

**PENGARUH SUHU DAN TEKANAN KINERJA *VACUUM FRYING* PADA
PEMBUATAN KERIPIK SUKUN**

(Skripsi)

Oleh

AMIRATU SYIFA



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

**PENGARUH SUHU DAN TEKANAN KINERJA *VACUUM FRYING* PADA
PEMBUATAN KERIPIK SUKUN**

Oleh

Amiratu Syifa

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

Jurusan Teknik Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2022**

ABSTRACT

THE EFFECT OF TEMPERATURE AND PRESSURE ON VACUUM FRYING PERFORMANCE ON THE MANUFACTURE OF BREADFRUIT CHIPS

**By
AMIRATU SYIFA**

Breadfruit is an annual plant that belongs to the Moraceae family. Most Indonesian people consume breadfruit as a source of carbohydrates. Seeing national rice production is difficult to increase, mainly due to limited irrigated land, reduced fertile land and other production factors, it is feared that the supply of rice in the future will decrease. Breadfruit is an alternative food crop that is already quite popular. It is used a lot to make various foods, one of which is made into chips. To make healthy and crispy chips, using vacuum frying technology. The purpose of this study was to determine the optimal temperature and pressure required to produce breadfruit chips with the best quality at temperatures of 75°C, 80°C, 85°C and pressures of -65cmHg, -68cmHg, -71cmHg. factorial completely randomized. Each repetition was carried out 3 times to obtain 27 trial times. The parameters observed in this study were water content, weight loss, frying time, and organoleptic tests. In this study, the most optimal temperature and pressure were found at 80°C and -71 cmHg pressure and based on the results of organoleptic tests on the level of preference for taste, aroma, color and crispness, it was known that the pressure temperature treatment and the interaction of temperature and pressure treatments had a very significant effect on the quality. Breadfruit chips and the highest organoleptic test results were found in the level of breadfruit crispness with a value of 4.2.

Keywords: Breadfruit, Chips, Vacuum Frying

ABSTRACT

PENGARUH SUHU DAN TEKANAN KINERJA *VACUUM FRYING* PADA PEMBUATA KERIPIK SUKUN

By
AMIRATU SYIFA

Tanaman sukun merupakan tanaman tahunan yang termasuk kedalam famili *Moraceae*. Sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi sukun sebagai sumber karbohidrat. Melihat produksi padi nasional yang sulit untuk ditingkatkan, terutama karena terbatasnya lahan beririgasi, berkurangnya lahan subur dan faktor produksi lainnya, maka dikhawatirkan persediaan beras di masa yang akan datang akan mengalami penurunan. Penggunaan buah sukun banyak untuk dibuat aneka makanan salah satunya yaitu dijadikan keripik. Untuk membuat keripik sehat dan tetap renyah yaitu dengan menggunakan teknologi penggorengan *vacuum frying*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu dan tekanan optimal yang dibutuhkan untuk menghasilkan keripik sukun dengan kualitas terbaik pada perlakuan suhu 75°C, 80°C, 85°C dan tekanan -65cmHg, -68cmHg, -71cmHg. Masing-masing pengulangan dilakukan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 kali percobaan. Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu laju perubahan kadar air, laju penyusutan susut bahan, lama waktu penggorengan, dan uji organoleptik. Pada penelitian ini didapatkan suhu dan tekanan paling optimal yaitu pada suhu 80°C dan tekanan -71 cmHg dan berdasarkan hasil uji organoleptik tingkat kesukaan rasa, aroma, warna dan kerenyahan diketahui bahwa perlakuan suhu tekanan serta interaksi perlakuan suhu dan tekanan berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas keripik sukun dan hasil uji organoleptik paling besar terdapat pada tingkat kerenyahan keripik sukun dengan nilai sebesar 4,2.

Kata Kunci : Sukun, Keripik, *Vacuum Frying*

Judul Skripsi : **PENGARUH SUHU DAN TEKANAN KINERJA
VACUUM FRYING PADA PEMBUATAN
KERIPIK SUKUN**

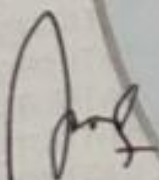
Nama Mahasiswa : **Amiratu Syifa**

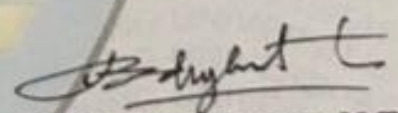
Nomor Pokok Mahasiswa : **1814071071**

Jurusan : **Teknik Pertanian**

Fakultas : **Pertanian**

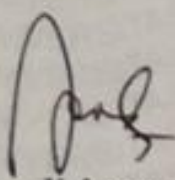



Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.
NIP 19621010 198902 1 002


Ir. Budianto Lanya, M.T.
NIP 19580523 198603 1 002

MENGETAHUI

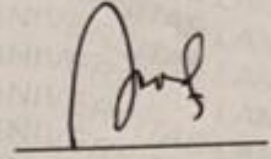
2. Ketua Jurusan Teknik Pertanian


Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.
NIP 19621010 198902 1 002

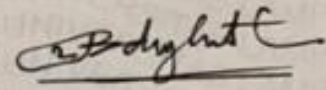
MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

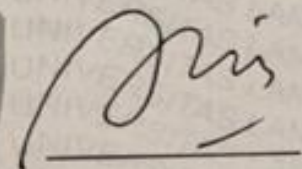
Ketua : Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.



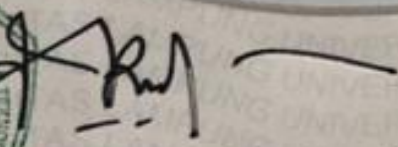
Sekretaris : Ir. Budianto Lanya, M.T.



**Penguji
Bukan Pembimbing : Dr. Warji, S.TP., M.Si.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.
NIP. 19611020 198603 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Agustus 2022

PERNYATAAN HASIL KARYA

Saya Amiratu Syifa NPM 1814071071. Dengan ini menyatakan bahwa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil karya saya yang dibimbing oleh Komisi Pembimbing, 1) **Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si.** dan 2) **Ir. Budianto Lanya, M.T.** berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini berisi material yang dibuat sendiri dan hasil rujukan beberapa sumber lain (buku, jurnal, dll) yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 15 Agustus 2022
Penulis,



Amiratu Syifa
NPM 1814071071

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Kotabumi, Lampung Utara pada hari Selasa, 11 Juli 2000. Penulis merupakan anak kelima dari lima bersaudara, putra dari bapak Kemas Muhammad Umar dan ibu Emi Rosana. Penulis memulai pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 4 Tanjung Aman lulus pada tahun 2011. Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 7 Kotabumi, lulus pada tahun 2014. Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kotabumi, lulus pada tahun 2017. Pada tahun 2018 penulis diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) selama 40 hari pada bulan Februari - Maret 2021 di Kelurahan Bogorejo, Kecamatan Gedong Tataan. Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) pada tahun 2021 di Balai Pelatihan Pertanian (BPP) Lampung dengan judul “Mempelajari Pengolahan Cabai Merah Menjadi Produk Bubuk Di Balai Pelatihan Pertanian Lampung”.

