



SKRIPSI

UJI ORGANOLEPTIK KARAMEL SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA



Oleh :

SAKINA EDMI NABILA
11681204401

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**UJI ORGANOLEPTIK KAREMEL SUSU SAPI DENGAN
PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum
burmanii*) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA**



Oleh :

SAKINA EDMI NABILA
11681204401

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan**

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2021**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

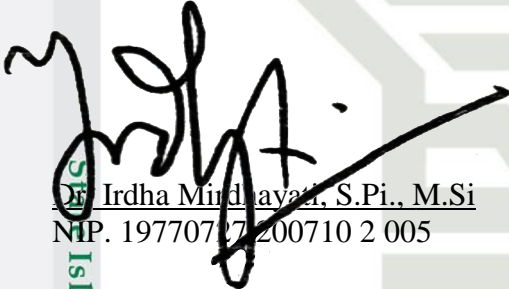
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Organoleptik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) pada Konsentrasi yang Berbeda.
Nama : Sakina Edmi Nabila
NIM : 11681204401
Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diuji pada tanggal 02 Februari 2021

Pembimbing I



Irdha Mindhayati, S.Pi., M.Si
NIP. 19770717200710 2 005


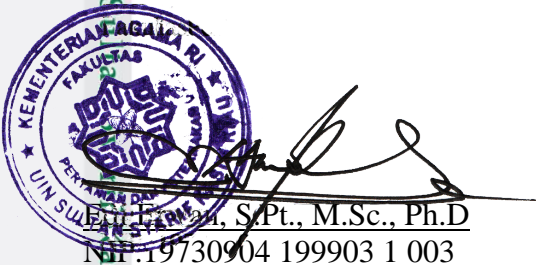
Pembimbing 2



Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P
NIP. 19760322 200312 2 003

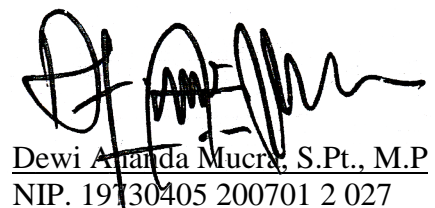
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Fitri Harini, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP. 19730904 199903 1 003

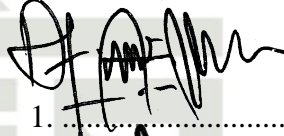
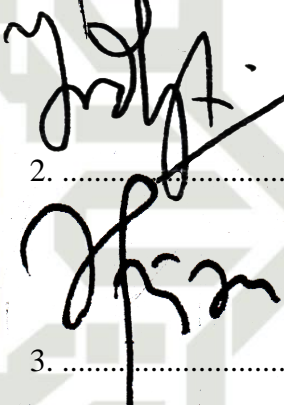
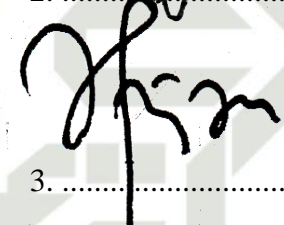

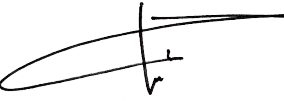
Ketua,
Program Studi Peternakan



Dewi Amanda Mucre, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada tanggal 02 Februari 2021

No.	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P	KETUA	 1.
2.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	SEKRETARIS	 2.
3.	Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P	ANGGOTA	 3.
4.	Ir. Eniza Saleh, MS	ANGGOTA	 4.
5.	Dr. Ir. Hj. Elfawati, M.Si	ANGGOTA	 5.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini ada pada penulis, pembimbing I pembimbing II.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 02 Februari 2021
Yang membuat pernyataan,



Sakina Edmi Nabila
11681204401

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



RIWKAYAT HIDUP

Sakina Edmi Nabila dilahirkan di Pekanbaru, pada tanggal 21 Juli 1999. Lahir dari pasangan Ayah Edwar dan Ibu Mardasmi yang merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Pendidikan yang telah ditempuh yaitu masuk sekolah dasar di SDN 96/III Kerinci Jambi dan tamat pada Tahun 2010. Pada tahun 2010 melanjutkan pendidikan sekolah menengah pertama di SMPN13 Kerinci Jambi dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke SMK-SPPN 3 Kerinci Jambi dan tamat pada tahun 2016. Pada tahun 2016 penulis diterima menjadi mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau melalui jalur Mandiri terdaftar sebagai mahasiswa di Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau .

Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2018 penulis melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di BPT Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor, Indonesia. Pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Tanjung Balam, Kecamatan Kampar, Kabupaten Siak Hulu.

Pada bulan Agustus sampai dengan September 2020 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau. Dengan judul skripsi **“Uji Organoleptik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) pada Konsentrasi yang Berbeda”** di bawah bimbingan, Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si dan Dr. Triani Adelina. S.Pt., MP.

Pada tanggal 02 Februari 2021 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah Subhanallahu wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Organoleptik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) pada Konsentrasi yang Berbeda”**. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya akan kekurangan dan keterbatasan yang penulis miliki, namun berkat bantuan, bimbingan, petunjuk dari berbagai pihak skripsi ini dapat diselesaikan, untuk itu penulis mengucapkan ribuan terimakasih kepada :

1. Teristimewa untuk kedua orang tua saya Ayahanda Edwar dan Ibunda tercinta Mardasmi yang terus mendidik, menyayangi, membimbing, selalu mendo'akan ananda dan memberikan semangat untuk tetap konsentrasi dan istiqomah dalam menjalankan sebagai mahasiswa.
2. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Edi Erwan, S.Pt.,M.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I , Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt, M.P selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Ag.Sc selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan.
6. Ibu Dr.Irdha Mirdhayati, S.Pi.,, M.Si selaku dosen pembimbing I sekaligus penasihat akademik (PA) dan Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan memberikan arahan, masukan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Ibu Ir, Eniza Saleh, M.S selaku penguji I dan Ibu Dr. Ir. Elfawati. M.Si selaku penguji II, terimakasih atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

