



**STUDI EKSPERIMEN PEMANFAATAN TEPUNG KULIT
TAUGE KACANG HIJAU SEBAGAI CAMPURAN SERTA
PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS COOKIES**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar sarjana
Pendidikan Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi**

**Oleh
Desi Handayani
5401404060**

**JURUSAN TEKNOLOGI JASA DAN PRODUKSI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2009**

PENGESAHAN KELULUSAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang pada tanggal Agustus 2009.

Panitia Ujian :

Ketua

Sekretaris

Ir. Siti Fathonah, M.Kes
NIP. 131781326

Dra. Sri Endah Wahyuningsih
NIP. 131927322

Penguji

Dra. Rosidah, M. Si
NIP. 131 764 028

Penguji / Pembimbing I

Penguji / Pembimbing II

Dra. Hanna Lestari S, M.Si
NIP. 130795083

Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd
NIP. 132093246

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknik

Drs. Abdurrahman, M.Pd
NIP. 131476651

PERNYATAAN

Saya menyatakan yang tertulis didalam skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini ditulis atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, September 2009

Desi Handayani

5401404060

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- ❖ *Hai orang-orang yang beriman, makanlah yang halal diantara rizki yang baik-baik yang diberikan kepadamu. (Al – Baqarah 172)*
- ❖ *Pergunakanlah waktu dengan sebaik-baiknya, karena waktu yang sudah terlewati tak akan dapat diputar kembali. (Penulis)*

Persembahan :

1. Ayah dan Ibuku
2. Kakak-kakakku dan keponakanku Lintang
3. Sahabatku Ika, Dian, Eko, Sunani.
4. Teman – teman di Teknologi Jasa dan Produksi.
5. Almamaterku

ABSTRAK

Handayani, Desi. 2009. Studi Eksperimen Pemanfaatan Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau Sebagai Bahan Campuran Serta Pengaruhnya Terhadap Kualitas Cookies. Skripsi Teknologi Jasa dan Produksi Tata Boga / S1. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang. Pembimbing I: Dra. Hanna Lestari S, M.Si. Pembimbing II : Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd.

Kata kunci :kulit tauge kacang hijau, cookies.

Kulit tauge kacang hijau adalah limbah dari pembuatan tauge kacang hijau. Limbah ini biasanya dibuang oleh produsen tauge atau hanya sebagai makanan ternak, karena dipandang tidak bermanfaat dan tidak memiliki nilai ekonomi. Akan tetapi masih ada kelebihan dalam kulit tauge antara lain masih mengandung nilai gizi yaitu 8,73 % protein; 0,12 % vitamin B₁ dan mengandung serat, kulit tauge kacang hijau juga dapat dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan cookies dengan terlebih dahulu dibuat tepung. Permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah ada perbedaan kualitas cookies dengan perbandingan 50%, 60% dan 70% ditinjau dari warna, aroma, rasa, dan tekstur. Perbandingan mana yang menghasilkan cookies yang terbaik kualitasnya. Bagaimana kandungan protein cookies dan bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap cookies hasil eksperimen. Manfaat penelitian ini antara lain memanfaatkan limbah padat kulit tauge kacang hijau lebih lanjut menjadi produk-produk baru. Memberi masukan pada masyarakat bahwa kulit tauge kacang hijau dapat dimanfaatkan menjadi bahan yang bernilai ekonomis.

Populasi penelitian ini adalah cookies campuran tepung kulit tauge kacang hijau. Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari cookies campuran tepung kulit tauge kacang hijau. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Penilaian yang digunakan dalam eksperimen terdiri dari penilaian subyektif dengan menggunakan analisis varian yang kemudian dilanjutkan dengan uji tukey, sedangkan penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium.

Berdasarkan hasil uji inderawi cookies terbaik adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau sebanyak 50%. Berdasarkan hasil uji kesukaan cookies yang menggunakan campuran tepung kulit tauge sebanyak 50% adalah sampel yang paling disukai oleh masyarakat. Hasil uji kandungan protein menunjukkan bahwa kandungan protein yang tertinggi adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau sebanyak 70%.

Kesimpulan dari penelitian tersebut adalah ada perbedaan signifikan pada kualitas cookies ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur. Cookies yang terbaik kualitasnya dan paling disukai masyarakat adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge sebanyak 50%. Cookies dengan campuran tepung kulit tauge harganya lebih murah dibanding dengan cookies dengan bahan dasar terigu. Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan kualitas cookies dari campuran tepung kulit tauge kacang hijau. Ketika penyaringan sebaiknya menggunakan mesh 100 agar tepung lebih lembut, dan sebaiknya kulit tauge diblancing terlebih dahulu agar warnanya lebih bagus.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul Studi Eksperimen Pemanfaatan Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau Sebagai Bahan Campuran Terhadap Kualitas Cookies. Selesaiannya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Abdurrahman, M.Pd , dekan Fakultas Teknik.
2. Ibu Ir. Siti Fathonah, M.Kes, Ketua Jurusan Teknologi Jasa dan Produksi.
3. Ibu Dra. Hanna Lestari S, M.Si, dosen pembimbing I yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Ibu Hj. Saptariana, S.Pd, M.Pd dosen pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
5. Semua pihak yang telah memberikan bantuan moril maupun materiil.

Penulis berharap semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi yang memerlukan.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Permasalahan.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.5 Penegasan Istilah.....	6
1.6 Sistematika Skripsi.....	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	
2.1 Landasan Teori.....	11
2.2 Kerangka Berfikir.....	33
2.3 Hipotesis.....	36
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Metode Penentuan Obyek Penelitian.....	37
3.2 Metode Pendekatan Penelitian.....	39
3.3 Metode Pengumpulan data.....	41
3.4 Alat Pengumpulan Data.....	44
3.5 Teknik Analisis Data.....	47
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Diskripsi Hasil Penelitian.....	56

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	75
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	83
5.2 Saran.....	84
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Resep Dasar Cookies.....	15
Tabel 2. Komposisi Kimia Terigu Lunak.....	16
Tabel 3. Komposisi Kimia Margarin.....	17
Tabel 4. Komposisi Kimia Gula Halus.....	19
Tabel 5. Komposisi Kimia Kuning Telur.....	19
Tabel 6. Komposisi Kimia Susu Bubuk.....	20
Tabel 7. Resep Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge.....	24
Tabel 8. Syarat Mutu Cookies.....	28
Tabel 9. Tabel Anava Klasifikasi Tunggal.....	48
Tabel 10. Tabel Interval Prosentase.....	52
Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data.....	56
Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data.....	57
Tabel 13. Hasil Penelitian Uji Inderawi.....	57
Tabel 14. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Warna.....	58
Tabel 15. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Warna.....	59
Tabel 16. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Warna.....	60
Tabel 17. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Aroma.....	61
Tabel 18. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Aroma.....	61
Tabel 19. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Aroma.....	62
Tabel 20. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Rasa.....	63
Tabel 15. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Rasa.....	64
Tabel 21. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Rasa.....	65
Tabel 22. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Tekstur.....	66
Tabel 23. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Tekstur.....	66
Tabel 24. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Tekstur.....	67
Tabel 25. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Keseluruhan Indikator.....	68
Tabel 26. Tabel Uji Kesukaan.....	71
Tabel 27. Hasil Analisa Uji Kadar Protein.....	73

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pembuatan Cookies Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.....	26
Gambar 2. Skema Kerangka Berfikir.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

1. Kuesioner Calon Panelis.....	83
2. Tabulasi Skor Hasil Wawancara.....	86
3. Daftar Nama Calon Panelis Agak Terlatih.....	87
4. Formulir Penilaian Validitas Isi.....	88
5. Perhitungan Validitas Isi.....	90
6. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Seleksi.....	95
7. Formulir Penilaian Reliabilitas.....	96
8. Perhitungan Reliabilitas.....	99
9. Daftar Nama Calon Panelis Yang Lolos Seleksi.....	102
10. Formulir Penilaian Uji Inderawi.....	
11. Tabulasi Skor Penilaian Panelis.....	
12. Perhitungan Anava.....	
13. Formulir Penilaian Uji Kesukaan.....	
14. Data Uji Kesukaan Panelis tidak terlatih	
15. Daftar Nama Panelis Uji Kesukaan	
16. Perhitungan Biaya Produksi Cookies	

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab pendahuluan ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, penegasan istilah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika skripsi.

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Kulit taugé kacang hijau adalah limbah dari pembuatan taugé kacang hijau. Limbah ini biasanya dibuang oleh pengusaha taugé atau hanya sebagai makanan ternak, karena dipandang tidak bermanfaat dan tidak memiliki nilai ekonomi. Di kabupaten Semarang sebagian besar limbah taugé kacang hijau dimanfaatkan sebagai pakan ternak, diberikan cuma-cuma kepada orang yang membutuhkan atau bahkan dibuang. Dalam 1 tempat produsen taugé dapat menghasilkan 15-20 kg kulit taugé kacang hijau per hari. Masyarakat beranggapan bahwa limbah taugé kacang hijau tidak bermanfaat dan tidak mengandung nilai gizi. Sebenarnya masih ada kelebihan dalam kulit taugé antara lain masih mengandung nilai gizi yaitu 8,73 % protein; 0,12 % vitamin B₁ dan mengandung 6,32 % serat, kulit taugé kacang hijau juga dapat dimanfaatkan sebagai campuran dalam pembuatan cookies dengan terlebih dahulu dibuat tepung. Berdasarkan pra eksperimen yang peneliti lakukan, pembuatan cookies dengan tepung kulit taugé kacang hijau 80 % dan tepung terigu 20 % menghasilkan cookies dengan tekstur yang kurang bagus dan seret. Semakin banyak penggunaan tepung kulit taugé kacang hijau maka

produk yang dihasilkan akan semakin kurang menarik dan rasa yang kurang enak/ seret. Hal ini disebabkan karena penggunaan tepung kulit tauge kacang hijau sebagai bahan dasar dalam pembuatan cookies apabila diolah menjadi adonan tidak dapat menyatu dan sulit dibentuk. Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu bantuan tepung terigu lebih dari 20 % agar adonan mudah dibentuk.

Cookies adalah sejenis kue kering yang berasa manis terbuat dari tepung terigu, lemak, gula halus dan telur yang dicampur, dicetak, ditata diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven. Memiliki bentuk yang menarik karena dicetak dengan menggunakan spuit maupun cetakan kue kering. Proses pembuatan cookies ini sangat sederhana sebab tidak memerlukan pengembangan, tidak memerlukan keahlian khusus dan tidak memerlukan waktu yang lama sehingga dengan demikian dapat memberikan keuntungan baik waktu, tenaga dan biaya. Cookies merupakan salah satu dari berbagai jenis makanan kecil yang banyak digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih seimbang, renyah dan tahan lama. Pada perkembangan setiap tahunnya permintaan pasar akan cookies selalu meningkat, sehingga produsen kue kering selalu menciptakan beraneka macam kreasi baik bentuk, ukuran, maupun rasa dan aroma cookies. Biasanya nama cookies diambil dari nama bahan yang digunakan ataupun bentuk cookies yang digunakan misalnya butter semprit, lidah kucing, choco chip cookies, nastar dan sebagainya. Dipasaran cookies umumnya dikenal terbuat dari tepung terigu sebagai bahan utama. Tepung terigu merupakan salah satu

dari bahan pembentuk susunan yang dipergunakan dalam produk pastry dan bakery. Tepung terigu diperoleh dari gandum yang telah digiling hingga menjadi tepung yang halus (YB Suhardjito,2006:1). Tepung terigu banyak digunakan sebagai bahan dasar berbagai macam makanan sehingga penggunaan tepung terigu semakin meningkat, sedangkan keberadaan tepung terigu saat ini masih mengimpor dari negara penghasil gandum sehingga menyebabkan harga tepung terigu relatif mahal. Mengingat hal tersebut, maka sangatlah penting adanya usaha diversifikasi bahan pokok pengganti atau sebagai campuran tepung terigu, dalam hal ini dipilih tepung kulit tauge kacang hijau. Selain masih mengandung zat gizi, tepung kulit tauge kacang hijau tersebut juga memiliki beberapa sifat yaitu butirannya halus, daya serap terhadap air rendah dan mudah dicampur, sehingga cocok digunakan sebagai campuran adonan cookies.

Mengingat pemanfaatan kulit tauge kacang hijau yang belum maksimal, maka peneliti akan mengkaji tentang pemanfaatan kulit tauge kacang hijau sebagai campuran dalam pembuatan cookies. Kulit tauge kacang hijau tersebut terlebih dahulu diproses menjadi tepung. Dengan pemrosesan kulit tauge kacang hijau menjadi tepung ini akan mempermudah penggunaannya, dan dapat meningkatkan nilai ekonomi, menambah penganeekaragaman bahan makanan, mengurangi ketergantungan tepung terigu, serta memanfaatkan limbah tauge kacang hijau yang tidak berguna akan tetapi masih mengandung zat gizi.

Uraian diatas memberikan inspirasi peneliti untuk mengangkatnya dalam bentuk skripsi dengan judul “STUDI EKSPERIMEN PEMANFAATAN TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU SEBAGAI BAHAN CAMPURAN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS COOKIES”.

1.2 PERUMUSAN MASALAH

Permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- 1.2.1 Apakah ada perbedaan kualitas cookies dengan perbandingan tepung kulit tauge kacang hijau dan tepung terigu yaitu 70 % : 30 % , 60 % : 40 % ,50 % : 50 % yang ditinjau dari warna, rasa, tekstur dan aroma.
- 1.2.2 Perbandingan mana yang menghasilkan cookies yang terbaik kualitasnya.
- 1.2.3 Bagaimana kandungan nilai gizi protein dan serat cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau.
- 1.2.4 Bagaimana tingkat kesukaan masyarakat terhadap cookies hasil eksperimen.
- 1.2.5 Bagaimana nilai ekonomis dari cookies yang dihasilkan ditinjau dari segi harganya.

1.3 TUJUAN

Sesuai dengan permasalahan diatas, maka penelitian ini mempunyai tujuan sebagai berikut :

- 1.3.1 Untuk mengetahui perbedaan kualitas cookies dengan perbandingan tepung kulit taube kacang hijau dan tepung terigu yaitu 70 % : 30 % , 60 % : 40 % , 50 % : 50 % ditinjau dari warna, rasa, tekstur dan aroma.
- 1.3.2 Untuk mengetahui perbandingan mana yang menghasilkan cookies yang terbaik kualitasnya.
- 1.3.3 Untuk mengetahui kandungan nilai gizi protein dan serat cookies dengan campuran tepung kulit taube kacang hijau.
- 1.3.4 Untuk mengetahui tingkat kesukaan masyarakat terhadap cookies hasil eksperimen.
- 1.3.5 Untuk mengetahui nilai ekonomis dari cookies yang dihasilkan ditinjau dari segi harganya.

1.4 MANFAAT

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai :

- 1.4.1 Bagi diri sendiri dan mahasiswa Teknologi Jasa dan Produksi :
Memanfaatkan limbah padat kulit taube kacang hijau lebih lanjut menjadi produk-produk baru dengan sentuhan teknologi pangan yang tepat serta menambah pengalaman, pengetahuan, wawasan dan memberikan informasi kepada mahasiswa teknologi jasa dan produksi tentang alternatif pemanfaatan limbah taube kacang hijau sebagai campuran dalam pembuatan cookies atau sebagai campuran bahan pangan lainnya dengan ditepungkan terlebih dahulu.

1.4.2 Bagi masyarakat : Memberi masukan pada masyarakat bahwa kulit taugé kacang hijau ternyata dapat dimanfaatkan menjadi bahan yang bernilai ekonomis dalam hal ini diolah dan dimanfaatkan menjadi tepung, kulit taugé kacang hijau tersebut juga masih mengandung nilai gizi yaitu 8,73 % protein ; 0,12 % vitamin B₁ dan mengandung serat. Serta dapat memberikan sumbangan pemikiran kepada produsen cookies sehingga menghasilkan produk cookies yang beraneka ragam.

1.5 PENEKASAN ISTILAH

Untuk menghindari kesalahan penafsiran terhadap judul penelitian **“STUDI EKSPERIMEN PEMANFAATAN TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU SEBAGAI BAHAN CAMPURAN SERTA PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS COOKIES”** , maka akan diuraikan maknanya dibawah ini :

1.5.1 Studi Eksperimen

Studi eksperimen berasal dari kata dasar studi dan eksperimen. Studi berarti kajian, telaah, penelitian atau penyelidikan ilmiah (Depdikbud 1989:860). Eksperimen berarti percobaan yang sistematis dan berencana untuk membuktikan kebenaran suatu teori (Depdikbud ,1989:22). Dengan demikian Studi Eksperimen dalam penelitian ini berarti suatu penelitian dalam bentuk percobaan yang sistematis dan

berencana dalam pembuatan cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau.

1.5.2 Pemanfaatan Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau

Pemanfaatan berarti menggunakan sesuatu, dalam hal ini adalah tepung kulit taugé kacang hijau. Tepung kulit taugé kacang hijau merupakan jenis tepung yang diperoleh dari penggilingan kulit taugé kacang hijau yang sudah dikeringkan, berwarna hijau, bertekstur halus, bersih dan beraroma khas kulit taugé kacang hijau. Dalam penelitian ini tepung kulit taugé kacang hijau tersebut akan digunakan sebagai campuran tepung terigu dengan perbandingan yang bervariasi yaitu :

1.5.2.1. 50 % tepung terigu dan 50 % tepung kulit taugé kacang hijau

1.5.2.2. 40 % tepung terigu dan 60 % tepung kulit taugé kacang hijau

1.5.2.3. 30 % tepung terigu dan 70 % tepung kulit taugé kacang hijau

1.5.2.4. 100 % tepung terigu sebagai kontrol

Makanan yang terbentuk melalui proses berkecambah kacang-kacangan ini mengandung nilai gizi tinggi, murah dan mudah didapat. Kulit kacang hijau ini ternyata dapat dimakan karena kandungan seratnya yang tinggi. Kulit taugé kacang hijau yang tidak mempunyai nilai ekonomi dan tidak bermanfaat, sebenarnya ada kelebihan antara lain dapat dimanfaatkan menjadi tepung kulit taugé sebagai bahan campuran cookies.

1.5.3. Cookies

Cookies adalah sejenis kue kering yang berasa manis terbuat dari tepung terigu, lemak, gula halus dan telur yang dicampur, dicetak, ditata

diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven. Cookies yang dibuat dalam penelitian ini termasuk dalam adonan *Sugar Pastry*, yaitu adonan yang berbentuk butiran seperti pasir dan berasa manis.

Berdasarkan penegasan beberapa istilah tersebut diatas, maka rangkuman pengertian keseluruhan judul skripsi adalah suatu percobaan yang sistematis dan berencana tentang pemanfaatan tepung kulit tauge kacang hijau sebagai bahan campuran dalam pembuatan cookies.

1.6 SISTEMATIKA SKRIPSI

Sistematika skripsi ini memberikan suatu gambaran pada pembaca untuk memudahkan dalam memahami dari isi skripsi. Sistematika skripsi ini terdiri dari tiga bagian yaitu : bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir skripsi.

1.6.1 Bagian Awal Skripsi

Bagian awal skripsi berisi : halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, daftar lampiran.

1.6.2 Bagian Isi Skripsi

Bagian isi skripsi terdiri dari 5 bagian yaitu :

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan berfungsi memberikan gambaran secara umum tentang isi skripsi. Pendahuluan berisi tentang alasan pemilihan judul, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

Pada bab ini diuraikan landasan teori dan hipotesis yang digunakan sebagai landasan berfikir untuk melakukan suatu penelitian dan sebagai pegangan dalam melaksanakan penelitian. Landasan teori ini meliputi tinjauan kulit taugé kacang hijau, tinjauan tepung kulit taugé kacang hijau, tinjauan cookies, tinjauan cookies campuran kulit taugé kacang hijau, kerangka berfikir, dan hipotesis.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian berguna untuk menentukan langkah-langkah dan strategi ilmiah dalam kegiatan penelitian, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan. Bab ini berisi tentang metode penentuan obyek penelitian yang meliputi populasi penelitian, sampel penelitian, teknik pengambilan sampel, variabel penelitian, metode penelitian, metode pengumpulan data, alat pengumpulan data, dan metode analisis data.