Selama mejadi mahasiswa, penulis aktif dalam kegiatan akademik dan organisasi. Penulis merupakan anggota biasa organisasi tigtat jurusan pada periode 2018/2019. Penulis aktif dalam kegiatan tahunan dari IMATETANI (Ikatan Mahasiswa Teknik Pertanian) sebagai anggota bidang konsumsi dalam kongres IMATETANI yang dilaksanakan pada tahun 2019.

Kupersembahkan karya ini kepada :

Kedua Orangtuaku

Ayahanda Kemas Muhammad Umar dan Ibunda Emi Rosana

SANWACANA

Puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT yang telah memberikan banyak sekali kenikmatan, kesempatan, rahmat, dan hidayah sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Suhu Dan Tekanan Kinerja Vacuum Frying Pada Pembuatan Keripik Sukun”**

yang merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung. Sholawat serta salam tak henti hentinya penulis haturkan kepada sosok tauladan yakni Nabi Muhammad SAW, yang tentunya kita nantikan syafaatnya di hari kiamat nanti.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapat masukan, bantuan, dorongan, bimbingan, dan saran dari berbagai pihak. Maka, dengan segala kerendahan penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Karomani, M.Si., selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung;
3. Bapak Dr. Ir. Sandi Asmara, M.Si., selaku Ketua Jurusan Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung sekaligus Pembimbing kesatu yang telah meluangkan waktu, membimbing, saran, dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
4. Bapak Ir. Budianto Lanya, M.T., selaku Pembimbing Akademik dan juga Pembimbing kedua yang telah banyak memberikan saran, nasihat, motivasi dan juga memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini;
5. Bapak Dr. Warji, S.TP., M.Si., selaku penguji yang telah memberikan kritik, saran-saran dan masukannya dalam menyelesaikan skripsi ini ;

6. Seluruh Dosen dan Karyawan Jurusan Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas segala ilmu, pengalaman serta bantuannya yang telah diberikan baik dalam perkuliahan atau yang lainnya;
7. Bapak Kemas Muhammad Umar dan Ibu Emi Rosana, selaku kedua orangtua yang paling hebat di dunia ini, yang selalu memberikan motivasi, nasihat, cinta kasih sayang serta doa yang tiada henti engkau berikan kepada penulis ini;
8. Mega Suci, Gema Saputra, Alferda Jaya Saputra, Balqista Kasri, Suci Septi Astuti, dan Bunga Dewantari, selaku kakak-kakakku tersayang terimakasih telah memberikan senyuman dan dukungan kepada penulis ini;
9. Teman-teman satu penelitianku Wulan, Isma, Dina, Laila, Sundari, Zulfa, , Gilang, Pangga, Toneru dan Wahyu;
10. Sahabat terbaikku Giantara Yuga Pratama, Yesi Kristy, Muttiani, Thessya Flourentina Wellanda, Ayu Permata Dewi, Anindita Mawarni, Chika Nurifki, Debora Restuning dan Puja Jihan Amir yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini;
11. Sahabat tercintaku Cantika Rizky Asti, Ayu Amelia, Annisa Suci Ramadhanti, Sefriyanti Simanjutak, Septhy Kartika Dewi, Rena Novelia, Adela Fiona Amadani, Ausvin Alfitrah, dan Rendi Amanda Berdikari.
12. Keluarga Besar Teknik Pertanian 2018 yang selalu ada dan selalu membantuku dalam menyelesaikan penelitianku dan skripsi ini;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Bandar Lampung, 18 Agustus 2022

Amiratu Syifa
1814071071

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian.....	5
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Hipotesis	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Buah Sukun (<i>Artocarpus communis</i>)	6
2.1.1. Komposisi Gizi Buah Sukun	8
2.1.2. Manfaat Buah Sukun.....	9
2.2. Keripik Sukun.....	9
2.3. <i>Vacuum frying</i>	11
2.3.1. Cara Kerja <i>Vacuum frying</i>	12
2.3.2. <i>Vacuum frying</i>	13
2.4. Minyak Goreng.....	14
III. METODE PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan waktu penelitian	15
3.2. Bahan dan Alat	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Prosedur Penelitian.....	16
3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian	18
3.4.2. Pemotongan Buah Menggunakan <i>Slicer</i>	18
3.4.3. Penimbangan Bobot Awal Buah	18

3.4.4. Penggorengan Keripik Sukun	18
3.4.5. Penirisan Minyak	19
3.4.6. Parameter Pengamatan.....	19
3.4.7 Analisis Data	21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Laju Perubahan Kadar Air.....	22
4.2. Laju Penyusutan Berat Bahan	26
4.3. Lama Waktu Penggorengan	29
4.4. Uji Organoleptik.....	32
4.4.1. Aroma.....	32
4.4.2. Rasa.....	35
4.4.3. Warna	37
4.2.4. Kerenyahan	39
4.3.5. Penerimaan Keseluruhan.....	42
V. KESIMPULAN DAN SARAN	445
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	48
Tabel 22 - 29	49
Gambar 15 - 21.....	56

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Bagan RAL faktorial	16
2. Skala uji skoring.....	20
3. Skala penilaian uji hedonik	21
4. Analisis anova laju perubahan kadar air keripik sukun	24
5. Hasil uji lanjut BNT suhu dan tekanan keripik sukun	25
6. Hasil uji lanjut BNT interaksi suhu dan tekanan keripik sukun.....	25
7. Hasil uji anova laju penyusutan berat bahan keripik sukun	28
8. Hasil uji lanjut BNT suhu dan tekanan laju penyusutan berat bahan	28
10. Hasil uji anova lama waktu penggorengan keripik sukun.	31
11. Hasil uji BNT suhu dan tekanan lama penggorengan keripik sukun	31
12. Hasil uji BNT interaksi lama penggorengan keripik sukun	32
13. Hasil uji anova aroma keripik sukun.....	34
14. Hasil uji lanjut BNT pada aroma keripik sukun.....	34
15. Hasil uji anova pengaruh suhu dan tekanan terhadap rasa keripik sukun.....	36
16. Hasil uji BNT pengaruh suhu dan tekanan terhadap rasa keripik sukun	36
17. Hasil uji ANOVA pengaruh suhu dan tekanan terhadap warna keripik	38
18. Hasil uji BNT pengaruh suhu dan tekanan terhadap warna	39
19. Hasil uji ANOVA pengaruh suhu dan tekanan terhadap kerenyahan	41
20. Uji lanjut BNT uji organoleptik kerenyahan keripik sukun.	41
21. Hasil uji ANOVA pengaruh suhu dan tekanan penerimaan keseluruhan.....	43
<i>Lampiran</i>	
22. Uji BNT uji organoleptik terhadap penerimaan keseluruhan	43
23. Data laju perubahan kadar air keripik sukun.....	49

