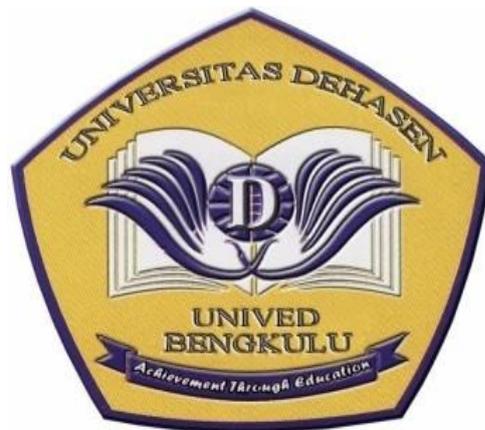


**EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

SUCI RAHMA WULANDARI

NPM : 16070003

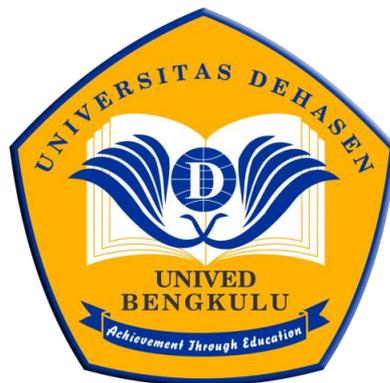
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS DEHA SEN (UNIVED) BENGKULU

2023

**EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**



SUCI RAHMA WULANDARI

NPM. 16070003

**Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Jenjang Strata Satu
(S1) Teknologi Hasil Pertanian**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU**

**EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG
DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**

SUCI RAHMA WULANDARI

NPM : 16070003

Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Jenjang Strata Satu (S1)

Teknologi Pertanian

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

FAKULTAS PERTANIAN

UNIVERSITAS DEHASEN BENGKULU

2023

SKRIPSI

**EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**

Yang Diajukan Oleh

**SUCI RAHMA WULANDARI
NPM : 16070003**

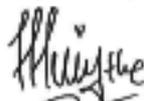
Telah Disetujui Oleh :

**MENYETUJUI
KOMISI PEMBIMBING**

Tanggal, 17 Juni 2023
Pembimbing Utama,


Hesti Nur'aini, S.TP.,MP
NIDN. 0201127701

Tanggal, 17 Juni 2023
Pembimbing Pendamping,


Methatias Ayu, M, M.Si
NIDN.0228038502

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Dehasen



Andwini Prasetya, S.TP.,M.Ling
NIK. 1703352

**EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**

SKRIPSI

Oleh :

Nama : Suci Rahma Wulandari
NPM : 16070003
Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian
Jenjang : Strata 1

Telah diuji pada
Hari : Sabtu
Tanggal : 17 Juni 2023
Pukul : 10.00 Wib s/d Selesai
Tempat : Ruang Ujian UNIVED Bengkulu

Dan telah diperbaiki sesuai saran-saran dari tim penguji

TIM PENGUJI

Dosen Penguji I,



Diah Azhari, SP.,M.Agr
NIDN. 0221069101

Dosen Penguji II,



Andwini Prasetya, S.TP.,M.Ling
NIDN. 0211078701

Dosen Penguji III,



Hesti Nur'aini, S.TP.,MP
NIDN.0201127701

Dosen Penguji IV,



Methatias Ayu Moulina, S.TP., M.Si
NIDN.0228038502

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian UNIVED



Hesti Nur'aini, S.TP.,MP
NIK. 1703025

RIWAYAT HIDUP



Suci Rahma Wulandari di lahirkan di desa Jaya Loka Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang Kecamatan Tebing Tinggi pada tanggal 2 januari 1998. Merupakan anak ke empat dari lima saudara dari pasangan Bapak Khairil anuar dan Ibu lily zahara. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD N 34 Tebing

Tinggi pada tahun 2010. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah (SMP) N 6 Tebing Tinggi pada tahun 2013. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah (SMA) N 2 Tebing Tinggi pada tahun 2016. Saat penulis menyelesaikan pendidikan perguruan tinggi stars 1 (S1) Prodi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Dehasen Bengkulu, telah selesai pada tahun 2023 dengan mengambil judul Evaluasi Mutu Kerupuk Kulit Pisang Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Robusta.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

JAGANG PERNAH MENYERAH SEBELUM BERUSAHA DAN JAGAN
PERNAH MUNDUR KETIKA KAU SUDAH MELANGKAN KEDEPAN

PERSEMBAHAN

SEMUA INI AKU PERSEMBAHKAN UNTUK ORANG-ORANG YANG SELALU
JADI PENYEMANGAT HIDUP

- AKU PERSEMBAHKAN UNTUK IBU DAN AYAH, YANG AKU SAYANGI DAN SELALU MENJADI PENYEMANGAT DALAM SETIAP LANGKAH KU YANG MENUNTUK KU MENGAPAI KESUKSESAN
- UNTUK DOSEN DAN DEKAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS DEHASEN YANG SELALU MEMBIMBING KU
- UNTUK SAHABAT-SAHABAT KU YANG SELALU SIAP MEMBERI BANTUAN , WULAN SARI SERTA SAHABAT-SAHABAT KU DI KPID (AYUK DEWI, AYUK AMIEX, VIA, ERZA, DESI, NIKEN DAN SERLY).
- UNTU
- K ALMAMATER KU

INTISARI

**JUDUL : EVALUASI MUTU KERUPUK KULIT PISANG DENGAN
PENAMBAHAN EKSTRAK KOPI ROBUSTA**
NAMA : SUCI RAHMA WULANDARI
NPM : 16070003

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang melimpah dan masih jarang dimanfaatkan. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk dapat meningkatkan nilai guna dari limbah kulit pisang. Kulit pisang dapat diolah menjadi produk konsumsi lain seperti dodol, selai, sirup, keripik, serta kerupuk. Pemanfaatan kulit pisang sebagai olahan kerupuk mempunyai beberapa fungsi diantaranya dapat menambahkan variasi kerupuk yang telah beredar dikalangan masyarakat Indonesia, meningkatkan nilai ekonomi, melengkapi keanekaragaman bahan pangan. Penambahan bubuk kopi robusta dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik organoleptik produk seperti rasa dan aroma serta dapat meningkatkan kandungan senyawa antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan kimia, sifat fisik, dan organoleptik (warna, rasa, dan tekstur) kerupuk kulit pisang. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap satu faktorial dengan lima perlakuan. Hasil analisis kadar air kerupuk kulit pisang dengan penambahan bubuk kopi robusta berkisar antara 8,7% hingga 11,59%, volume pengembangan kerupuk kulit pisang rerata berkisar antara 1,67% hingga 3,67%. Analisis tekstur kerupuk kulit pisang dengan rerata tekstur kerupuk berkisar antara 3,33 mm/g hingga 10,66 mm/g. Hasil uji organoleptik kerupuk kulit pisang terhadap warna dengan rata-rata berkisar 2,7 hingga 3,7, uji organoleptik rasa berkisar antara 2,4 hingga 4,1 dan uji organoleptik tekstur 2,7 hingga 4,25 . Serta analisis usaha kerupuk kulit pisang dengan penambahan kopi robusta dengan berat bahan akhir 8 kg yaitu Rp. 49.000 setiap Rp. 1 yang dikeluarkan dapat menghasilkan keuntungan Rp. 1,32

Kata Kunci : Kulit Pisang, Kopi Robusta, Kerupuk

ABSTRACT

TITLE: AN EVALUATION OF BANANA PEEL CRACKERS QUALITY WITH THE ADDITION OF ROBUSTA COFFEE EXTRACT

NAME: SUCI RAHMA WULANDARI

REG.ID: 16070003

Banana peel is a waste from bananas which is abundant and is still rarely used. Further research is needed to increase the use value of banana peel waste. Banana peels can be processed into other products such as dodol, jam, syrup, chips and crackers. The utilization of banana peels as processed crackers has several functions, including being able to add variations to crackers that have been circulating among Indonesian people, increasing economic value, complementing the diversity of food ingredients. The addition of robusta coffee powder can affect the organoleptic characteristics of the product such as taste and aroma and can increase the content of antioxidant compounds. The purpose of this study was to analyze the chemical content, physical properties, and organoleptic (color, taste, and texture) of banana peel crackers. This study used a one factorial complete randomized design with five treatments. The results of the analysis of the water content of banana peel crackers with the addition of robusta coffee powder ranged from 8,7% to 11,59%, the average volume of expansion of banana peel crackers ranged from 1.67% to 3.67%. Texture analysis of banana peel crackers with average cracker textures ranging from 3.33 mm/g to 10.66 mm/g. The results of the organoleptic test for color of banana peel crackers ranged from 2.7 to 3.7, the organoleptic test for taste ranged from 2.4 to 4.1 and the organoleptic test for texture 2.7 to 4.25. As well as business analysis of banana peel crackers with the addition of robusta coffee with a final material weight of 8 kg, namely Rp. 49,000 every Rp. 1 issued can generate a profit of Rp. 1.32.

Keywords: Banana Peel, Robusta Coffee, Crackers

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya maka Skripsi yang berjudul **“Evaluasi Mutu Kerupuk Kulit Pisang Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Robusta”**. Dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini merupakan persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata Satu Program Studi Teknologi Hasil Pertanian di Universitas Dehasen Bengkulu.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua saya ibu Lily Zahara dan dan Bapak Khairil Anuar yang selalu memberikan semangat dan motivasi yang besar serta selalu mendoakan setiap perjalanan hidup saya, sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah di universitas Dehasen Bengkulu.
3. Saudara kandung saya M.Ferdiansyah dan salsabilla yang selalu memberi semangat dalam menyelesaikan tugas akhir.
4. Ibu Hesti Nur'aini, S.TP., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Dehasen Bengkulu sekaligus Dosen Pembimbing I
5. Ibu Andwini Prasetya, S.TP., M.Ling selaku Ketua Prodi Teknologi Hasil Pertanian sekaligus Dosen Penguji II
6. Ibu Methatias Ayu Moulina, S.TP., M.Si selaku Dosen Pembimbing II
7. Ibu Diah Azhari, SP.,M.Agr selaku Dosen Penguji I
8. Teman seperjuangan yaitu Yuni, Rena, beni Puspita, yang selalu mengingatkan penulis untuk selalu semangat kuliah dan hingga selesai mengerjakan skripsi.
9. Sahabat-sahabat saya Evo, Devira yang selalu mendoakan ku dan memberikan semangat mengerjakan skripsi.
10. Teman seperjuangan Prodi Teknologi Hasil Pertanian dan Agribisnis angkatan 2016 yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang membantu dalam masa perkuliahan dan penelitian.

