Molekul Cairan dan Padatan*. Erlangga.
- Ketaren, S. 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Edisi Pertama. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Lungan, R. 2006. *Aplikasi Statistika dan Hitung Peluang*. Edisi Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Maesen, L. J. G. van der dan S. Somaatmadja. 1993. *Proses Sumber Daya Nabati Asia Tenggara I, Kacang Tanah*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono, dan F. Ayustaningwarno. 2011. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Edisi Ketiga. Bandung: Alfabeta.

- Noureddini, H, dkk. 1992. Densities of Vegetables Oils and Fatty Acids. Chemical and Biomolecular Engineering research and Publication. 69(12):1183-1188.https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.co.id/&httpsredir=1&article=1016&context=chemeng_biomaterials. [Diakses pada 16 Februari 2017].
- Ramelan. 1996. *Fisika Pertanian*. Surakarta:UNS Press
- Sanders, T. H. 2002. *Peanut (Peanut) Oil*. Dalam Vegetable Oils in Food Technology. Editor F.D. Gunstone. Florida: CRC Press.http://health120years.com/cn/pdf/hd_Vegetable.Oils.pdf. [Diakses pada 16 Februari 2017].
- Simanjuntak, A. 2009. Pengaruh Suhu Pada Crude Oil Tank (COT) Terhadap Kadar Air dari Minyak Sawit Mentah (CPO) di Pabrik Kelapa Sawit PTPN IV Kebun Adolina. Skripsi. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/13920/10E00419.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. [Diakses pada 11 Desember 2017].
- Siregar, S. 2015. *Statistika Terapan Untuk Perguruan Tinggi*. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Suryani, E., W. H. Susanto. dan N. Wijayanti. 2016. Karakteristik fisik kimia minyak kacang tanah (*Arachis hypogaea*) hasil pemucatan (kajian kombinasi adsorben dan waktu proses). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1): 120-126.<http://jpa.ub.ac.id/index.php/jarticle/download/312/323>. [Diakses pada 21 Februari 2017].
- Widyanastuti, N dan B. Susilo. 2013. Studi Ekstraksi Hydarulic Press Minyak Biji Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Variasi Perlakuan Panas. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 1(2):48-55.<http://repository.ub.ac.id/50326/>. [Diakses pada 27 Desember 2017]
- Young, D. H. dan R. A. Freedman. 2000. *Sears and Zemansky's University Physics*. Edisi Sepuluh. San Fransisco: Addison Wesley Longman. Terjemahan Oleh E. Juliastuti. 2002. *Fisika Universitas*. Jakarta: Erlangga.https://books.google.co.id/books?id=Wx0EKdmYJLEC&printsec=frontcover&dq=fisika+universitas&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=fisika%20universitas&f=false. [Diakses pada 21 Februari 2017].

LAMPIRAN

Lampiran A. Hasil Pengukuran Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

Sampel	Ulangan	Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah					Densitas (g/ml)	
		Viskositas (cP)	L	a	b	Ka (%)		
70°C	1	1024	29.30	-2.30	3.80	0.80	0.91	
	1	1028	29.20	-2.50	3.60	0.60	0.91	
	1	1024	29.40	-2.40	3.70	0.80	0.91	
	2	1034	29.20	-2.40	3.60	0.60	0.91	
	2	1036	28.60	-2.50	3.60	0.60	0.91	
	2	1036	29.30	-2.50	3.80	0.60	0.91	
	3	1024	28.70	-2.20	3.70	0.60	0.92	
	3	1024	29.40	-2.20	3.80	0.60	0.92	
	3	1028	29.50	-2.50	3.80	0.60	0.92	
	80°C	1	1084	28.90	-1.30	4.00	0.40	0.87
		1	1080	28.90	-1.40	3.80	0.20	0.87
		1	1084	28.80	-1.50	4.10	0.40	0.87
2		1092	28.90	-1.40	4.00	0.20	0.87	
2		1092	28.80	-1.30	4.10	0.40	0.87	
2		1092	28.80	-1.30	4.00	0.40	0.87	
3		1084	29.00	-1.50	4.10	0.20	0.88	
3		1084	29.00	-1.40	4.10	0.20	0.88	
3		1084	29.00	-1.30	3.90	0.40	0.88	
100°C	1	3320	27.80	-0.10	4.80	0.20	0.77	
	1	3328	27.70	-0.40	4.70	0.20	0.77	
	1	3325	27.80	-0.10	5.10	0.40	0.77	
	2	3225	27.70	-0.20	4.70	0.40	0.75	
	2	3228	27.80	-0.30	4.80	0.20	0.75	
	2	3220	27.70	-0.40	5.10	0.20	0.75	
	3	3225	27.90	-0.10	4.70	0.20	0.76	
	3	3225	27.90	-0.30	4.80	0.20	0.76	
	3	3227	27.90	-0.40	5.10	0.20	0.76	
	Rata-rata		1791.00	28.63	-1.34	4.20	0.40	0.85
Std.Deviasi		1057.80	0.63	0.89	0.51	0.20	0.07	

Lampiran B. Hasil Kombinasi Perlakuan Suhu Pengeringan Konveksi pada Setiap Paramater Mutu Fisik**Minyak Kacang Tanah**

1. Data Kadar Air (%)

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	0.80	0.60	0.60	0.80	0.60	0.60	0.80	0.60	0.60	0,64	0,08
2	80°C	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0,31	0,10
3	100°C	0.20	0.20	0.40	0.40	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0,24	0,08