BAB IV : HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini dijelaskan mengenai data hasil penelitian dan analisis data, serta pembahasan, sehingga data yang ada mempunyai arti.

BAB V : PENUTUP

Penutup merupakan pernyataan singkat yang memberikan jawaban atas masalah yang diangkat dalam penelitian, berfungsi untuk memudahkan pembaca dalam mengatasi hasil penelitian dan masukan bagi pihak-pihak terkait, sejalan dengan temuan yang diperoleh dalam penelitian.

Penutup berisi simpulan dan saran.

1.6.3 Bagian Akhir Skripsi

Bagian akhir skripsi berisi tentang daftar pustaka dan lampiran.

1.6.3.1 Daftar pustaka berisi tentang daftar buku dan literatur lain yang berkaitan dengan penelitian.

1.6.3.2 Lampiran berisi tentang gambaran-gambaran atas kelengkapan skripsi yang benar-benar diperlukan sebagai penjelasan dari isi skripsi.

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

Pada bab II ini akan diuraikan tentang teori-teori yang mendukung penelitian yaitu tinjauan tentang kulit taube kacang hijau, tinjauan tentang tepung kulit taube kacang hijau, tinjauan tentang cookies dan tinjauan tentang cookies dengan campuran tepung kulit taube kacang hijau kemudian dilanjutkan dengan kerangka berfikir dan hipotesis yang merupakan jawaban sementara dari permasalahan.

2.1 LANDASAN TEORI

2.1.1 Tinjauan Tentang Kulit Taube Kacang Hijau

Taube merupakan kecambah yang berasal dari kacang-kacangan seperti kacang hijau atau kacang kedelai. Makanan yang terbentuk melalui proses berkecambah kacang-kacangan ini mengandung nilai gizi tinggi, murah dan mudah didapat. Proses perkecambahan merupakan usaha tumbuhan untuk mengubah persediaan bahan makanan melalui perubahan biologis yaitu pecahnya berbagai komposisi biji menjadi senyawa yang lebih sederhana sehingga siap cerna bagi calon tanaman untuk tumbuh lebih lanjut.

Kecambah yang biasa didapat adalah kecambah dari kacang hijau. Dari pembuatan kecambah atau taube kacang hijau ini menghasilkan limbah yang kurang bermanfaat yaitu berupa kulit. Kulit kacang hijau ini ternyata dapat dimakan karena zat gizi protein pada kulit taube kacang hijau lebih tinggi yaitu 8,73 % jika dibandingkan dengan biji taube kacang hijau yang hanya 2,9

%, kemudian kulit taube kacang hijau juga mengandung vitamin B dan serat yang tidak terdapat pada biji taube kacang hijau. Kulit taube kacang hijau ini merupakan limbah padat dari pembuatan taube kacang hijau yaitu berupa kulit yang berwarna hijau tua dan masih mengandung banyak air. Limbah ini biasanya dibuang oleh pengusaha taube atau hanya sebagai makanan ternak, karena dipandang tidak bermanfaat dan tidak memiliki nilai ekonomi. Masyarakat belum mengetahui bahwa limbah kulit taube ini ternyata masih mengandung zat gizi yaitu berupa protein sebanyak 8,73 %, vitamin B1 sebanyak 0,12 % dan serat 6,32 % sehingga dapat digunakan sebagai campuran bahan makanan dengan terlebih dahulu dibuat tepung.

2.1.2 Tinjauan Tentang Tepung Kulit Taube Kacang Hijau

Tepung kulit taube kacang hijau adalah jenis tepung yang diperoleh dari penggilingan kulit taube kacang hijau yang sudah dikeringkan selama 2 hari, memiliki karakteristik fisik yaitu berwarna hijau, bersih, tekstur halus dan beraroma khas tepung kulit taube kacang hijau. Dari 3 kg kulit taube basah dihasilkan 400 gram kulit taube kering. Dari hasil uji laboratorium, kulit taube kacang hijau yang sudah dikeringkan dan ditepungkan tersebut masih mengandung protein sebanyak 8,73 % ; Vitamin B1 sebanyak 0,12 % ; mengandung serat 6,32 % dari 100 gram berat yang dapat dimakan, setelah di tepungkan tepung kulit taube kacang hijau masih mengandung kadar air 2,41 %. Protein merupakan suatu zat yang tidak dapat digantikan oleh zat gizi lain, yang berfungsi sebagai pemeliharaan sel dan jaringan tubuh. Sedangkan vitamin B₁(Tiamin) merupakan salah satu dari berbagai jenis vitamin yang

diperlukan oleh tubuh, karena jika kekurangan vitamin tersebut dapat menyebabkan penyakit beri-beri. Bagi penganut vegetarisme dianjurkan lebih banyak mengkonsumsi vitamin B₁, serta kulit tauge kacang hijau tersebut juga kaya akan serat sehingga baik untuk pencernaan. Serat makanan merupakan bahan pangan yang tidak dapat dihidrolisis enzim-enzim pencernaan. Adanya serat membantu mempercepat sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk diekskresikan keluar (www.gizi-net.com). tepung kulit tauge kacang hijau memiliki daya serap terhadap air rendah dan sulit diragikan sehingga cocok digunakan sebagai campuran dalam pembuatan cookies. Proses pembuatan tepung kulit tauge kacang hijau adalah :

2.1.2.1 Pemisahan

Tauge kacang hijau dipisahkan dari kulitnya yang sebagian memang sudah lepas dengan sendirinya, kemudian diperas dengan kain tipis supaya kadar air yang masih terdapat didalam kulit tauge kacang hijau dapat berkurang dengan tujuan mempercepat pengeringan.

2.1.2.2 Pengeringan

Pengeringan kulit tauge kacang hijau dapat dilakukan dengan dua cara yaitu pengeringan buatan atau dehidrasi dengan alat pengering dan pengeringan alami dengan bantuan sinar matahari (Paparan Perkuliahan Mahasiswa: Teknologi Makanan). Dalam pembuatan tepung kulit tauge kacang hijau ini digunakan pengeringan alami yaitu dengan bantuan sinar matahari, karena disamping mudah akan menghasilkan produk yang lebih baik.

2.1.2.3 Penggilingan

Penggilingan tepung kulit taube kacang hijau pada dasarnya adalah proses penghalusan kulit taube kacang hijau kering menjadi tepung kulit taube kacang hijau dengan menggunakan mesin penggiling atau bisa juga dengan menggunakan blender (YB Suhardjito:2006:5).

2.1.2.4 Pengayakan

Pengayakan tepung kulit taube kacang hijau dilakukan untuk menghasilkan homogenitas ukuran butiran tepung, untuk mengayak tepung kulit taube kacang hijau digunakan ayakan tepung dengan ukuran mesh 70-80, sehingga menghasilkan kualitas tepung kulit taube kacang hijau yang memiliki butiran halus dan homogen.

2.1.3. Tinjauan Tentang Cookies

Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No.01- 2973- 1992, cookies merupakan jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak dengan kadar lemak tinggi, renyah dan apabila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Menurut YB Suhardjito, cookies (kue kering) adalah kue manis yang berukuran kecil-kecil.

Dengan demikian dari kedua definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa cookies adalah sejenis kue kering yang berasa manis terbuat dari tepung terigu, lemak, telur dan dapat ditambahkan gula halus (jika menghendaki cookies tersebut berasa manis) yang dicampur, dicetak, dan ditata diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven. Memiliki bentuk yang menarik karena dicetak dengan menggunakan spuit berbentuk bintang.

Berdasarkan cara pencampuran dan resepnya, cookies digolongkan menjadi dua yaitu untuk jenis adonan dan jenis busanya (batter type dan foam type) (YB Suhardjito, 2006: 180). Cookies jenis adonan meliputi kue kering yang dapat disemprot atau dicetak. Cookies jenis ini menggunakan bahan dasar tepung terigu, lemak, gula halus, dan telur. Lemak yang digunakan dalam pembuatan cookies ini lebih dari 50 % sehingga adonan menjadi lembek dan lembab ketika dibakar. Agar diperoleh susunan yang baik pada produksi akhir maka ditambahkan beberapa persen tepung terigu dan telur hal ini membantu untuk mencapai kepadatan adonan yang sesuai dengan yang diperlukan agar bentuk cookies tetap teguh. Sedangkan cookies jenis busa adalah meringue. Cookies jenis busa dibuat dari sebagian besar putih telur yang dapat membentuk susunan dan reaksi mengembang (Suhardjito, 2006 : 181). Dalam membuat meringue, putih telur dikocok dengan gula sampai kaku supaya dapat menahan udara dan mampu menahan bahan-bahan lain.

Cookies merupakan makanan kecil yang cukup digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih seimbang dan tahan lama. Proses pembuatan cookies ini sangat sederhana sebab tidak memerlukan pengembangan, keahlian khusus dan waktu yang lama. cookies yang baik mempunyai tekstur halus, kering, renyah, rapuh, ringan, tidak melebar, tidak terlalu mengembang, dan permukaan tidak terlalu merekah. Resep dasar dari cookies dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Bahan	Banyaknya
Tepung terigu	100 gram
Margarin	80 gram
Gula halus	30 gram
Kuning telur	1 butir
Susu Bubuk	10 gram

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan,2005

Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan cookies antara lain :

2.1.3.1 Tepung terigu

Tepung terigu merupakan bahan dasar dalam pembuatan cookies.

Tepung terigu merupakan bahan olahan dari gandum yang ditumbuk sehingga memiliki tekstur halus seperti serbuk. Menurut kandungan proteinnya tepung terigu digolongkan menjadi 3 yaitu : Hard wheat atau terigu jenis kuat yang memiliki kandungan gluten tertinggi, Medium wheat atau terigu jenis sedang yang memiliki kandungan gluten sedang dan soft wheat atau terigu jenis lunak yang memiliki kandungan gluten paling rendah. Menurut (YB Suhardjito, 2006 : 3), Untuk menghasilkan cookies yang bermutu tinggi yang ideal dan cocok adalah tepung terigu jenis lunak, tepung terigu jenis ini mengandung gluten yang rendah,karena pada dasarnya dalam pembuatan cookies tidak memerlukan elastisitas maupun ekstensibilitas dari gluten. Tepung terigu yang digunakan harus berkualitas baik yaitu berwarna putih bersih,

tidak berbau apek dan bebas dari kotoran maupun hewan-hewan kecil.

Tabel 2. Komposisi kimia tepung terigu lunak per 100 gram :

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (Kal)	365
2	Karbohidrat (gram)	77,3
3	Lemak (gram)	1,3
4	Protein (gram)	8,9
5	Kalsium (milligram)	1,6
6	Fosfor (milligram)	106
7	Besi (milligram)	1,2
8	Vit. A (RE)	0
9	Vit. B (milligram)	0,12
10	Vit. C (milligram)	0
11	Air (gram)	12,0

Sumber : Departemen Kesehatan RI

Fungsi tepung terigu yaitu untuk menahan bahan-bahan seperti cairan dan lemak, sebagian untuk pembentukan susunan adonan serta sebagai sumber karbohidrat utama (Indriani,2005:6).

2.1.3.2 Margarin

Margarin merupakan jenis lemak nabati yang dalam suhu ruangan berbentuk padat, bahan baku utama dalam pembuatan margarin adalah minyak cair dan minyak nabati. Margarin merupakan komponen penting dalam pembuatan cookies karena dalam adonan cookies menggunakan margarin lebih dari 50 %.

Tabel 3. Komposisi kimia margarin per 100 gram :

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (Kal)	720
2	Karbohidrat (gram)	0,6
3	Lemak (gram)	81
4	Protein (gram)	0,4
5	Kalsium (milligram)	20
6	Fosfor (milligram)	16
7	Besi (milligram)	0
8	Vit. A (RE)	2000
9	Vit. B (milligram)	0
10	Vit. C (milligram)	0
11	Air (gram)	15,5

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan,2005

Fungsi dari margarin dalam pembuatan cookies yaitu menambah nilai gizi, menimbulkan rasa lezat, sebagai bahan pengempuk, membantu mengembangkan susunan cookies yang dibakar, sebagai bahan pewangi, melembabkan adonan dan menghambat pembusukan, margarin juga berfungsi sebagai pengemulsi sehingga menghasilkan tekstur produk yang renyah (YB Suhardjito, 2005 :47).

2.1.3.3 Gula halus

Gula yang beredar dipasaran adalah gula yang terbuat dari tebu yang merupakan 99,9 % sakarosa murni . Gula yang digunakan dalam pembuatan cookies yaitu gula yang butirannya benar-benar halus, seragam, tidak menggumpal dan berwarna putih bersih. Sebelum digunakan untuk memastikan gula benar-benar halus

maka dilakukan pengayakan terlebih dahulu. Penggunaan gula yang terlalu banyak akan menghasilkan cookies yang kurang lembut atau lebih keras akibat reaksi mengembangnya gluten tepung. Fungsi gula dalam pembuatan cookies yaitu memberi rasa manis, memberi aroma dan warna pada cookies (Indriani, 2005:8).

Tabel 4. Komposisi kimia gula halus per 100 gram :

No	Komposisi	
1	Kalori (Kal)	364
2	Karbohidrat (gram)	94
3	Lemak (gram)	0
4	Protein (gram)	0
5	Kalsium (milligram)	5
6	Fosfor (milligram)	1
7	Besi (milligram)	0,1
8	Vit. A (RE)	0
9	Vit. B (milligram)	0
10	Vit. C (milligram)	0
11	Air (gram)	5,4

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan,2005

2.1.3.4 Telur ayam

Telur yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah telur ayam negeri. Fungsi dari telur yaitu menambah nilai gizi, memberi susunan dinding yang dapat menimbulkan pengembangan yang baik, memberi aroma, memperbaiki warna kue yang dihasilkan serta penambahan kuning telur saja akan menghasilkan kue kering

yang lebih empuk dan renyah dibandingkan dengan penggunaan telur utuh.

Tabel 5. Komposisi kimia kuning telur per 100 gram :

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (Kal)	361
2	Karbohidrat (gram)	0,7
3	Lemak (gram)	81
4	Protein (gram)	16,3
5	Kalsium (milligram)	147
6	Fosfor (milligram)	586
7	Besi (milligram)	7,2
8	Vit. A (RE)	2000
9	Vit. B (milligram)	0,27
10	Vit. C (milligram)	0
11	Air (gram)	49,4

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan,2005

2.1.3.5 Susu

Susu yang digunakan dalam pembuatan cookies ini adalah susu bubuk full cream. Susu merupakan emulsi dari bagian lemak yang sangat kecil didalam larutan protein, gula dan mineral (YB Suhardjito 2005 : 53). Fungsi dari susu adalah sebagai penambah nilai gizi, memberi aroma, dan memperbaiki warna kerak.

Tabel 6. Komposisi kimia susu bubuk per 100 gram :

No	Komposisi	Jumlah
1	Kalori (Kal)	362
2	Karbohidrat (gram)	52
3	Lemak (gram)	1
4	Protein (gram)	35,6
5	Kalsium (milligram)	1300
6	Fosfor (milligram)	1030
7	Besi (milligram)	0,6
8	Vit. A (RE)	0
9	Vit. B (milligram)	0
10	Vit. C (milligram)	70
11	Air (gram)	3,5

Sumber : Daftar Komposisi Bahan Makanan,2005

Alat-alat yang dibutuhkan dalam pembuatan cookies yaitu :

1. Kompor

Kompor merupakan sumber api yang menghasilkan panas, berfungsi sebagai alat untuk memasak atau mematangkan adonan.

2. Oven

Oven merupakan suatu alat yang digunakan untuk memanggang cookies sehingga adonan dapat matang dengan baik.

3. Kom adonan

Kom adonan berfungsi sebagai alat bantu untuk mencampur adonan dalam mengolah cookies sehingga dalam pencampuran ini akan dihasilkan adonan yang rata dan kalis.

4. Loyang datar

Loyang datar berfungsi sebagai alat untuk meletakkan adonan yang sudah dibentuk atau dicetak ketika akan dibakar.

5. Timbangan

Timbangan berfungsi sebagai alat penimbang, sehingga bisa memperkirakan berapa banyak bahan yang akan dibutuhkan dalam pembuatan cookies.

6. Pisau

Pisau dalam pembuatan cookies bukan sebagai alat pengupas, akan tetapi berfungsi sebagai alat pencampur adonan tepung dengan bahan-bahan lainnya dengan cara mengiris-iris dalam kom adonan sehingga dapat dihasilkan adonan yang rata dan baik.

7. Saringan tepung

Saringan tepung berfungsi sebagai menyaring tepung dan gula halus, sehingga menjadi lebih halus, dan terpisah dari kotoran misalnya batu kecil maupun serangga.

8. Sendok makan

Sendok makan berfungsi sebagai alat bantu untuk mengambil bahan-bahan agar menjadi lebih mudah.

9. Nampan plastik

Nampan plastik berfungsi untuk meletakkan adonan setelah adonan dikeluarkan dari loyang.

10. Stoples

Stoples adalah alat untuk menyimpan cookies setelah cookies matang, sehingga cookies dapat bertahan lama.

Dalam pembuatan cookies terbagi menjadi 2 macam teknik pengadukan, yaitu pengadukan dengan menggunakan mixer dan pengadukan dengan menggunakan pisau. Teknik pengadukan dengan menggunakan mixer adalah sebagai berikut :

1. Kocok margarin dan gula halus hingga lembut.
2. Masukkan kuning telur, matikan mixer setelah adonan tercampur rata.
3. Masukkan tepung terigu dan susu bubuk, aduk dengan spatula.
4. Adonan siap dibentuk.

(Yudowinoto,2008 : 24)

Teknik pengadukan dengan menggunakan pisau adalah sebagai berikut :

1. Gula halus dan margarin dicampur dan diiris-iris dengan menggunakan pisau hingga adonan tercampur rata.
2. Tepung dimasukkan dan diiris-iris, setelah tercampur rata kemudian telur dimasukkan dan diiris-iris lagi hingga tercampur rata dan menjadi adonan yang dapat dibentuk.
3. Adonan dibentuk atau dicetak dalam loyang datar dengan menggunakan spuit.
4. Panggang selama 20 menit dalam oven yang sudah dipanaskan terlebih dahulu.
5. Setelah matang, keluarkan dari loyang, diamkan beberapa saat kemudian simpan dalam stoples yang tertutup rapat.

2.1.4. Tinjauan Tentang Cookies Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau

Hijau

Tepung kulit tauge kacang hijau merupakan jenis tepung yang diperoleh dari penggilingan kulit tauge kacang hijau yang sudah dikeringkan, berwarna hijau, bertekstur halus, bersih dan beraroma khas kulit tauge kacang hijau.

Dalam pembuatan cookies tersebut, tepung terigu akan diberi campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi :

2.4.1. 50 % tepung terigu dan 50 % tepung kulit tauge kacang hijau

2.4.2 40 % tepung terigu dan 60 % tepung kulit tauge kacang hijau

2.4.3. 30 % tepung terigu dan 70 % tepung kulit tauge kacang hijau

2.4.4. 100 % tepung terigu sebagai kontrol.

Tabel 7. Resep Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang hijau :

Bahan	Sampel A	Sampel B	Sampel C	Sampel D
1. Tepung KTKH	50 gram	60 gram	70 gram	-
2. Tepung terigu	50 gram	40 gram	30 gram	100 gram
3. Margarin	80 gram	80 gram	80 gram	80 gram
4. Gula halus	30 gram	30 gram	30 gram	30 gram
5. Kuning telur	1 butir	1 butir	1 butir	1 butir
6. Susu bubuk	10 gram	10 gram	10 gram	10 gram

Pembuatan cookies dengan campuran tepung kulit taube kacang hijau dilakukan secara bertahap yaitu :

1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan suatu langkah yang sangat penting dan harus diperhatikan dengan teliti dalam pembuatan cookies campuran tepung kulit taube kacang hijau. Tahap-tahap tersebut antara lain :

1.1 Tahap penyediaan bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies campuran tepung kulit taube kacang hijau harus dalam keadaan yang baik kualitasnya.