Semoga Allah memberikan pahala yang setimpal kepada semua pihak yang telah banyak memberikan bantuan, bimbingan ataupun nasehat-nasehat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada penulisan skripsi ini. Namun penulis berharap semoga Skripsi ini menunjang perkembangan ilmu pengetahuan khususnya ilmu pertanian.

Bengkulu, 7 Januari 2023

SUCI RAHMA WULANDARI

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	
1.2. Rumusan Masalah	
1.3. Tujuan Penelitian	
1.4. Manfaat Penelitian	
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Kerupuk.....	
2.2. Kopi Robusta	
2.3. Uji Sensoris	
2.4. Analisis Usaha	
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Bahan	
3.2. Alat.....	
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian	
3.4. Rancangan Penelitian.....	
3.5. Pelaksanaan Penelitian.....	

3.6. Analisis Penelitian	
3.6.1. Analisis Kadar Air	
3.6.2. Analisis Volume Pengembang	
3.6.3. Tekstur	
3.6.4. Uji Organoleptik	
3.6.5. Analisis Usaha	
3.7. Analisis Data	
BAB IV PEMBAHASAN.....	
4.1. Analisis Rendemen Kerupuk kulit Pisang	
4.2. Analisis Kadar Air Kerupuk Kulit Pisng	
4.3. Analisis Tekstur Kerupuk Masak Kulit Pisang	
4.4. Karakteristik Organoleptik.....	
4.3.1. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna	
4.3.2. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma.....	
4.3.3. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Rasa	
4.3.4. Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur.....	
4.4. Analisis Penerimaan dan Pendapatn	
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	
5.2. Saran	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Kerupuk Menurut SNI.....	
Tabel 2.2. SNI Kerupuk Beras	
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka	
Tabel 2.4. Kandungan Gizi Tepung Terigu	
Tabel 2.5. Standar Mutu Kopi Bubuk Robusta	
Tabel 2.6. Komposisi Kimia Kopi Bubuk Robusta	
Tabel 4.1. Rerata Analisa Kadar Air Kerupuk Mentah	
Tabel 4.2. Rerata Analisa Volume Pengembangan Kerupuk Masak Kulit Pisang	
Tabel 4.3. Rerata Analisa Tekstur Kerupuk Kulit Pisang	
Tabel 4.4. Rerata Uji Organoleptik Warna	
Tabel 4.5. Rerata Uji Organoleptik Rasa	
Tabel 4.6. . Rerata Uji Organoleptik Tekstur Kerupuk Kulit Pisang.....	
Tabel 4.7. Biaya Bahan Baku kerupuk Kulit Pisang.....	

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3.3. Diagram Alir Modifikasi Pembuatan Kerupuk Kulit Pisang
- Gambar 4.1. Grafik Warna Kerupuk Kulit Pisang.....
- Gambar 4.2. Grafik Rasa Kerupuk Kulit Pisang.....
- Gambar 4.3. Grafik Tekstur Kerupuk Kulit Pisang

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Kadar Air
Lampiran 2. Prosedur Analisa Tekstur
Lampiran 3. Analisa Volume Pengembangan
Lampiran 4. Prosedur Analisa Uji Organoleptik.....
Lampiran 5. Borang Uji Sensoris
Lampiran 6. Perhitungan Kadar Air.....
Lampiran 7. Perhitungan Volume Pengembangan.....
Lampiran 8. Perhitungan Tesktur
Lampiran 9. Perhitungan Organoleptik Warna
Lampiran 10. Perhitungan Organoleptik Rasa
Lampiran 11. Perhitungan Organoleptik Aroma.....
Lampiran 12. Perhitungan Organoleptik Tekstur

RIWAYAT HIDUP



Suci Rahma Wulandari di lahirkan di desa Jaya Loka Kecamatan Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang Kecamatan Tebing Tinggi pada tanggal 2 januari 1998. Merupakan anak ke empat dari lima saudara dari pasangan Bapak Khairil anuar dan Ibu lily zahara. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah dasar di SD N 34 Tebing Tinggi pada tahun 2010. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah (SMP) N 6 Tebing Tinggi pada tahun 2013. Penulis menyelesaikan pendidikan sekolah menengah (SMA) N 2 Tebing Tinggi pada tahun 2016. Saat penulis menyelesaikan pendidikan perguruan tinggi stara 1 (S1) Prodi Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Dehasen Bengkulu, telah selesai pada tahun 2023 dengan mengambil judul Evaluasi Mutu Kerupuk Kulit Pisang Dengan Penambahan Ekstrak Kopi Robusta.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Sektor pertanian mempunyai peranan penting dalam pemenuhan kebutuhan pangan Indonesia. Dalam sektor pertanian dari mulai kegiatan budidaya sampai kegiatan pasca panen dapat menghasilkan bahan pangan. Pisang merupakan salah satu komoditas dalam sektor pertanian yang mampu memenuhi kebutuhan akan pangan nasional, karena selain sebagai konsumsi rumah tangga juga dapat sebagai bahan baku dalam industri pangan. Terdapat 3 provinsi yang memiliki luas areal tanam pisang terbesar di Indonesia yaitu Jawa Timur, Jawa Barat, dan Lampung. Pulau Jawa memberikan kontribusi produktivitas pisang paling besar dalam kurun waktu 33 tahun yaitu dari tahun 1980 – 2013 sebesar 61,22% dari total produksi pisang Indonesia (Hidayati dan Suhartini, 2018).

Kulit pisang merupakan limbah dari buah pisang yang melimpah dan masih jarang dimanfaatkan. Kulit pisang sementara ini hanya digunakan sebagai pakan ternak atau dibuang begitu saja yang dapat menimbulkan masalah lingkungan, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut untuk dapat meningkatkan nilai guna dari limbah kulit pisang (Damat, 2013). Limbah kulit pisang ini sebenarnya mengandung zat gizi yang cukup tinggi terutama pada vitamin dan mineralnya, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan. Selain dimanfaatkan sebagai bahan baku makanan, juga memperbaiki kandungan gizi bila diolah menjadi makanan atau camilan. Kulit pisang memiliki kandungan karbohidrat berbentuk pati yang cukup tinggi, yaitu 18,5% (Agustina, 2015). Berbagai kandungan gizi dalam kulit pisang dapat diolah menjadi

produk konsumsi lain seperti dodol, selai, sirup, keripik, serta kerupuk. Pemanfaatan kulit pisang sebagai olahan kerupuk mempunyai beberapa fungsi diantaranya dapat menambahkan variasi kerupuk yang telah beredar dikalangan masyarakat Indonesia, meningkatkan nilai ekonomi, melengkapi keanekaragaman bahan pangan.

Kopi bubuk adalah hasil olahan biji kopi yang sudah diproses dan digiling halus menjadi butiran-butiran kecil sehingga mudah diseduh dan dikonsumsi. Kopi memiliki manfaat bagi kesehatan diantaranya mengurangi resiko kanker payudara, menyembuhkan migrain, mencegah penyakit batu empedu dan mencegah penyakit diabetes. Walaupun memiliki manfaat bagi kesehatan ternyata kopi juga memiliki kekurangan jika dikonsumsi secara berlebihan diantaranya dapat menyerap kalsium, denyut jantung dan tekanan darah meningkat (Ramadhayanti, 2012). Penambahan bubuk kopi robusta dapat memberikan pengaruh terhadap karakteristik organoleptik produk seperti rasa dan aroma serta dapat meningkatkan kandungan senyawa antioksidan. Di Indonesia kopi robusta merupakan jenis kopi yang paling banyak dibudidayakan dan lebih disukai karena memiliki aroma yang lebih lembut dan sedikit asam.

Mengingat kandungan gizi serta manfaat kulit pisang dan kopi sangat baik dan memiliki sifat yang dapat dicampur dengan bahan lainnya, maka pada penelitian ini akan dilakukan pengolahan kerupuk kulit pisang dengan penambahan bubuk kopi robusta. Perlu adanya inovasi baru terhadap produk kerupuk dalam upaya meningkatkan variasi dan kandungan gizi.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh penambahan kopi robusta kandungan kadar air kerupuk kulit pisang ?

2. Bagaimana pengaruh penambahan kopi robusta terhadap tekstur dan volume pengembangan kerupuk kulit pisang ?
3. Bagaimana pengaruh penambahan kopi robusta terhadap uji organoleptik (warna, rasa dan tekstur) kerupuk kulit pisang ?
4. Bagaimana analisa usaha kerupuk kulit pisang?