8. Seluruh Dosen, Karyawan dan Civitas akademik Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi.
9. Prof. Dr. H. Sudirman, M. Johan, MA sebagai datuk yang selalu memberi semangat dan nasihat yang berguna bagi penulis.
10. Salam cinta untuk kakek Alm. Martunus dan nenek Dasma, serta kakek H. Mad Rusli, SH dan nenek Hj. Zurni, yang selalu memberi motivasi pada penulis dalam menjalani segalahal positif.
11. Babe Drs. Marwan SH dan Umi Dra. Suhertina, MPd sebagai orang tua yang selalu bimbingan serta motivasi kepada penulis.
12. Mulyadi, M. Nasir, Masyuri S,Pd, Gunawan S,Sy , Hasneti, Nelfiati, Hidayani, S,Ag, Gustuti S,Sy selaku paman dan tante penulis yang selalu memberikan bimbingan dan nasihat kepada penulis.
13. Kakak Tercinta Rike Edmi Sofya S.Sos, Zarkalova Zbk, Amd., Keb, Anggia Fransiska S.P, Yoga Prandika S.Pt, Adi Wijaya S,hut, Joni Irawan , S.P., M,Si, M.Irfan, M, Arif, Joko Hermanto, Dian Saputri, Arsyad Irwanda, Sadria Irwanda dan adek tercinta Ahmad Padil, Agung Boni Setiawan, Wiwin Tri Mulya, Mutia Sari, Nurhaliza, Isnia Hapizo, Resya Mulyani serta keluarga besar yang selalu memberikan Do'a dan semangat bagi penulis.
14. Buat Fahmi Ramadhan yang selalu mendukung dan menemani dalam proses pembuatan skripsi penulis.
15. Untuk teman-teman Seperjuangan Meraih gelar Sarjana Peternakan terutama teman – teman lokal B Peternakan angkatan 2016 Wiloci ,Yulia Purnama Sari, Santika Wulandari, Mayang Sari, Rapidah, Khoirunnisa, Nirwana, Irfandi DwiPutra, Wahyu Hidayat, Abduraufmalio, Mawadah Berutu, M. Nur Oktaris, Daud Yahya Putra Ali, Daniel Haikal, Nur Rohkim, Abdi Ikhwana , Zul Adli, Dwi Ayumuliati, Rhani Mukerji, Aisyah Sabila Abni, Dani Maulana, Rendi Pratama, R. Lutfhi Reyhan Lubis, Fitrianto, Irfandi Putra Lavino dan teman satu tiem Yunita Ade Purnama Putri Ali yang telah memberi dukungan, motivasi, kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Atas segala peran dan partisipasi yang telah diberikan tidak ada yang pantas diberikan selain balasan dari Allah Subbhanu wata'ala dengan pahala berlipat ganda. Semoga kemudahan dalam segala urusan menyertai kita semua, Amin. Penulis menyadari dalam penulis skripsi ini masih terdapat kesalahan, kekurangan dan kehilafan yang perlu disempurnakan lagi, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini ada manfaat bagi kita semua. Aamiin Ya Rabbal Alamin.

Pekanbaru, 02 Februari 2021

Sakina Edmi Nabila

UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Uji Organoleptik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) pada Konsentrasi yang Berbeda”**.Shalawat beserta salam semoga senantiasa dilimpahkan kepada Nabi besar Muhammad Shallallahu’alaihi wasalam yang membawa umatnya dari masa yang kelam menuju masa yang cerah dengan cahaya iman dan ilmu pengetahuan.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada kedua orang tua Bapak Edwar dan Ibu Mardasmi yang telah memberikan do’a dan semangat. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph. D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Ibu Dewi Ananda Mucra, S.Pt., MP selaku Ketua Program Studi Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.Ibu Dr. Irdha Mirdhayati., S.Pi., M.Si sebagai Pembimbing I dan Ibu Dr. Triani Adelina., S.Pt., MP selaku dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi serta do’a untuk menyelesaikan skripsi ini yang tidak bisa disebutkan satu-persatu saya mengucapkan banyak terimakasih dan semoga dapat balasan yang besar dari Allah Subhanahu Wataala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi segala sesuatu kedepanya.

Penulis juga menyadari berbagai kekurangan dan keterbatasan yang ada, sehingga kemungkinan terjadinya kekeliruan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan guna perbaikan dimasa mendatang.

UIN SUSKA RIAU

Pekanbaru, 02 Februari 2021

Penulis

UJI ORGANOLEPTIK KAREMEL SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN BUBUK KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanii*) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA

Sakina Edmi Nabila (11681204401)

Di bawah bimbingan Irdha Mirdhayati dan Triani Adelina

INTISARI

Bubuk kayu manis merupakan salah satu rempah sebagai penyedap makanan dan minuman serta dapat digunakan sebagai bahan tambahan alami yang memiliki aroma yang kuat. Susu hasil olahan lebih diminati oleh masyarakat karena rasa dan aromanya lebih dapat diterima. Oleh karena itu perlu adanya suatu tindakan pengolahan susu dengan penambahan bahan alami seperti bubuk kayu manis salah satunya menjadi karamel. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh penambahan bubuk kayu manis terhadap produk karamel susu sapi ditinjau dari uji hedonik dan mutu hedonik yang meliputi warna, aroma, rasa dan tekstur pada konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan adalah penambahan bubuk kayu manis yang terdiri dari 0%, 1%, 2%, 3% dan 4%. Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam dan uji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan bubuk kayu manis sampai 4% pada uji hedonik berpengaruh sangat nyata meningkatkan warna, aroma, rasa dan tekstur. Mutu hedonik berpengaruh sangat nyata meningkatkan aroma namun tidak meningkatkan warna, rasa dan tekstur. Kesimpulan dalam penelitian ini penambahan bubuk kayu manis sampai 4% dalam pembuatan permen karamel dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur, serta meningkatkan mutu aroma permen karamel yang dihasilkan namun tidak dapat meningkatkan mutu warna, rasa dan tekstur.