1.2 Tahap penyediaan alat

Peralatan yang digunakan dalam pembuatan cookies campuran tepung kulit taube kacang hijau harus dalam keadaan yang baik, bersih dan kering.

1.3 Tahap penimbangan bahan

Sebelum mengolah adonan sebaiknya bahan-bahan ditimbang terlebih dahulu agar hasil akhir dari cookies tersebut dapat optimal.

2 Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan merupakan tahap pengolahan cookies dengan campuran tepung kulit taube kacang hijau. Tahap-tahap tersebut antara lain :

2.1 Tahap pencampuran atau pengadukan

Yaitu pencampuran tepung terigu, tepung kulit taugé kacang hijau, margarin, gula halus dan telur ayam. Dalam tahap pencampuran ini ada 2 macam cara yaitu dengan menggunakan 2 buah pisau dengan cara mengiris-iris adonan dan dengan cara menggunakan mixer, jika pencampuran dengan menggunakan mixer sebaiknya tidak terlalu lama karena jika terlalu lama maka hasil akhir cookies bentuknya akan melebar.

2.2 Tahap Pencetakan

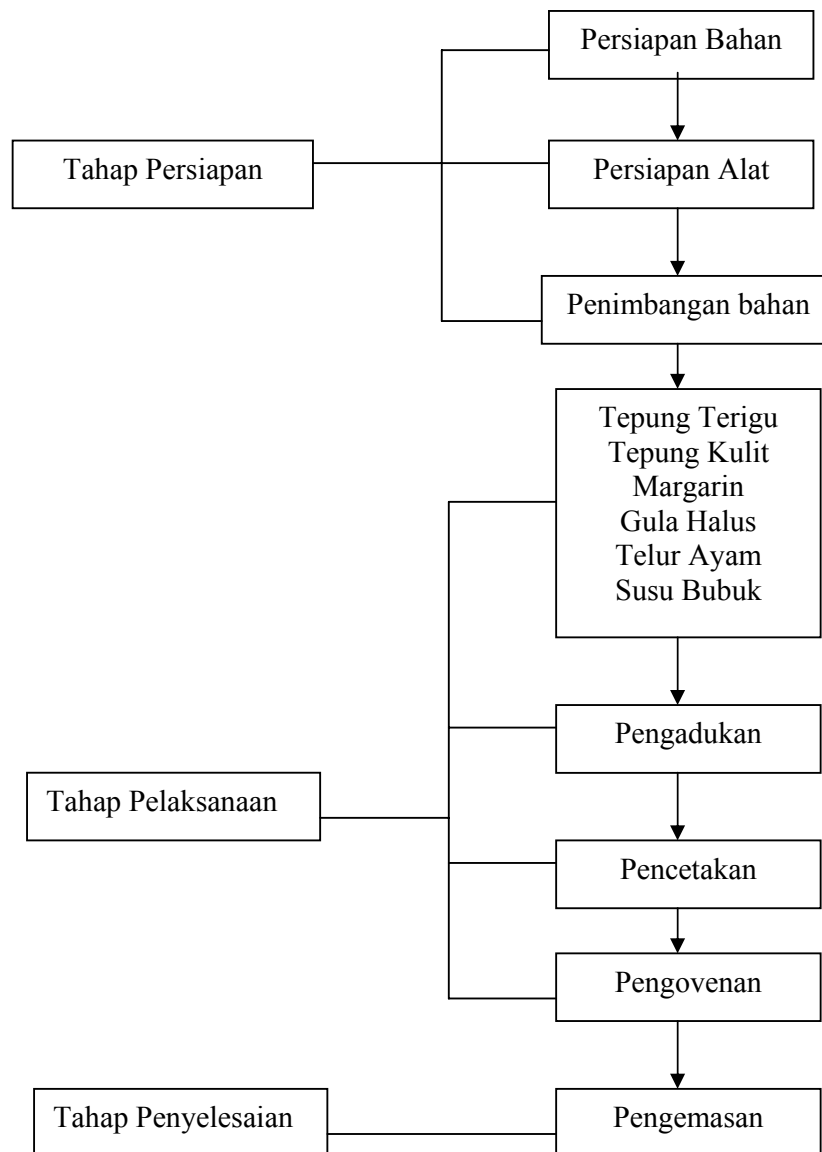
Yaitu tahap pencetakan atau pambentukan adonan sesuai dengan yang dikehendaki agar cookies tersebut memiliki bentuk yang menarik.

2.3 Tahap Pemanggangan

Yaitu tahap untuk mematangkan adonan.

3 Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian merupakan tahap akhir dalam pembuatan cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau. Dalam tahap ini cookies tersebut dikemas agar dapat bertahan lebih lama.



Gb 1. Skema Pembuatan Cookies Campuran Tepung Kulit Tauge

5. Persyaratan Mutu Cookies

Mutu cookies dapat ditinjau dari dua aspek yaitu aspek inderawi (subyektif) dan aspek sifat tersembunyi (obyektif).

5.1 Mutu cookies ditinjau dari aspek inderawi (subyektif)

Penilaian mutu cookies ditinjau dari aspek sifat karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia meliputi beberapa hal yaitu warna, aroma, tekstur dan rasa (Bambang Kartika, dkk, 1988 : 3).

5.1.1 Warna

Warna yang baik untuk cookies adalah kuning kecokelatan atau tergantung bahan yang digunakan. Waktu pembakaran juga dapat mempengaruhi warna cookies. Pembakaran yang terlalu lama akan menghasilkan cookies yang berwarna gelap.

5.1.2 Aroma

Aroma cookies didapat dari bahan-bahan yang digunakan, yang dapat memberikan aroma tersendiri atau dengan menambah bahan pemberi aroma seperti vanili, susu atau essen. Sehingga dapat menghasilkan aroma cookies yang harum.

5.1.3 Tekstur

Cookies yang baik mempunyai tekstur yang halus, renyah, ringan, tidak hancur bila dipotong dan permukaan cookies tidak merekah.

5.1.4 Rasa

Rasa cookies cenderung lebih dekat dengan aroma. Rasa cookies yang baik adalah manis, gurih dan sesuai dengan bahan yang

digunakan dalam membuat adonan.

5.2. Mutu cookies ditinjau dari aspek sifat tersembunyi (obyektif)

Penilaian mutu cookies ditinjau dari aspek ini dapat dilakukan secara laboratoris dengan analisis kimia. Syarat mutu cookies yang telah ditetapkan oleh Departemen Perindustrian tercantum dalam Standar Nasional Indonesia (SNI 01.2973.1992) dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 8. Syarat Mutu Cookies Menurut SNI 01.2973.1992

No	Kriteria Uji	Persyaratan
1	Keadaan : Rasa, aroma, warna dan tekstur	Normal
2	Air , % , b / b	Maks.5
3	Protein % , b / b	Minimal 6
4	Abu, % , b / b	Maks.2
5	Lemak, % , b / b	Minimal 9,5
6	Karbohidrat, % , b / b	Minimal 7%
7	Bahan tambahan makanan - Pewarna - Pemanis	Tidak boleh ada
8	Cemaran logam - Tembaga (Cu), mg/ kg - Timbal (Pb) , mg/ kg - Seng (Zn), mg/ kg - Raksa (Hg), mg/ kg	Maks. 10,0 Maks. 1,0 Maks. 40,0 Maks. 0,05
9	Arsen (As), mg/ kg	Maks. 0,5
10	Cemaran mikroba - Angka lempeng total, koloni/gram - Coliform, APM / gram - E. Coli, APM / gram - Kapang, koloni/ gram	Maks. 1,0 x 10 Maks. 20 < 3 Maks. 1,0 x 10 ²

Sumber : Departemen Perindustrian, 1992

6. Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Cookies

Agar cookies yang dibuat sesuai dengan kriteria cookies yang baik, maka harus diperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu cookies yang dihasilkan. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi mutu cookies yaitu pemilihan bahan, penimbangan bahan, penggunaan alat, proses pembuatan, pembentukan dan pengovenan, serta pengemasan.

6.1 Pemilihan Bahan

Pemilihan bahan merupakan faktor yang dapat menentukan kualitas cookies yang dihasilkan. Bahan yang tidak bagus kualitasnya atau sudah kadaluarsa akan menghasilkan cookies yang tidak bagus. Dalam pemilihan bahan harus dilakukan secara teliti antara lain dengan memperhatikan kebersihan bahan, aroma dan batas tanggal kadaluarsa. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies harus berkualitas baik, antara lain :

6.1.1 Tepung

Tepung yang digunakan yaitu tepung terigu jenis lunak atau berprotein rendah, berwarna putih bersih, tidak berbau apek, dan tidak ada kotoran maupun kutu. Sedangkan tepung kulit tauge yang digunakan masih baru, bersih, tidak ada kotoran, berbau khas kulit tauge kacang hijau, berwarna hijau tua dan bertekstur halus.

6.1.2 Margarin

Margarin yang digunakan harus dalam keadaan baik, tidak berbau tengik, tidak mencair dan tidak kadaluarsa. Margarin yang dalam keadaan mencair atau meleleh akan menjadikan adonan terlalu lembek sehingga bentuknya akan melebar

(Yudowinoto,2008:23). Margarin yang sudah kadaluarsa dan berbau tengik akan mempengaruhi citarasa dan aroma yang tidak sedap serta akan membahayakan kesehatan.

6.1.3 Gula halus

Gula yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah gula halus yang bertekstur halus, kering, tidak menggumpal dan tidak ada hewan kecil/ semut. Gula yang menggumpal tidak dapat tercampur rata dengan adonan sehingga menyebabkan rasa manis yang tidak merata. Hal ini perlu diayak terlebih dahulu agar butirannya halus dan homogen.

6.1.4 Telur

Telur yang digunakan adalah telur ayam negeri, masih dalam keadaan bersih, segar dan tidak busuk. Cara memilih telur yang baik adalah kulitnya bersih dan tidak retak, bila diterawang kelihatan terang, kuningnya ditengah,dan bila dimasukkan kedalam air akan tenggelam.

6.1.5 Susu

Susu yang digunakan dalam pembuatan cookies adalah susu bubuk yang masih dalam keadaan baik, berbentuk serbuk, tidak menggumpal, tidak kadaluarsa dan tidak ada hewan-hewan kecil.

6.2 Penimbangan Bahan

Penimbangan bahan dapat menentukan kualitas hasil cookies. Maka dalam menimbang bahan harus sesuai dengan resep yang

ditentukan dan menggunakan alat ukur yang tepat. Penggunaan alat ukur yang tidak tepat akan menjadikan hasil jadi yang tidak sempurna.

6.3 Alat-alat yang digunakan

Untuk menghasilkan cookies yang berkualitas harus memperhatikan alat-alat yang digunakan. Beberapa alat yang digunakan dalam pembuatan cookies antara lain :

6.3.1 Kompor

Kompor yang baik adalah kompor yang nyala apinya merata, berwarna biru dan dapat di atur.

6.3.2 Oven

Oven yang baik adalah oven yang masih dalam keadaan utuh dan dapat menyebarkan panas secara merata.

6.3.3 Kom adonan

Kom yang digunakan harus dalam keadaan bersih, kering dan tidak berlubang.

6.3.4 Loyang datar

Loyang yang digunakan harus bersih, kering dan tidak berkarat.

6.3.5 Timbangan

Timbangan yang baik adalah timbangan yang tepat ukurannya dengan penunjuk jarum normal dan selalu kembali ke angka nol serta penunjuk jarum tidak bengkok

6.3.5 Peralatan lainnya seperti : Pisau, sendok makan, nampan plastik, dan saringan tepung harus dalam keadaan utuh, bersih dan kering.

6.4 Pembuatan adonan

Dalam pembuatan adonan harus diperhatikan, mulai dari pencampuran bahan dan pengadukan. Bahan-bahan yang sudah ditimbang dicampur sesuai dengan urutan yang telah ditentukan. Pencampuran bahan dilakukan dengan menggunakan 2 buah pisau hal ini agar adonan cepat tercampur rata. Apabila pencampuran terlalu lama maka akan mengakibatkan adonan menjadi lembek dan akan melebar kesamping ketika dioven, dan sebaliknya jika pencampuran hanya sebentar maka adonan menjadi kurang merata.

6.5 Pembentukan dan Pengovenan

Apabila adonan telah merata, maka adonan siap dicetak atau dibentuk. Pada tahap pembentukan harus diperhatikan ketebalannya dan bentuknya harus homogen. Jika bentuknya terlalu tebal maka akan membutuhkan waktu pengovenan yang lebih lama dan kadang bagian dalam belum matang. Jika bentuknya terlalu tipis maka akan mudah patah serta cepat hangus ketika di oven. Pada proses pengovenan yang harus diperhatikan adalah suhu dan waktu / lama pengovenan. Ketika cookies siap untuk dipanggang maka oven sebaiknya sudah panas. Untuk mengoven cookies atau kue kering diperlukan suhu 150° - 175° C (Suhardjito, 2005:181)

6.6 Pengemasan

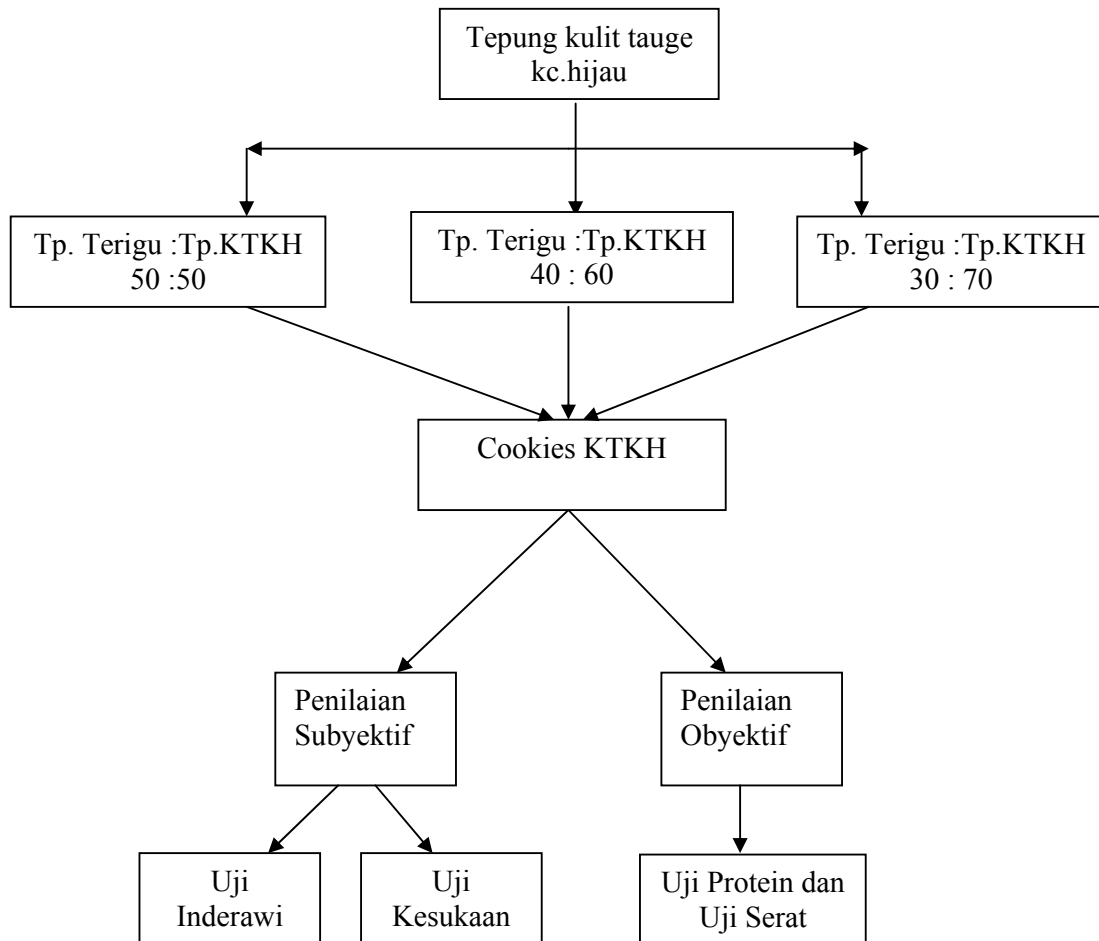
Cookies yang sudah matang sebaiknya dipindahkan dari ke nampan plastik yang sudah dialasi kertas roti hal ini agar minyak yang keluar dari permukaan cookies dapat diserap kertas roti, kemudian didiamkan beberapa saat hingga cookies agak dingin dan siap untuk dikemas atau disimpan. Jika cookies disimpan dalam keadaan masih panas maka akan mengembun pada permukaan stoples atau kemasan sehingga tidak akan dapat bertahan lama.

2.2 KERANGKA BERFIKIR

Cookies adalah sejenis kue kering yang berasa manis terbuat dari tepung terigu, lemak, telur dan gula halus (jika menghendaki rasa manis). Jika ditinjau dari segi ekonominya bahan-bahan yang digunakan relatif mahal. Mengingat hal tersebut, maka sangatlah penting adanya usaha diversifikasi bahan pokok pengganti atau sebagai campuran tepung terigu, dalam hal ini dipilih tepung kulit tauge kacang hijau.

Tepung kulit tauge kacang hijau merupakan jenis tepung yang diperoleh dari penggilingan limbah padat tauge kacang hijau yaitu berupa kulit yang sudah dikeringkan, berwarna hijau, bertekstur halus, bersih dan beraroma khas kulit tauge kacang hijau. Kulit tauge kacang hijau yang selama ini dianggap tidak bermanfaat dan tidak memiliki nilai ekonomi ternyata dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran dalam pembuatan cookies, selain itu tepung kulit tauge kacang hijau tersebut masih mengandung zat gizi yaitu protein 8,73 % dan vitamin B1 sebanyak 0,12 % serta kaya akan serat. Kulit

tauge kacang hijau mengandung zat tepung sehingga dapat digunakan dalam pembuatan cookies, karena pada dasarnya dalam pembuatan cookies tidak perlu pengembangan. Dengan penambahan tepung kulit taugé kacang hijau tersebut diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi pada kulit taugé dan menambah nilai gizi pada cookies yang dihasilkan. Perbandingan tepung kulit taugé kacang hijau dan tepung terigu yang digunakan dalam pembuatan cookies pada setiap sampelnya yaitu 70% : 30% , 60% : 40% dan 50% : 50% . Dari tiga prosentase yang berbeda pada pembuatan cookies, kemungkinan terjadi perbedaan mutu dari cookies yang dihasilkan. Semakin banyak penambahan tepung kulit taugé kacang hijau maka akan menghasilkan cookies yang semakin seret dan warna dari cookies menjadi semakin gelap. Dengan persentase yang berbeda pada setiap sampel maka akan dapat diketahui perbandingan yang paling tepat untuk mendapatkan cookies hasil eksperimen dengan kualitas yang terbaik. Untuk mengetahui kualitas dan daya terima terhadap cookies yang dihasilkan maka dilakukan penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif terdiri dari uji inderawi dan uji kesukaan yang dilakukan oleh panelis baik yang agak terlatih maupun yang belum terlatih. Sedangkan penilaian obyektif terdiri dari uji protein yang akan dilakukan di laboratorium.



Gb.2 Skema Kerangka Berfikir

2.3 HIPOTESIS

Hipotesis adalah jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul.

Berdasarkan teori yang diuraikan maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut :

2.3.1 Hipotesis Kerja (H_a) : “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari warna, rasa, tekstur dan aroma ”.

2.3.2 Hipotesis Nol (H_0) : “ Tidak ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari warna, rasa, tekstur dan aroma ”.

BAB III

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan cara atau strategi yang digunakan dalam kegiatan penelitian sehingga pelaksanaan penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Hal-hal yang akan dibahas dalam metode penelitian ini adalah : Metode penentuan obyek penelitian, Metode penelitian, Metode pengumpulan data, Alat pengumpul data, dan Teknik analisis data.