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk menganalisis pengaruh penambahan kopi robusta terhadap kandungan kimia kerupuk kulit pisang
2. Untuk menganalisis pengaruh penambahan kopi robusta terhadap sifat fisik kerupuk kulit pisang
3. Untuk menganalisis pengaruh penambahan kopi robusta terhadap uji organoleptik (warna, rasa dan tekstur) kerupuk kulit pisang
4. Untuk mengetahui analisis usaha kerupuk kulit pisang

1.4. Manfaat Penelitian

a. Bagi Penulis

Sebagai salah satu syarat untuk mendapat gelar sarjana Teknologi Pertanian dan sebagai penambah wawasan serta menambah pengetahuan dengan menerapkan ilmu yang telah didapat.

b. Bagi Masyarakat

Untuk meningkatkan pengetahuan di bidang pangan dan gizi, serta pengolahan secara tepat yang dapat meningkatkan nilai yang bersifat komersial dapat diterima masyarakat

c. Bagi Pembaca

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan pembaca serta memiliki inisiatif dalam mengembangkan pengolahan.

d. Bagi Almamater

Dapat berguna bagi mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian dan bagi Universitas Dehasen Bengkulu

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1.Kerupuk

Kerupuk merupakan suatu jenis makanan kecil yang sudah lama dikenal oleh sebagian besar masyarakat Indonesia. Kerupuk dapat dikonsumsi sebagai makanan selingan maupun sebagai variasi dalam lauk pauk. Asal mula kerupuk tidak jelas. Karena jenis makanan ini tidak hanya di kenal dan dikonsumsi di negara kita, tetapi juga di negara –negara Asia lainnya seperti Malaysia, Singapura, Cina dan lain- lain. Namun, besar kemungkinan jenis produk ini berasal dari Cina, yang kemudian disebar-luaskan

berkat adanya hubungan dagang dan perpindahan penduduk dari negeri Cina ke negara-negara Asia lainnya (Koswara,2009). Kerupuk adalah suatu jenis makanan kering yang terbuat dari bahan-bahan yang mengandung pati cukup tinggi. Pengertian lain menyebutkan bahwa kerupuk merupakan jenis makanan kecil yang mengalami pengembangan volume membentuk produk yang porus dan mempunyai densitas rendah selama proses penggorengan. Demikian juga produk ekstrusi akan mengalami pengembangan pada saat pengolahannya. Pengembangan kerupuk merupakan proses ekspansi tiba-tiba dari uap air dalam struktur adonan sehingga diperoleh produk yang volumenya mengembang dan porus. Pada dasarnya kerupuk mentah diproduksi dengan gelatinisasi pati adonan pada tahap pengukusan, selanjutnya adonan dicetak dan dikeringkan. Pada proses penggorengan akan terjadi penguapan air yang terikat dalam gel pati akibat peningkatan suhu dan dihasilkan tekanan uap yang mendesak gel pati sehingga terjadi pengembangan dan sekaligus terbentuk rongga-rongga udara pada kerupuk yang telah digoreng (Koswara, 2009).

2.1.1. Jenis Kerupuk

Berdasarkan bentuknya dikenal dua macam kerupuk (yang terbuat dari tapioka), yaitu kerupuk yang diiris (di Palembang disebut kerupuk kemplang) dan kerupuk yang dicetak seperti mie lalu dibentuk berupa bulatan (kerupuk mie). Dengan demikian proses pembuatannya pun berbeda. Secara garis besar proses pembuatan kerupuk irisan (kemplang) adalah sebagai berikut : pencampuran bahan baku, pembuatan adonan, pembentukan (berupa silinder), pengukusan, pendinginan, pengirisan, pengeringan dan penggorengan (untuk produk mentah cukup sampai proses pengeringan). Sedangkan untuk membuat kerupuk mie,

adonan yang terbentuk kemudian dilewatkan pada suatu cetakan sambil dipres sehingga keluar lembaran-lembaran seperti mie yang kemudian ditampung sambil dibentuk menjadi bulatan-bulatan. Selanjutnya dilakukan pengukusan dan pengeringan (Koswara,2009). Komposisi atau perbandingan bahan yang digunakan tidak pernah diseragamkan, jadi tergantung dari selera produsen. Bahan yang paling banyak digunakan adalah tepung tapioka, kemudian ikan atau udang, air dan garam serta MSG dalam jumlah sedikit. Jadi berdasarkan komposisi bahan yang digunakan, kandungan utama kerupuk adalah zat pati, kemudian sedikit protein (yang berasal dari ikan atau udang), serta mungkin beberapa jenis vitamin dan mineral (yang mungkin berasal dari ikan atau udang) (Koswara, 2009). Berdasarkan penggunaan proteinnya, kerupuk dibagi menjadi kerupuk tidak bersumber protein dan kerupuk bersumber protein. Kerupuk sumber protein merupakan kerupuk yang mengandung protein, baik protein hewani maupun nabati. Sedangkan kerupuk bukan sumber protein, tidak ditambahkan bahan sumber protein seperti ikan, udang, kedelai dan sebagainya dalam proses pembuatannya. Adapun syarat mutu kerupuk berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dapat dilihat pada Tabel 2.1

Tabel 2.1. Syarat Mutu Kerupuk Menurut SNI

Kriteria	Satuan	Persyaratan kerupuk non protein	Persyaratan kerupuk protein
Bau, rasa, warna	-	Normal	Normal
Benda asing	%b/b	Tidak Nyata	Tidak Nyata

Abu	%b/b	Maks 2	Maks 2
Air	%b/b	Maks 12	Maks 12
Protein	%b/b	-	Min 5

Sumber : Badan Standarisasi Nasional (1999)

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia yang dibuat oleh Bdan Standarisasi Nasional, 1996. Syarat mutu gizi kerupuk dapat mengacu pada kerupuk beras sebagai berikut:

Tabel 2.2. SNI Kerupuk Beras

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mentah	Sudah digoreng
1	Bau	-	Normal	Normal
2	Rasa	-	Normal	Normal
3	Warna	-	Normal	Normal
4	Kenampakan	-	Normal	Normal
5	Keutuhan	%b/b	Min 95	Min 95
6	Benda Asing	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
7	Air	%b/b	Maks 12	Maks 8
8	Abu tanpa garam	%b/b	Maks 1	Maks
9	Cemaran logam	Mg/kg	Maks 2,0	Maks 2,0
	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 30,0	Maks 30,0
	Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks 40,0	Maks 40,0
	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40,0	Maks 40,0
	Seng (Zn)	Mg/kg	Maks 0,03	Maks 0,03
	Raksa (Hg)	Mg/kg	Maks 0,03	Maks 0,03
10	Arsen (As)	Mg/kg	Maks 1,0	Maks 1,0
11	Cemaran mikroba	Koloni/g	Maks 10 ⁵	Maks 10 ⁵
	Angka lempeng	APM/g	< 3	< 3
	E.Coli	Koloni/g	Maks 10 ⁵	Maks 10 ⁵
	Kapang			

Sumber: SNI 01-4307-1996

2.1.2. Bahan Pembuatan Kerupuk Kulit Pisang

2.1.2.1. Tepung Tapioka

Tepung tapioka adalah pati yang diperoleh dari ekstraksi ubi kayu melalui proses pamarutan, pemerasan penyaringan, pengendapan pati dan pengeringan. Dalam pembuatan tapioka ditambahkan natrium bisulfit untuk memperbaiki warna sehingga warna tapioka menjadi putih bersih (Radiyah, 1990). Tapioka umumnya berwarna putih, tidak berbau, tidak berasa, dan tidak larut dalam air dingin, tapi larut dalam air panas. Tapioka mengandung senyawa amilopektin yang mempunyai sifat sangat jernih yang mampu meningkatkan penampilan, memiliki daya pemekatan yang tinggi, dan suhu gelatinisasi yang rendah (Nirawan, 1992). Tapioka merupakan salah satu sumber protein homopolimer glukosa dengan ikatan α -glikosidik. Pati terdiri dari 2 fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak terlarut disebut amilopektin. Amilosa mempunyai struktur lurus dengan ikatan α -(1,4)-Dglukosa, sedangkan amilopektin mempunyai cabang dengan α -(1,6)-Dglukosa. Berbagai jenis pati tidak sama sifatnya tergantung dari panjang rantai karbonnya, serta lurus atau bercabang rantai molekulnya (Winarno, 2002).

Tapioka yang digunakan sebagai bahan baku kerupuk ikan disesuaikan dengan tingkat kualitas kerupuk yang akan dibuat. Untuk

mengetahui tapioka memenuhi syarat sebagai bahan baku kerupuk dapat dilakukan pengujian/tes dengan cara meletakkan sedikit tapioka di dalam mangkuk dan menuanginya dengan air mendidih. Apabila tapioka tersebut langsung membentuk jendalan yang tembus pandang dan jernih (transparan),berarti tapioka tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku kerupuk. Apabila tidak terjadi perubahan, artinya tapioka tetap berwarna putih,berarti tapioka tersebut tidak memenuhi syarat bahan baku kerupuk (Suprapti, 2005).