Kata kunci : uji organoleptik, karamel, susu sapi, bubuk kayu manis

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



ORGANOLEPTIC TEST OF CARAMELIZED COW'S MILK WITH THE ADDITION OF CINNAMON POWDER (*Cinnamomum burmanii*) AT DIFFERENT CONCENTRATIONS

Sakina Edmi Nabila (11681204401)

Under guidance of Irdha Mirdhayati and Triani Adelina

ABSTRACT

Cinnamon powder is one of the spices and can be used as a natural additive which has a fragrant flavor, the fragrant flavor of cinnamon powder makes this spice plant a flavoring for food and beverages. Processed milk is more in demand by the public because the taste and aroma is more acceptable. Processed milk is more in demand by the public because the taste and aroma is more acceptable. Therefore there is a need for an action to process milk with the addition of natural ingredients such as cinnamon powder one of which becomes caramel. This study aims to determine the effect of the addition of cinnamon powder on caramel products of cow's milk in terms of the hedonic test and hedonic quality which includes color, flavor, taste and texture at different concentrations. This study used a completely randomized design (CRD) which consisted of three replications and five treatments, namely the addition of cinnamon powder consisting of 0%, 1%, 2%, 3% and 4%. Data were analyzed using analysis of variance and further tests with the least significant difference (LSD). The results of this study indicate that the addition of cinnamon powder up to 4% in the hedonic test has a very significant effect on increasing the color, flavor, taste and texture. Hedonic quality has a very significant effect on increasing flavor but not significant on color, taste and texture. The conclusion in this study the addition of cinnamon powder of to 4% in the manufacture of caramel can not improve the hedonic quality of color, taste and texture the hedonic test can improve color, flavor, taste and texture.

Keywords: organoleptic test, caramel, cow's milk, cinnamon powder

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan.....	2
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Susu Sapi	4
2.2. Karamel Susu	5
2.3. Uji Organoleptik.....	6
2.3.1. Warna	7
2.3.2. Aroma	7
2.3.3. Rasa.....	8
2.3.4. Tekstur	9
2.4. Kriteria Panelis.....	9
2.5. Kayu Manis	10
III. MATERI DAN METODE	12
3.1. Waktu dan Tempat	12
3.2. Materi Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Prosedur Penelitian.....	13
3.5. Perubahan yang diamati	14
3.5.1. Uji Hedonik	14
3.5.2. Uji Mutu Hedonik.....	15
3.6. Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Uji Hedonik Warna	18
4.2. Uji Hedonik Aroma.....	19
4.3. Uji Hedonik Rasa	20
4.4. Uji Hedonik Tekstur.....	21
4.5. Uji Mutu Hedonik Warna.....	23
4.6. Uji Mutu Hedonik Aroma	24

4.7. Uji Mutu Hedonik Rasa.....	25
4.8. Uji Mutu Hedonk Tekstur	26

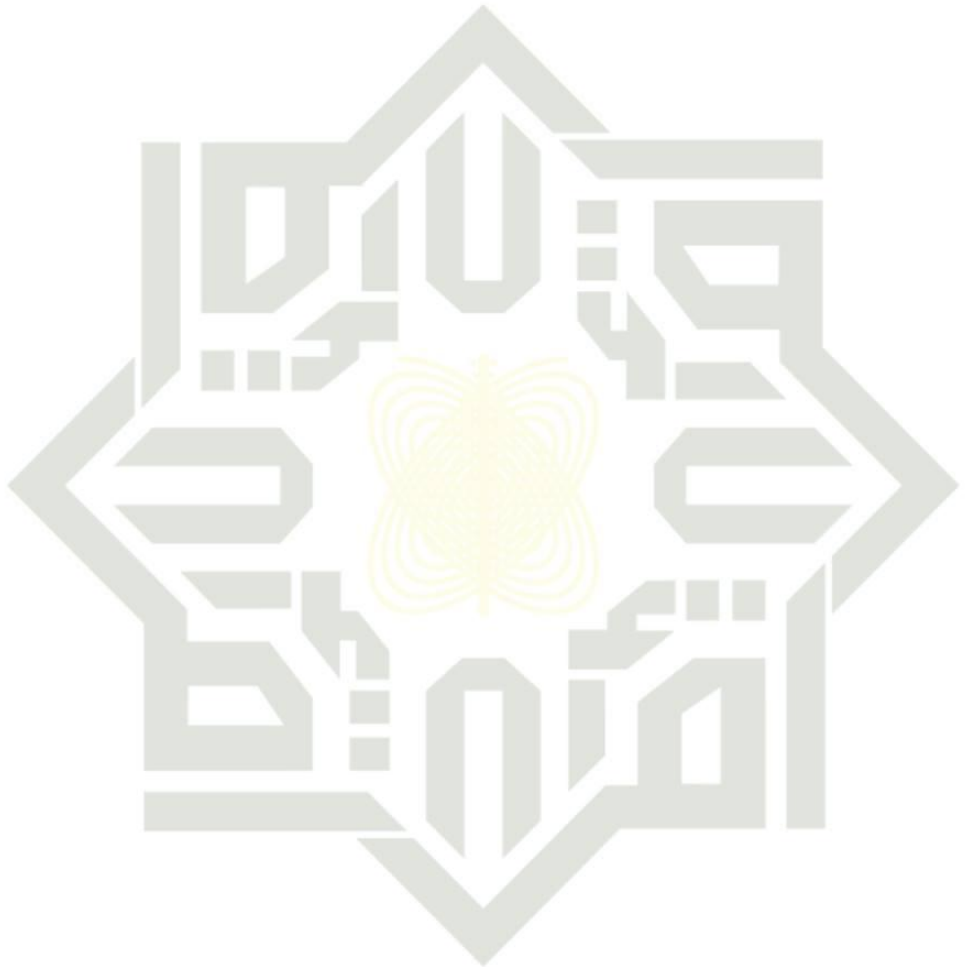
V. PENUTUP	28
-------------------------	----