3.1. Metode Penentuan Obyek Penelitian

3.1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek yang akan diteliti (Suharsimi Arikunto,2006:130). Populasi penelitian ini adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan ciri-ciri berwarna kuning kehijauan, beraroma khas kulit tauge, berasa manis dan bertekstur renyah.

3.2. Sampel

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Suharsimi Arikunto, 2006 : 131). Sampel dalam penelitian ini adalah sebagian dari cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan ciri-ciri berwarna kuning kehijauan, beraroma khas kulit tauge, berasa manis dan bertekstur renyah.

3.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel adalah purposive sampling, yaitu pengambilan sampel berdasarkan pada ciri-ciri atau sifat-sifat tertentu yang ada dalam populasi yang sudah diketahui

sebelumnya. Ciri-ciri tertentu dari cookies tepung kulit taugé kacang hijau yaitu berwarna kuning kehijauan, beraroma sangat khas kulit taugé kacang hijau, berasa manis, dan bertekstur renyah.

3.4 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu obyek penelitian yang bervariasi (Suharsimi Arikunto, 2006:116). Variabel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu variabel bebas, variabel terikat dan variabel kontrol.

3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas adalah variabel yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah banyaknya tepung kulit taugé kacang hijau yang digunakan sebagai campuran tepung terigu dalam pembuatan cookies. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 50 %, 60% dan 70 %.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah kualitas warna, aroma, tekstur dan rasa serta kandungan gizi yang berupa protein.

3.4.3 Variabel Kontrol

Variabel kontrol adalah variabel yang ikut mempengaruhi eksperimen dan harus dikendalikan. Variabel kontrol dalam penelitian ini adalah jumlah bahan yang digunakan, pancampuran adonan, alat yang digunakan, pencetakan, lama pemanggangan dan pengemasan.

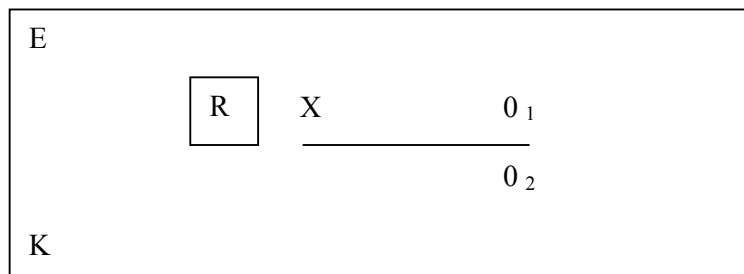
3.2 Metode Penelitian

3.2.1. Metode Eksperimen

Eksperimen adalah suatu rangkaian kegiatan yang dirancang secara sistematis dan berencana untuk mendapatkan sesuatu penemuan atau pengembangan produk baru.

3.2.1.1 Desain Eksperimen

Desain eksperimen merupakan langkah-langkah lengkap yang ditentukan sebelum eksperimen dilakukan agar sistematis dan berencana. Desain dalam penelitian ini adalah desain acak sempurna atau Completely Randomized design, dimana semua perlakuan dilakukan sepenuhnya secara acak terhadap unit eksperimen atau sebaliknya (Sudjana 1994 : 5). Menurut Suharsimi Arikunto (2006 : 87) desain acak sempurna merupakan bentuk dari desain random terhadap subyek dengan pola :



Keterangan :

E : Kelompok eksperimen, yaitu kelompok yang dikenai perlakuan pada sampel A B dan C dengan prosentase tepung terigu sebanyak 40 %, 50 % dan 60 %.

K : Kelompok kontrol, yaitu kelompok yang digunakan sebagai pembanding, pada sampel D dengan 100% tepung terigu.

R : Random

X : Perlakuan

O : Observasi

Perlakuan dikenakan sepenuhnya secara acak terhadap kelompok-kelompok eksperimen yang bersifat homogen. Didalam penelitian ini terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelompok cookies yang dikenai perlakuan berupa campuran tepung kulit tauge kacang hijau sebanyak 50 %, 60 % dan 70 % yang diberi kode A,B,dan C. Kelompok kontrol dengan kode D disini adalah kelompok yang sama sekali tidak dikenai perlakuan yang digunakan sebagai pembanding terhadap kelompok eksperimen. Masing-masing kelompok eksperimen diberi perlakuan sebanyak 3 kali ulangan.

3.2.2 Pelaksanaan Eksperimen

3.2.2.1 Tempat dan Waktu Eksperimen

Pelaksanaan eksperimen dilakukan di tempat tinggal peneliti yaitu di Jalan Jayanegara Ungaran, pada bulan Januari 2009.

3.2.2.2 Tahap Eksperimen

Tahap eksperimen dalam penelitian cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau yaitu :

3.2.2.2.1 Tahap persiapan

Persiapan alat

Persiapan bahan

3.2.2.2.2 Tahap Pelaksanaan

Tahap penimbangan

Tahap pencampuran adonan

Tahap pencetakan adonan

Tahap pemanggangan

Tahap pendinginan

3.2.2.2.3 Tahap Penyelesaian

Tahap pengemasan

3.3 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penilaian. Penilaian yang digunakan dalam eksperimen terdiri dari penilaian subyektif dan penilaian obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan uji inderawi dan uji kesukaan, sedangkan penilaian obyektif dilakukan dengan uji laboratorium.

3.3.1 Penilaian Subyektif

3.3.1.1 Uji Inderawi

Uji inderawi adalah suatu pengujian terhadap karakteristik bahan pangan dengan menggunakan indera manusia termasuk indera penglihatan, pembau, perasa, dan pendengar (Bambang Kartika, dkk, 1988 : 3). Untuk melaksanakan pengujian inderawi diperlukan instrumen sebagai alat ukur yaitu panelis agak terlatih dengan mengetahui sifat-sifat sensorik dari sampel yang akan dinilai, mengetahui tentang cara-cara penilaian yang meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa (Soekarto, 1985:49). Yang akan diambil untuk melakukan uji inderawi dalam penelitian ini adalah 20 mahasiswa PKK konsentrasi tata boga yang telah lulus mata kuliah

Analisis Mutu Pangan dengan alasan mereka telah memperoleh dasar-dasar dari penilaian inderawi suatu produk makanan. Untuk mengukur kualitas inderawi digunakan metode skoring dengan kriteria :

Warna

Kuning	4
Kuning kehijauan	3
Hijau	2
Hijau kecoklatan	1

Aroma

Sangat khas bahan dasar	4
Khas bahan dasar	3
Kurang khas bahan dasar	2
Tidak khas bahan dasar	1

Rasa

Manis	4
Kurang manis	3
Tidak manis	2
Pahit	1

Tekstur

Renyah	4
Kurang renyah	3
Agak keras	2
Keras	1

3.3.1.2 Uji Kesukaan

Uji kesukaan merupakan pengujian yang panelisnya mengemukakan responnya yang berupa senang tidaknya terhadap sifat bahan yang diuji. Pada pengujian ini digunakan panelis yang belum terlatih. Panelis diminta untuk mengemukakan pendapatnya secara spontan tanpa membandingkan dengan sampel standar. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara berurutan, tidak disajikan secara bersamaan (Bambang Kartika, 1988:56).

Panelis yang digunakan untuk mengukur kesukaan masyarakat terhadap cookies campuran kulit taugé kacang hijau minimal 80 orang. Untuk melakukan uji kesukaan ini digunakan tingkat kesukaan panelis terhadap sampel yaitu dengan tingkatan sebagai berikut :

Sangat suka : 5
Suka : 4
Cukup suka : 3
Kurang suka : 2
Tidak suka : 1

3.3.1.3 Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dilakukan dilaboratorium yang bertujuan untuk mengetahui kadar protein dari sampel cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau. pengujian ini dilakukan di Laboratoium Kimia Fakultas MIPA Universitas Negeri Semarang, Gedung D8, Kampus Sekaran Gunung Pati.

3.4 Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih dan panelis tidak terlatih.

3.4.1 Panelis agak terlatih

Panelis agak terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya merupakan hasil seleksi kemudian menjalani latihan secara kontinyu dan lolos pada evaluasi kemampuan (Bambang Kartika,1988:17). Panelis agak terlatih digunakan untuk uji inderawi terdiri dari 20 orang yang dipilih berdasarkan ketentuan-ketentuan yang harus dipenuhi. Adapun ketentuan yang harus dipenuhi untuk menjadi panelis agak terlatih adalah sebagai berikut :

- a. Mengetahui sifat sensorik dari makanan yang dinilai
- b. Mengetahui cara penilaian inderawi
- c. Mempunyai tingkat kepekaan yang tinggi
- d. Telah dilatih sebelum pengujian
- e. Instrumen valid dan reliabel

Salah satu syarat untuk mendapatkan panelis agak terlatih adalah instrumen yang valid dan reliabel. Upaya yang dapat dilakukan untuk memperoleh instrumen yang valid dan reliabel adalah dengan validitas dan reliabilitas instrumen.

3.4.1.1 Validitas instrumen

Menurut Suharsimi Arikunto (1998:160), validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan

suatu instrumen. Validitas instrumen dapat dilihat apabila instrumen dapat mengukur sesuai dengan keadaan sebenarnya. Validitas instrumen terdiri dari validitas internal dan validitas isi.

1. Validitas internal

Validitas internal adalah kevalidan instrumen dilihat dari kondisi internal panelis yang bermacam-macam. Kegiatan yang dilakukan untuk mendapatkan validitas internal adalah melalui wawancara. Materi yang diwawancara meliputi kesediaan menjadi panelis, keadaan kesehatan dan pengetahuan tentang cookies. Ketentuan penilaian adalah apabila jawaban tidak memenuhi salah satu indikator, maka panelis tidak berpotensi menjadi panelis. Calon panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah Mahasiswa TJP Konsentrasi Tataboga yang telah lulus mata kuliah Analisis Mutu Pangan yang berjumlah 30 orang untuk diseleksi, dari 30 orang panelis hanya 25 orang yang lolos seleksi dengan ketentuan nilai yaitu jika jumlah skor $\geq 75\%$ dan 5 orang yang tidak lolos seleksi karena jumlah skor $\leq 75\%$. Untuk perhitungan lebih lengkap dapat dilihat pada lampiran hasil wawancara calon panelis. Seleksi ini bertujuan untuk mencari calon panelis yang memiliki kepekaan yang cukup, sehingga dapat menilai hasil eksperimen dengan baik dan benar.

2. Validitas isi

Validitas isi adalah meningkatkan kepekaan calon panelis yang validitas internalnya sudah memenuhi syarat dan supaya mampu menilai karakteristik mutu pangan pada produk meliputi warna, rasa, aroma, tekstur dengan tepat dan benar.

Data hasil penilaian panelis dianalisis menggunakan range metode dengan ketentuan sebagai berikut :

Jika $\frac{\text{Range dari jumlah}}{\text{Jumlah dari range}} > 1$, maka calon panelis diterima

Jika $\frac{\text{Range dari jumlah}}{\text{Jumlah dari range}} < 1$, maka calon panelis ditolak

Dari hasil analisis tersebut akan diketahui hasil perhitungan range method diperoleh rasio jika > 1 , maka calon panelis memenuhi syarat. Jika rasio < 1 , maka calon panelis tidak memenuhi syarat. Dalam pengujian validitas isi dari 25 orang calon panelis hanya 23 orang yang valid.

3.4.1.2 Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas instrumen adalah suatu instrumen yang cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data, karena instrumen tersebut sudah baik. Panelis akan mempunyai tingkat reliabilitas apabila panelis mempunyai keajegan dalam menilai produk pada waktu yang berbeda. Dari data penilaian, maka dapat ditentukan jumlah panelis yang akan diterima yaitu total skor dalam range minimal $\geq 60\%$ dari jumlah skor yang

ada, sedangkan panelis yang ditolak apabila skor range $\leq 60\%$ dari jumlah skor yang ada. Dalam pengujian reliabilitas dari 25 orang calon panelis hanya 20 orang yang reliabel.

3.4.2 Panelis tidak terlatih

Panelis tidak terlatih adalah panelis yang tidak melakukan latihan sebelum melakukan penilaian. Panelis yang digunakan adalah masyarakat umum sebanyak 80 orang terdiri dari remaja putra dan putri usia 14 – 20 tahun dan dewasa putra dan putri usia 21 – 40 tahun. Panelis digunakan sebagai uji organoleptik untuk mengetahui penerimaan masyarakat terhadap cookies campuran tepung kulit tauge kacang hijau. Penilaian ini tidak berdasarkan pada kepekaan akan tetapi berdasarkan pada tingkatan umum.

3.5 Metode Analisis Data

Sebelum melakukan analisis data maka harus dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data setiap sampel berdistribusi normal, penghitungan uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogorov smirnov. Sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian setiap sampel sudah homogen, penghitungan uji homogenitas dengan menggunakan uji barlett. Setelah dilakukan uji prasyarat maka metode analisis data yang digunakan antara lain : analisis varian klasifikasi tunggal, uji tukey test dan metode diskriptif kualitatif prosentase.

1. Analisis Varian Klasifikasi Tunggal

Analisis varians dalam penelitian ini digunakan untuk menguji hipotesis kerja yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari warna, rasa, tekstur dan aroma”. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan anava klasifikasi tunggal karena variabelnya hanya satu. Adapun rumus anava klasifikasi tunggal adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Tabel Anava Klasifikasi Tunggal

Sumber Varians (SV)	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Rerata Jumlah Kuadrat (MJK)
Sampel (a)	$db_a = a-1$	$JK_a = \frac{(\sum x)^2}{b} - \frac{(\sum x_t)^2}{N}$	$MK_a = \frac{JK_a}{db_a}$
Panelis (b)	$db_b = b-1$	$JK_b = \frac{(\sum x)^2}{b} - \frac{(\sum x_t)^2}{N}$	$MK_b = \frac{JK_b}{db_b}$
Error (c)	$db_c = db_a \times db_b$	$JK_c = JK_t - JK_a - JK_b$	$MK_c = \frac{JK_c}{db_c}$
Total (t)	$A \times b - 1$	$JK_t = \sum(\sum X)^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}$	

Sumber : Bambang Kartika, dkk (1988 : 90)

Keterangan :

a : Banyaknya sampel

b : Jumlah panelis

N : Jumlah subyek seluruhnya

$(\sum X)^2$: Jumlah nilai total panelis

$\sum(\sum X)^2$: Jumlah nilai total sampel

$\frac{(\sum x)^2}{N}$: Faktor koreksi

Harga F hitung dicari dengan membagi jumlah kuadrat sampel (MK_a) dengan Jk error (MK_c) dengan menggunakan rumus dibawah ini :

$$F_o = \frac{MK_a}{MK_c}$$

Ketentuan analisis varian jika $F_o > F_t$ pada daftar signifikansi 5 % maka H_o ditolak dan H_a diterima. Maka diantara sampel terdapat perbedaan yang nyata. Sebaliknya jika $F_o < F_t$ maka H_o diterima dan H_a ditolak.

Untuk mengetahui apakah hasil eksperimen memperoleh hasil yang berbeda nyata, maka dilakukan analisis lanjutan untuk mengetahui perbedaan antar sampel. Dalam penelitian ini uji lanjutan yang digunakan adalah Uji Tukey.

2. Uji Tukey

Untuk mengetahui perbedaan tiap-tiap sampel analisis dilanjutkan dengan uji tukey test. Rumus yang digunakan adalah senagai berikut:

$$\text{Standar error} = \sqrt{\frac{\text{RerataJumlahKuadratError}}{\text{JumlahPanelis}}}$$

Guna mendapatkan nilai pembandingan antar sampel, maka terlebih dahulu mencari nilai Least Significant Different (LSD) pada tabel dengan menggunakan derajat bebas error(db_c) dan jumlah sampel. Adapun rumus pembandingan tersebut adalah :

$$\text{Nilai Pembandingan} = \text{Standar Error} \times (\text{LSD})$$

Sebelum membandingkan sampel rerata hasil perhitungan diurutkan terlebih dahulu. Apabila nilai mean antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan yang nyata antar kedua sampel. Apabila selisih mean antar sampel lebih kecil dari pembanding, maka kesimpulannya diantara kedua sampel tidak ada perbedaan yang nyata (Bambang Kartika, 1988: 87)

3. Metode Diskriptif Kualitatif Prosentase

Pengujian ini digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau memproduksi reaksi terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dalam jumlah banyak dan mewakili masyarakat tertentu. Untuk mengetahui daya terima dari konsumen dilakukan analisis diskriptif kualitatif prosentase, artinya kuantitatif yang diperoleh dari panelis harus dianalisis terlebih dahulu untuk dijadikan data kualitatif. Skor nilai untuk mendapatkan prosentase dirumuskan sebagai berikut :

$$X = \frac{M}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

- X : Skor prosentase
- M : Jumlah skor kualitas (warna, rasa, aroma, tekstur)
- N : Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis)

Untuk merubah data skor prosentase menjadi nilai kesukaan konsumen, analisisnya sama dengan analisis kualitatif dengan nilai yang berbeda yaitu sebagai berikut :

- Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)
- Nilai terendah = 1 (sangat suka)
- Jumlah kriteria yang ditentukan = 5 kriteria
- Jumlah panelis = 80 orang

Cara menghitungnya dapat dijabarkan sebagai berikut :

a. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi
 = $80 \times 5 = 400$

b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah
 = $80 \times 1 = 80$

c. Prosentase maksimum = $\frac{\text{Skor maksimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$
 = $\frac{400}{400} \times 100 \% = 100\%$

d. Prosentase minimum = $\frac{\text{Skor minimum}}{\text{Skor maksimum}} \times 100 \%$
 = $\frac{80}{400} \times 100 \% = 20\%$

e. Rentangan = Prosentase maksimum – prosentase minimum
 = $100\% - 20 \% = 80 \%$

f. Interval prosentase = Rentangan : jumlah kriteria
 = $80 \% : 5 \% = 16 \%$

Berdasarkan perhitungan tersebut untuk dapat dibuat tabel interval prosentase dan kriteria adalah sebagai berikut :

Prosentase	Nilai
84 – 100	Sangat suka
68 – 83	Suka
52 – 67	Cukup suka
36 – 51	Kurang suka
20 - 35	Tidak suka

Tabel 10. Interval Prosentase

F. Metode Penilaian Biaya Produksi

1. Perhitungan Biaya Produksi

Perhitungan biaya produksi dapat dihitung dari biaya tetap dan biaya variabel.

- a. Biaya Tetap (Fixed Cost) adalah biaya yang jumlahnya tetap untuk setiap tingkat atas sejumlah hasil yang diproduksi. Misalnya : biaya sewa, biaya penyusutan alat.
- b. Biaya Variabel (Variabel Cost) adalah biaya yang jumlahnya berubah-ubah disebabkan oleh perubahan volume produksi. Misalnya : biaya pembungkus, biaya angkutan.

Pada usaha industri pengeluaran yang diperhitungkan sebagai biaya lebih banyak jumlahnya, sebab kegiatannya bukan hanya membeli atau menjual, melainkan membeli, membuat dan menjual. Biaya tetap dihitung dari biaya alat-alat untuk memproduksi, sedangkan biaya variabel dihitung berdasarkan dari harga bahan baku dan biaya tambahan.

2. Menetapkan Harga Jual

Untuk menetapkan harga jual produk dapat dihitung berdasarkan laba 10-25 % dari biaya tidak tetap yang dikeluarkan dalam 1 kali produksi. Berdasarkan perhitungan jumlah tersebut dapat ditentukan harga jual produk dibagi dengan hasil jadi 1 kali produksi.