Tabel 2.3 Komposisi Kimia Tepung Tapioka per 100 gr

Komposisi	Kadar (%)
Air	9,0
Protein	1,1
Lemak	0,5
Karbohidrat	84,2
Ca	0,084
P	0,125
Fe	0.001

Sumber : Tri Radiyah dan Augusto LIPI, 1990

2.1.2.2.Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung yang dihasilkan dari penggilingan biji gandum. Tepung terigu mempunyai karakteristik yang berbeda dengan tepung lainnya yaitu memiliki gluten didalamnya. *Gluten* merupakan protein yang tidak larut dalam air. Berdasarkan kandungan glutenya tepung terigu dibedakan menjadi 3 kategori sebagai berikut:

1. Tepung terigu dengan kandungan protein tinggi (*hard flour*) *Hard flour* memiliki kandungan protein antara 12%-14%. Tepung jenis ini merupakan tepung yang sangat baik untuk membuat berbagai jenis roti.
2. Tepung terigu dengan kandungan protein sedang (*medium flour*)
3. *Medium flour* memiliki kandungan protein antara 10%-11.5%. tepung jenis ini merupakan tepung yang digunakan untuk berbagai jenis aplikasi produk, seperti untuk membuat aneka *cake*, mie basah, bolu dan aneka *pastry*.
4. Tepung terigu dengan kandungan protein rendah (*soft flour*) *Soft flour* memiliki kandungan protein antara 8%-9,5%. Tepung jenis ini sangat tepat digunakan untuk pembuatan produk yang tidak memerlukan volume atau kekenyalan namun lebih memerlukan tingkat kerenyahan. Produk-produk yang cocok menggunakan bahan dasar tepung *soft* adalah *cookies* atau biskuit, wafer, goreng-gorengan, mie kering (Syarbini, 2013:17). Adapun kandungan gizi pada tepung terigu sebagai berikut :

Tabel 2.4 Kandungan Gizi Tepung Terigu Dalam 100 g

No	Kandungan Gizi	Jumlah
1	Protein (g)	8,9
2	Lemak (g)	1,3
3	Karbohidrat (g)	77,3
4	Air (g)	12

Sumber : DKBM 2005

Dalam pembuatan *brownies* tepung yang digunakan adalah tepung terigu jenis medium karena *brownies* tidak memerlukan

volume yang besar atau mengembang, jadi tepung terigu yang cocok untuk membuat *brownies* menggunakan tepung terigu medium. Fungsi dari tepung terigu dalam pembuatan *brownies* sebagai pembentuk struktur dan tekstur *brownies*, pengikat bahan-bahan lain dan mendistribusikannya secara merata, serta berperan dalam membentuk cita rasa. (Syarbini, 2013:24)

2.1.2.3.Bawang Putih

Bawang putih (*Allium sativum* L.) termasuk tanaman rempah yang bernilai ekonomi tinggi karena memiliki beragam kegunaan. Manfaat utama bawang putih adalah sebagai bumbu penyedap masakan yang membuat masakan menjadi beraroma dan mengandung selera. Meskipun kehadiran dalam bumbu masak hanya sedikit, namun tanpa kehadirannya masakan akan terasa hambar. Selain itu juga bawang putih berfungsi untuk meningkatkan daya awet bahan makanan (bersifat fungistatik dan fungisidal). Bau khas dari bawang putih berasal dari minyak volatil yang mengandung komponen sulfur (Palungkun dan Budiarti 1992).

2.1.2.4.Garam

Penambahan garam biasanya berfungsi sebagai penambah cita rasa, peningkatan aroma, memperkuat kekompakan adonan dan memperlambat pertumbuhan jamur pada produk akhir (Winarno, 2002) Garam dapur bersifat osmosis sehingga mampu menarik air keluar dari jaringan dengan demikian aktifitas air dalam bahan dapat berkurang

sehingga daya awet bahan dapat meningkat. Garam yang dipakai harus bermutu baik supaya memberikan hasil yang baik pula. Dalam industri makanan dibutuhkan kemurnian garam minimum 99% NaCl. Mutu garam dibawah 99% NaCl akan mengurangi kecepatan garam masuk ke dalam jaringan bahan dan dapat menurunkan kualitas warna, rupa serta tekstur produk (Fachruddin,1997). Menurut Wiriano (1984), banyaknya garam yang digunakan biasanya 0,5% - 3%. Pemakaian yang berlebihan akan menyebabkan tekstur kerupuk yang dihasilkan agak kasar.

2.1.2.5.Air

Air dalam pangan berperan sebagai pelarut dan berbagai komponen disamping sebagai pereaksi sedangkan bentuk air dapat ditemukan sebagian bebas terikat. Air bebas dapat dengan mudah hilang apalagi menguap sedangkan air terikat sulit dilepaskan dengan air tersebut (Ditjenkan, 1992). Menurut Ditjenkan (1992), air unruk penanganan dan pengolahan harus cukup aman dan saniter, berasal dari sumber yang diijinkan dengan angka *Coliform* (angka paling memungkinkan APM) maksimal dua untuk tiap 100 ml air. Air tersebut harus memiliki tekanan minimal 145,26 per cm^2 . Air yang dipakai untuk unit pengolahan, hendaknya memenuhi persyaratan air minum dan secara kontinyu dan berkala diperiksa ke laboratorium yang telah diakreditasi oleh pemerintah.

2.1.2.6.Minyak Goreng

Minyak dapat digunakan sebagai medium penggorengan bahan pangan. Minyak goreng berfungsi sebagai medium pengantar panas,

menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dalam bahan pangan dan memperbaiki cita rasa makanandengan membentuk warna kuning kecoklatan pada proses penggorengan (Ketaren, 1986). Minyak goreng yang digunakan untuk menggoreng sebaiknya mempunyai mutu yang baik. Jenis minyak yang digunakan sebaiknya minyak kelapa yang berwarna kuning jernih, sehingga dapat menghasilkan warna yang bagus dan tidak mengkilap. minyak goreng selain memberikan rasa lezat dan teksturnya menjadi lembut serta gurih (Sutejo, 2000)

2.2. Kopi Robusta (*C. canephora* var Robusta)

Tanaman kopi merupakan salah satu anggota familia *Rubiaceae* yang banyak dibudidayakan di negara tropis termasuk Indonesia. Kopi arabika (*Coffea Arabica* L.) merupakan spesies kopi yang pertama kali dibudidayakan di Indonesia pada sekitar abad ke-17. Dua abad kemudian kopi arabika mengalami kemunduran karena serangan penyakit karat daun (*Hemileia vastatrix*) sehingga perkebunan kopi mulai membudidayakan kopi liberika (*C. liberica* Bull ex.Hiem). Akan tetapi, kopi liberika juga tidak tahan terhadap serangan penyakit karat daun, sehingga pada awal abad 20 mulai dibudidaakan kopi robusta (*C. canephora* var. Robusta) yang tahan terhadap penyakit kerat daun. Sampai saat ini, perkebunan kopi Indonesia didominasi oleh kopi jenis robusta dan telah diproduksi massal terutama di Jawa dan Sumatra (van Steenis *et al.*, 2008).

Kopi robusta pertama kali ditemukan di Kongo pada akhir abad 18 dan mulai dibudidayakan di Indonesia abad 19 (van der Vossen *et al.*, 2000) . jenis kopi ini mampu beradaptasi dengan baik pada iklim yang hangat serta dapat tumbuh subur pada ketinggian 100-800 meter di atas permukaan laut (van der Vossen *et al.*, 2000). Kopi

robusta sudah banyak dibudidayakan di Indonesia seperti di Jawa Tengah, Jawa Timur, Lampung dan Aceh (van der Vossen *et al.*, 2000). Secara morfologi, kopi robusta tergolong buah batu yang berbentuk bulat telur bola (*ovoid-globose*) memiliki biji yang berukuran lebih pendek dibandingkan dengan kopi arabika (8-16 mm) namun memiliki diameter yang lebih besar (15-18 mm) (van der Vossen *et al.*, 2000). Pada umumnya kopi robusta memiliki ukuran lebih ringan dibandingkan kopi arabika (0,4 g per biji kopi). Kopi robusta memiliki rasa yang lebih pahit dengan memiliki kandungan kafein hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika, yaitu sekitar 1,5% - 3,3% dibandingkan dengan hanya 0,6% - 1,7% (van der Vossen *et al.*, 2000)

Biji kopi merupakan bagian tanaman kopi yang memiliki manfaat paling tinggi dibandingkan dengan bagian tanaman yang lain. Biji kopi yang telah dikeringkan dapat dibuat bubuk dan digunakan sebagai bahan dasar pembuatan berbagai olahan makanan seperti industri makanan ringan dan permen serta berbagai olahan minuman (Murtafiah, 2012). Bubuk kopi juga dapat digunakan untuk menghaluskan dan melembabkan kulit (Hertina dan Dwiyantri, 2013). Dalam bidang farmasi, biji kopi dapat digunakan untuk menurunkan resiko diabetes mellitus (Salazar-Martinez *et al.*, 2004) serta menurunkan resiko kanker (Ganmaa *et al.*, 2008). Kemampuan biji kopi dalam bidang kesehatan tersebut karena biji kopi mengandung senyawa kafein dan asam klorogenat. Senyawa-senyawa tersebut dikenal sebagai antioksidan yang dapat melawan molekul-molekul radikal bebas penyebab berbagai penyakit (Yusmarini, 2011)

Komposisi kimia biji kopi berbeda-beda, tergantung tipe kopi, tanah tempat tumbuh dan pengolahan kopi. Struktur kimia yang terpenting terdapat di dalam kopi adalah kafein dan caffeol. Kafein yang menstimulasi kerja saraf, caffeol memberikan

flavor dan aroma yang baik. Kopi robusta mengandung lebih banyak asam amino bebas. Kadar kafein dalam robusta jauh lebih besar daripada arabika, dalam jumlah sedikit saja memberikan rasa sepat (Anonim, 2013 c). Syarat mutu kopi bubuk yaitu memiliki kadar air maksimum sebanyak 8%, kadar abu maksimum 6%, kealkalian abu (ml / 100 gr) 57 - 66, kadar air dihitung dari bahan kering 20 - 36%, logam berbahaya (-) negatif, keadaan rasa, bau dan warna dalam keadaan normal (Badan Standarisasi Nasional, 1994). Informasi rincian komposisi kandungan nutrisi/gizi pada kopi yaitu kandungan energi kopi 352 kkal, protein kopi 17,4 gr, lemak kopi 1,3 gr, karbohidrat kopi 69 gr, kalsium kopi 296 mg, fosfor kopi 368 mg, zat besi kopi 4 mg, vitamin A kopi 0 IU, vitamin B1 kopi 0 mg, vitamin C Kopi 0 mg. Penelitian pada kopi yang berbeda bisa menghasilkan perbedaan hasil yang didapat karena berbagai faktor yang mempengaruhi (Anonim 2013d). Komposisi biji kopi robusta sebagai berikut:

Tabel 2.4. Komposisi Biji Kopi Robusta

Komponen	Robusta (%)
Kafein	4,4
Air	2,4-3,5
Lemak	0,7
Gula	10,3
Selulosa	1-3,1
Senyawa yang mengandung N	10,3
Senyawa yang tidak mengandung N	7-15
Abu	60,8