24. Data laju penyusutan berat bahan	50
25. Hasil lama waktu penggorengan keripik sukun	51
26. Hasil uji organoleptik kerenyahan keripik sukun.....	51
27. Organoleptik Warna	52
28. Hasil uji organoleptik rasa keripik sukun.....	53
29. Hasil uji organoleptik aroma keripik sukun	54
30. Hasil uji organoleptik penerimaan keseluruhan keripik sukun	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Buah sukun.....	7
2. Mesin vacuum frying	11
3. Komponen Vacuum Frying.....	13
4. Diagram alir penelitian.....	17
5. Grafik laju perubahan kadar air keripik sukun.....	23
6. Grafik kadar air keripik sukun	26
7. Grafik laju penyusutan berat bahan.....	27
8. Grafik penyusutan berat bahan keripik sukun.....	29
9. Grafik hasil lama waktu penggorengan.....	30
10. Grafik pengaruh suhu dan tekanan terhadap uji organoleptik tingkat	33
11. Grafik pengujian tingkat kesukaan aroma.....	35
12. Grafik pengujian tingkat kesukaan warna.....	37
13. Grafik uji organoleptik tingkat kerenyahan	40
14. Grafik uji organoleptik penerimaan keseluruhan keripik sukun	42
<i>Lampiran</i>	
15. Pengovenan bahan untuk uji kadar air	56
16. Penimbangan bahan sebelum pengovenan.....	56
17. Hasil keripik sukun setelah di oven	57
18. Proses pengujian kadar air	57
20. Keripik sukun setelah digoreng.....	58

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai sebuah negara agraris yang memiliki lahan sangat luas yang bisa dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar sebagai sumber mata pencaharian. Namun sektor agraris atau pertanian di Indonesia tidak hanya dapat digunakan sebagai mata pencaharian penduduk saja akan tetapi dapat juga digunakan untuk meningkatkan perekonomian Indonesia. Daya saing komoditas pertanian Indonesia menempati posisi yang cukup tinggi di pasar internasional. “Konsep Ekonomi Kelembagaan Perdasaaan, Pertanian & Kedaulatan Pangan” dalam laporan yang diterbitkan *The Economist* tercatat ada 11 produk pertanian Indonesia yang peringkat satu dunia (Yusitika, 2015). Hal tersebut merupakan bukti bahwa sektor pertanian di Indonesia memiliki peluang yang besar dalam pentas ekonomi dunia dan ini nantinya akan menunjang peningkatan perekonomian Indonesia jika benar-benar dimanfaatkan dengan baik. Ini adalah tantangan yang benar untuk pemerintah agar dapat memafaatkan sektor pertanian dengan baik untuk meningkatkan perekonomian Indonesia.

Pengembangan dunia industri di Indonesia saat ini semakin maju. Hal ini terbukti dengan banyaknya industri-industri baru yang mengelola berbagai macam produk olahan jadi maupun olahan mentah salah satunya buah sukun. Sukun merupakan komoditi subsektor tanaman pangan yang memiliki prospek besar dalam usaha industri khususnya industri rumah tangga berupa keripik sukun. Pemanfaatan buah sukun selangkah lebih maju terutama di daerah peghasil sukun, pemanfaatan sukun

sebagai bahan pangan semakin penting, sejak pemerintah merancang program diversifikasi pangan (Santoso, 2010).

Tanaman sukun merupakan tanaman tahunan yang termasuk kedalam famili *Moraceae*. Daerah asalnya adalah Pacific, Polynesia, dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Kanopi pohon sukun sangat bagus, memiliki warna daun hijau tua dengan sistem perakaran yang kuat sehingga dapat berfungsi sebagai penahan erosi dan pencegah intrusi air laut ke darat disekitar pantai (Alrayid, 1993). Pada masa lalu sukun dianggap penting bagi kehidupan bangsa Polynesia yang selalu membawa tanaman tersebut ke perahu mereka dan menanamnya kembali di tempat mereka tinggal disekitar kepulauan Pasifik. Di dalam tradisi Hawaii, sukun digunakan sebagai symbol kreativitas dan penggugah kedermawanan. Namun sekarang produsen sukun terbesar di dunia adalah Kepulauan Karibia yang memanfaatkan sukun sebagai makanan pokok.

Produksi buah sukun tahun 2019 di Indonesia mencapai 122.482 ton dan produksi buah sukun di provinsi Lampung menempati peringkat ke 7 di seluruh Indonesia dengan produksi buah sebanyak 6.214 ton, sedangkan pada tahun 2020 produksi buah sukun mengalami peningkatan hasil panen menjadi 190.551 ton di Indonesia dan 6.572 ton di provinsi Lampung dengan menempati peringkat ke 11 di seluruh Indonesia (BPS, 2019). Produksi sukun selama ini baru 4 jenis tanaman yang dianggap sebagai pangan alternative selain beras sebagai makanan pokok yaitu jagung, ubi kayu, ubi jalar, dan ketang. Sayangnya sukun belum dilirik sama sekali padahal kandungan gizi dalam buah sukun sesungguhnya tidak kalah dengan keempat pendamping tersebut.

Sebagian besar masyarakat Indonesia mengkonsumsi sukun sebagai sumber karbohidrat. Dengan tingkat konsumsi rata-rata 130 kg/kap/th (BPS, 2009). Indonesia menjadi konsumen beras tertinggi di dunia, jauh melebihi Jepang (45 kg), Malaysia (80 kg), dan Thailand (90 kg). Penduduk Indonesia yang

berjumlah 231,4 juta orang pada tahun 2009 memerlukan 30,1 juta ton beras untuk keperluan pangan dan industri. Kebutuhan beras tersebut akan terus meningkat sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk. Melihat produksi padi nasional yang sulit untuk ditingkatkan, terutama karena terbatasnya lahan beririgasi, berkurangnya lahan subur dan faktor produksi lainnya, maka dikhawatirkan persediaan beras di masa yang akan datang akan mengalami penurunan. Sukun merupakan tanaman pangan alternatif yang sudah cukup populer. Penggunaannya banyak untuk dibuat aneka makanan salah satunya yaitu dijadikan keripik.

Keripik sukun merupakan makanan ringan yang sudah tidak asing lagi bagi sebagian besar penduduk Indonesia. Makanan ringan ini sangat digemari oleh semua lapisan masyarakat. Pembuatan keripik sukun banyak diminati karena proses pembuatannya mudah dan membutuhkan alat yang sederhana. Hal ini menyebabkan keripik sukun cocok digunakan sebagai usaha industri skala rumah tangga. Proses produksi yang tepat pada pengolahan sukun sangat diperlukan untuk mempertahankan mutu. Keripik sukun yang baik mempunyai kadar air rendah sehingga dapat disimpan lama. Salah satu cara untuk mendapatkan keripik sukun dengan kadar air rendah adalah dengan menggunakan *vacuum frying*.

Teknologi pembuatan keripik dapat melalui penggorengan manual dan *vacuum frying*. Penggorengan manual dapat dilakukan dengan menggunakan wajan, sedangkan penggorengan *vacuum frying* dilakukan dengan menggunakan mesin penggoreng hampa atau dikenal dengan *vacuum fryer*. Teknologi penggorengan dengan mesin *vacuum fryer* memiliki beberapa keunggulan daripada penggorengan manual dengan wajan. Pada penggorengan menggunakan mesin *vacuum frying* yang menggunakan variabel suhu untuk menentukan kualitas hasil penggorengan, biasanya digunakan untuk penggorengan pada standar suhu rendah. Kualitas tersebut mencakup dari segi warna, tekstur, aroma dan daya simpan yang lebih lama.