4 Break Event Point

Untuk mengetahui prospek usaha suatu produk dilihat dari prediksi ekonomis dapat dilakukan dengan 2 cara :

a. Perhitungan Atas Dasar Penjualan Dalam Unit

Berikut ini perhitungan atas dasar unit dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{BEP (Q)} = \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{C}}$$

Keterangan : P = Harga Jual per unit

V = Biaya variabel per unit

FC = Biaya tetap

Q = Jumlah unit/ kuantitas yang dihasilkan dan dijual

b. Perhitungan Atas Dasar Penjualan Dalam Rupiah

Berikut ini perhitungan atas dasar penjualan dalam rupiah dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$\text{BEP (Rp)} = \frac{\text{FC}}{\frac{1 - \text{VC}}{\text{S}}}$$

Keterangan : FC = Biaya tetap

VC = Biaya variabel

S = Volume penjualan

(Soekrisno,2001:171)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai deskripsi hasil penelitian dan pembahasannya untuk membuktikan apakah hasil penelitian dapat menjawab permasalahan penelitian.

4.1 Diskripsi Hasil Penelitian.

Diskripsi hasil penelitian terdiri dari hasil uji prasyarat, hasil penelitian panelis pada uji inderawi, hasil pengujian hipotesis, hasil uji kesukaan dan hasil uji kimiawi.

4.1.1 Hasil Uji Prasyarat

Sebelum menggunakan analisis varian klasifikasi tunggal dan uji tukey, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data setiap sampel berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian setiap sampel sudah homogen.

4.1.1.1 Hasil Uji Normalitas

Berdasarkan hasil uji normalitas data dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov pada sampel 268, sampel 579, dan sampel 321 pada indikator warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan indikator menunjukkan bahwa kolmogorov smirnov hitung < kolmogorov smirnov tabel ini berarti data hasil uji inderawi berdistribusi normal.

Tabel 11. Hasil Uji Normalitas Data Uji Inderawi terhadap Sampel Cookies.

No	Aspek	Sampel	K.S Hit	K.S Tab	Ket
1	Warna	268	0,1888	0,294	Normal
		579	0,2143	0,294	Normal
		321	0,2410	0,294	Normal
2	Aroma	268	0,2091	0,294	Normal
		579	0,1859	0,294	Normal
		321	0,1913	0,294	Normal
3	Rasa	268	0,2051	0,294	Normal
		579	0,1881	0,294	Normal
		321	0,2519	0,294	Normal
4	Tekstur	268	0,2852	0,294	Normal
		579	0,2379	0,294	Normal
		321	0,1922	0,294	Normal
5	Keseluruhan	268	0,1331	0,294	Normal
		579	0,1478	0,294	Normal
		321	0,2857	0,294	Normal

4.1.1.2 Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan hasil uji homogenitas data dengan menggunakan uji Bartlett pada sampel 268, sampel 579, dan sampel 321 pada indikator warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan indikator menunjukkan bahwa harga chi kuadrat hitung < chi kuadrat tabel ini berarti data hasil uji inderawi pada indikator warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan indikator memiliki varians yang sama atau homogen.

Tabel 12. Hasil Uji Homogenitas Data Uji Inderawi terhadap Sampel Cookies.

No	Indikator	Chi ² Hit	Chi ² Tab	Ket
1	Warna	0,6292	5,99	Homogen
2	Aroma	2,4097	5,99	Homogen
3	Rasa	0,1512	5,99	Homogen
4	Tekstur	3,5415	5,99	Homogen
5	Keseluruhan	2,8541	5,99	Homogen

4.1.2 Hasil Uji Inderawi

Penilaian panelis agak terlatih pada uji inderawi terhadap tiga sampel cookies dengan kode 268 (campuran tepung kulit taube kacang hijau 50%), kode 579 (campuran tepung kulit taube kacang hijau 60%), dan kode 321 (campuran tepung kulit taube kacang hijau 70%) meliputi indikator warna, aroma, rasa dan tekstur dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 13. Hasil Penelitian Uji Inderawi

Indikator	Sampel 268	Sampel 579	Sampel 321
Warna	Kuning kehijauan	Hijau	Hijau kecoklatan
Rata-rata	3,48	2,47	1,62
Aroma	Kurang khas kulit taube kc. hijau	Khas kulit taube kc.hijau	Sangat khas kulit taube kc.hijau
Rata-rata	2,47	2,87	3,55
Rasa	Manis	Manis	Manis
Rata-rata	3,68	3,60	3,52
Tekstur	Renyah	Renyah	Agak keras
Rata-rata	3,80	3,52	2,77
Rata-rata Keseluruhan	3,36	3,11	2,86

Uraian data uji inderawi pada sampel cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebagai berikut :

4.1.2.1 Warna

Warna adalah indikator pertama yang diamati oleh panelis karena warna merupakan faktor kenampakan yang langsung dapat dilihat dengan indera penglihatan. Penilaian panelis terhadap warna cookies pada sampel dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50 % sebagian besar menilai 3 yaitu kuning kehijauan, sampel dengan campuran kulit taugé 60 % sebagian besar panelis menilai 2 yaitu hijau, dan pada sampel dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 70 % sebagian besar panelis menilai 1 yaitu hijau kecoklatan. Berikut adalah tabel rata-rata penilaian panelis terhadap sampel cookies :

Sampel	Rata-rata
268	3,48
579	2,47
321	1,62

Tabel .14. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Warna

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tertinggi dilihat dari indikator warna adalah sampel cookies dengan kode 268 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50%, kemudian disusul dengan cookies berkode 579 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 60%, dan yang terakhir adalah cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 70%. Berikut adalah

tabel hasil analisis varians klasifikasi tunggal berdasarkan kualitas warna dari cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau :

Sumber varian	Db	Jk	Rjk	F hitung	F tabel
Sampel (a)	2	34,94	17,47		
Panelis (b)	19	5,34	0,28	123,86	3,25
Error (c)	38	5,36	0,14		
Total	59	45,64			

Tabel 15. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Warna

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal indikator warna pada tabel diatas menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan 5% , $F_{hitung} 123,86 > F_{tabel} 3,25$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari warna ” diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Karena ada perbedaan sehingga perlu dilanjutkan dengan uji tukey. Uji tukey digunakan sebagai lanjutan dari analisis varians klasifikasi tunggal untuk mengetahui lebih jelas tentang perbedaan antar sampel.

Ketentuan uji tukey adalah jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan antar sampel, sedangkan jika selisih rata-rata antar sampel lebih kecil dari nilai

pembandingan maka tidak ada perbedaan antar sampel. Berikut ringkasan uji tukey dari indikator warna :

Kode	Pembeda	Nilai pembandingan	Keterangan
268 dan 579	1,02	0,29	Berbeda nyata
268 dan 321	1,87	0,29	Berbeda nyata
579 dan 321	0,85	0,29	Berbeda nyata

Tabel 16. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Warna

Berdasarkan penghitungan tabel diatas diperoleh selisih rata-rata > nilai pembandingan yaitu sampel 268-579, sampel 268-321 dan sampel 579-321 menunjukkan bahwa masing-masing sampel tersebut berbeda nyata. Untuk mengetahui perbedaan pada indikator warna dapat dilihat dari nilai rata-rata, jika nilai rata-rata tertinggi berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas yang terbaik, dan jika nilai rata-ratanya terendah berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas terendah. Sampel 268 dengan rata-rata 3,48 sedangkan sampel 579 dengan rata-rata 2,47 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268 yang terbaik. Sampel 268 dengan rata-rata 3,48 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 1,62 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268 yang terbaik. Sampel 579 dengan rata-rata 2,47 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 1,62 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 579 yang terbaik. Dari perbandingan 3 sampel diatas maka sampel dengan

indikator warna terbaik adalah sampel 268 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi.

4.1.2.1 Aroma

Didalam industri pangan pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian tentang diterima atau tidaknya produk tersebut. Pada penelitian ini cookies dibuat dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dimana tepung tersebut beraroma khas. Maka untuk indikator aroma pengujian meliputi aroma sangat khas tepung kulit tauge kacang hijau, aroma khas tepung kulit tauge kacang hijau, aroma kurang khas tepung kulit tauge kacang hijau dan aroma tidak khas tepung kulit tauge kacang hijau. Penilaian panelis terhadap aroma cookies pada sampel dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50 % dan 60% sebagian besar menilai 2 yaitu beraroma kurang khas tepung kulit tauge kacang hijau, dan pada sampel dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 70 % sebagian besar panelis menilai 3 yaitu beraroma khas tepung kulit tauge kacang hijau. Berikut adalah tabel rata-rata penilaian panelis terhadap sampel cookies :

Sampel	Rata-rata
268	2,47
579	2,87
321	3,55

Tabel 17. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Aroma

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tertinggi dilihat dari indikator aroma adalah sampel cookies dengan kode 321 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 70%, kemudian disusul dengan cookies berkode 579 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 60%, dan yang terakhir adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50%. Berikut adalah tabel hasil analisis varians klasifikasi tunggal berdasarkan kualitas aroma dari cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau :

Sumber varian	Db	Jk	Rjk	F hitung	F tabel
Sampel (a)	2	12,00	6,00	32,77	3,25
Panelis (b)	19	3,06	0,16		
Error (c)	38	6,96	0,18		
Total	59	22,02			

Tabel 18. Hasil Anava Berdasarkan Indikator aroma

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal indikator aroma pada tabel diatas menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan 5% , $F_{hitung} 32,77 > F_{tabel} 3,25$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari aroma ” diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Karena ada perbedaan

sehingga perlu dilanjutkan dengan uji tukey. Uji tukey digunakan sebagai lanjutan dari analisis varians klasifikasi tunggal untuk mengetahui lebih jelas tentang perbedaan antar sampel.

Ketentuan uji tukey adalah jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan antar sampel, sedangkan jika selisih rata-rata antar sampel lebih kecil dari nilai pembanding maka tidak ada perbedaan antar sampel. Berikut ringkasan uji tukey dari indikator aroma :

Kode	Pembeda	Nilai pembanding	Keterangan
268 dan 579	0,40	0,33	Berbeda nyata
268 dan 321	1,08	0,33	Berbeda nyata
579 dan 321	0,68	0,33	Berbeda nyata

Tabel 19. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Aroma

Berdasarkan penghitungan tabel diatas diperoleh selisih rata-rata > nilai pembanding yaitu sampel 268-579, sampel 268-321 dan sampel 579-321 menunjukkan bahwa masing-masing sampel tersebut berbeda nyata Untuk mengetahui perbedaan pada indikator aroma dapat dilihat dari nilai rata-rata, jika nilai rata-rata tertinggi berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas yang terbaik, dan jika nilai rata-ratanya terendah berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas terendah atau kurang baik. Sampel 268 dengan rata-rata 2,47 sedangkan sampel 579 dengan rata-rata 2,87 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 579

yang terbaik. Sampel 268 dengan rata-rata 2,47 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 3,55 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 321 yang terbaik. Sampel 579 dengan rata-rata 2,87 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 3,55 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 321 yang terbaik. Dari perbandingan 3 sampel diatas maka sampel dengan indikator aroma terbaik adalah sampel 321 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi.

4.1.2.3 Rasa

Rasa adalah indikator ketiga yang diamati oleh panelis. Pada umumnya bahan pangan tidak hanya terdiri dari salah satu rasa tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu sehingga menimbulkan citra rasa yang utuh (Bambang Kartika,1988:13) Penilaian panelis terhadap rasa cookies pada sampel dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50 %, 60% dan 70% sebagian besar menilai 3 yaitu rasa manis. Berikut adalah tabel rata-rata penilaian panelis terhadap sampel cookies :

Sampel	Rata-rata
268	3,68
579	3,60
321	3,52

Tabel 20. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Rasa

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tertinggi dilihat dari indikator rasa adalah sampel cookies dengan kode 321 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50%,

kemudian disusul dengan cookies berkode 579 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 60%, dan yang terakhir adalah cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 70%. Berikut adalah tabel hasil analisis varians klasifikasi tunggal berdasarkan kualitas rasa dari cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau :

Sumber varian	Db	Jk	Rjk	F hitung	F tabel
Sampel (a)	2	0,28	0,14	0,99	3,25
Panelis (b)	19	1,66	0,09		
Error (c)	38	5,35	0,14		
Total	59	7,29			

Tabel 21. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Rasa

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal indikator rasa pada tabel diatas menunjukkan $F_{hitung} < F_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan 5% , $F_{hitung} 0,99 < F_{tabel} 3,25$ maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari rasa ” ditolak dan hipotesis nol (H_0) diterima. Karena tidak ada perbedaan maka perlu dilanjutkan dengan uji tukey. Uji tukey digunakan sebagai lanjutan dari analisis varians klasifikasi

tunggal untuk mengetahui lebih jelas tentang tidak adanya perbedaan antar sampel.

Ketentuan uji tukey pada indikator rasa adalah jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan antar sampel, sedangkan jika selisih rata-rata antar sampel lebih kecil dari nilai pembanding maka tidak ada perbedaan antar sampel. Berikut ringkasan uji tukey dari indikator rasa :

Kode	Pembeda	Nilai pembanding	Keterangan
268 dan 579	0,08	0,29	Tidak berbeda nyata
268 dan 321	0,17	0,29	Tidak berbeda nyata
579 dan 321	0,08	0,29	Tidak berbeda nyata

Tabel 22. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Rasa

Berdasarkan penghitungan tabel diatas diperoleh selisih rata-rata < nilai pembanding yaitu sampel 268-579, sampel 268-321 dan sampel 579-321 menunjukkan bahwa masing-masing sampel tersebut tidak berbeda nyata. Untuk mengetahui perbedaan pada indikator rasa dapat dilihat dari nilai rata-rata, jika nilai rata-rata tertinggi berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas yang terbaik, dan jika nilai rata-ratanya terendah berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas terendah atau kurang baik. Sampel 268 dengan rata-rata 3,68 sedangkan sampel 579 dengan rata-rata 3,60 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268 yang terbaik. Sampel 268 dengan rata-rata 3,68 sedangkan sampel

321 dengan rata-rata 3,52 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268 yang terbaik. Sampel 579 dengan rata-rata 3,60 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 3,52 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 579 yang terbaik. Dari perbandingan 3 sampel diatas maka sampel dengan indikator rasa paling manis adalah sampel 268 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi.

4.1.2.4 Tekstur

Sifat tekstural merupakan sifat suatu bahan sebagai kombinasi sifat-sifat fisik yang dapat diterima oleh indera peraba, penglihat, atau pendengar (Sulistya utami,2000:49). Pada penelitian ini indikator tekstur yang dinilai adalah tekstur renyah, kurang renyah, agak keras dan keras. Penilaian panelis terhadap tekstur cookies pada sampel dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50 % sebagian besar menilai 4 yaitu renyah, sampel dengan campuran kulit taugé 60 % sebagian besar panelis menilai 3 yaitu kurang renyah, dan pada sampel dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 70 % sebagian besar panelis menilai 2 yaitu agak keras. Berikut adalah tabel rata-rata penilaian panelis terhadap sampel cookies :

Sampel	Rata-rata
268	3,80
579	3,52
321	2,77

Tabel 23. Rata-rata Penilaian Panelis Terhadap Indikator Tekstur

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa rata-rata tertinggi dilihat dari indikator tekstur adalah sampel cookies dengan kode 268 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50%, kemudian disusul dengan cookies berkode 579 yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 60%, dan yang terakhir adalah cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 70%. Berikut adalah tabel hasil analisis varians klasifikasi tunggal berdasarkan kualitas tekstur dari cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau :

Sumber varian	Db	Jk	Rjk	F hitung	F tabel
Sampel (a)	2	11,40	5,70	42,36	3,25
Panelis (b)	19	4,21	0,22		
Error (c)	38	5,11	0,13		
Total	59	20,73			

Tabel 24. Hasil Anava Berdasarkan Indikator Tekstur

Berdasarkan hasil perhitungan analisis varians klasifikasi tunggal indikator tekstur pada tabel diatas menunjukkan $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan menggunakan taraf signifikan 5% , $F_{hitung} 42,36 > F_{tabel} 3,25$ maka dapat disimpulkan ada perbedaan yang signifikan, sehingga hipotesis kerja (H_a) yang berbunyi “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari tekstur ” diterima dan hipotesis nol (H_o) ditolak. Karena ada perbedaan

sehingga perlu dilanjutkan dengan uji tukey. Uji tukey digunakan sebagai lanjutan dari analisis varians klasifikasi tunggal untuk mengetahui lebih jelas tentang perbedaan antar sampel.

Ketentuan uji tukey pada indikator tekstur adalah jika selisih rata-rata antar sampel lebih besar dari nilai pembanding maka ada perbedaan antar sampel, sedangkan jika selisih rata-rata antar sampel lebih kecil dari nilai pembanding maka tidak ada perbedaan antar sampel. Berikut ringkasan uji tukey dari indikator tekstur :

Kode	Pembeda	Nilai pembanding	Keterangan
268 dan 579	0,28	0,28	Berbeda nyata
268 dan 321	1,03	0,28	Berbeda nyata
579 dan 321	0,75	0,28	Berbeda nyata

Tabel 25. Ringkasan Uji Tukey Berdasarkan Indikator Tekstur

Berdasarkan penghitungan tabel diatas diperoleh selisih rata-rata > nilai pembanding yaitu sampel 268-579, sampel 268-321 dan sampel 579-321 menunjukkan bahwa masing-masing sampel tersebut berbeda nyata. Untuk mengetahui perbedaan pada indikator tekstur dapat dilihat dari nilai rata-rata, jika nilai rata-rata tertinggi berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas yang terbaik, dan jika nilai rata-ratanya terendah berarti menunjukkan bahwa sampel cookies tersebut memiliki kualitas terendah atau kurang baik. Sampel 268 dengan rata-rata 3,80 sedangkan sampel 579 dengan rata-rata 3,52 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268

yang terbaik. Sampel 268 dengan rata-rata 3,80 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 2,77 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 268 yang terbaik. Sampel 579 dengan rata-rata 3,52 sedangkan sampel 321 dengan rata-rata 2,77 jika dilihat dari nilai rata-rata maka sampel 579 yang terbaik. Dari perbandingan 3 sampel diatas maka sampel dengan indikator tekstur terbaik adalah sampel 268 karena memiliki nilai rata-rata tertinggi.

4.1.2.5 Keseluruhan Indikator

Hasil penilaian panelis pada uji inderawi terhadap keseluruhan indikator cookies nilai rata-ratanya dapat dilihat dalam tabel dibawah ini :

Tabel 26. Rerata Keseluruhan Indikator

Indikator	Rerata Sampel		
	268	579	321
Warna	3,48	2,47	1,62
Aroma	2,47	2,87	3,55
Rasa	3,68	3,60	3,52
Tekstur	3,80	3,52	2,77
Total	13,43	12,45	11,45
indikator			
Rerata	3,36	3,11	2,86

Melihat tabel diatas berdasarkan besarnya nilai rerata dapat diketahui urutan kualitas inderawi cookies secara keseluruhan indikator. Urutan pertama adalah cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50 % dengan nilai rata-rata 3,36. Urutan kedua yaitu cookies dengan campuran tepung kulit tauge 60 % dengan nilai rata-rata 3,11. Urutan ketiga yaitu cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 70 % dengan nilai rata-rata 2,86. Dengan demikian sampel cookies yang nilai rata-ratanya paling tinggi merupakan sampel cookies yang kualitas inderawinya paling baik yaitu sampel cookies yang menggunakan campuran tepung kulit tauge kacang hijau 50 % dengan kriteria berwarna kuning kehijauan, beraroma khas bahan dasar yang digunakan, berasa manis dan bertekstur renyah.

4.1.3 Hasil Pengujian Hipotesis

Dalam penelitian ini untuk membuktikan kebenaran hipotesis dilakukan analisis statistika. Analisis statistika yang digunakan adalah analisis varian klasifikasi tunggal.