Sumber :Zaini (2009) dalam Madi (2010)

Standar mutu kopi bubuk robusta sebagai beriku:

Tabel 2.5. Standar Mutu Kopi Bubuk Robusta

Kriteria Uji	Satuan	Mutu
Aroma	-	Normal
Rasa	-	Normal
Warna	-	Normal
Kadar Air	% (b/b)	Maks 7
Kadar Abu	% (b/b)	Maks 5

Kealkalian Abu	ml x NaOH/100g	57-64
Sari Kopi	% (b/b)	20-35
Bahan-bahan lain		Tidak boleh ada
Kafein		2-8

Sumber : Badan Standarisasi Nasional, 1994

Tabel 2.6. Komposisi Kimia Kopi Bubuk Robusta (% Bobot Kering)

Komponen	Kopi Bubuk
Mineral	4,6-5,0
Kafein	2,0
Trigonelinne	0,3-0,6
Lipid	6,0-11,0
Total Asam Klorogenat	3,9-4,6
Asam Alifatik	1,0-1,5
Oligosakarida	0-3,5
Total Polisakarida	-
Asam Amino	0
Protein	13,0-15,0
Asam Hummin	16,0-17,0

Sumber: Chandra, 2009

2.3.Uji Sensori

a. Penilaian Organoleptik

Merupakan penilaian dengan menggunakan indra, penilaian ini biasanya digunakan untuk menilai mutu komoditi hasil pertanian dan pangan. Penilaian organoleptif kadang-kadang dapat memberikan penilaian hasil penelitian yang sangat teliti. Menurut suekarno (1985) dalam beberapa hal penelitian dalam laboraterium,dunia usaha dan perdagangan serta digunakan metode dalam penelitian dan pengembangan.

b. Panelis

Menurut kartika (1998), panel adalah sekelompok penguji yang digunakan untuk mengukur dan menilai sifat karakteristik suatu produk atau makanan dengann

menggunkan indra, panelis dapat dipilih dari orang-orang yang dianggap mampu bersedia diindustri atau dilabortorium yang bersangkutan sebagaimana dari tugasnya sehari-hari kecuali mereka yang terlibat langsung pada objek yang diuji seperti orang yang menyajikan sampel dan lain-lain. Berdasarkan tingkat sensitivitas dari setiap pengujian dikenal dalam beberapa macam panel sebagai berikut

c. Panelis ahli

Seorang panel ahli mempunyai kelebihan sensori, dimana dengan kelebihan ini dapat digunakan untuk mengukur dan menilai sifat secara cepat. Dengan sensitivitas yang tinggi, seorang panel ahli dapat menentukan mutu suatu bahan secara tepat dan cepat

d. Panelis terlatih

Panelis terlatih dalam suatu pengujian jumlahnya lebih besar dari pada Panelis ahli. Agar data penilaiannya dapat di analisis dengan statistic. Panelis ini merupakan pilihan dan saksi menjalankan latihan secara kontinuan dan lolos pada evaluasi kemampuan. Dengan demikian kelompok ini sudah dapat berfungsi secara instrument pada pengujian pada penembangan produk, pengujian mutu dan pengujian-pengujian dimana tak terdapat alat ukur yang memadai.

e. Panelis agak terlatih

Kategori panelis agak terlatih mengetahui sifat-sifat sensoris contohnya yang dinilai karena mendapatkan penjelasan atau sekedar latihan. Namun latihan-latihan yang diterima tidak sensitive dan tidak teratur, sehingga belum mencapai tingkat panelis terlatih. Tetapi juga tidak diambil dari orang-orang awan yang tidak mengenal sifat-sifat sensoris dalam penilaian organoleptif. Jumlah panelis agak

terlatih yaitu berkisar antara 15-25 orang. Termasuk dalam kategori panelis agak terlatih ini adalah sekelompok mahasiswa atau staf penelitian.

f. Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih dapat dipakai untuk menguji tingkat kesukaan dan kualitas sifat produ, serta kemauan untuk mempergunakan suatu produk. Semakin besar jumlah panelis, maka hasilnya semakin banyak.

2.4. Analisis Usaha

Usaha adalah sebuah bisnis yang menghasilkan keuntungan tertentu yang dijalankan dengan modal yang digunakan untuk membuat usaha. Di dalam sebuah usaha terdapat beberapa faktor penting salah satunya adalah potensi dan peluang usaha. Dengan memahami hal tersebut kita juga bisa paham bagaimana cara menjalankan Usaha yang benar dan memahami keinginan konsumen yang dinamis serta menyikapi persaingan usaha dengan bijak (Harmaizar, 2016). Untuk menganalisis usaha perlukan dilakukan menghitung besarnya biaya yang digunakan dalam suatu usaha digunakan analisis biaya (Soekartawi, 2006) dengan rumus :

$$TC = FC + VC$$

Dimana :

TC adalah total biaya, dihitung Rp/proses produksi

FC adalah biaya tetap, dihitung Rp/proses produksi

VC adalah biaya variabel, dihitung Rp/proses produksi

Selanjutnya dalam usaha perlu diketahui penerimaan (revenue), penerimaan (revenue) adalah semua penerimaan produsen dari hasil penjualan barang atau outputnya. Penerimaan dirumuskan sebagai berikut.

$$TR = Q \times P$$

Dimana :

TR = Total penerimaan

Q = Produksi yang di peroleh dalam suatu usaha

P = Harga

Kemudian dilalukan analisis pendapatan, pendapatan adalah penerimaan kotor dikurangi dengan biaya produksi dan pemasaran sehingga diperoleh pendapatan bersih (Mubyarto,2003). Menurut Soekartawi (2006), perhitungan pendapatan usaha dapat dirumuskan:

$$I = TR - TC$$

Keterangan :

I= Pendapatan

TR= Total Revenue (total Penerimaan)

TC= Total Cost (Total Biaya)

Selanjutnya yang perlu dilakukan dalam analisis usaha adalah melihat usaha tersebut, Efisiensi R/C Ratio.adalah untuk mengetahui efisiensi atau kelayakan usaha.

TR (Total Revenue)

$$R/C \text{ ratio} = \frac{TR \text{ (Total Revenue)}}{TC \text{ (Total Cost)}}$$

Dimana :

R/C Ratio = kelayakan atau efisiensi usaha

TR = Total Penerimaan

TC = Total Biaya

Setelah selesai dilakukan perhitungan maka dapat dilakukan keputusan. Kriteria keputusan :

$R/C > 1$ = Efisien ata menguntungkan.

$R/C = 1$ = Impas.

$R/C < 1$ = Tidak efisien atau rugi

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian pengolahan kerupuk kulit pisang yaitu kulit pisang yang diperoleh dari pedagan gorengan di wilayah sawah lebar kota Bengkulu, tepung tapioka, tepung terigu, kopi robusta, garam, bawang putih, air dan minyak goreng.

3.2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam pengolahan kerupuk kulit pisang yaitu timbangan, baskom, blender, kompor, panci, sendok, dan pisau.

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian

3.3.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dan uji sensori dilakukan pada bulan April 2023 sampai Juni 2023

3.3.1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium MIPA Universitas Bengkulu dan Laboraturium Fakultas Pertanian Universitas Dehasen Bengkulu

3.4. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Rancangan faktorial yaitu penambahan kopi robusta dengan 5 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang 3 kali. Perlakuan yang diberikan yaitu penggunaan ekstrak kopi robusta dengan variasi konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dan 25%. Komposisi penggunaan ekstrak kopi robusta pada kerupuk kulit pisang sebagai berikut:

Perlakuan	Penambahan Kopi Robusta
K1	305
K2	310
K3	315
K4	320
K5	325

3.5. Pelaksanaan Penelitian

3.5.1. Komposisi Bahan Pembuatan Kerupuk Kulit Pisang

Bahan	Komposisi
Kopi Robusta	5 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml
Kulit Pisang	25 g
Tepung Tapioka	110 g
Tepung Terigu	50 g
Bawang Putih	10 g
Garam	5 g
Air	100 ml