DAFTAR PUSTAKA	29
-----------------------------	----

LAMPIRAN	33
-----------------------	----

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2	Komposisi Susu Sapi 5
3	Komposisi Bahan Pembuatan Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis 13
3	Uji Hedonik 15
3	Uji Mutu Hedonik 16
3	Uji Anova..... 17
4	Uji Hedonik Warna 18
4	Uji Hedonik Aroma 19
4	Uji Hedonik Rasa 20
4	Uji Hedonik Tekstur 21
4	Uju Mutu Hedonik Warna 23
4	Uji Mutu Hedonik Aroma 24
4.7	Uji Mutu Hedonik Rasa 25
4.8	Uji Mutu Hedonik Tekstur 26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar	
2. Bubuk Kayu Manis	10
3. Alur Pembuatan Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis	13



UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Format Uji Hedonik	33
2. Format Mutu Hedonik.....	35
3. Uji Hedonik Warna	36
4. Uji Hedonik Aroma	40
5. Uji Hedonik Rasa	44
6. Uji Hedonik Tekstur.....	48
7. Uji Mutu Hedonik Warna	52
8. Uji Mutu Hedonik Aroma	54
9. Uji Mutu Hedonik Rasa	57
10. Uji Mutu Hedonik Tekstur.....	59
11. Dokumentasi Penelitian	61

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan yang dihasilkan ternak perah baik sapi maupun kambing dengan kandungan nutrisi terlengkap dalam pemenuhan konsep gizi yang dikenal dengan empat sehat lima sempurna. Menurut Afriani dkk (2011) susu merupakan makanan yang hampir sempurna, karena kandungan nutrisinya lengkap dan cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok manusia.

Menurut Khomsan (2004) Susu sangat mudah mengalami kerusakan akibat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Oleh karena itu, diperlukan suatu tindakan pengolahan susu untuk mempertahankan mutu produk susu meskipun susu memiliki kandungan gizi yang lengkap, namun ternyata konsumsi susu di Indonesia masih sangat rendah dibandingkan dengan negara-negara lain seperti Amerika, India, Cina dan Malaysia, rata-rata orang Indonesia hanya mengkonsumsi susu 5,10 kg dalam satu tahun.

Puspowardoyo (1997) menyatakan masyarakat Indonesia tidak suka mencium aroma serta rasa susu segar. Penganekaragaman susu menjadi permen karamel perlu dikembangkan terutama memodifikasi cita rasanya dengan penambahan bahan penyegar seperti kayu manis, daun pandan, jahe, temulawak dan buah-buahan.

Menurut Wahyuningsih (2004), karamel adalah produk bahan pangan yang dibuat dari susu cair dengan bahan tambahan makanan yang diizinkan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lain dan berbentuk semi padat, karamel merupakan sejenis permen yang dibuat menggunakan bahan dasar susu dan berwarna coklat.

Kayu manis merupakan salah satu rempah dan dapat digunakan sebagai bahan tambahan alami yang memiliki aroma kuat dan sudah umum digunakan untuk meningkatkan dan memperbaiki aroma dalam suatu produk.

Nicolae dkk (2015) menyatakan bahwa aroma kayu manis sangat menarik sebagai pewangi, terutama sebagai penambahan aroma dan cita rasa sejak dahulu kala dan sekarang ini kualitas dari cita rasa merupakan tren industri makanan yang mempengaruhi penerima konsumen. Menurut Andrianto dkk (2013), aroma khas kayu manis dari beberapa komponen seperti sinamaldehyd yang merupakan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

turunan fenol yang memiliki cincin aromatik. *Cinnamomum burmannii* (Kayu Manis) merupakan salah satu jenis dari famili Lauraceae yang dipilih untuk penelitian ini. Tanaman ini merupakan tanaman yang sering di jumpai di daerah tropis dan subtropis.

Hasil penelitian Parera (2018) menunjukkan bahwa campuran kayu manis bisa menghilangkan aroma kambing sekaligus menghasilkan gelato yang memiliki sifat fisik yang baik dan dapat disukai. Penelitian tersebut menguji sifat fisik yang meliputi viskositas, nilai *overrun*, resistensi, pelelehan dan uji organoleptik yang meliputi aroma, rasa, warna dan tekstur gelato dari susu kambing dengan campuran kayu manis.

Pada penelitian Sistanso dkk (2014) tentang permen susu karamel dengan penambahan jahe dan temulawak, pada taraf 1% tepung jahe dan tepung temulawak menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma, warna, rasa dan tekstur. Pengolahan susu menjadi karamel dapat meningkatkan mutu produk karamel susu namun penambahan jahe dan temulawak sampai 4% menurunkan persentase tingkat kesukaan panelis dibandingkan dengan karamel tanpa penambahan jahe dan temulawak. Menurut penelitian Saramoya (2015) tentang pembuatan permen karamen susu substitusi ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rimpang jahe gajah, pada taraf penambahan 30 ekstrak ubi jalar ungu dan ekstrak rimpang jahe gajah disukai oleh panelis. Penelitian ini telah dilaksanakan untuk mengetahui persentase kayu manis yang ditambahkan dalam menghasilkan permen karamel yang memiliki sifat organoleptik terbaik ditinjau dari tingkat kesukaan dan mutu hedonik.

1.2. Tujuan Penelitian

Penelitian dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

- Untuk mengetahui konsentrasi bubuk kayu manis yang ditambahkan dalam pembuatan permen karamel yang memiliki tingkat kesukaan terbaik ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur.
- Untuk mengetahui konsentrasi bubuk kayu manis yang ditambahkan dalam pembuatan permen karamel yang memiliki mutu hedonik terbaik ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur.