4.1.3.1. Hasil Analisis Varian Klasifikasi Tunggal Terhadap Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Analisis varian klasifikasi tunggal digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada sampel yang diuji. Kriteria pengambilan keputusan yaitu jika harga F hitung $>$ F tabel yang berarti ada perbedaan pada sampel. Hasil analisis varian secara ringkas dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 27. Hasil Anava Berdasarkan Keseluruhan Indikator

Indikator	F hitung	F tabel	Keterangan
Warna	123,86	3,25	Ada perbedaan
Aroma	32,77	3,25	Ada perbedaan
Rasa	0,99	3,25	Tidak ada perbedaan
Tekstur	42,36	3,25	Ada perbedaan
Keseluruhan Indikator	27,13	3,25	Ada perbedaan

Keterangan : F tabel 5%

Berdasarkan hasil analisis varian yang terlihat pada tabel diatas dapat diketahui bahwa nilai F hitung sampel cookies pada indikator warna, aroma, tekstur dan keseluruhan indikator nilainya lebih besar dari F tabel dengan taraf signifikansi 5 %, dengan demikian hipotesis kerja yang berbunyi “ Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari warna, tekstur dan aroma ” diterima. Sedangkan untuk indikator rasa manis diketahui bahwa nilai F hitung dari sampel nilainya lebih kecil dari F tabel pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian hipotesis kerja yang berbunyi “Ada perbedaan kualitas cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan perbandingan yang bervariasi jumlahnya ditinjau dari rasa” ditolak. Hal ini berarti bahwa pada semua sampel cookies tidak ada perbedaan rasa manis.

4.1.4. Hasil Penilaian Panelis Terhadap Uji Kesukaan

Metode Diskriptif Kualitatif Prosentase digunakan untuk mengkaji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau untuk mengetahui daya terima

masyarakat terhadap sampel yang diujikan, oleh karena itu panelis diambil dalam jumlah banyak dan mewakili masyarakat tertentu. Hasil pengujian kesukaan merupakan nilai yang diperoleh dari panelis tidak terlatih terhadap tingkat kesukaan pada cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau hasil eksperimen. Panelis tidak terlatih yang digunakan dalam uji kesukaan ini sejumlah 80 orang yang terdiri dari kelompok remaja putra dan putri dan kelompok dewasa putra dan putri. Hasil uji kesukaan keseluruhan panelis seperti pada tabel berikut :

Tabel 28. Hasil Uji Kesukaan

Asp. Penilaian	Kel.Remaja Pa			Kel. Remaja Pi			Kel.Dewasa Pa			Kel. Dewasa Pi		
	Skor	%	Krit	Skor	%	Krit	Skor	%	Krit	Skor	%	Krit
Sampel 268												
Warna	77	77	S	77	77	S	77	77	S	77	77	S
Aroma	85	85	SS	85	85	SS	85	85	SS	85	85	SS
Rasa	85	85	SS	85	85	SS	85	85	SS	85	85	SS
Tekstur	89	89	S	76	76	S	89	89	SS	89	89	SS
Sampel 579												
Warna	70	70	S	70	70	S	70	70	S	70	70	S
Aroma	73	73	S	73	73	S	73	73	S	73	73	S
Rasa	70	70	S	69	69	S	70	70	S	74	74	S
Tekstur	68	68	S	66	66	CS	68	68	S	68	68	S
Sampel 321												
Warna	70	70	S	67	67	S	70	70	S	70	60	CS
Aroma	56	56	KS	56	56	KS	56	56	CS	61	61	CS
Rasa	58	58	KS	58	58	KS	58	49	KS	58	58	CS
Tekstur	52	52	KS	52	52	KS	52	52	CS	52	52	KS

Keterangan :

SS : Sangat Suka

S : Suka

CS : Cukup Suka

KS : Kurang Suka

TS : Tidak Suka

Data diatas menunjukkan bahwa perolehan skor dan rata-rata penilaian dari panelis tidak terlatih golongan remaja putra terhadap 3 sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau hasil eksperimen pada penilaian tingkat kesukaan pada sampel 268 untuk aspek warna dan tekstur disukai sedangkan aspek rasa dan aroma sangat disukai, pada sampel 579 untuk aspek warna, aroma, rasa disukai dan tekstur kurang disukai, sedangkan pada sampel 321 untuk aspek warna disukai, tetapi aroma, rasa dan tekstur kurang disukai.

Untuk skor penilaian dari panelis tidak terlatih golongan remaja putri terhadap 3 sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau pada penilaian tingkat kesukaan pada sampel 268 untuk aspek warna dan tekstur disukai sedangkan aspek rasa dan aroma sangat disukai, pada sampel 579 untuk aspek warna, aroma, rasa dan tekstur disukai, sedangkan pada sampel 321 untuk aspek warna disukai, tetapi aroma, rasa dan tekstur kurang disukai.

Untuk skor penilaian dari panelis tidak terlatih golongan dewasa putra terhadap 3 sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau pada penilaian tingkat kesukaan pada sampel 268 untuk aspek warna disukai,

untuk aspek aroma, rasa dan tekstur sangat disukai sedangkan pada sampel 579 untuk aspek warna, aroma, rasa dan tekstur disukai, sedangkan pada sampel 321 untuk aspek warna disukai, aspek rasa kurang disukai, sedangkan aroma dan tekstur cukup disukai.

Untuk skor penilaian dari panelis tidak terlatih golongan dewasa putri terhadap 3 sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau pada penilaian tingkat kesukaan pada sampel 268 untuk aspek warna disukai sedangkan aspek aroma, rasa dan tekstur sangat disukai, pada sampel 579 untuk aspek warna, aroma, rasa dan tekstur disukai, sedangkan pada sampel 321 untuk aspek warna cukup disukai, tetapi aroma, rasa dan tekstur kurang disukai.

4.1.5 Analisa Hasil Uji Kimiawi

Kualitas cookies dapat dilihat dari kandungan gizinya. Untuk mengetahui kandungan gizi dari cookies khususnya kandungan protein maka dilakukan uji kimiawi yang dilakukan di Laboratorium Kimia, FMIPA Universitas Negeri Semarang. Hasil analisis uji kadar protein terhadap tiga sampel cookies dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 29. Hasil Analisis Uji Kadar Protein dan Serat

No	Sampel	Kandungan Protein (%)	Serat (%)
1	Cookies A (268)	7,41	8,69
2	Cookies B (579)	8,56	-
3	Cookies C (321)	12,34	-

Sumber : Laboratorium Kimia, FMIPA, UNNES.

Dari hasil uji laboratorium terhadap cookies hasil eksperimen diketahui bahwa kandungan protein yang terendah adalah cookies dengan kode sampel 268 yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50 %, disusul dengan cookies dengan kode sampel 579 yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 60 %, kemudian cookies dengan kode sampel 321 merupakan cookies yang paling tinggi kandungan proteinnya yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 70 %. Sedangkan kadar serat pada sampel 268 sebanyak 8,69 %

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

Pada pembahasan hasil penelitian berikut ini akan menguraikan tentang perbedaan kualitas, kesukaan masyarakat, serta kandungan protein dan serat pada cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau.

4.2.1 Pembahasan Perbedaan Kualitas Cookies Campuran Tepung Kulit Taugé Kacang Hijau.

4.2.1.1 Warna cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau.

Hasil penelitian pada indikator warna cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau terdapat perbedaan yang nyata antar sampel. Perbedaan warna tiap-tiap sampel disebabkan karena perbedaan bahan yang digunakan. Semakin sedikit tepung kulit taugé kacang hijau yang digunakan dan semakin banyak tepung terigu yang digunakan maka akan menghasilkan warna yang semakin cerah. Semakin banyak tepung kulit taugé kacang hijau yang digunakan dan semakin sedikit tepung terigu yang digunakan maka akan menghasilkan cookies

dengan warna yang semakin gelap, karena tepung kulit taube kacang hijau berwarna hijau tua serta pada kulit taube kacang hijau mengandung klorofil, namun sifat aktif bio-molekul klorofil hilang saat mengalami pengolahan panas sehingga menjadikan warnanya lebih pekat ketika matang ([www. membangun-aset.com](http://www.membangun-aset.com)).

Sampel dengan kode 268 merupakan sampel yang paling tinggi nilai rata-ratanya. Sampel 268 adalah sampel yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau sebanyak 50% yang menghasilkan warna cookies kuning kehijauan.

4.2.1.2 Aroma cookies campuran tepung kulit taube kacang hijau.

Hasil penelitian pada indikator aroma terdapat perbedaan yang nyata untuk tiap-tiap sampel. Perbedaan penggunaan jumlah campuran tepung kulit taube kacang hijau yang digunakan akan berpengaruh terhadap aroma yang dihasilkan. Semakin banyak tepung kulit taube kacang hijau yang digunakan dan semakin sedikit tepung terigu yang digunakan maka akan menghasilkan cookies dengan aroma yang khas kulit taube kacang hijau yaitu agak harum.

Sampel 321 merupakan sampel yang paling tinggi nilai rata-ratanya dan paling disukai aromanya. Sampel 321 adalah sampel yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau sebanyak 70% yang menghasilkan aroma yang paling khas.

4.2.1.3 Rasa cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau.

Hasil penelitian untuk indikator rasa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tiap-tiap sampel. Rasa pada cookies hasil eksperimen adalah manis. Rasa manis ini ditimbulkan karena adanya penggunaan gula. Gula halus yang ditambahkan pada adonan cookies pada sampel 268, 579 dan 321 sama banyaknya yaitu 30 gram. Meskipun penggunaan tepung kulit taugé kacang hijau berbeda jumlahnya maka tidak berpengaruh terhadap rasa manis yang ditimbulkan karena tepung kulit taugé kacang hijau memiliki rasa yang hambar.

4.2.1.4 Tekstur cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau.

Hasil penelitian pada indikator tekstur cookies campuran tepung kulit taugé kacang hijau terdapat perbedaan yang nyata antar sampel. Perbedaan tekstur tiap-tiap sampel disebabkan karena perbedaan bahan yang digunakan. Tekstur renyah pada cookies dipengaruhi oleh bentuk cookies yaitu berbentuk bunga yang disemprotkan dengan menggunakan spuit sehingga permukaan cookies menjadi bergelombang dan tipis, serta perbedaan penggunaan bahan campuran yaitu berupa tepung kulit taugé kacang hijau. Tepung kulit taugé kacang hijau memiliki sifat yang padat jika dicampurkan pada adonan sehingga semakin banyak tepung kulit taugé kacang hijau yang digunakan dan semakin sedikit tepung terigu yang digunakan maka akan menghasilkan cookies dengan tekstur yang semakin keras.

Sampel dengan kode 268 merupakan sampel yang paling tinggi nilai rata-ratanya. Sampel 268 adalah sampel yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau sebanyak 50% yang menghasilkan tekstur yang renyah.

4.2.2 Pembahasan Hasil Uji Kesukaan Masyarakat Terhadap Cookies Campuran Tepung Kulit Taube Kacang Hijau.

Berdasarkan hasil penelitian uji kesukaan masyarakat yang diwakili oleh 80 orang panelis tidak terlatih, diketahui bahwa sampel cookies yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau sebanyak 50% merupakan sampel yang paling disukai oleh masyarakat, karena memiliki warna yang paling cerah diantara sampel yang lain, memiliki rasa manis, tekstur yang renyah dan aroma yang kurang khas tepung kulit taube kacang hijau, aroma tepung kulit taube kacang hijau tidak disukai masyarakat karena kurang harum, sehingga perlu bahan penambah aroma. Hal ini dapat dilihat dari prosentase kesukaan tertinggi yaitu 83,56 % dibandingkan dengan sampel cookies yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau sebanyak 60% dan 70% yaitu 70,44 % dan 55,00 %.

4.2.3 Pembahasan Hasil Uji Kandungan Protein dan Serat Pada Cookies Campuran Tepung Kulit Taube Kacang Hijau.

Hasil uji kandungan protein pada cookies hasil eksperimen menunjukkan bahwa kandungan protein yang terendah adalah cookies dengan kode sampel 268 yang menggunakan campuran tepung kulit taube kacang hijau 50 % dan tepung terigu 50%, disusul dengan cookies dengan

kode sampel 579 yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 60 % dan tepung terigu 40%, kemudian cookies dengan kode sampel 321 merupakan cookies yang paling tinggi kandungan proteinnya yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 70 % dan tepung terigu 30%. Hal ini disebabkan jumlah penggunaan tepung kulit taugé kacang hijau yang semakin banyak maka kandungan proteinnya juga akan semakin tinggi, karena pada kulit taugé kacang hijau mengandung 8,73 % protein. Sampel 268 yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau 50 % dan tepung terigu 50%, mengandung serat sebanyak 8,69 %.

BIAYA PRODUKSI PER SAMPEL

Control (355)			Sampel 268			Sampel 579			Sampel 321		
Bhn	Jml	Rp	Bahan	Jumlah	Rp	Bahan	Jumlah	Rp	Bahan	Jumlah	Rp
T. Terigu	100 g	800	T. Terigu	50 g	400	T. Terigu	40 g	320	T. Terigu	30 g	240
T.K.Taugé	-	-	T.K.Taugé	50 g	100	T.K.Taugé	60 g	120	T.K.Taugé	70 g	140
Margarin	80 g	1800	Margarin	80 g	1800	Margarin	80 g	1800	Margarin	80 g	1800
Gula halus	30 g	240	Gula halus	30 g	240	Gula halus	30 g	240	Gula halus	30 g	240
Telur ayam	1 btr	800	Telur ayam	1 btr	800	Telur ayam	1 btr	800	Telur ayam	1 btr	800
Susu bubuk	10 g	600	Susu bubuk	10 g	600	Susu bubuk	10 g	600	Susu bubuk	10 g	600
Coklat chip	15 g	1500	Coklat chip	15 g	1500	Coklat chip	15 g	1500	Coklat chip	15 g	1500
Jumlah		5740	Jumlah		5440	Jumlah		5380	Jumlah		5320

4.2.4 Pembahasan Harga Produksi Cookies Campuran Tepung Kulit Taugé Kacang Hijau

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa harga jual tiap sampel cookies berbeda. Dalam 1 resep cookies hasil eksperimen didapat 200 gram cookies. Pada sampel 355 / kontrol dengan biaya produksi sebanyak Rp 5740, sampel 268 dengan biaya produksi sebanyak Rp 5440 per

200 gram, sampel 579 dengan biaya produksi sebanyak Rp 5380 per 200 gram, sampel 321 dengan biaya produksi sebanyak Rp 5320 per 200 gram. Sampel kontrol merupakan sampel yang paling banyak biaya produksinya karena menggunakan 100% tepung terigu, sedangkan sampel 321 merupakan sampel yang paling sedikit biaya produksinya karena menggunakan tepung kulit tauge kacang hijau sebanyak 70%. Semakin banyak penggunaan tepung kulit tauge kacang hijau maka biaya produksinya akan semakin sedikit karena harga tepung kulit tauge kacang hijau lebih murah jika dibandingkan dengan tepung terigu. Biaya produksi cookies yang relatif rendah diharapkan dapat dijangkau oleh masyarakat golongan menengah kebawah.

Kelemahan Penelitian

Dilihat dari hasil penelitian terhadap cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau yang dilakukan berhasil dengan baik tetapi dalam penelitian ini masih ada kelemahannya yaitu dalam proses pembuatan cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau, kurangnya pengendalian kontrol sehingga dapat terjadi perbedaan kualitas, misalnya dalam pengovenan tidak ada pengaturan suhu, kemudian teknik pencetakan yang ketebalannya tidak sama dan kurang seragam sehingga menjadikan cookies hasil eksperimen bentuknya tidak sama setelah matang.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang pemanfaatan tepung kulit taube kacang hijau sebagai campuran dalam pembuatan cookies yang dianalisis dengan anava tunggal dilanjutkan uji inderawi dan uji kesukaan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- 5.1.1 Ada perbedaan yang signifikan pada kualitas inderawi cookies yang menggunakan tepung kulit taube kacang hijau sebagai campuran (0%, 50%, 60%, 70%) pada indikator warna, aroma, rasa, dan tekstur.
- 5.1.2 Cookies yang terbaik kualitasnya adalah cookies dengan kode sampel 268, yaitu cookies dengan campuran tepung kulit taube kacang hijau 50 % dan tepung terigu 50 % dengan indikator warna kuning kehijauan, beraroma kurang khas tepung kulit taube, berasa manis dan bertekstur renyah.
- 5.1.3 Kandungan gizi protein pada sampel cookies 268 dengan campuran 50% tepung kulit taube kacang hijau sebesar 7,41 % ; kemudian sampel cookies 579 dengan campuran tepung kulit taube 60% sebesar 8,56 % dan sampel cookies 321 dengan campuran tepung kulit taube 70% sebesar 12,34 %.

- 5.1.4 Sampel yang paling banyak disukai oleh masyarakat adalah sampel yang berkode 268 yaitu cookies yang menggunakan campuran tepung kulit taugé kacang hijau sebanyak 50% dan tepung terigu 50%, dengan indikator warna kuning kehijauan, beraroma kurang khas tepung kulit taugé kacang hijau, berasa manis dan bertekstur renyah.
- 5.1.5 Cookies dengan campuran tepung kulit taugé kacang hijau yang dihasilkan, harganya lebih murah dibanding dengan cookies yang terbuat dari tepung terigu, sehingga dapat dijangkau oleh masyarakat golongan menengah kebawah.

5.2 Saran

Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut :

- 5.2.1 Perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk meningkatkan rasa, aroma dan tekstur cookies dari campuran tepung kulit taugé kacang hijau, antara lain : saat membuat tepung sebaiknya kulit taugé di blancing terlebih dahulu, penyaringan sebaiknya dengan menggunakan mesh 100 agar tekstur tepung kulit taugé kacang hijau benar-benar halus, ketika pencetakan sebaiknya di ukur lebar dan ketebalannya agar teksturnya sama setelah di oven.
- 5.2.2 Produsen cookies perlu mengembangkan produk cookies dari tepung kulit taugé kacang hijau menjadi produk cookies yang beraneka ragam, sehingga konsumen tidak bosan.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier Sunita. 2003. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta : PT Gramedia
- Arikunto Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta
- Departemen Perindustrian Republik Indonesia. 1992. *SNI Cookies No. 01-2973-1992*. Semarang : Balai Pusat Perindustrian.
- Hartati Budi, dkk. 2005. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta : Persatuan Ahli Gizi Indonesia.
- Indriani. 2005. *Kue Kering Potong*. Jakarta : PT Gramedia
- Kartika Bambang, dkk. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Lyliana. 2003. *Aneka Kreasi Kue Kering*. Jakarta : PT Gramedia
- Manaffe Mesye, dkk. 1996. *Pengolahan Kue Dan Roti*. Bandung : Angkasa
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- Soekresno. 2001. *Managemen Food and Baverage Service Hotel*. Jakarta : PT Gramedia
- Suhardjito, YB. 2005. *Pastry Dalam Perhotelan*. Yogyakarta : Andi
- Sulistya Indiyah. 2000. *Petunjuk Analisis Sensoris Bahan Pangan*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada
- Suprpto, HS. 2000. *Bertanam Kacang Hijau*. Jakarta : Swadaya
- Tim Penyusun Kamus Pusat Pembinaan Dan Pengembangan Bahasa. 1989. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta : Balai Pustaka.
- Juwono. 2004. Kue Kering. Koki, edisi 0016 – April. Hlm. 18
- Susatyo, Taty. 2005. Tonjolkan Kemasan Untuk Produk Cookies. Koki, edisi 0054 – Oktober. Hlm. 17
- [http:// forum.vivanews.com](http://forum.vivanews.com)
[http:// m.detik.com](http://m.detik.com)
www.gizi-net.com
www.membangun-aset.com

DAFTAR NAMA CALON PANELIS AGAK TERLATIH
SELEKSI WAWANCARA

No	Nama	No	Nama
1	Budi Hasniyanti	16	Yuli aniek
2	Hermawati Thamrin	17	Nuraeni
3	Vivi S. Devi	18	Cahyanti
4	Dyah Sariansyah	19	Ani Lailatun
5	Laila Agustina	20	Sami
6	Ratih Titik	21	Novita
7	Eko Triyanto	22	Fitri K
8	Dian Tri Y	23	Atika Manggiasih
9	Ika Rachmawati	24	Fauziah R
10	Nurul Amaliyah	25	Retno P.
11	Masruroh	26	Rusiani
12	Diena Rusdiana	27	Nuraini
13	Anita Dwi	28	Fatatun N
14	Noor Windra	29	Hesti S
15	Zahrotul	30	Ika Septiana

KUESIONER CALON PANELIS

Nama :
 Tanggal :
 Jenis kelamin :
 Usia :
 Pekerjaan :
 Materi : Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Dihadapan saudara disajikan sebuah kuesioner, Saudara diminta untuk menjawab pertanyaan berdasarkan pengetahuan saudara untuk seleksi menjadi panelis. Pernyataan dari saudara yang sebenarnya akan sangat membantu kami dalam melaksanakan penelitian. Atas kerjasama saudara saya sampaikan terima kasih.