Sumber : Naf'an 2012

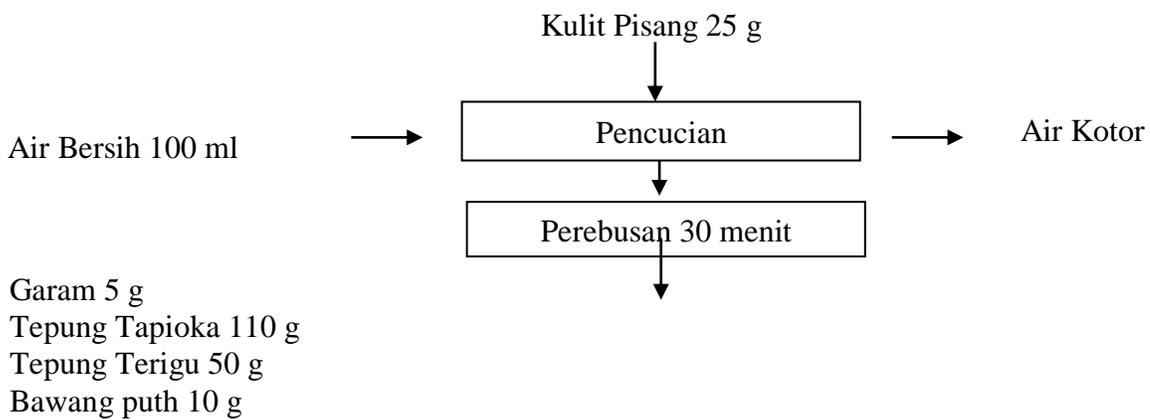
3.5.2. Pembuatan Kerupuk Kulit Pisang

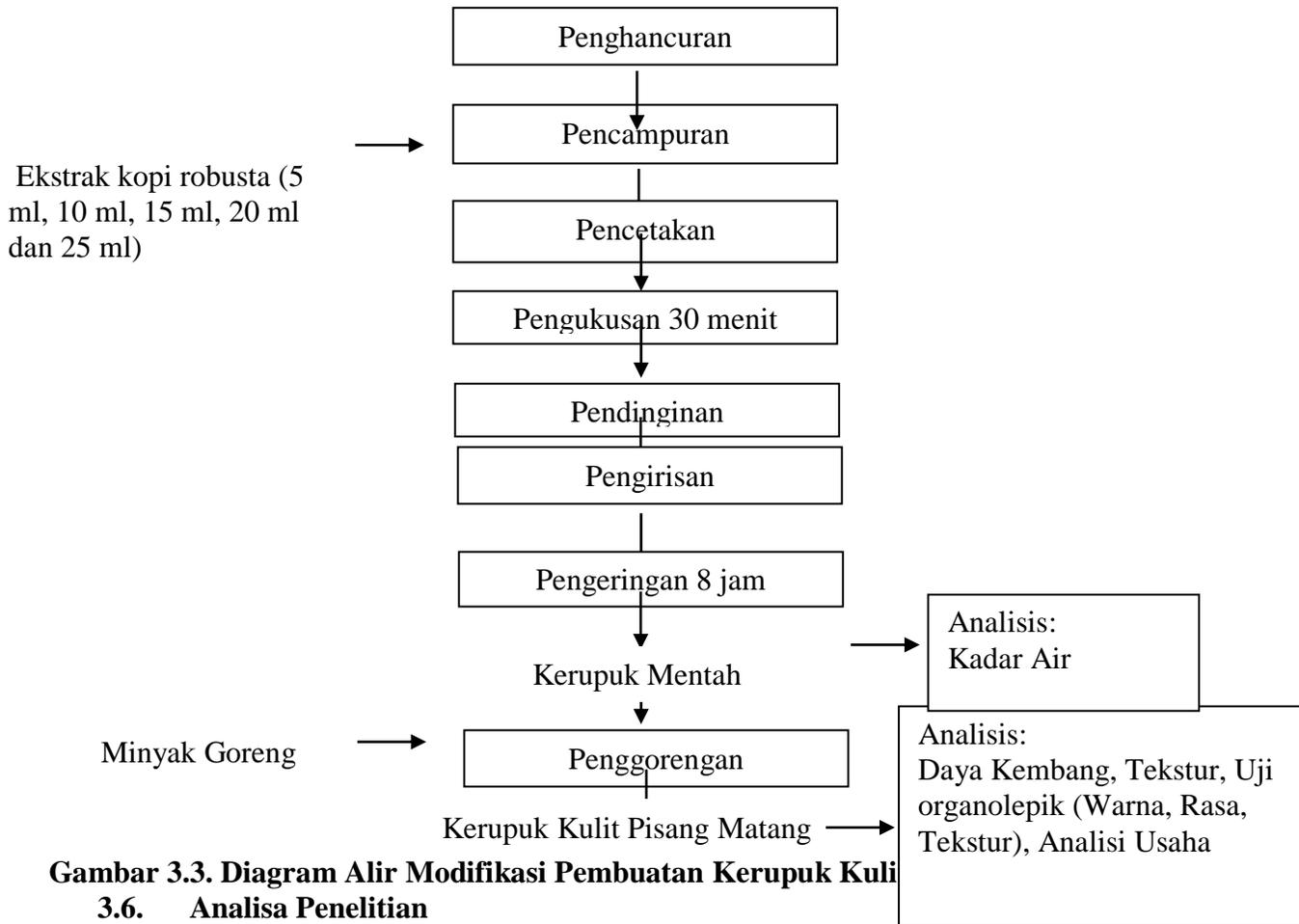
Proses pengolahan kerupuk kulit pisang sebagai berikut:

1. Kulit pisang 25 g di cuci bersih
2. Kulit pisang direbus selama 30 menit dan dihancurkan
3. Kulit pisang dicampurkan bahan (tepung tapioka 110 g, tepung terigu 50 g, bawang putih 10 g dan garam 10 g) dan 100 ml larutan ekstrak kopi robusta dengan variasi konsentrasi (55 ml, 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml)
4. Adonan dicetak dan kukus selama 30 menit
5. Kerupuk kulit pisang didinginkan

6. Kerupuk kulit pisang diiris, dijemur selama 8 jam
7. Kerupuk kulit pisang digoreng dan dilakukan analisis terhadap kandungan kimia, sifat fisik dan organoleptik (warna, rasa dan tekstur) (Naf'an, 2012)

Diagram Alir Proses Pembuatan Kerupuk Kulit Pisang





Analisa penelitian dilakukan terhadap kerupuk mentah dan kerupuk goreng dengan rincian sebagai berikut:

- a. Kerupuk Mentah
 - Analisis Kadar Air
- b. Kerupuk Matang atau Goreng
 - Volume Pengembangan
 - Tekstur
 - Uji Organoleptik
 - Analisis Usaha

Parameter yang diamati adalah rasa, warna, dan tekstur. Panelis juga akan diminta alasan terhadap penilaian yang diberikan. selanjutnya data yang diperoleh dianalisa secara statistik. Skor yang digunakan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Nilai	Skala Hedonik
5	Sangat suka
4	Suka
3	Agak suka
2	Tidak suka
1	Sangat Tidak suka

Sumber: Rahardjo, 2008

3.7. Analisa Data

Analisa keragaman data yang diperoleh dari hasil sifat fisik dan pengujian organoleptik terhadap lima sampel kerupuk kulit pisang dianalisis dengan uji ragam ANOVA. Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji beda nyata *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan 5% (Nugroho, 2008)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Rendemen Kerupuk Kulit Pisang

Rendemen merupakan perbandingan berat produk yang diperoleh terhadap berat bahan baku yang digunakan. Perhitungan rendemen dilakukan berdasarkan berat kering bahan. Rendemen tepung menyatakan nilai efisiensi dari proses pengolahan sehingga dapat diketahui jumlah tepung yang dihasilkan dari bahan dasar awalnya. Menurut (Hartanti, dkk. 2003) rendemen dinyatakan dalam persentase berat produk akhir yang dihasilkan per berat bahan olaha.

Analisi rendemen yang dilakukan dalam penelitain ini berupa bahan baku kerupuk kulit pisang dan hasil olahan kerupuk kulit pisang yag telah dijemur selama 3 hari.

a. Penambahan Kopi Robusta 5 ml

Hasil analisis rendemen kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan kopi robusta 5 ml, kerupuk kulit pisang dalam pengolahan bahan baku di jadikan bobot awal (V1) yaitu seberat 305 gr dan kerupuk kulit pisang yang telah di jemur selama 3 hari meghasilkan 60 gr dijadikan sebagai berat hasil olahan berat akhir (V2).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{305}{60} \times 100\% = 5,08\%$$

30

Dari hasil analisis rendemen dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 5 ml menunjukkan rendemen sebesar 5,08%

b. Penambahan Kopi Robusta 10 ml

Hasil analisis rendemen kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan kopi robusta 10 ml, kerupuk kulit pisang dalam pengolahan bahan baku di jadikan bobot awal (V1) yaitu seberat 310 gr dan kerupuk kulit pisang yang telah di jemur selama 3 hari meghasilkan 60 gr dijadikan sebagai berat hasil olahan berat akhir (V2).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir} \times 100\%}{\text{Berat Awal}}$$

$$\text{Rendemen} = \frac{310}{60} \times 100\% = 5,16 \%$$

Dari hasil analisis rendemen dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 10 ml menunjukkan rendemen sebesar 5,16%

c. Penambahan Kopi Robusta 15 ml

Hasil analisis rendemen kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan kopi robusta 15 ml, kerupuk kulit pisang dalam pengolahan bahan baku di jadikan bobot awal (V1) yaitu seberat 315 gr dan kerupuk kulit pisang yang telah di jemur selama 3 hari meghasilkan 60gr dijadikan sebagai berat hasil olahan berat akhir (V2).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir} \times 100\%}{\text{Berat Awal}}$$

$$\text{Rendemen} = \frac{315}{60} \times 100\% = 5,25\%$$

Dari hasil analisis rendemen dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 15 ml menunjukkan rendemen sebesar 5,25%

d. Penambahan Kopi Robusta 20 ml

Hasil analisis rendemen kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan kopi robusta 20 ml, kerupuk kulit pisang dalam pengolahan bahan baku di jadikan

berat awal (V1) yaitu sebesar 320 gr dan kerupuk kulit pisang yang telah di jemur selama 3 hari menghasilkan 60 gr dijadikan sebagai berat hasil olahan berat akhir (V2)

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{320}{600} \times 100\% = 5,33\%$$

Dari hasil analisis rendemen dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 20 ml menunjukkan rendemen sebesar 5,33%

e. Penambahan Kopi Robusta 25 ml

Hasil analisis rendemen kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan kopi robusta 25 ml, kerupuk kulit pisang dalam pengolahan bahan baku di jadikan berat awal (V1) yaitu sebesar 325 gr dan kerupuk kulit pisang yang telah di jemur selama 3 hari menghasilkan 60 gr dijadikan sebagai berat hasil olahan berat akhir (V2).

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{Berat Akhir}}{\text{Berat Awal}} \times 100\%$$

$$\text{Rendemen} = \frac{325}{60} \times 100\% = 5,41\%$$

Dari hasil analisis rendemen dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 25 ml menunjukkan rendemen sebesar 5,41%. Hasil analisis rendemen tepung kulit pisang menunjukkan nilai rendemen berkisar antara 5,08% hingga 5,41%. Rendemen tepung yang dihasilkan ditentukan oleh lama dan suhu pengeringan yang digunakan dalam pengeringan bahan sebelum penepungan. Semakin lama pengeringan yang digunakan, maka kadar air bahan akan semakin rendah dan

menurunkan bobot bahan, sehingga rendemen yang dihasilkan semakin rendah (Anonim, 2007).