Mesin *vacuum frying* mempunyai cara kerja yang sederhana, sukun digoreng pada mesin *vacuum frying*, dengan medium minyak goreng. Pemanasan minyak goreng disetting pada suhu rendah $80^0 - 90^0$ Celcius. Penggorengan vakum dilakukan pada tekanan rendah, sehingga penguapan dapat berlangsung cepat dan merata karena terdapat kesenjangan tekanan dan kelembaban yang besar antara bagian luar dan bagian lahan bahan. Kerusakan sikap sensoris produk juga dapat ditekan karena dalam kondisi vakum tidak dibutuhkan suhu tinggi untuk penguapan air (Ketaren, 1998). Keuntungan lain penggunaan system penggorengan vakum adalah warna dan zat-zat nutrisi yang terkandung dalam buah tidak banyak mengalami perubahan karena proses penguapan air berlangsung pada suhu rendah. Penggorengan dengan metode vacuum akan menghasilkan produk pangan dengan kandungan gizi seperti protein, lemak, dan vitamin yang tetap terjaga. Sistem penggorengan seperti ini, produk - produk pangan yang rusak dalam penggorengan akan bisa digoreng dengan baik, menghasilkan produk yang kering dan renyah, tanpa mengalami kerusakan nilai gizi dan flavor seperti halnya yang terjadi pada penggorengan biasa. Berdasarkan uraian diatas terdapat permasalahan yang dihadapi yaitu bagaimanakah hubungan optimalisasi suhu dan waktu penggorengan pada mesin *vacuum frying* terhadap peningkatan kualitas keripik sukun.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka perumusan masalah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah

1. Apakah ada pengaruh suhu terhadap mutu keripik sukun dengan menggunakan *vacuum frying* ?
2. Apakah ada pengaruh tekanan terhadap mutu keripik sukun dengan menggunakan *vacuum frying* ?

1.3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas tujuan penelitian pengaruh suhu dan lama penggorengan dengan *vacuum frying* ini adalah :

1. Untuk memperoleh suhu dan tekanan yang terbaik dalam pembuatan keripik sukun dengan penggorengan *vacuum frying* sehingga dapat diperoleh produk keripik sukun yang dapat diterima pasar.
2. Untuk mengkaji hubungan antara suhu dan tekanan pada mesin *vacuum frying* terhadap kualitas keripik sukun.

1.4. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan produk alternatif pengolahan buah sukun sebagai keripik dengan menggunakan *vacuum frying*.
2. Mewujudkan kreatifitas dan inovasi masyarakat dalam pengembangan keripik buah sukun sebagai produk bernilai tambah.

1.5. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah

1. Penggunaan *vacuum frying* membuat hasil penggorengan keripik sukun lebih renyah dan warna dari hasil keripik tidak berubah banyak.
2. Suhu dan tekanan berpengaruh nyata terhadap kualitas dari keripik sukun.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Buah Sukun

Sukun dalam Bahasa Jawa berarti tanpa biji atau sering disebut breadfruit (buah roti). Sukun tumbuh baik di daerah basah, tetapi bisa juga tumbuh di daerah yang kering asalkan ada air tanah yang cukup. Berdasarkan taksonominya, tanaman sukun dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Filum : Spermatophyta
Kelas : Magnoliophyta
Ordo : Magnoliophyta
Bangsa : Urticales
Famili : Rosales
Genus : Moraceae
Spesies : *Artocarpus communis*

Pembentukan buah sukun tidak didahului dengan proses pembuah bakal biji, sehingga buah sukun tidak memiliki biji. Bakal biji terus membesar dan membentuk kulit yang kasar (spina). Warna kulit buah hijau muda sampai kekuning-kuningan. Ketebalan kulitnya berkisar antara 1 - 2 mm, sedangkan daging buahnya berwarna putih agak krem dengan ketebalan sekitar 7 cm, teksturnya kompak dan agak berserat, mempunyai rasa manis, dan memiliki aroma yang spesifik. Diameter kurang lebih 26 cm, beratnya dapat mencapai 4 kg (Soekarto, 1981). Buah sukun yang akan menjadi komoditas penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Buah sukun

Buah sukun yang siap panen memiliki tanda-tanda antara lain kulit buah yang semula kasar telah berubah menjadi agak halus, warna kulit buah berubah yang semula hijau menjadi kekuningan kusan, tanda lain yaitu tampak bekas getah yang mengering. Tekstur buah yang semula keras menjadi lunak setelah matang, daging buah berwarna putih saat mentah berubah menjadi kekuningan setelah matang (Widowati, dkk., 2001). Pemanfaatan buah sukun sebagai bahan pangan makin penting untuk menunjang diversifikasi pangan. Buah sukun yang melimpah saat panen harus diawetkan dengan cara diolah menjadi galek atau tepung. Buah sukun yang sudah menjadi tepung akan mudah diolah menjadi berbagai panganan (Setijo, 1992).

Komposisi kimia pada buah sukun bervariasi tergantung pada beberapa faktor seperti tingkat kematangan buah, varietas buah, dan juga umur panen. Buah sukun mengandung gizi yang tinggi seperti kandungan asam amino esensial. Sukun sebagai salah satu buah dengan kandungan karbohidrat tinggi, memiliki banyak kelebihan, diantaranya kandungan fosfor yang tinggi sehingga memiliki peranan penting dalam pembentukan komponen sel yang esensial, berperan dalam pelepasan energi, karbohidrat, dan lemak, serta mempertahankan keseimbangan cairan tubuh (Widowati, 2001). Buah sukun memiliki prospek yang sangat baik sebagai bahan pangan pengganti beras karena mengandung mineral dan vitamin yang lebih tinggi

dari beras tapi nilai kalorinya lebih rendah sehingga dapat digunakan untuk makanan diet rendah.

2.1.1. Komposisi Gizi Buah Sukun

Hasil analisis kandungan proksimat buah diperoleh rata-rata kandungan karbohidrat pada buah rata-rata 10,43 - 33,37%, lemak 0,21 – 0,40%, protein 1,21 – 2,22%, serat kasar 1,24 - 2,26% dan jumlah energi yang dihasilkan per 100 gram daging buah, bervariasi mulai dari 39,66 - 136,80 kalori. Dengan kandungan gizi yang tinggi, buah sukun sangat potensial dikembangkan bukan hanya sebagai bahan makanan tambahan tetapi juga sebagai bahan makanan pokok alternative pengganti beras (Widowati, 2003). Untuk meningkatkan nilai tambah, buah sukun dapat diolah menjadi gaplek, tepung dan pati sukun yang selanjutnya diolah menjadi beraneka macam makanan antara lain; perkedel, donat, dodol, bolu, klepon, kroket, kripik dan lain-lain (Pitojo, 1992; Deptan, 2003). Beberapa negara di kawasan Pasifik, Kepulauan Karibia, Afrika Barat, Amerika Tengah dan Selatan telah memanfaatkan sukun sebagai bahan makanan pokok masyarakatnya (Pribadi, 2003).