1.3. Manfaat Penelitian

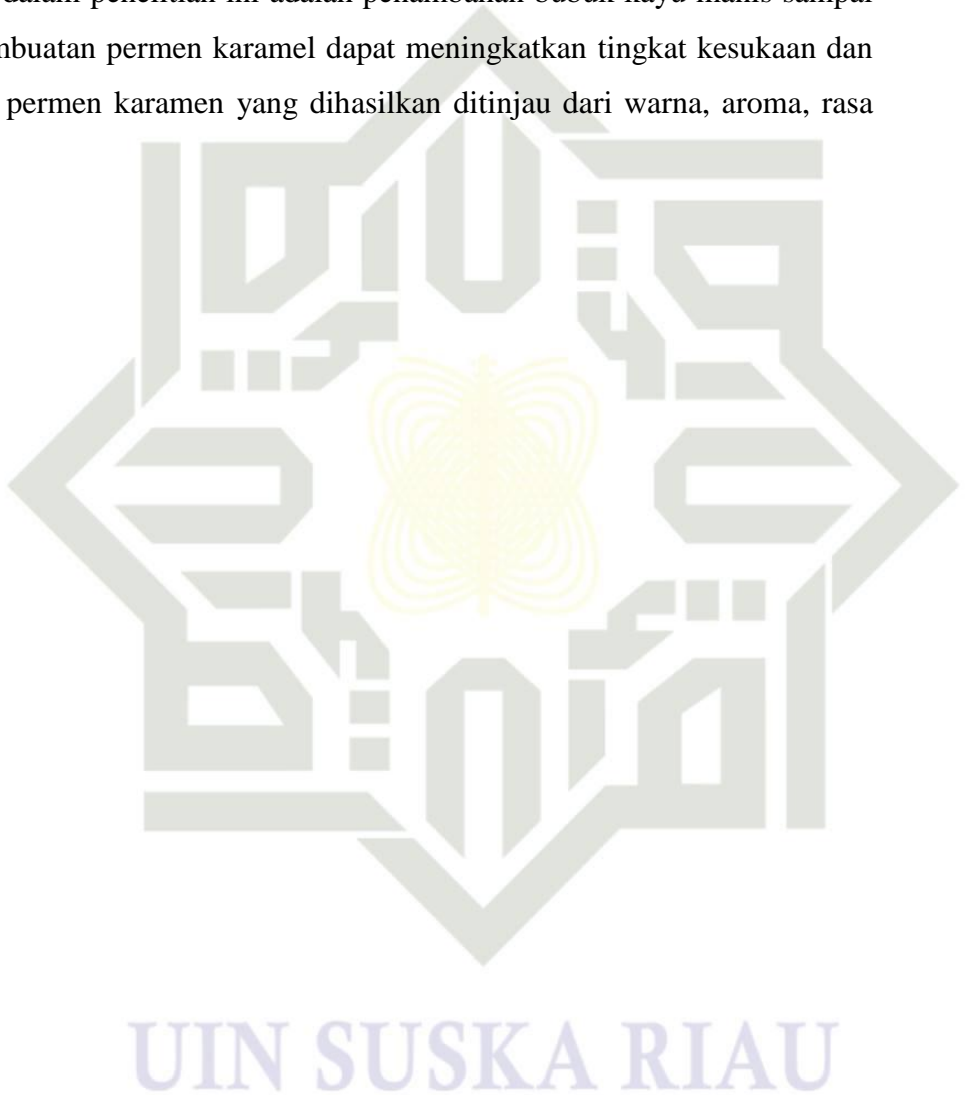
Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi pada masyarakat tentang pemanfaatan bubuk kayu manis sebagai bahan tambahan alami dalam pembuatan karamel susu.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah penambahan bubuk kayu manis sampai 4% dalam pembuatan permen karamel dapat meningkatkan tingkat kesukaan dan mutu hedonik permen karamen yang dihasilkan ditinjau dari warna, aroma, rasa dan tekstur.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu Sapi

Susu segar (susu sapi) merupakan susu emulsi lemak didalam air yang mengandung gula, garam, mineral dan protein dalam bentuk koloid (Widayani, 2004). Susu sapi segar mengandung zat gizi yang bermanfaat bagi tubuh yaitu kandungan lemak, protein, mineral, vitamin dan kalsium yang tinggi sehingga baik untuk proses metabolisme seperti mineral dan vitamin (Widodo, 2003). Menurut Susilorini dan Sawitni (2007) susu sapi adalah cairan berwarna putih yang disekresikan oleh kelenjar mammae (ambing) pada binatang mamalia yang sehat, dan bernilai gizi tinggi, baik untuk manusia maupun hewan, mudah dan cocok untuk media tumbuh mikroorganisme karena menyediakan berbagai nutrisi (Winarno, 2002).

Menurut Afriani dkk. (2011), susu merupakan makanan yang hampir sempurna, karena kandungan nutrisinya yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok manusia. Susu dapat juga didefinisikan dari aspek kimia, yaitu suatu emulsi lemak didalam larutan air dan gula dan garam-garam mineral dengan protein dalam keadaan koloid (Dwidjoseputro, 1994). Dengan ini, susu bermanfaat untuk meminimalisasi dampak keracunan logam berat yang secara tidak sengaja masuk kedalam tubuh karena lingkungan yang terpolusi (khomsan, 2004).

Kontaminasi bakteri dimulai setelah susu keluar dari ambing (Gustiarti, 2009) dan jumlah bakteri akan meningkat pada jalur susu yang lebih panjang (Millogo dkk, 2010). Dalam rangka meningkatkan peran susu segar dalam negeri dan perlindungan terhadap konsumen dan produsen, telah ditetapkan standar nasional SNI 01-3141-1998 mengenai standar susu segar.