Petunjuk pengisian :

1. Bacalah terlebih dahulu pertanyaan – pertanyaan di bawah ini dengan cermat!
2. Berilah tanda cek (✓) pada salah satu huruf a, b atau c sesuai dengan keadaan saudara.

Pertanyaan :

1. Bersediakah anda meluangkan waktu untuk menjadi panelis ?
 - a. Bersedia
 - b. Kurang bersedia
 - c. Tidak bersedia
2. Apakah anda menderita gangguan penglihatan(rabun, buta warna, dll) ?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering
3. Apakah anda sedang menderita gangguan mulut (sakit gigi, sariawan, dll) ?
 - a. Tidak
 - b. Ya
 - c. Tidak tahu
4. Apakah saudara merokok ?
 - a. Tidak pernah
 - b. Kadang-kadang
 - c. Sering

5. Apakah anda pernah mengkonsumsi Cookies?
 - a. Sering
 - b. Kadang-kadang
 - c. Tidak pernah
6. Berapa kali anda mengkonsumsi Cookies dalam satu bulan?
 - a. > 4 kali
 - b. 3 – 4 kali
 - c. 0 – 2 kali
7. Apa yang anda ketahui tentang Cookies?
 - a. Kue kering yang berasa manis dan bertekstur renyah yang terbuat dari terigu, lemak, telur dan gula dengan penyelesaian akhir di oven.
 - b. Kue kering yang berasa manis dan bertekstur renyah, yang terbuat dari terigu dengan penyelesaian dioven.
 - c. Tidak tahu
8. Bagaimana rasa Cookies yang baik ?
 - a. Manis dan gurih seimbang
 - b. Agak manis
 - c. Tidak tahu
9. Bagaimana aroma Cookies yang baik ?
 - a. Aroma khas dengan bahan dasar yang digunakan
 - b. Tidak beraroma
 - c. Tidak tahu
10. Bagaimana tekstur Cookies yang baik ?
 - a. Kering dan renyah
 - b. Kering dan keras
 - c. Tidak tahu
11. Bagaimana warna Cookies yang baik ?
 - a. Berwarna sesuai dengan bahan dasar yang digunakan
 - b. Berwarna kuning kecoklatan
 - c. Tidak tahu
12. Apakah Anda pernah mengkonsumsi Cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau?
 - a. Belum pernah
 - b. Pernah
 - c. Tidak tahu

Peneliti,

Desi Handayani
NIM. 5401404060

**TABULASI SKOR HASIL WAWANCARA
CALON PANELIS**

PANELIS	BUTIR SOAL												JUMLAH	%	KET
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
1	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	33	91,67	Diterima
2	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	33	91,67	Diterima
3	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	30	83,33	Diterima
4	3	3	1	1	3	1	1	1	2	3	2	3	24	66,67	Ditolak
5	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	29	80,56	Diterima
6	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	29	80,56	Diterima
7	3	3	3	3	3	2	3	2	3	3	2	3	33	91,67	Diterima
8	3	2	3	3	3	2	3	3	1	1	2	3	30	83,33	Diterima
9	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	33	91,67	Diterima
10	3	3	1	2	3	2	1	1	2	3	2	2	25	69,44	Ditolak
11	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	32	88,89	Diterima
12	3	3	2	2	2	2	3	2	1	2	2	3	25	69,44	Ditolak
13	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	2	3	29	80,56	Diterima
14	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	3	3	32	88,89	Diterima
15	3	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	3	32	88,89	Diterima
16	3	2	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	34	94,44	Diterima
17	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	2	3	32	88,89	Diterima
18	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	2	3	29	80,56	Diterima
19	3	3	3	1	3	1	3	3	3	3	2	3	31	86,11	Diterima
20	3	2	2	1	1	1	3	3	1	2	2	3	24	66,67	Ditolak
21	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	33	91,67	Diterima
22	3	3	2	3	3	1	2	3	3	3	2	3	32	88,89	Diterima
23	3	3	2	2	3	1	3	3	3	3	3	3	32	88,89	Diterima
24	3	3	2	2	3	2	3	3	3	3	2	3	30	83,33	Diterima
25	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	34	94,44	Diterima
26	3	2	2	2	2	1	3	3	3	3	2	3	26	72,22	Ditolak
27	3	2	2	3	2	1	3	3	3	3	3	3	28	77,78	Diterima
28	3	2	1	3	3	1	3	3	3	3	3	3	28	77,78	Diterima
29	3	3	2	3	3	1	3	3	3	3	3	3	33	91,67	Diterima
30	3	3	2	3	3	1	3	1	3	3	3	3	31	86,11	Diterima

Keterangan :

Jika persentase > 75 % maka panelis diterima
untuk tahap selanjutnya

Jika persentase < 75 % atau = 75 % maka panelis tidak diterima atau ditolak
untuk tahap selanjutnya

DAFTAR NAMA CALON PANELIS AGAK TERLATIH YANG LOLOS
SELEKSI

No	Nama	No	Nama
1	Budi Hasniyanti	14	Noor Windra
2	Hermawati Thamrin	15	Zahrotul
3	Vivi S. Devi	16	Yuli aniek
4	Dyah Sariansyah	17	Nuraini
5	Laila Agustina	18	Cahyanti
6	Ratih Titik	19	Ani Lailatun
7	Eko Triyanto	20	Sami
8	Dian Tri Y	21	Novita
9	Ika Rachmawati	22	Rusiani
10	Nurul Amaliyah	23	Atika Manggiasih
11	Masrurroh	24	Fatatun N
12	Diena Rusdiana	25	Fauziah R
13	Anita dwi		

**FORMULIR PENILAIAN KUALITAS COOKIES DENGAN CAMPURAN
TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU
(VALIDITAS ISI)**

Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :
 Materi : Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan empat sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan kode 268, 579, 321 dan 355. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur dari cookies tersebut. Setiap memberikan penilaian terhadap sampel yang tersedia, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu dan selanjutnya saudara diminta untuk menilai sesuai dengan kriteria yang ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam hal ini akan sangat membantu kami. Atas kerjasama anda kami sampaikan terima kasih.

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	Sampel			
			268	579	321	355
1. Indikator Rasa	a. Manis	4				
	b. Kurang manis	3				
	c. Tidak manis	2				
	d. Pahit	1				
2. Indikator Aroma	a. Aroma sangat khas bahan dasar	4				
	b. Aroma khas bahan dasar	3				
	c. Aroma kurang khas bahan dasar	2				
	d. Aroma tidak khas bahan dasar	1				
3. Indikator Tekstur	a. Renyah	4				
	b. Kurang renyah	3				
	c. Agak keras	2				
	d. Keras	1				
4. Indikator Warna	a. Hijau kekuningan	4				
	b. Hijau kecoklatan	3				
	c. Hijau kehitaman	2				
	d. Kehitaman	1				

Peneliti,

Desi Handayani
 NIM . 5401404060

DAFTAR NAMA CALON PANELIS AGAK TERLATIH YANG LOLOS
SELEKSI

No	Nama	No	Nama
1	Budi Hasniyanti	14	Noor Windra
2	Hermawati Thamrin	15	Zahrotul
3	Vivi S. Devi	16	Yuli aniek
4	Dyah Sariansyah	17	Nuraini
5	Laila Agustina	18	Cahyanti
6	Ratih Titik	19	Ani Lailatun
7	Eko Triyanto	20	Sami
8	Dian Tri Y	21	Novita
9	Ika Rachmawati	22	Rusiani
10	Nurul Amaliyah	23	Atika Manggiasih
11	Masrurroh	24	Fatatun N
12	Diena Rusdiana	25	Fauziah R
13	Anita dwi		

**FORMULIR PENILAIAN KUALITAS COOKIES DENGAN CAMPURAN
TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU
(RELIABILITAS)**

Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :
 Materi : Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan empat sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan kode 268, 579, 321 dan 355. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur dari cookies tersebut. Setiap memberikan penilaian terhadap sampel yang tersedia, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu dan selanjutnya saudara diminta untuk menilai sesuai dengan kriteria yang ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam hal ini akan sangat membantu kami. Atas kerjasama anda kami sampaikan terima kasih.

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	Sampel			
			268	579	321	355
1.Indikator Rasa	a. Manis	4				
	b. Kurang manis	3				
	c. Tidak manis	2				
	d.Pahit	1				
2.Indikator Aroma	a. Aroma sangat khas bahan dasar	4				
	b. Aroma khas bahan dasar	3				
	c. Aroma kurang khas bahan dasar	2				
	d.Aroma tidak khas bahan dasar	1				
3.Indikator Tekstur	a.Renyah	4				
	b.Kurang renyah	3				
	c.Agak keras	2				
	d.Keras	1				

4.Indikator Warna	a. Hijau kekuningan	4				
	b.Hijau kecoklatan	3				
	c.Hijau kehitaman	2				
	d.Kehitaman	1				

Peneliti,

Desi Handayani

NIM . 5401404060

DAFTAR NAMA CALON PANELIS AGAK TERLATIH YANG LOLOS

SELEKSI

No	Nama	No	Nama
1	Budi Hasniyanti	11	Diena Rusdiana
2	Hermawati Thamrin	12	Yulianiek
3	Vivi S. Devi	13	Noor Windra
4	Dyah Sariansyah	14	Nuraini
5	Laila Agustina	15	Cahyanti
6	Ratih Titik	16	Ani Lailatun
7	Eko Triyanto	17	Sami
8	Dian Tri Y	18	Novita
9	Nurul Amaliyah	19	Fitri K
10	Masruroh	20	Atika Manggiasih

**FORMULIR PENILAIAN KUALITAS COOKIES DENGAN CAMPURAN
TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU
(UJI INDERAWI)**

Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :
 Materi : Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan empat sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan kode 268, 579, 321 dan 355. Saudara diminta untuk memberikan penilaian terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur dari cookies tersebut. Setiap memberikan penilaian terhadap sampel yang tersedia, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu dan selanjutnya saudara diminta untuk menilai sesuai dengan kriteria yang ditentukan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam hal ini akan sangat membantu kami. Atas kerjasama anda kami sampaikan terima kasih.

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	Sampel			
			268	579	321	355
5. Indikator Rasa	a. Manis	4				
	b. Kurang manis	3				
	c. Tidak manis	2				
	d. Pahit	1				
6. Indikator Aroma	a. Aroma sangat khas bahan dasar	4				
	b. Aroma khas bahan dasar	3				
	c. Aroma kurang khas bahan dasar	2				
	d. Aroma tidak khas bahan dasar	1				

7. Indikator Tekstur	a. Renyah	4				
	b. Kurang renyah	3				
	c. Agak keras	2				
	d. Keras	1				
8. Indikator Warna	a. Hijau kekuningan	4				
	b. Hijau kecoklatan	3				
	c. Hijau kehitaman	2				
	d. Kehitaman	1				

Peneliti,

Desi Handayani

NIM . 5401404060

DAFTAR NAMA UJI KESUKAAN REMAJA PUTRA USIA 14 – 20 TAHUN

No	Nama	No	Nama
1	Eko Ariyadi	11	Sudadi
2	Elyasa	12	Endro Priyadi
3	Yuni Budianto	13	Fajar Tawakal
4	Maulana Gibran	14	Anggoro
5	Mahmud	15	Aditya
6	Gentur	16	Agum Gagah Prakoso
7	Inun Damarjati	17	Dhani Asmara
8	Budi Setiawan	18	Raditya Permana
9	Andi Wibowo	19	Adhi Yustyanto
10	Arifin	20	Sigit Wahyu

DAFTAR NAMA UJI KESUKAAN REMAJA PUTRI USIA 14 – 20 TAHUN

No	Nama	No	Nama
1	Yulianti	11	Santi Nurahmi
2	Rinjani	12	Fidya Nuraisya
3	Ardana	13	Ningsih
4	Atik	14	Putri
5	Mardiana	15	Lintang Yohana M
6	Susi	16	Triningsih
7	Deviana	17	Novianti
8	Ranti	18	Ayu Fera
9	Rizka Amelia	19	Herlina
10	Uun wigati	20	Novia yuliana

DAFTAR NAMA UJI KESUKAAN DEWASA PUTRA USIA 21 – 40 TAHUN

No	Nama	No	Nama
1	Sigit Budi Pramana	11	Ari Wibowo
2	Saiful Mustaqim	12	Lukman
3	Slamet Agung	13	Sugito
4	Suryani	14	Wahono
5	Nurmanto	15	Margono
6	Suparno	16	Zamari
7	Ali Marfuq	17	Muh.Zainal
8	Liem siong	18	Kobbal
9	Woro Utomo	19	Muslimin
10	Angga Prayogo	20	Heriyanto

DAFTAR NAMA UJI KESUKAAN DEWASA PUTRI USIA 21 – 40 TAHUN

No	Nama	No	Nama
1	Murtini	11	Fitriyanti
2	Sriyatun	12	Sari Dewi
3	Murtofiah	13	Yuliyen
4	Mujiati	14	Dwi Marini
5	Cik Betty	15	Sulimah
6	Rini	16	Wisik K
7	Aniek Sutrasni	17	Sri Mulyani
8	Suyani	18	Suciani
9	Nurul Farida	19	Yuyun
10	Susanti	20	Sri rejeki

**FORMULIR PENILAIAN KUALITAS COOKIES DENGAN CAMPURAN
TEPUNG KULIT TAUGE KACANG HIJAU
(UJI KESUKAAN)**

Nama :
 Tanggal :
 Tanda tangan :
 Materi : Cookies Dengan Campuran Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau.

Petunjuk :

Di hadapan saudara disajikan empat sampel cookies dengan campuran tepung kulit tauge kacang hijau dengan kode 268, 579, 321 dan 355. Saudara diminta untuk memberikan penilaian kesukaan terhadap rasa, aroma, warna dan tekstur dari cookies tersebut. Setiap memberikan penilaian terhadap sampel yang tersedia, saudara diminta untuk meminum air putih terlebih dahulu dan selanjutnya saudara diminta untuk menilai sesuai dengan kriteria yang ditentukan dengan memberikan tanda cek (\checkmark) pada kolom yang tersedia. Kejujuran dan kesediaan saudara dalam hal ini akan sangat membantu kami. Atas kerjasama anda kami sampaikan terima kasih.

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Nilai	Sampel			
			268	579	321	355
1. Indikator Rasa	a. Sangat suka	5				
	b. Suka	4				
	c. Agak tidak suka	3				
	d. Tidak suka	2				
	e. Tidak suka sekali	1				
2. Indikator Aroma	a. Sangat suka	5				
	b. Suka	4				
	c. Agak tidak suka	3				
	d. Tidak suka	2				
	e. Tidak suka sekali	1				

3. Indikator Tekstur	a. Sangat suka	5				
	b. Suka	4				
	c. Agak tidak suka	3				
	d. Tidak suka	2				
	e. Tidak suka sekali	1				
4. Indikator Warna	a. Sangat suka	5				
	b. Suka	4				
	c. Agak tidak suka	3				
	d. Tidak suka	2				
	e. Tidak suka sekali	1				

Peneliti,

Desi Handayani

NIM . 5401404060

DATA UJI KESUKAAN PANELIS TIDAK TERLATIH KELOMPOK REMAJA PUTRA

Panelis	268				579				321			
	W	A	R	T	W	A	R	T	W	A	R	T
1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	3	3
2	4	5	5	3	2	4	4	5	2	4	2	3
3	4	5	3	3	4	3	4	5	4	3	2	3
4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	2	1	3
5	3	5	5	5	3	3	4	5	3	4	2	3
6	3	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3
7	3	3	4	5	4	5	3	4	4	2	3	3
8	5	4	4	5	4	3	2	2	4	2	5	2
9	4	5	5	5	3	3	5	3	3	3	1	2
10	5	3	4	5	4	3	2	3	4	2	3	3
11	5	4	5	5	4	3	4	3	4	2	2	3
12	4	4	4	5	3	4	2	3	3	3	2	2
13	4	4	5	4	5	4	4	3	5	4	2	2
14	4	4	5	4	3	4	2	3	3	4	1	3
15	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3
16	4	5	4	5	5	4	2	3	5	4	4	2
17	5	4	4	5	2	3	4	2	2	1	5	2
18	3	5	4	5	3	2	3	3	3	2	4	2
19	4	4	4	3	4	4	4	3	4	1	5	2
20	3	4	5	3	3	4	5	3	3	2	4	3
Jumlah	77	85	85	89	70	73	70	68	70	56	58	52
Skor maks	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%	77	85	85	89	70	73	70	68	70	56	58	52
Kriteria	S	SS	SS	SS	S	S	S	S	S	KS	KS	KS
J.total	338				281				236			
Skor maks tot	400				400				400			
% total	84,50				70,25				59,00			
Kriteria	SS				S				KS			

DATA UJI KESUKAAN PANELIS TIDAK TERLATIH KELOMPOK REMAJA
PUTRI

Panelis	268				579				321			
	W	A	R	T	W	A	R	T	W	A	R	T
1	4	5	3	5	3	5	4	5	3	5	3	3
2	4	5	5	3	2	4	4	5	2	4	2	3
3	4	5	3	4	4	3	4	5	4	3	2	3
4	3	4	4	4	3	3	5	4	3	2	1	3
5	4	5	5	4	3	3	4	5	3	4	2	3
6	3	4	3	4	4	4	5	3	4	3	4	3
7	3	3	4	5	4	5	3	4	3	2	3	3
8	5	4	4	3	4	3	2	2	4	2	5	2
9	4	5	5	5	3	3	3	3	3	3	1	2
10	5	3	4	3	4	3	2	3	4	2	3	3
11	5	4	5	4	4	3	4	3	4	2	2	3
12	4	4	4	5	3	4	2	3	3	3	2	2
13	4	4	5	4	5	4	4	3	5	4	2	2
14	4	4	5	3	3	4	2	3	3	4	1	3
15	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3
16	4	5	4	3	5	4	2	3	3	4	4	2
17	5	4	4	4	2	3	4	2	2	1	5	2
18	4	5	4	3	3	2	3	3	3	2	4	2
19	4	4	4	3	4	4	4	3	4	1	5	2
20	3	4	5	3	3	4	4	3	3	2	4	3
Jumlah	80	85	85	76	70	73	69	68	67	56	58	52
Skor maks	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%	77	85	85	76	70	73	69	68	67	56	58	52
Kriteria	S	SS	SS	S	S	S	S	S	S	KS	KS	KS
J.total	323				280				167			
Skor maks tot	400				400				400			
% total	80,75				70,00				41,75			
Kriteria	SS				S				KS			

DATA UJI KESUKAAN PANELIS TIDAK TERLATIH KELOMPOK DEWASA
PUTRA

Panelis	268				579				321			
	W	A	R	T	W	A	R	T	W	A	R	T
1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	3	3
2	4	5	5	3	2	4	4	5	2	4	2	3
3	4	5	3	3	4	3	4	5	4	3	2	3
4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	2	1	3
5	3	5	5	5	3	3	4	5	3	4	2	3
6	3	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3
7	3	3	4	5	4	5	3	4	4	2	3	3
8	5	4	4	5	4	3	2	2	4	2	3	2
9	4	5	5	5	3	3	5	3	3	3	1	2
10	5	3	4	5	4	3	2	3	4	2	3	3
11	5	4	5	5	4	3	4	3	4	2	2	3
12	4	3	4	5	3	4	2	3	3	3	2	2
13	4	4	5	4	5	4	4	3	5	4	2	2
14	4	3	5	4	3	4	2	3	3	4	1	3
15	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3
16	4	3	4	5	5	4	2	3	5	4	2	2
17	5	4	4	5	2	3	4	2	2	1	2	2
18	3	5	4	5	3	2	3	3	3	2	4	2
19	4	3	4	3	4	4	4	3	4	1	3	2
20	3	4	5	3	3	4	5	3	3	2	4	3
Jumlah	77	80	85	89	70	73	70	68	70	56	49	52
Skor maks	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%	77	85	85	89	70	73	70	68	70	56	49	52
Kriteria	S	SS	SS	SS	S	S	S	S	S	CS	KS	CS
J.total	338				281				227			
Skor maks tot	400				400				400			
% total	84,50				70,25				59,00			
Kriteria	SS				S				KS			