Pemanfaatan sukun sebagai salah satu sumber bahan makanan pokok diharapkan dapat mengurangi ketergantungan terhadap beras. Dari satu buah sukun yang beratnya 1500 gram, diperoleh daging buah yang dapat dimakan sekitar 1350 gram dengan kandungan karbohidrat 365 gram. Diperkirakan kebutuhan beras sekali makan sebanyak 150 gram per orang yang setara dengan 117 gram karbohidrat (Widowati, 2003). Dengan demikian satu buah sukun mencukupi kebutuhan karbohidrat untuk 3 - 4 orang sekali makan.

2.1.2 Manfaat Buah Sukun

Manfaat dari buah sukun yaitu dapat digunakan sebagai bahan makanan. Jaman dahulu di Hawaii sukun digunakan sebagai makanan pokok. Di Madura digunakan sebagai obat sakit kuning. Bunganya dapat diramu sebagai obat. Bunganya dapat menyembuhkan sakit gigi dengan cara dipanggang lalu digosokkan pada gusi yang giginya sakit, (Kartikawati dan Adinugraha, 2003). Daunnya selain untuk pakan ternak, juga dapat diramu menjadi obat. Di India bagian barat, ramuan daunnya dipercaya dapat menurunkan tekanan darah dan meringankan asma. Daun yang dihancurkan diletakkan di lidah untuk mengobati sariawan. Juice daun digunakan untuk obat tetes telinga. Abu daun digunakan untuk infeksi kulit. Bubuk dari daun yang dipanggang digunakan untuk mengobati limpa yang membengkak (Kartikawati dan Adinugraha, 2003).

Getah buah sukun juga dapat digunakan untuk mengobati penyakit kulit. Getah yang ditambah air jika diminum dapat mengobati diare. Kayu sukun tidak terlalu keras tapi kuat, elastis dan tahan rayap, digunakan sebagai bahan bangunan antara lain mebel, partisi interior, papan selancar dan peralatan rumah tangga lainnya. Serat kulit kayu bagian dalam dari tanaman muda dan ranting dapat digunakan sebagai material serat pakaian (Irwan, 2011).

2.2. Keripik Sukun

Keripik sukun adalah makanan yang terbuat dari sukun yang diiris tipis kemudian digoreng sampai kering dan renyah, biasanya rasanya adalah asin dengan aroma bawang yang gurih. Keripik merupakan sejenis makanan ringan berupa irisan tipis dari umbi-umbian, buah-buahan, atau sayuran yang digoreng didalam minyak nabati. Untuk menghasilkan rasa yang gurih dan renyah biasanya dicampur dengan adonan tepung yang diberi bumbu rempah tertentu. Secara umum keripik dibuat melalui tahap penggorengan, tetapi ada pula dengan hanya melalui penjemuran atau

pengerinnan. Keripik dapat berasa asin, pedas, manis, asam, gurih, atau paduan dari kesemuanya (Koswara, 2006).

Keripik dibuat dari irisan daging buah sukun (*Artocarpus Altilis*) segar dan digoreng dengan atau tanpa bahan tambahan makanan yang diizinkan (SNI 01-4279-1996).

Keripik sukun merupakan salah satu produk makanan awetan yang disukai oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Selain warnanya yang menarik, rasanya yang gurih dan khas sukun juga menjadi daya tarik tersendiri bagi masyarakat. Namun, berdasarkan hasil survey keripik sukun dipasaran, peneliti menemukan bahwa tekstur keripik sukun cenderung keras dan kurang renyah. Tekstur merupakan salah satu aspek penting dalam suatu karakteristik keripik yang baik tanpa mengabaikan aspek lainnya seperti rasa, aroma, warna dan bentuknya. karakteristik dan kriteria keripik yang baik diantaranya:

- a. Rasanya pada umumnya gurih,
- b. Aromanya harum,
- c. Teksturnya kering dan tidak tengik,
- d. Warnanya menarik
- e. Bentuknya tipis dan utuh dalam arti tidak pecah.

Suatu pengolahan keripik harus memperhatikan faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kualitas keripik. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas keripik diantaranya :

- a. Bahan dasar yang digunakan kualitasnya harus betulbetul baik sehingga keripik yang dihasilkan akan baik pula
- b. Bahan pembantu, berupa minyak goreng. Minyak goreng yang digunakan dalam pembuatan keripik harus memenuhi persyaratan SNI minyak goreng nomor 01 3741-2002.
- c. Suhu penggorengan berpengaruh terhadap hasil keripik. Pengaruh suhu dilakukan dengan mengatur besar kecilnya api kompor, jika minyak terlalu panas keripik akan cepat gosong.

2.3. *Vacuum frying*

Mesin *vacuum frying* adalah mesin yang berfungsi untuk memproduksi keripik buah ataupun sayur dengan cara melakukan penggorengan vacuum tanpa merubah rasa buah tersebut. *Vacuum* mampu memproduksi berbagai jenis keripik buah, seperti, keripik ubi, keripik pisang, keripik mangga, keripik sukun, dan lain-lain. Vacuum bisa juga digunakan untuk membuat keripik sayur dan juga keripik ikan. Tipe mesin vacuum bermacam-macam bentuk dan ukurannya (Anonim, 2007). Dibandingkan dengan penggorengan secara konvensional, sistem vakum menghasilkan produk yang jauh lebih baik dari segi penampakan warna, aroma, dan rasa karena relatif seperti buah. Pada kondisi vacuum, suhu penggorengan dapat diturunkan menjadi 70 – 85 °C karena penurunan titik didih minyak. Dengan demikian, kerusakan warna, aroma, rasa, dan nutrisi pada produk akibat panas dapat dihindari. Selain itu, kerusakan minyak dan akibat lain yang ditimbulkan karena suhu tinggi dapat diminimalkan karena proses dilakukan pada suhu dan tekanan rendah. Mesin vacuum frying yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mesin vacuum frying

Proses utama yang terjadi selama penggorengan adalah perpindahan panas dan massa, dengan minyak yang berfungsi sebagai media penghantar panas. Panas yang diterima bahan dipergunakan untuk penguapan air. Proses yang beragam ini harus dikendalikan sedemikian rupa sehingga tidak merusak mutu produk. Salah satu pengendaliannya adalah dengan mengatur waktu dan suhu penggorengan (Suprana, 2012).