Susu merupakan sumber kalsium paling baik karena disamping kandungan kalsium yang tinggi, laktosa di dalam susu membantu absorpsi kalsium di dalam saluran cerna (Almatsier, 2002). Industri Pengolahan Susu (IPS) di Indonesia lebih memilih menggunakan susu impor dengan kualitas lebih baik dan harga lebih murah dari susu lokal (Nugroho, 2011). Kandungan air didalam susu sangat tinggi, yaitu sekitar 87,5%, dengan kandungan gula susu (laktosa) sekitar 5%,

protein sekitar 3,5%, dan lemak sekitar 3-4% (Sunarlim, 1992). Mutu protein susu sepadan nilainya dengan protein daging dan telur, dan terutama sangat kaya akan lisin, yaitu salah satu asam amino esensial yang sangat dibutuhkan tubuh (Widodo, 2002).

Menurut Sumudhita (1989) susu adalah makanan yang hampir sempurna karena kandungan nutrisinya lengkap dan cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok manusia, sebagai produk peternakan, susu sangat mudah mengalami kerusakan akibat pertumbuhan mikroorganisme patogen, oleh karena itu diperlukan suatu tindakan pengolahan susu untuk mempertahankan mutu produk susu.

Oleh karena itu perlu dicari upaya pemanfaatan susu untuk mengurangi kerugian peternakan atau bahkan dapat meningkatkan pendapatan dengan usaha pengolahan susu tersebut. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan dan dikembangkan adalah dengan pembuatan permen karamel susu (Abubakar dan Ilyas, 2005). Secara umum komposisi susu sapi dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Komposisi Susu Sapi

Komposisi Susu (Satuan)	Jumlah
Air (%)	83,30
Protein (%)	3,20
Lemak (%)	4,30
Karbohidrat (%)	3,50
Kalium (mg/100 g)	4,50
Kalsium (mg/100 g)	143,30
Fosfor (mg/100 g)	60
Besi (mg/100 g)	1,70
Vitamin A (SI)	130
Vitamin B (mg/100 g)	0,30
Vitamin C (mg/100 g)	1,0

Sumber : Suhendar (2008).

2.2. Karamel Susu

Permen karamel susu adalah suatu produk berwarna coklat dan bahan dasarnya adalah susu. Warna coklat produk ini disebabkan oleh terbentuknya karamel, serta reaksi antara susu dan gula selama pemanasan (Saramoya, 2015). Karamel adalah sejenis permen yang mempunyai sifat-sifat khas, terutama tekstur, dan aromanya, disebabkan kandungan susu dan lemaknya yang tinggi. Flavor dan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

warna asli permen karamel selain disebabkan oleh proses karamelisasi gula (sukrosa) juga karena reaksi Mailard yang terjadi antara gula pereduksi dari sirup glukosa dengan protein susu (Afrinanda, 2011). Sukrosa adalah bahan yang paling umum digunakan untuk pembuatan produk karamel (Murhadi, 2005).

Menurun SNI 01-3544-1994 permen karamel susu adalah jenis makanan selingan berbentuk padat, terbuat dari gula atau bahan pemanis buatan atau campuran gula dengan pemanis lain dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan makanan yang diijinkan.

Menurut Goutara (1988) permen karamel susu adalah suatu jenis permen yang bersifat keras yang bahan dasarnya terbuat dari susu, gula pasir dan mentega. Menurut (Setiyanto dkk, 1994)) karamel susu merupakan produk olahan dari susu sapi yang menyerupai permen atau kembang gula. Tiap jenis produk susu yang beragam memberikan perbedaan selama pengvolahan karamel dan masing-masing meberikan tekstur karamel yang berbeda (Alikonis, 1979). Permen susu merupakan produkolahan susu dan gula yang memerlukan susu tinggi untuk mencapai prosese karamelisasi (Nisa dkk, 2015).

2.3. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu pengujian perbedaan (*difference test*) dan pengujian pemilihan (*preference test*) (Setyaningsih dkk, 2010). Penilaian organoleptik disebut juga penilaian dengan indera atau dengan penilaian sensorik merupakan suatu penilaian yang paling sederhana. Penilaian organoleptik banyak digunakan untuk menilai komoditi hasil pertanian dan makanan. Penilaian dengan cara ini banyak disenangi karena dapat dilaksanakan dengan cepat dan langsung. penilaian ini dapat memberikan hasil penilaian yang sangat teliti, sifat subjektif pangan lebih umum disebut organoleptik atau sifat inderawi karena penilaian didasarkan pada rangsangan sensorik pada organ indera (Soekarto, 2000).

Soekarto (2000), mengemukakan bahwa uji penerimaan meliputi uji kesukaan (hedonik) dan uji mutu hedonik. Dalam uji hedonik panelis diminta untuk menyatakan tanggapan pribadinya terhadap suatu produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik yang dapat direntangkan atau dicituk menurut rentangan skala yang dikehendaki.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dalam analisis data skala hedonik tersebut ditransformasikannya dalam skala numerik dan dilakukan analisis statistik. Pengujian organoleptik yang digunakan ialah memberikan angka nilai atau menetapkan nilai mutu sensorik terhadap bahan yang diuji pada jenjang mutu atau tingkat skala hedonik. Tingkat skala mutu ini dapat dinyatakan dalam ungkapan – ungkapan skala mutu yang sudah menjadi baku (Soekarto, 1990).

2.3.1 Warna

Warna memiliki peranan utama dalam penampilan makanan, meskipun makanan tersebut lezat, tetapi bila penampilan tidak menarik saat disajikan akan mengakibatkan selera orang yang akan memakannya menjadi hilang (Soekarto, 2005). Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkadang bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010).