4.2. Analisa Kadar Air Kerupuk Kulit Pisang

Air merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Winarno, 2002). Hasil analisa kadar air kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta sebanyak 5%, 10%, 15%, 20% dan 25% dapat dilihat pada tabel 4.1

:

Tabel 4.1. Rerata Analisa Kadar Air Kerupuk Mentah Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Kadar Air (%)
5 ml	8,7b
10 ml	9,8b
15 ml	10,8a
20 ml	11,10a
25 ml	11,59a

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan tabel 4.1 menunjukkan rerata hasil analisa kadar air kerupuk kulit pisang dengan penambahan bubuk kopi robusta beda nyata pada taraf signifikansi 5%. Rerata kadar air kerupuk kulit pisang berkisar antara 8,7% hingga 11,59% dimana perlakuan penambahan bubuk kopi robusta yang semakin banyak menunjukkan kadar air yang semakin tinggi. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Dewi (2022) yang menunjukkan bahwa semakin besar penambahan bubuk kopi robusta maka semakin tinggi pula kadar air cookies yang dihasilkan. Diketahui kopi robusta bubuk

mengandung kadar air sebesar 5-7% (Setyani., 2018). Kadar air yang terkandung didalam kerupuk kulit pisang mengalami penurunan hal ini dikarenakan adanya proses penggeringan dan penggorengan mengakibatkan kadar air pada bahan menguap. Berdasarkan pentingnya peranan air dalam bahan pangan menunjukkan bahwa air sangatlah vital bagi makanan dari segi kenampakan, tekstur, cita rasa, maupun keawetannya.

4.3. Analisis Volume Pengembangan Kerupuk Masak Kulit Pisang

Hasil rerata analisi volume pengembangan kerupuk kulit pisang dapat dilihat pada tabel 4.2:

Tabel 4.2. Rerata Analisis Volume Pengembangan Kerupuk Masak Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Volume Pengembangan (%)
5 ml	3,67a
10 ml	1,67b
15 ml	3,00a
20 ml	1,67b
25 ml	2,67ab

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan rerata hasil analisis volume pengembangan kerupuk kulit pisang dengan penambahan bubuk kopi robusta beda nyata pada taraf signifikansi 5%. Rerata analisis volume pengembangan kerupuk kulit pisang berkisar antara 1,67% hingga 3,67%, dimana semakin besar angka maka kerupuk kulit pisang semakin mengembang. Perlakuan dengan penambahan kopi robusta 5 ml dengan rerata 3,67% menunjukkan kerupuk kulit pisang yang semakin mengembang, dimana semakin tinggi hasil analisi volume pengembangan maka kerupuk kulit pisang semakin

mengembang. Volume pengembangan kerupuk kulit pisang dapat disebabkan oleh penggunaan bahan pada saat pengolahan kerupuk. Salah satu penentu mutu kerupuk yang baik adalah daya kembang karena menentukan penerimaan konsumen. Menurut Susanti (2007), pengembangan dapat terjadi karena disebabkan oleh terbentuknya rongga-rongga udara yang dipengaruhi oleh suhu, sehingga menyebabkan air yang terikat dalam gel menjadi uap. Daya kembang kerupuk sangat berkaitan dengan pati yang ada dalam produk. Pada dasarnya fenomena pengembangan kerupuk disebabkan oleh tekanan uap yang terbentuk dari pemanasan, sehingga kandungan air pada bahan mendesak struktur bahan yang menyebabkan produk mengembang (Qinah, 2009).

Menurut Kusumaningrum (2009), faktor yang mempengaruhi faktor yang mempengaruhi daya kembang kerupuk dapat dilihat dari amilopektin, dan pengadukan. Salah satu faktor yang mempengaruhi daya kembang kerupuk adalah amilopektin. Gelatinisasi merupakan proses pembengkakan granula pati, sehingga pada peristiwa ini granula tidak dapat kembali ke kondisi semula. Pada peristiwa gelatinisasi pati ini, molekul air akan masuk ke bagianbagian pati yang akan membentuk ikatanikatan gel pati. Pengembangan volume kerupuk yang maksimum, kadar air yang terikat harus menyebar merata. Hal ini dapat dilakukan dengan menghomogenkan adonan sehingga proses gelatinisasi terjadi secara sempurna dan kandungan air tersebar secara merata (Koswara, 2009)

4.4. Analisis Tekstur Kerupuk Masak Kulit Pisang

Hasil rerata analisis tekstur kerupuk kulit pisang dapat dilihat pada tabel 4.3:

Tabel 4.3. Rerata Analisis Tekstur Kerupuk Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Tekstur (mm/g)
5 ml	10,66a
10 ml	3,66bc
15 ml	3,66bc
20 ml	5,33b
25 ml	3,33c

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%.

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan nilai rerata analisis tekstur terhadap kerupuk kulit pisang dengan penambahan kopi robusta beda nyata pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis tekstur kerupuk kulit pisang berkisar antara 3,33 mm/g hingga 10,66 mm/g, angka yang semakin tinggi pada analisis tekstur kerupuk kulit pisang menunjukkan tekstur kerupuk kulit pisang yang semakin renyah, sebaliknya hasil analisis kerupuk kulit pisang dengan angka yang semakin kecil menunjukkan tekstur kerupuk semakin keras. Penambahan bubuk kopi dengan perlakuan 5 ml menunjukkan nilai tekstur semakin besar yang berarti kerupuk kulit pisang semakin renyah. Menurut Winarno (1997), kerenyahan pada kerupuk timbul akibat terbentuknya rongga-rongga udara pada proses pengembangan pada saat proses pengorengan. Penambahan bubuk kopi dalam jumlah yang banyak menghasilkan tekstur brownies yang semakin keras sehingga tingkat kesukaan panelis semakin menurun (Handayani, 1987). Perbedaan tingkat kekerasan dan kerenyahan berkaitan erat dengan perbedaan komposisi bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan produk cookies. Selain itu, tingkat kekerasan juga dipengaruhi oleh kadar serat suatu bahan (Dewi, 2022).

4.5. Uji Organoleptik Kerupuk Kulit Pisang

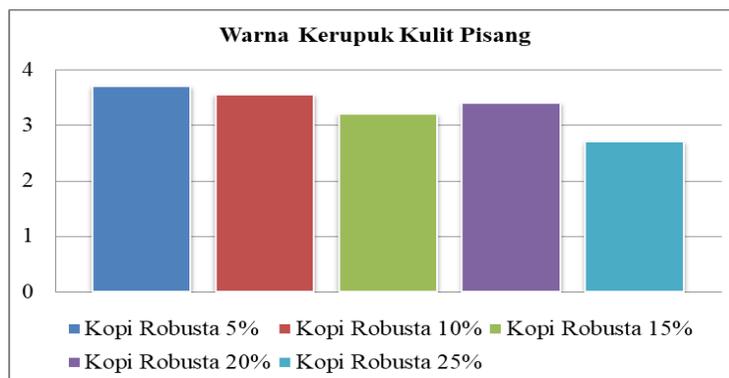
4.5.1. Warna

Faktor warna sangat menentukan penilaian bahan pangan sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan secara visual. Penerimaan warna suatu bahan berbeda-beda tergantung dari faktor alam, geografis, dan aspek sosial masyarakat penerima. Warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan (Winarno, 1992). Hasil rerata uji organoleptik warna kerupuk kulit pisang dapat dilihat pada tabel 4.4. berikut

Tabel 4.4. Rerata Uji Organoleptik Warna Kerupuk Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Warna
5 ml	3,7a
10 ml	3,55ab
15 ml	3,2b
20 ml	3,4ab
25 ml	2,7c

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%. Ket Skala : 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka



Gambar 4.1. Grafik Warna Kerupuk Kulit Pisang

Berdasarkan tabel 4.4 dan gambar 4.1. menunjukkan rerata hasil uji organoleptik terhadap warna kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta beda nyata pada taraf signifikan 5%. Rerata uji organoleptik warna kerupuk kulit pisang berkisar antara 2,7 (tidak suka) hingga 3,7 (agak suka).

Skala penilaian panelis terhadap sampel kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta yaitu pada skala agak suka dengan warna kerupuk coklat kehitaman, dimana penambahan bubuk kopi pada kerupuk kulit pisang sangat memberikan pengaruh pada kerupuk yang dihasilkan. Penilaian tertinggi panelis terhadap kerupuk kulit pisang pada penambahan bubuk kopi robusta sebanyak 5 ml dengan nilai 3,7 (skala agak suka) dengan warna kerupuk coklat kehitaman. Semakin banyak penambahan bubuk kopi robusta maka warna kerupuk pisang yang dihasilkan akan semakin gelap.

Warna kerupuk kulit pisang dipengaruhi oleh penambahan bubuk kopi robusta dimana warna dari bubuk kopi yang ditambahkan yaitu berwarna hitam, Pada penelitian Gafar (2020), semakin tinggi penambahan kopi robusta bubuk pada *cookies* kopi, maka akan menghasilkan warna coklat kehitaman pada *cookies*. Winarno (1997), warna dalam bahan dapat berasal dari pigmen alami bahan pangan itu sendiri, reaksi karamelisasi, reaksi Maillard, reaksi senyawa organik dengan udara, dan penambahan zat warna baik alami maupun sintetik.

Warna kerupuk semakin coklat dengan bertambahnya persentase penambahan kopi bubuk robusta, hal ini dipengaruhi oleh adanya reaksi Maillard. Perubahan warna kerupuk yang diakibatkan adanya reaksi pencoklatan non enzimatis dapat terjadi dikarenakan kandungan gizi kerupuk yang banyak mengandung karbohidrat dan sedikit protein, sehingga gula pereduksi akan

bereaksi dengan gugus amina primer dari protein yang menghasilkan pigmen melanoidin yang dapat mengakibatkan warna coklat pada kerupuk (Ketaren, 1986). Menurut Martins (2001), reaksi Maillard terkait dengan aroma, rasa dan warna terutama dalam makanan seperti proses pemanggangan biji kopi, roti, sereal dan pemasakan daging. Terjadinya reaksi Maillard dalam penelitian ini yaitu ketika kerupuk mengalami proses pengukusan dan penjemuran.