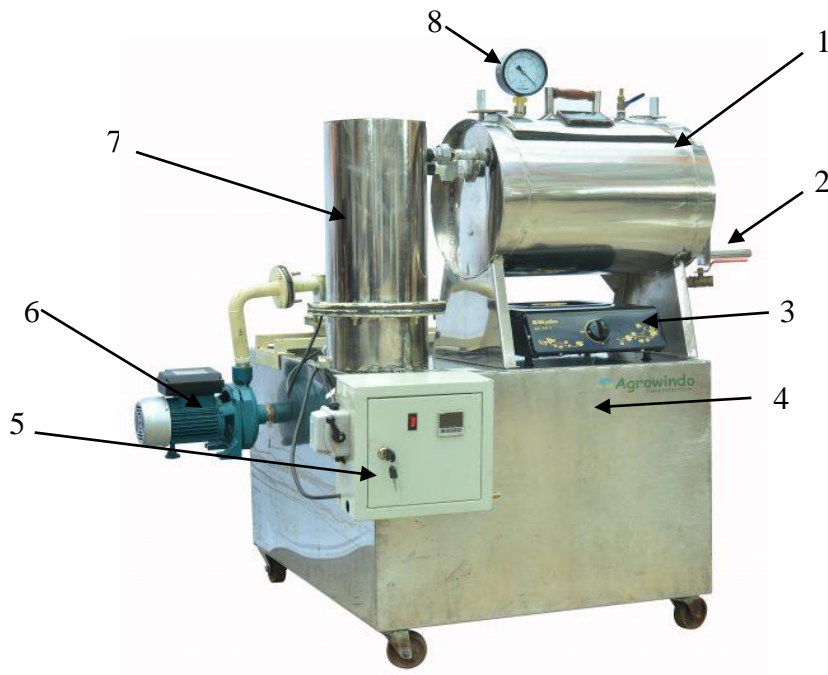
2.3.1. Cara Kerja *Vacuum frying*

Cara kerja dari mesin *vacuum* tidaklah rumit, bahan yang dimasukkan kedalam penggorengan *vacuum* akan digoreng secara *vacuum*. Penggorengan secara *vacuum* ini akan membuat kadar air di dalam buah maupun sayuran akan menjadi keripik. Komponen-komponen penting dari mesin *vacuum frying* terdiri dari *vacuum* penggoreng *vacuum*, kondesor, pompa waterjett pemanas dan waterbox. Suhu dan tekanan kerja untuk menggoreng buah rata-rata sekitar 85 - 90⁰C dan tekanan \pm 25 cmHg, tergantung dari jenis dan karakteristik buah. Lama proses penggorengan berlangsung rata-rata sekitar 1 - 1,5 jam atau disesuaikan dengan jenis bahan baku yang diproduksi, setiap buah memiliki karakteristik yang berbeda. Minyak goreng dapat digunakan hingga mencapai 200 kali penggorengan. Lama daya tahan keripik buah yang dihasilkan mesin *vacuum frying* tergantung akan kemasan, keripik buah memiliki daya tahan mencapai ½ tahun (Anonim, 2007)

2.3.2. Vacuum frying

Vacuum Frying memiliki bagian-bagian seperti pompa vakum, ruang penggorengan, kondensor, pengendali operasi, pemanas dan *spinner*

. Komponen – komponen alat *vacuum frying* dapat dilihat pada Gambar 3.



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1. Tabung penggoreng | 5. Kotak kontrol |
| 2. Pengaduk penggorengan | 6. Pompa vacuum water jet |
| 3. Unit pemanas | 7. Kondensor |
| 4. Bak air | 8. Manometer |

Gambar 3. Komponen Vacuum Frying

Adapun nama-nama bagian dari penggoreng vakum dan fungsinya adalah sebagai berikut :

1. Tabung Penggoreng, berfungsi untuk mengkondisikan bahan sesuai tekanan yang diinginkan. Di dalam tabung dilengkapi keranjang buah setengah lingkaran.

2. Bagian Pengaduk Penggorengan, berfungsi untuk mengaduk buah yang berada dalam tabung penggorengan.
3. Unit Pemanas, menggunakan kompor gas LPG.
4. Bak air, sebagai tempat sumber dan penyediaan air bagi pompa water jet untuk menciptakan kevakuman.
5. Kotak control sebagai unit pengendali operasi, berfungsi untuk mengaktifkan alat vakum dan unit pemanas.
6. Pompa Vakum Water jet, berfungsi untuk menghisap udara di dalam ruang penggoreng sehingga tekanan menjadi rendah, serta untuk menghisap uap air bahan.
7. Kondensor, berfungsi untuk mengembunkan uap air yang dikeluarkan selama penggorengan. Kondensor ini menggunakan air sebagai pendingin.
8. Manometer kevakuman, untuk melihat tekanan kevakuman dalam tabung penggoreng.

2.4. Minyak Goreng

Minyak dapat digunakan sebagai medium penggorengan bahan pangan, misalnya keripik kentang, kacang dan *dough nut* yang banyak dikonsumsi di restoran dan hotel. Dalam penggorengan, minyak goreng berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Dalam proses menggoreng, udara merupakan faktor utama penyebab kerusakan minyak goreng. Dalam proses penggorengan, kontak antara udara dengan minyak sulit untuk dihindarkan. Kerusakan minyak selama proses menggoreng akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi dari bahan pangan yang digoreng. Minyak yang rusak akibat proses oksidasi dan polimerisasi akan menghasilkan bahan dengan rupa yang kurang menarik dan cita rasa yang tidak enak, serta kerusakan sebagian vitamin dan asam lemak esensial yang terdapat dalam minyak. Kerusakan minyak karena pemanasan pada suhu tinggi, disebabkan oleh proses oksidasi dan polimerisasi (Ketaren, 2005).

III. METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pascapanen dan Rekayasa Bioproses Fakultas Pertanian Jurusan Teknik Pertanian pada bulan Februari 2022 sampai Maret 2022.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang akan digunakan di penelitian ini adalah buah sukun dan minyak goreng dengan merk Bimoli. Alat alat yang akan digunakan yaitu *vacuum frying*, *spiner*, pengiris buah atau *slicer*, timbangan, dan plastic *zipper*.