Penerimaan bahan pertama kali dilihat adalah warna, warna yang menarik akan meningkatkan penerimaan produk. Pada saat pemasakan warna bahan atau produk pangan dapat berubah. Hal ini dapat disebabkan oleh hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap permen karamel susu sapi dengan penambahan daging buah durian meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna 30-46%, aroma 28 -46%, rasa 37 – 53% dan tekstur 27 049 (Sulistyowati, 2016).

2.3.3. Aroma

Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk kedalam saluran hidung dan ditanggapi oleh sistem penciuman (Meilgaard ,1999) . Dalam industri pangan, uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produknya, apakah produk tersebut disukai atau tidak disukai oleh konsumen (Soekarto, 1985 dalam Ratna, 2004).

Aroma dapat didefinisikan sebagai suatu yang dapat diamati dengan indera pembau agar agar dapat menghasilkan aroma, zat yang dapat menguap, sedikit

larut dalam air, dan sedikit larut dalam lemak. Senyawa berbau sampai ke jaringan pembau dalam hidung bersama-sama dengan udara (Winarno, 1995).

Berdasarkan hasil penelitian (Sistanso, 2014) Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Permen Susu (Karamel) Rasa Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) berdasarkan angka yang diperoleh pembuatan karamel dengan penambahan jahe dan temulawak menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma 37,5% - 13,75%, warna 52,50% - 18,75%, rasa 56,52% - 11,25% dan tekstur 47,50% - 7,50%. Pengolahan susu menjadi karamel dapat meningkatkan mutu produk karamel susu namun penggunaan jahe dan temulawak menurunkan persentase tingkat kesukaan.

3.2. Rasa

Menurut Winarno (2002) rasa suatu makanan merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah. Pramitasari (2010) menyatakan rasa terbentuk dari sensasi yang berasal dari perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indera pengecap serta merupakan salah satu pendukung cita rasa yang mendukung mutu suatu produksi. Menurut Soekarto (2000) ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit.

Susilawati (2011) melaporkan bahwa pengaruh jenis kemasan dan lama penyimpanan terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan organoleptik permen karamel susu kambing memberikan warna karamel pada permen karamel susu kambing tidak mengalami perubahan secara signifikan selama proses penyimpanan, rasa produk karamel susu kambing tidak mengalami perubahan signifikan hal ini dapat dilihat dengan skor nilai yang tidak jauh berbeda 3,83-4,1% dengan kriteria rasa manis, aroma mengalami penurunan terhadap permen karamel susu kambing 3,98-2,9% dengan kriteria khas karamel sampai netral, tekstur mengalami penurunan 4,00-2,98% dengan kriteria keras dan lunak.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3.4. Tekstur

Tekstur adalah penginderaan yang dihubungkan dengan rabaan atau sentuhan namun sifat ini berperan penting dalam pembentukan kualitas karamel. Tekstur (keempukan) dihubungkan dengan sifat higroskopis permen akibat reaksi gula. Permen karamel yang baik memiliki tekstur yang kenyal dan lembut (Bakar, 2009)

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah, dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba, dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014). Tekstur dari suatu produk makanan mencangkup kekentalan/viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan heterogen, produk padatan, dan produk semi solid (Meilgard dkk, 2006).

Sulistyowati (2016) melaporkan bahwa penambahan sari jeruk gerga pada pembuatan karamel dari susu sapi menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna berkisar 45 – 37%, aroma 38 – 37%, rasa 50 -47% dan tekstur 41 -30%.

2.4. Kriteria Panelis

Panelis adalah salah satu atau sekelompok orang yang bertugas untuk menilai sifat atau mutu benda berdasarkan kesan subyektif. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelis semi terlatih merupakan kelompok dimana anggotanya bukan merupakan hasil seleksi tetapi umumnya terdiri individu-individu yang secara spontan mau bertindak sebagai penguji, dengan memberikan penjelasan tentang sampel dan sifat-sifat yang akan dinilai serta memberikan sekedar latihan, sekelompok ini sudah dapat berfungsi sebagai alat analisis (Kartika dkk, 1988).

Panelis semi terlatih sebelumnya terlebih dahulu dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu, seperti seorang panelis membutuhkan indra yang berguna dalam menilai sifat indrawi suatu produk, yaitu penglihatan yang berhubungan dengan warna kilap, indra peraba yang berkaitan dengan struktur, tekstur, indra pembau juga dapat digunakan sebagai suatu indikator terjadinya kerusakan pada produk dan indra pengecap dalam hal rasa (Kartika dan Bambang 2001). Penilaian

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

organoleptik suatu produk yang dilakukan oleh panelis, pertama penyiapan laboratorium, penyiapan sampel dan format uji untuk panelis (Susiwi, 2009).

2.5. Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*)

Klasifikasi ilmiah *Cinnamomum burmanii* sebagai berikut : Kingdom : *Plantae*, (tanpa takson) : *Angiospermae*, Ordo : *Lauraceae*, Genus : *Cinnamomum*, Spesies *C. burmanii*.

Bubuk kayu manis dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut ini.