2. Data Densitas (g/ml)

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	0.91	0.91	0.92	0.91	0.91	0.92	0.91	0.91	0.92	0,91	0.003
2	80°C	0.87	0.87	0.88	0.87	0.87	0.88	0.87	0.87	0.88	0,87	0.006
3	100°C	0.77	0.75	0.76	0.77	0.75	0.76	0.77	0.75	0.76	0,76	0.007

3. Data Viskositas (cP)

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	1024	1016	1024	1028	1036	1032	1024	1036	1028	1027,55	6,4
2	80°C	1084	1092	1084	1080	1092	1084	1084	1092	1084	1086,22	4,5
3	100°C	3300	3225	3275	3338	3188	3213	3325	3250	3287	3266,77	5,1

4. Data Warna

a. Nilai L (Kecerahan)

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	29.3	29.2	28.7	29.3	29.2	28.7	29.3	29.2	28.7	29,17	0,31
2	80°C	29.2	28.6	29.4	29.2	28.6	29.4	29.2	28.6	29.4	28,90	0,08
3	100°C	29.4	29.3	29.5	29.4	29.3	29.5	29.4	29.3	29.5	27,80	0,08

b. Nilai a

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	-2.3	-2.4	-2.2	-2.3	-2.4	-2.2	-2.3	-2.4	-2.2	-2,38	0,12
2	80°C	-2.5	-2.5	-2.2	-2.5	-2.5	-2.2	-2.5	-2.5	-2.2	-1,37	0,08
3	100°C	-2.4	-2.5	-2.5	-2.4	-2.5	-2.5	-2.4	-2.5	-2.5	-0,25	0,13

c. Nilai b

No	Sampel	Ulangan 1			Ulangan 2			Ulangan 3			Rata-rata	Std. Deviasi
		1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	70°C	3.8	3.6	3.7	3.8	3.6	3.7	3.8	3.6	3.7	3,71	0,09
2	80°C	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.8	3.6	3.6	3.8	4,01	0,10
3	100°C	3.7	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	3.7	3.8	3.8	0,18	0,18

C. Hasil Analisa Uji Duncan Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

1. Kadar Air

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
100°C	9	0.24		
80°C	9		0,31	
70°C	9			0,64
sig.		1.000	1000	

2. Densitas

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
100°C	9	0.75		
80°C	9		0.87	
70°C	9			0.91
sig.		1.000	1000	1000

4. Viskositas

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
70°C	9	1028		
80°C	9		1086	
100°C	9			3258
sig.		1.000	1000	1000

5. Warna

a. Nilai L

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
100°C	9	27.80		
80°C	9		28.90	
70°C	9			29.17
sig.				

b. Nilai a

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
70°C	9	-2.38		
80°C	9		-1.37	
100°C	9			-0.25
sig.		1.000	1000	1000

c. Nilai b

Perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
70°C	9	3.71		
80°C	9		4.01	
100°C	9			4.86
sig.		1.000	1000	1000

D. Korelasi Antara Perlakuan (Suhu) dengan Variabel Mutu Fisik Minyak Kacang Tanah

Korelasi	Suhu	Kadar air	Densitas	Rendemen	Viskositas	L	a	b
Suhu	1							
Kadar Air	-0,794**	1						
Densitas	-0,796**	0,785**	1					
Viskositas	0,952**	-0,705**	-0,631**	0,871**	1			
L	-0,946**	0,733**	0,716**	-0,829**	-0,942**	1		
a	0,979**	-0,806**	0,855**	0,852**	0,884**	-0,906**	1	
b	0,966**	0,714**	-0,745**	0,865**	0,943**	-0,909**	0,931**	1

E. SNI 01-3741-1995 Minyak Goreng

No	Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
.		n	
1.	Keadaan	-	Normal
	Bau, warna	-	Normal
	Rasa	% b/b	Maksimum 0,30
2.	Air	%	Maksimum 0,30
	Asam lemak bebas	b/b	Tidakternyata
3.	(dihitung sebagai asam laurat)	-	Sesuai SNI 01-0222-1995 dan Peraturan Menkes No. 722/Menkes/Per/IX/88
	Minyak pelikan		88
	Bahan tambahan makanan		Maksimum 1,5
	Cemaran logam	mg/kg	Maksimum 0,1
	Besi (Fe)	mg/kg	Maksimum 0,1
	Timbal (Pb)	mg/kg	Maksimum 40,0
5.	Tembaga (Cu)	mg/kg	Maksimum 0,05
6.	Seng (Zn)	mg/kg	Maksimum 40,0/250,0*)
	Raksa (Hg)	mg/kg	Maksimum 0,1
	Timah (Sn)	mg/kg	
	Arsen (As)		

F. Sifat-Sifat Fisika Kimia Minyak Kacang Tanah

Sifat	Kisaran
Bilangan Asam	0,08-0,6
Bilangan penyabunan	188,0 – 195,0
Bilangan Iod	84,0-102,0
Bilangan hidroksi	2,5-9,5
Bilangan Reichert-Meissl	0,2-1,0
Bilangan Polenske	0,2-0,7
Bilangan thioanogen	67,0-73,0
Indeks Bias n_D 40°C	1,4605-1,4645
Bobot Jenis 15/15°C	-
Bobot jenis 25/25°C	0,91-0,915
Zat tak tersabunkan	0,2-0,8

Sumber : Bailey (1996)

G. Gambar Penelitian



Pengukuran Viskositas



Densitas



Kadar Air



Warna