3.3. Metode Penelitian

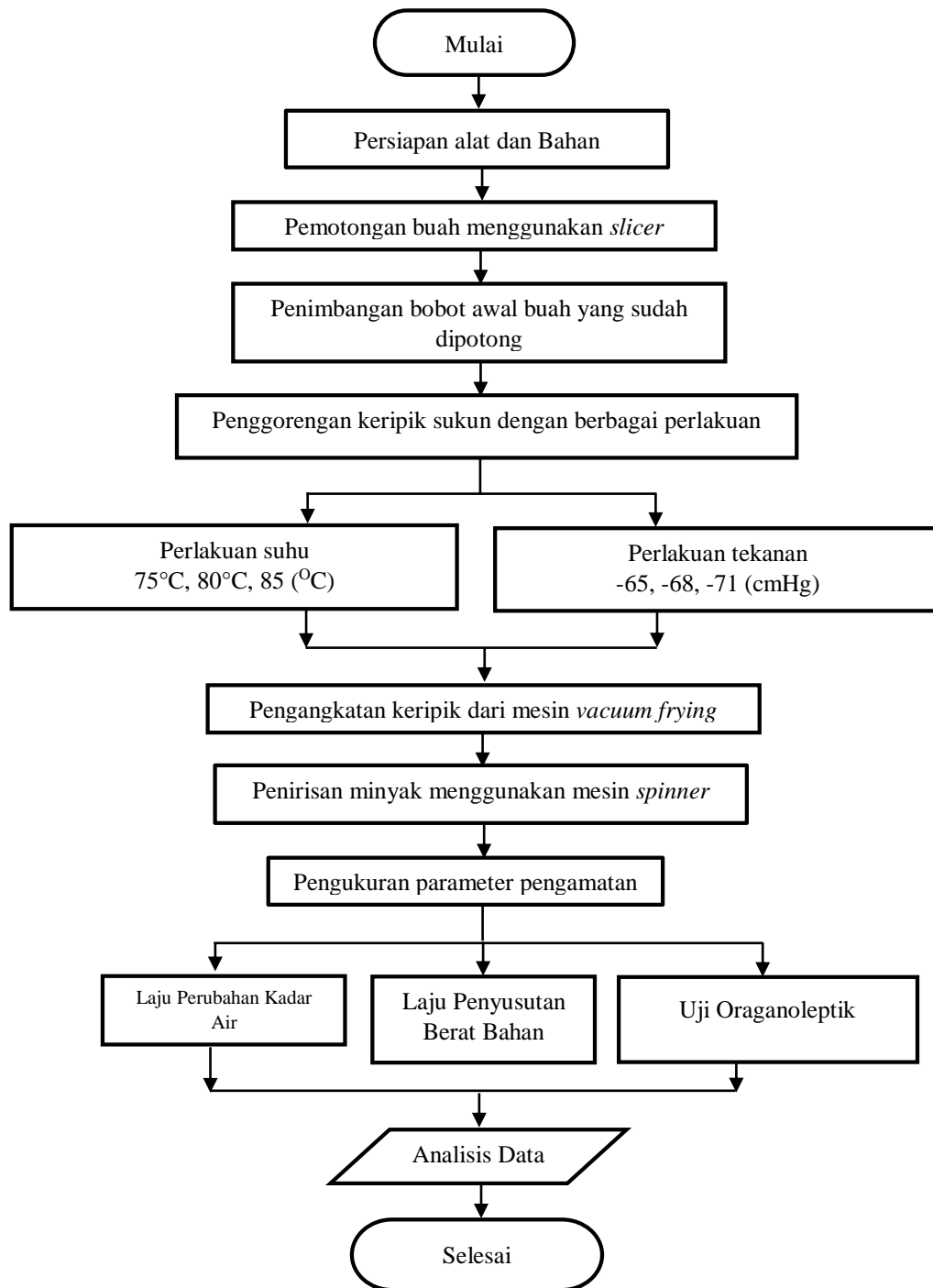
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan pola faktorial dan faktor tunggal. Penelitian ini menggunakan dua perlakuan dengan bahan yaitu buah sukun yang sudah matang. Faktorial pertama yaitu suhu S1 (75 °C), S2 (80 °C), S3 (85 °C). Faktor kedua adalah waktu penggorengan dengan waktu T1 (-65cmHg), T2 (-68cmHg), dan T3 (-71cmHg). Masing-masing perlakuan mengalami pengulangan sebanyak 3 kali sehingga didapat 27 sampel. Parameter yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu laju perubahan kadar air, laju penyusutan berat bahan dan uji organoleptik. Berikut tabel bagan RAL faktorial dari penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bagan RAL faktorial

Kombinasi Rancangan Acak Lengkap		
S3T3U2	S3T3U1	S3T3U2
S2T2U1	S2T2U1	S2T2U1
S3T2U1	S3T2U3	S3T2U3
S2T3U2	S2T3U2	S2T3U2
S1T1U3	S1T1U1	S1T1U1
S1T2U3	S1T2U2	S1T2U2
S2T1U2	S3T1U3	S2T1U3
S3T1U1	S3T1U2	S3T1U1
STT3U3	S1T3U3	S1T3U3

3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dilakukan dengan persiapan alat dan bahan, persiapan *vacuum frying* yang akan digunakan dengan suhu 75°C, 80°C, 85°C dan dengan tekanan -65cmHg, -68cmHg, -71cmHg. Dengan perlakuan tersebut buah sukun diiris dengan ketebalan kurang dari 1 mm setelah itu dilakukan pengangkatan keripik sukun, penirisan minyak dengan menggunakan mesin *spinner*, pengukuran parameter pengamatan, dan analisis data. Berikut diagram alir dari penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram alir penelitian

3.4.1. Persiapan Alat dan Bahan Penelitian

Persiapan alat dan bahan dari penelitian ini yang pertama adalah diperolehnya buah sukun yang sudah disortasi terlebih dahulu dan tujuan dari proses sortasi ini adalah untuk memastikan buah sukun yang akan digunakan untuk penelitian ini dalam kondisi baik salah satunya tidak ada kebusukan. Setelah melewati proses sortasi, buah akan dicuci terlebih dahulu agar tidak ada bakteri yang mengkontaminasi. Pada penelitian ini digunakan minyak goreng dengan merk yang sama pada setiap perlakuan dan pengulangan.

3.4.2. Pemotongan Buah Menggunakan *Slicer*

Setelah dilakukannya proses sortasi dan pencucian buah sukun selanjutnya buah akan diiris menggunakan *slicer* dengan besar ketebalan sesuai dengan alat yang digunakan dan buah akan teriris dengan ketebalan yang seragam.

3.4.3. Penimbangan Bobot Awal Buah

Penimbangan bobot awal buah dilakukan setelah proses pemotongan buah menggunakan *slicer*, buah yang sudah diiris menggunakan *slicer* akan ditimbang menggunakan timbangan digital. Proses dari penimbangan ini bertujuan untuk mengetahui bobot awal *slice* buah yang nantinya berguna untuk menghitung parameter pengamatan.

3.4.4. Penggorengan Keripik Sukun

Penggorengan keripik sukun ini dilakukan dengan menggunakan dua perlakuan yaitu suhu dan tekanan penggorengan. Keripik sukun akan digoreng pada suhu 75°C, 80°C dan 85°C dengan tekanan -65cmHg, -68cmHg, -71cmHg serta dengan 3 kali pengulangan pada tiap kombinasinya.

3.4.5. Penirisan Minyak

Penirisan Minyak dilakukan setelah proses penggorengan keripik sukun, proses ini dilakukan dengan menggunakan alat yaitu *spinner*, mesin *spinner* ini bekerja dengan cara memutar keranjang yang berisi keripik sukun dengan putaran cepat sehingga minyak yang terkandung di dalamnya turun. Proses penirisan ini bertujuan untuk mengurangi kandungan minyak yang terdapat didalam keripik sehingga pengukuran parameter dapat dilakukan.