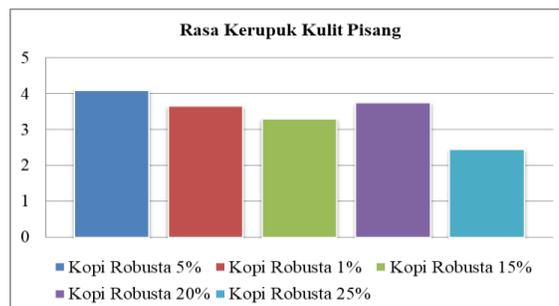
4.5.2. Rasa

Menurut Deman (1997), pada umumnya rasa yang telah disepakati ada empat rasa yaitu manis, pahit, asam, dan asin. Kepekaan terhadap rasa terdapat pada kuncup rasa pada lidah. Hubungan antara struktur kimia suatu senyawa lebih mudah ditentukan dengan rasanya. Hasil rerata uji organoleptik rasa kerupuk kulit pisang dapat dilihat pada tabel 4.5. berikut

Tabel 4.5. Rerata Uji Organoleptik Rasa Kerupuk Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Rasa
5 ml	4,1a
10 ml	3,65ab
15 ml	3,3b
20 ml	3,75a
25 ml	2,45c

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%. Ket Skala : 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka



Gambar 4.2. Grafik Rasa Kerupuk Kulit Pisang

Berdasarkan tabel 4.5 dan Gambar 4.2 menunjukkan rerata hasil uji organoleptik terhadap rasa kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta berbeda nyata pada taraf signifikan 5%. Rerata uji organoleptik rasa kerupuk kulit pisang berkisar antara 2,4 (agak suka) hingga 4,1 berada pada skala suka.

Skala penilaian panelis terhadap rasa kerupuk kulit pisang dengan penambahan bubuk kopi robusta berada pada skala penilaian tertinggi dengan perlakuan penambahan bubuk kopi 5 ml berada pada skala suka sedangkan penilai terendah panelis pada perlakuan penambahan bubuk kopi robusta 25 ml dengan rerata 2,4 berada pada skala penilaian tidak suka.

Penambahan bubuk kopi memberikan pengaruh terhadap penilaian rasa kerupuk kulit pisang, dimana semakin tinggi penambahan bubuk kopi pada kerupuk kulit pisang menimbulkan rasa pahit. Rasa pahit (*bitterness*) pada kopi bubuk disebabkan oleh kandungan kafein, trigonelin, klorogenat dan asam kuintat (Gafar, 2020). Penilaian kesukaan panelis terhadap kerupuk kulit pisang cenderung lebih meningkat dengan adanya penambahan bubuk kopi yang sedikit dibandingkan dengan penambahan bubuk kopi yang semakin banyak. Semakin banyak penambahan bubuk kopi, maka tingkat kesukaan kerupuk kulit pisang yang dihasilkan semakin menurun.

Hal ini sesuai dengan pendapat Janwar (2014) bahwa adanya penambahan bubuk kopi pada pembuatan susu pasteurisasi yang terlalu banyak semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis. Ridwansyah (2003) menyatakan bahwa pengolahan kopi yang melalui tahap penyangraian dan penggilingan akan mempengaruhi warna dan citarasa kopi yang dihasilkan.

Selain itu rasa pada kerupuk kulit pisang dapat dipengaruhi oleh komposisi bumbu yang dicampurkan pada saat pengolahan kerupuk. Rasa yang dihasilkan pada kerupuk kulit pisang agak asin. Menurut Hudayan dan Darajat (1980), dalam industri pangan, fungsi utama dari garam adalah sebagai pemberi rasa. Garam biasanya dapat dikenali dengan baik dengan natrium klorida. Natrium klorida memperkuat rasa pada mulut, kemanisan, keseimbangan, dan juga menutupi atau mengurangi ciri yang menyimpang.

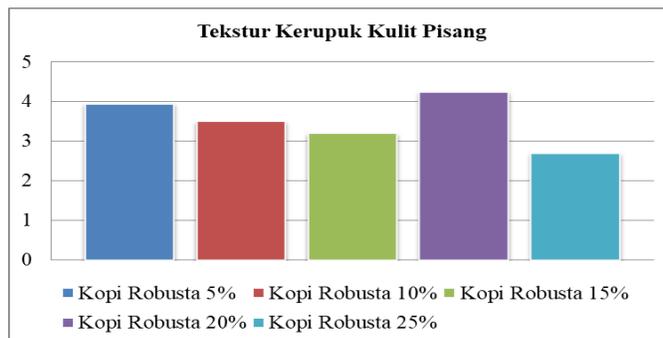
4.5.3. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun perabaan dengan jari (Kartika, 1988 : 10). Hasil rerata uji organoleptik rasa kerupuk kulit pisang dapat dilihat pada tabel 4.6. berikut :

Tabel 4.6. Rerata Uji Organoleptik Tekstur Kerupuk Kulit Pisang

Penambahan Kopi Robusta	Tekstur
5 ml	3,95ab
10 ml	3,5ab
15 ml	3,2b
20 ml	4,25a
25 ml	2,7b

Ket : Angka yang diikuti oleh kode huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%. Ket Skala : 1= sangat tidak suka; 2 = tidak suka; 3 = agak suka; 4 = suka; 5 = sangat suka



Gambar 4.3. Grafik Tekstur Kerupuk Kulit Pisang

Berdasarkan tabel 4.6 dan gambar 4.3 menunjukkan rerata hasil uji organoleptik terhadap tekstur kerupuk kulit pisang dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta beda nyata pada taraf signifikan 5%. Rerata uji organoleptik tekstur kerupuk kulit pisang berkisar antara 2,7 (agak suka) hingga 4,25 berada pada skala suka. Skala penilaian panelis terhadap tekstur kerupuk dengan perlakuan penambahan bubuk kopi robusta sebanyak 20 ml dengan penilaian tertinggi yaitu 4,25 berada pada skala suka, dimana tekstur kerupuk yang dihasilkan renyah.

Tekstur kerupuk yang dihasilkan dapat dipengaruhi oleh penggunaan bahan pada saat pengolahan kerupuk, Pada dasarnya komponen utama yang mendominasi dalam pembuatan kerupuk adalah pati. Pati mempunyai dua komponen utama yaitu amilosa (fraksi larut) dan amilopektin (fraksi tidak larut). Amilopektin merupakan salah satu komponen pati yang mempengaruhi daya kembang kerupuk. Menurut Zulfani (1992), amilopektin berfungsi sebagai pemberi sifat renyah pada kerupuk. Kerupuk dengan kandungan amilopektin tinggi memiliki daya kembang yang tinggi dan sifat keerenyahan yang tinggi pula. Hal ini dikarenakan dalam proses pemanasan akan terjadi proses gelatinisasi pati dan akan terbentuk struktur yang elastis yang dimungkinkan untuk dapat mengembangkan volume kerupuk pada proses pemanggangan atau pemangangan sehingga memiliki kerenyahan yang tinggi pula. Selain pengaruh jumlah pati.

Faktor lain yang mempengaruhi tekstur dari kerupuk adalah jumlah air yang teruapkan pada saat pemanggangan atau pemasakan. Semakin banyak kadar air yang tidak teruapkan, maka semakin mengurangi keporosan kerupuk sehingga kerenyahan menurun. Menurut Susanto (1995), semakin banyak air yang teruapkan selama proses pemanggangan atau pemangangan, maka volume pengembangan kerupuk akan semakin kecil dan tingkat kerenyahan kerupuk juga menurun.

4.6. Analisis Usaha Kerupuk Kulit Pisang

Hasil analisis usaha untuk produksi kerupuk kulit pisang dengan komposisi sebagai berikut:

Tabel 4.7 Biaya Bahan Baku Kerupuk Kulit Pisang

Bahan	Jumlah		Harga Satuan		Total	
Kulit Pisang	1	kg	Rp	0	Rp	0
Tepung Terigu	2	kg	Rp	13.000	Rp	26.000
Tepung Tapioka	4,5	kg	Rp	10.000	Rp	45.000
Bawang Putih	1	kg	Rp	32.000	Rp	32.000
Minyak Goreng	2	L	Rp	14.000	Rp	28.000
Gas	1	Tabung	Rp	20.000	Rp	20.000
Air	4	LI	Rp	0	Rp	0
Biaya Produksi					Rp	151.000

Hasil pengolahan kerupuk kulit pisang yang didapat sebanyak 8 kg dengan harga jual per kg kerupuk kulit pisang yaitu Rp. 25.000, sehingga hasil penerimaan dari penjualan kerupuk kulit pisang Rp. 200.000,-

$$\begin{aligned} \text{Penerimaan} &= \text{Penerimaan} - \text{biaya investasi} \\ &= \text{Rp. 200.000} - \text{Rp. 151.000} \\ &= \text{Rp. 49.000} \end{aligned}$$

Ratio biaya dan pendapatan

$$\begin{aligned} \text{R/C} &= \frac{\text{Penerimaan}}{\text{Biaya Investasi}} \\ &= \frac{\text{Rp. 200.000}}{\text{Rp. 151.000}} \\ &= 1,324 \end{aligned}$$

Jadi keuntungan usaha kerupuk kulit pisang dengan penambahan kopi robusta dengan berat bahan akhir 8 kg yaitu Rp. 49.000 setiap Rp. 1 yang dikeluarkan dapat

menghasilkan keuntungan Rp. 1,324 berdasarkan hasil analisa usaha yang cukup besar dalam menghasilkan keuntungan dan dapat dilanjutkan untuk usaha baru