DATA UJI KESUKAAN PANELIS TIDAK TERLATIH KELOMPOK DEWASA PUTRI

Panelis	268				579				321			
	W	A	R	T	W	A	R	T	W	A	R	T
1	3	5	3	5	3	5	4	5	3	5	3	3
2	4	5	5	3	2	4	4	5	2	4	2	2
3	4	5	3	3	4	3	4	5	4	3	2	3
4	3	4	4	5	3	3	4	4	3	5	1	3
5	3	5	5	5	3	3	4	5	3	4	2	3
6	3	4	3	5	4	4	4	3	4	3	4	3
7	3	3	4	5	4	5	3	4	2	2	3	3
8	5	4	4	5	4	3	5	2	2	2	5	2
9	4	5	5	5	3	3	5	3	3	3	1	2
10	5	3	4	5	4	3	2	3	4	2	3	3
11	5	4	5	5	4	3	4	3	3	4	2	3
12	4	4	4	5	3	4	2	3	3	3	2	2
13	4	4	5	4	5	4	4	3	2	4	2	2
14	4	4	5	4	3	4	3	3	3	4	1	3
15	4	4	5	4	4	5	4	3	4	3	3	3
16	4	5	4	5	5	4	2	3	3	4	4	2
17	5	4	4	5	2	3	4	2	2	1	5	2
18	3	5	4	5	3	2	3	2	3	2	4	2
19	4	4	4	3	4	4	4	3	4	1	5	2
20	3	4	5	3	3	4	5	2	3	2	4	3
Jumlah	77	85	85	89	70	73	74	66	60	61	58	51
Skor maks	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
%	77	85	85	89	70	73	74	68	60	61	58	52
Kriteria	S	SS	SS	SS	S	S	S	CS	CS	CS	CS	KS
J.total	338				285				231			
Skor maks tot	400				400				400			
% total	84,50				71,28				60,25			
Kriteria	SS				S				KS			

PERHITUNGAN BIAYA PRODUKSI COOKIES TEPUNG KULIT TAUGE
KACANG HIJAU

Cookies Tepung Kulit Tauge Kacang Hijau 10 Stoples

a. Biaya bahan cookies 20 resep

No	Nama bahan	Jml. 1resep	20 resep	Harga (Rp)
1	Tep.kulit tauge	50 g	1000 g	2.000
2	Tepung terigu	50 g	1000 g	8.000
3	Gula halus	30 g	600 g	1.600
4	Margarin	80 g	1600 g	32.000
5	Susu	10 g	20 g	14.000
6	Telur	1 butir	20 butir	16.000
	Jumlah			Rp 73.600

b. Biaya tambahan

No	Jenis biaya	Banyaknya	H. satuan (Rp)	Jumlah (Rp)
1	Stoples	10 buah	2.500	25.000
2	Kertas roti	2 lembar	600	1.200
3	Tenaga kerja	2 orang	7.360	14.720
4	Listrik & air	1 hari	3.680	3.680
5	Transportasi	1 liter	4.000	4.000
	Jumlah			Rp 48.600

Keterangan :

Tenaga kerja 1 orang : $10\% \times \text{Rp } 73.600 = \text{Rp } 7.360$

Listrik & air : $5\% \times \text{Rp } 73.600 = \text{Rp } 3.680$

c. Biaya tetap dan penyusutan alat

No	Nama alat	Jmlh	Tot. biaya tetap (Rp)	Umur manfaat (thn)	Penyusutan (Rp)
1	Kompor gas	1	1.000.000	5	548
2	Oven	1	200.000	5	110
3	Loyang & spuit	1	13.000	5	7
4	Kom adonan	1	4.000	2	5
5	Pisau & garpu	1	5.000	2	7
6	Timbangan	1	15.000	3	14
7	Nampan plastik	1	7.000	2	10
	Jumlah		Rp 1.244.000		Rp 701

Keterangan : 1 tahun = 365 hari

d. Perhitungan harga jual

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya variabel} &= \text{biaya bahan} + \text{biaya tambahan} + \text{biaya penyusutan} \\
 &= \text{Rp } 73.600 + \text{Rp } 48.600 + \text{Rp } 701 \\
 &= \text{Rp } 122.901
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Total biaya produksi} &= \text{Total biaya variabel} + \text{total biaya tetap} \\
 &= \text{Rp } 122.901 + \text{Rp } 1.244.000 \\
 &= \text{Rp } 1.366.901
 \end{aligned}$$

Diprediksi hasil jadi 10 stoples cookies tepung kulit tauge kacang hijau.

$$\begin{aligned}
 \text{Perhitungan laba } 25\% &= 25\% \times \text{biaya variabel} \\
 &= 25\% \times \text{Rp } 122.901 \\
 &= \text{Rp } 30.725,25 \\
 \text{Dibulatkan menjadi} &= \text{Rp } 30.700
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Harga cookies per stoples} &= \frac{\text{Total biaya variabel} + \text{laba}}{\text{Hasil jadi}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 122.901 + \text{Rp } 30.700}{10 \text{ loyang}} \\
 &= \frac{\text{Rp } 153.601}{10} \\
 &= \text{Rp } 15.360 \\
 \text{Dibulatkan menjadi} &= \text{Rp } 15.400
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya variabel per stoples} &= \frac{\text{Total biaya variabel}}{\text{Hasil jadi}} \\
 &= \frac{\text{Rp 122.901}}{10} \\
 &= \text{Rp 12.290,1} \\
 &\text{Dibulatkan menjadi Rp 12.300}
 \end{aligned}$$

e. Perhitungan titik impas (Break Event Point)

diketahui : Biaya tetap (FC) = Rp 1.244.000

Biaya variabel per bungkus = Rp 12.300

Harga jual per bungkus = Rp 15.400

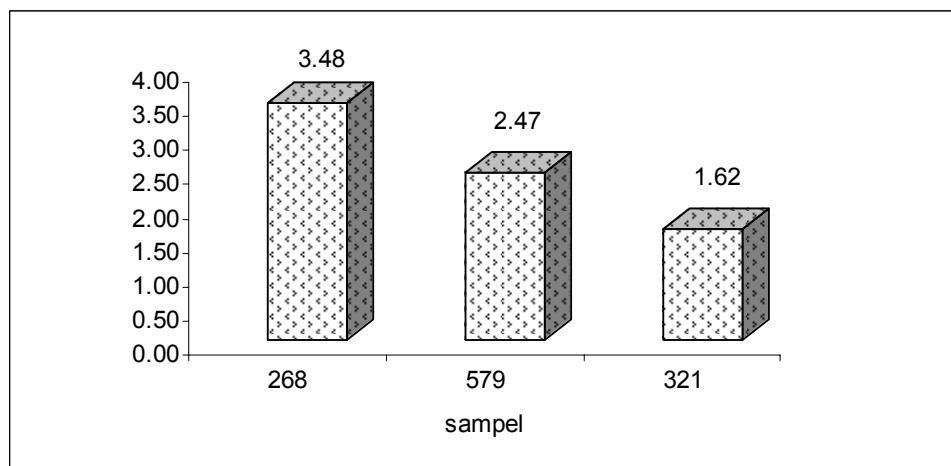
$$\begin{aligned}
 \text{BEP (Q)} &= \frac{\text{FC}}{\text{P} - \text{V}} \\
 &= \frac{\text{Rp 1.244.000}}{\text{Rp 15.400} - \text{Rp 12.300}} \\
 &= 401,290
 \end{aligned}$$

Dibulatkan menjadi 401 stoples.

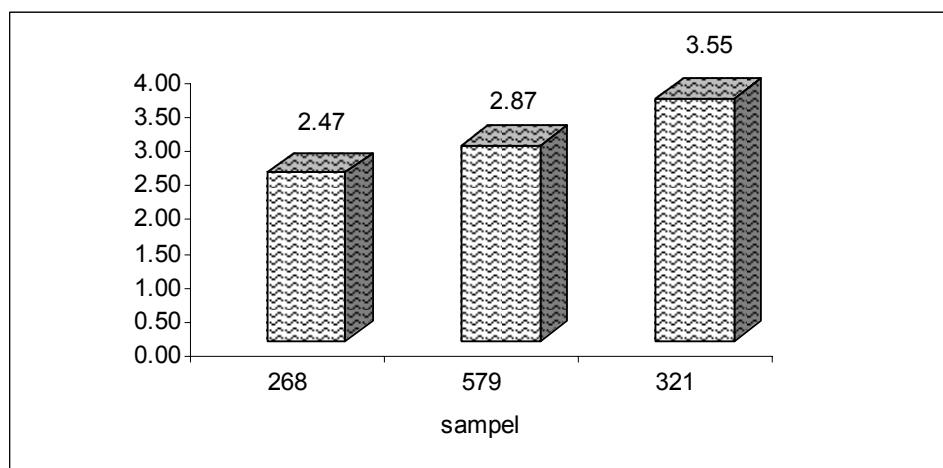
Jadi waktu yang dibutuhkan untuk mencapai BEP = 401 stoples : 10 stoples per hari = 40,1 dibulatkan menjadi 40 hari = 1 bulan 10 hari (keterangan 1 bulan = 30 hari). Apabila dalam waktu 1 bulan 10 hari jumlah cookies yang diproduksi lebih sedikit dibandingkan dengan BEP, maka perusahaan akan mengalami kerugian, dan bila jumlah produksi cookies lebih besar dari BEP maka perusahaan akan mengalami keuntungan. Perusahaan akan mengalami titik impas apabila jumlah produksi sama dengan BEP.

GRAFIK T

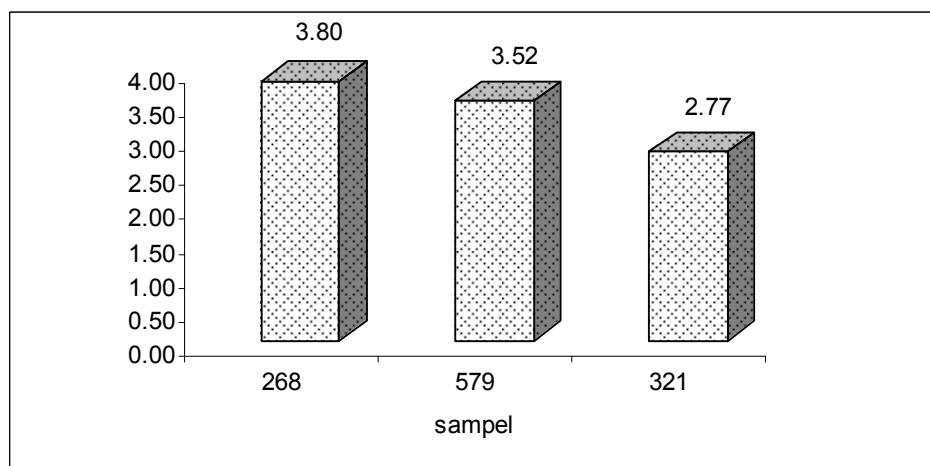
Warna



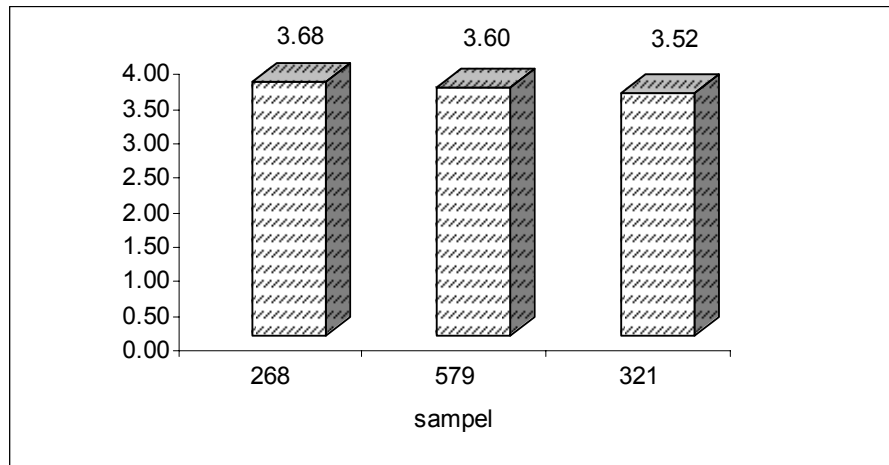
Aroma



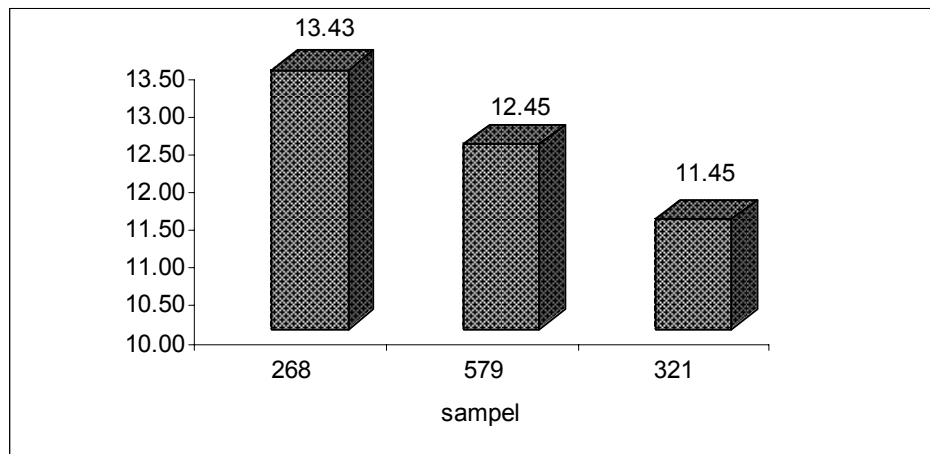
Tekstur



Rasa



Total



TABEL PERSIAPAN PERHITUNGAN ANAVA INDIKATOR KESELURUHAN

Panelis	Kode sampel			Σ	Σ^2	268 ²	579 ²	321 ²
	268	579	321					
1	14.33	12.33	12.00	38.67	1495.11	205.44	152.11	144.00
2	13.33	13.33	10.33	37.00	1369.00	177.78	177.78	106.78
3	14.33	13.00	11.33	38.67	1495.11	205.44	169.00	128.44
4	13.00	11.00	10.67	34.67	1201.78	169.00	121.00	113.78
5	12.33	12.33	10.00	34.67	1201.78	152.11	152.11	100.00
6	13.67	12.00	11.00	36.67	1344.44	186.78	144.00	121.00
7	13.00	12.00	10.33	35.33	1248.44	169.00	144.00	106.78
8	14.00	14.00	11.33	39.33	1547.11	196.00	196.00	128.44
9	12.33	12.00	12.00	36.33	1320.11	152.11	144.00	144.00
10	13.67	11.67	11.33	36.67	1344.44	186.78	136.11	128.44
11	12.67	13.00	14.00	39.67	1573.44	160.44	169.00	196.00
12	14.67	12.00	12.33	39.00	1521.00	215.11	144.00	152.11
13	14.33	12.33	12.67	39.33	1547.11	205.44	152.11	160.44
14	13.67	13.00	11.00	37.67	1418.78	186.78	169.00	121.00
15	13.67	14.67	12.67	41.00	1681.00	186.78	215.11	160.44
16	13.67	11.00	10.33	35.00	1225.00	186.78	121.00	106.78
17	13.33	10.67	11.33	35.33	1248.44	177.78	113.78	128.44
18	14.00	12.00	12.00	38.00	1444.00	196.00	144.00	144.00
19	11.67	12.67	11.00	35.33	1248.44	136.11	160.44	121.00
20	13.00	14.00	11.33	38.33	1469.44	169.00	196.00	128.44
Σ	268.67	249.00	229.00	746.67	27944.00	3620.67	3120.56	2640.33
Σ^2	72181.78	62001.00	52441.00	557511.11	780867136.00	13109227.11	9737866.98	6971360.11
Mean	13.43	12.45	11.45					
Varians	0.6094	1.0792	0.9623					

UJI NORMALITAS KESELURUHAN INDIKATOR

Hipotesis yang diuji:

Ho : data berdistribusi normal

Ha : data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian:

Pengujian dengan menggunakan uji liliefors, dengan ketentuan :

Jika harga $L_o < L$ kritik maka Ho diterima

No urut	No resp	Xi	zi	F (zi)	S(zi)	F(zi) - S(zi)
1	4	34.67	-1.40	0.0808	0.1000	0.0192
2	5	34.67	-1.40	0.0808	0.1000	0.0192
3	16	35.00	-1.23	0.1093	0.1500	0.0407
4	7	35.33	-1.06	0.1446	0.3000	0.1554
5	17	35.33	-1.06	0.1446	0.3000	0.1554
6	19	35.33	-1.06	0.1446	0.3000	0.1554
7	9	36.33	-0.53	0.2981	0.3500	0.0519
8	6	36.67	-0.35	0.3632	0.4500	0.0868
9	10	36.67	-0.35	0.3632	0.4500	0.0868
10	2	37.00	-0.18	0.4286	0.5000	0.0714
11	14	37.67	0.18	0.5714	0.5500	0.0214
12	18	38.00	0.35	0.6368	0.6000	0.0368
13	20	38.33	0.53	0.7019	0.6500	0.0519
14	1	38.67	0.70	0.7580	0.7500	0.0080
15	3	38.67	0.70	0.7580	0.7500	0.0080
16	12	39.00	0.88	0.8106	0.8000	0.0106
17	8	39.33	1.05	0.8531	0.9000	0.0469
18	13	39.33	1.05	0.8531	0.9000	0.0469
19	11	39.67	1.23	0.8907	0.9500	0.0593
20	15	41.00	1.93	0.9732	1.0000	0.0268
Jumlah		746.67	Lo		0.1554	
Rata-rata		37.33	L (5%:20)		0.190	
Standar deviasi		1.90				

Simpulan:

Karena harga $L_o < L$ kritik maka data berdistribusi normal

UJI HOMOGENITAS KESELURUHAN INDIKATOR

Hipotesis yang diuji:

Ho : data antar kelompok mempunyai varians yang sama (homogen)

Ha : data antar kelompok mempunyai varians yang tidak sama (heterogen)

Kriteria pengujian

Pengujian dengan menggunakan uji bartlett, dengan ketentuan:

Jika harga chi kuadrat hitung < chi kuadrat tabel maka Ho diterima

Tabel kerja uji bartlett

Sampel	ni	dk = ni - 1	si ²	(dk) (si ²)	log si ²	(dk) log si ²
485	20	19	0.6094	11.5778	-0.2151	-4.0874
184	20	19	1.0792	20.5056	0.0331	0.6292
512	20	19	0.9623	18.2833	-0.0167	-0.3173
Jumlah	60	57	2.6509	50.3667	-0.1987	-3.7755

varians gabungan dari kelompok sampel tersebut adalah:

$$s^2 = \frac{\sum(n_i - 1)si^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{50.3667}{57} = 0.8836$$

$$\log s^2 = -0.053732$$

$$\begin{aligned} \text{Harga satuan B} &= (\log s^2) \times \sum(n_i - 1) \\ &= -0.0537 \times 57 \\ &= -3.0627 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Chi kuadrat hitung} &= (\ln 10) \left[B - \sum(n_i - 1) \log si^2 \right] \\ &= 2.3026 \left[-3.062704 - (-3.7755) \right] \\ &= 1.6412 \end{aligned}$$

Harga chi kuadrat tabel dengan taraf signifikansi 5% dan dk = k - 1 = 3 - 1 = 2 adalah 5,99

Karena harga chi kuadrat hitung < chi kuadrat tabel maka data antar kelompok sampel mempunyai varians yang sama (homogen).