3.4.6. Parameter Pengamatan

1. Laju Perubahan Kadar Air

Pengukuran laju perubahan kadar air keripik sukun dapat dilakukan dengan menyiapkan 9 sampel (masing-masing seberat 5 gram) keripik sukun dan cawan. Terlebih dahulu timbang keripik sukun dan cawan. Kemudian, sampel diletakkan ke dalam cawan. Sampel diratakan lalu dimasukkan ke dalam oven selama 24 jam dengan suhu sebesar 105°C. Setelah itu, cawan dikeluarkan dari oven untuk selanjutnya didinginkan di dalam desikator selama 10 menit. Timbang bobot akhir (gram). Pengukuran laju perubahan kadar air ditentukan dengan persamaan:

$$\text{Rumus kadar air} = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat cawan (gram)

B = Berat cawan + bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

C = Berat cawan + bobot sampel setelah dikeringkan (gram)

2. Laju Penyusutan Berat Bahan

Penentuan susut bahan (buah) dapat dilakukan dengan menimbang bobot awal buah yang telah dipotong sebelum penggorengan sebagai berat awal dan setelah

penggorengan sebagai berat akhir. Perhitungan susut bobot bahan (buah) ditentukan dengan persamaan:

$$\text{Susut Bobot} = \frac{\text{Bobot awal (g)} - \text{Bobot akhir (g)}}{\text{Menit}} \times 100\% \dots\dots\dots(1)$$

3. Uji Organoleptik

Uji organoleptik atau uji indera atau uji sensori merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama bagi pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk. Beberapa parameter yang akan di uji organoleptik yaitu, warna, rasa, aroma, kerenyahan dan kesukaan terhadap produk. Penilaian tekstur dilakukan menggunakan uji skoring, sedangkan untuk aroma, rasa, dan warna dilakukan dengan uji hedonik. Uji organoleptik dan hedonik akan dilakukan oleh 30 panelis tidak terlatih. Para panelis akan diberikan formulir untuk memberikan penilaian terhadap sampel.

Tabel 2. Skala uji skoring

Parameter	Kriteria	Skor
Tekstur	Sangat Suka	5
	Suka	4
	Agak Suka	3
	Kurang Suka	2
	Tidak Suka	1

Tabel 3. Skala penilaian uji hedonik

Parameter	Kriteria	Skor
Aroma	Sangat Suka	5
	Suka	4
	Agak Suka	3
	Kurang Suka	2
	Tidak Suka	1
Rasa	Sangat Suka	5
	Suka	4
	Agak Suka	3
	Kurang Suka	2
	Tidak Suka	1
Warna	Sangat Suka	5
	Suka	4
	Agak Suka	3
	Kurang Suka	2
	Tidak Suka	1
Penerimaan Keseluruhan	Sangat Suka	5
	Suka	4
	Agak Suka	3
	Kurang Suka	2
	Tidak Suka	1

3.4.7. Analisis Data

Data yang telah diperoleh nantinya akan dianalisa dengan menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL) berdasarkan rancangan percobaan yang telah dibuat. Analisa atau pengolahan dilakukan dengan menggunakan software *Microsoft Excel* dengan metode anova apabila terdapat beda nyata maka dilanjutkan dengan uji BNT (beda nyata terkecil) lalu disajikan dalam bentuk grafik serta uraian. Hasil analisa atau pengolahan data akan disajikan dalam bentuk tabel dan atau grafik serta diuraikan secara deskriptif.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan pada penelitian penggorengan keripik sukun adalah :

1. Pada penggorengan keripik sukun dari semua kombinasi perlakuan yang dikerjakan menggunakan *vacuum frying* pada penelitian ini didapatkan suhu dan tekanan paling optimal yaitu pada suhu 80°C dan tekanan -71 cmHg.
2. Berdasarkan hasil uji organoleptik tingkat kesukaan rasa, aroma, warna dan kerenyahan diketahui bahwa perlakuan suhu tekanan serta interaksi perlakuan suhu dan tekanan berpengaruh sangat nyata terhadap kualitas keripik sukun dan hasil uji organoleptik paling besar terdapat pada tingkat kerenyahan keripik sukun dengan nilai sebesar 4,2.

5.2. Saran

Saran dari penelitian ini yaitu untuk penelitian selanjutnya diharapkan pada saat uji organoleptik pada warna harus menggunakan RGB (Red Green Blue) agar tidak terjadinya bias pada uji organoleptik warna serta perlu dilakukannya penelitian mengenai lama simpan keripik sukun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alrasyid. 1993. *Pedoman penanaman sukun (Arthocarpus altilis Forsberg). Informasi teknis*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Badan Pusat Statistika. 2020. *Produksi Tanaman 2020*. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- Irwan. 2011. *Perbandingan komposisi Kandungan Gizi Sukun Dengan Beberapa Bahan Pangan Lainnya Dalam 100 gram*.
- Kartikawati, N.K dan Adinugraha, H.A. 2003. *Teknik Persemaian dan Informasi Benih Sukun. Pusat Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan*. Purwobinangun. Yogyakarta.
- Ketaren S. 1998. *Pengantar Teknologi Lemak Dan Minyak Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Koswara. 2006. *Sukun Sebagai Cadangan Pangan Alternatif*. Jakarta.
- Lastriyanto, A. 1997. *Mesin Penggorengan Vakum (Vacuum Fryer)*. Lastrindo Engineering. Malang.
- Lastriyanto A. 2006. *Mesin Penggoreng Vakum (Vacuum Fryer)*. Lastrindo Engineering. Malang.
- Nainggolan, B. 2009. *Perbandingan Uji Tukey (Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) Dengan Uji Fisher (Uji Beda Nyata Terkecil (BNT)) Dalam Uji Lanjut Data Rancangan Percobaan*. Majalah Ilmiah Panorama Nusantara, edisi VII.
- Noviati, D.A. 2002. *Pemanfaatan Daun Katuk Meningkatkan Kadar Kalsium Crackers*. Skripsi. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rahmawati, S. 2008. *Penentuan Lama Pengeringan Pada Pembuatan Serbuk Biji Alpukat*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.

- Santosa, A dan Prakosa, C. 2010. *Karakteristik Tape Buah Sukun Hasil Fermentasi Penggunaan Konsentrasi Ragi yang Berbeda*. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Unwidha Klaten.
- Setijo, P. 1995. *Budidaya Sukun*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Soekarto, S. T. 1981. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharat Aksara. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Bambang, H., dan Suhardi. 1989. *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Suprana, Y. 2012. *Pembuatan keripik pepaya menggunakan metode penggorengan vacuum dengan variabel suhu dan waktu*. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Widowati, S. 2003. *Prospek Tepung Sukun Untuk Berbagai Produk Makanan Olahan Dalam Upaya Menunjang Diversifikasi Pangan*. Yogyakarta.
- Wills, R. H., Lee, H., Graham, W.B., and Glasson. 1981. *Postharvest An Introduction to the Phisiology and Handling of Fruits and Vegetables*. South China.
- Yongki, A., Nurlina. 2004. *Aplikasi Edible Coating Dari Pektin Jeruk Songhi Pontianak ada Penyimpanan Buah Tomat*. JKK. Volume 3(4) Halaman 11-20.
- Yuniarto, K., Joko S., Sri M., dan Ahmad A. 2010. *Penentuan Laju Kerusakan Minyak Dan Bawang Putih Kering Dalam Operasi Penggorengan Hampa*. Jurnal Teknologi Pertanian 11 (2): 101 – 108.
- Yustika dan Rukavina. 2015. *Konsep Ekonomi Kelembagaan Perdesaan, Pertanian & Kedaulatan Pangan*. Empat Dua. Malang.