Gambar 2.1 Bubuk Kayu Manis

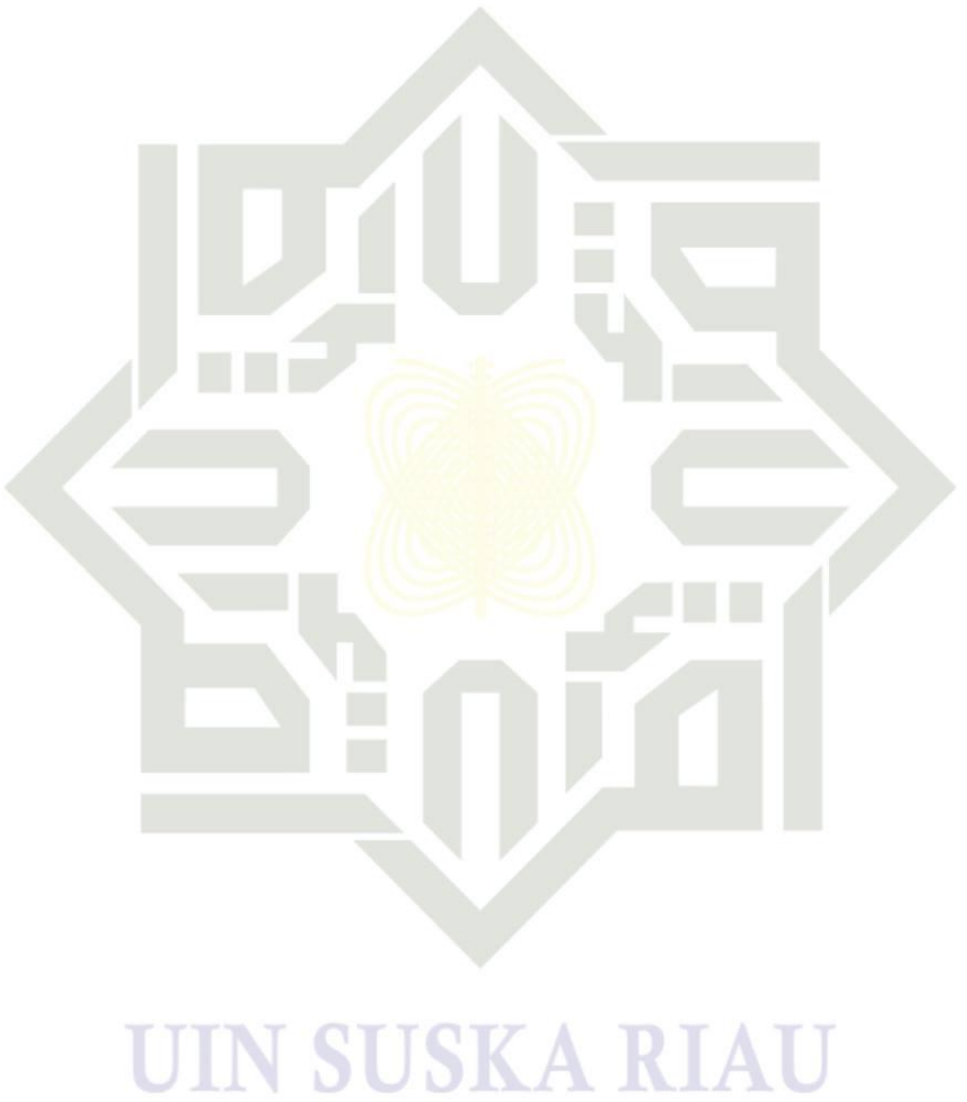
Kayu manis ini ialah sejenis pohon rempah-rempah termasuk ke dalam jenis rempah yang amat berarom manis, bersifat hangat, dan pedas banyak dibudidayakan di Indonesia sehingga banyak digunakan sebagai flavor dalam pangan, kayu manis dibudidayakan untuk diambil kulit kayunya yang biasanya digunakan sebagai bumbu masakan yang banyak terdapat di Indonesia (Perry dan Metzger, 1980). Aroma wangi dari kulit kayu manis membuat tanaman rempah ini menjadi primadona sebagai penyedap makanan dan minuman (Nicolae dkk, 2015). Tanaman kayu manis dapat tumbuh di daerah pergunungan sampai ketinggian 1.500 m dengan tinggin 1-12 m (Azima, 2005). Kayu manis ini adalah tanaman asli Indonesia, yang dikenal dengan nama *cassia vera*, *kaneel cassia* atau pedang *kanee*. Tanaman kayu manis dapat tumbuh di daerah pergunungan sampai ketinggian 1.500 m dengan tinggin 1-12 m (Azima, 2005).

Kayu manis mengandung protein, karbohidrat, vitami (A, C, K, B3), mineral seperti kalsium, zat besi, magnesium, mangan, fosfor, sodium, zink dan kolim. Dalam penelitian sebelumnya diketahui bahwa kayu manis merupakan jenis

rempah dengan kandungan antioksidan paling tinggi dibandingkan dengan rempah-rempah lainnya (Ravindran *et al.* 2004). Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kayu manis, di antaranya minyak asiri eugenol, safrole, sinamaldehyde, tanin, kalsium oksalat, damar dan zat penyamak (Kasahara dan Hemmi, 1986).

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Agustus 2020 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru.

3.2. Materi Penelitian

A. Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu sapi segar, gula pasir, margarin, garam, air dan bubuk kayu manis.

B. Alat Penelitian

Peralatannya adalah timbangan, pisau/gunting, kompor, saringan 40 mesh, kualiti, pengaduk kayu, panci, loyang dan peralatan yang digunakan untuk analisis yaitu formulir uji hedonik, pena dan kamera untuk dokumentasi.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1991) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 3 ulangan. Rincian perlakuan adalah sebagai berikut.

- P0 : Susu sapi tanpa penambahan bubuk kayu manis
- P1 : Susu sapi dengan penambahan bubuk kayu manis 1%
- P2 : Susu sapi dengan penambahan bubuk kayu manis 2%
- P3 : Susu sapi dengan penambahan bubuk kayu manis 3%
- P4 : Susu sapi dengan penambahan bubuk kayu manis 4%

Persentase pertambahan bubuk kayu manis pada penelitian mengacu pada (Barera, 2018), yang menyatakan bahwa pemberian filtrat kayu manis sebanyak 1% mampu memberikan peningkatan kualitas fisik yang sangat nyata dilihat dari viskositas, *overrun* dan resistensi pelelehan, sementara pemberian filtrat sebanyak 5% yang mempengaruhi kualitas kimia yang tidak jauh berbeda dibandingkan dengan pemberian 3% terhadap gelato susu kambing. Komposisi bahan dan perlakuan dalam pengolahan karamel ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pembuatan Karamel Susu dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis.

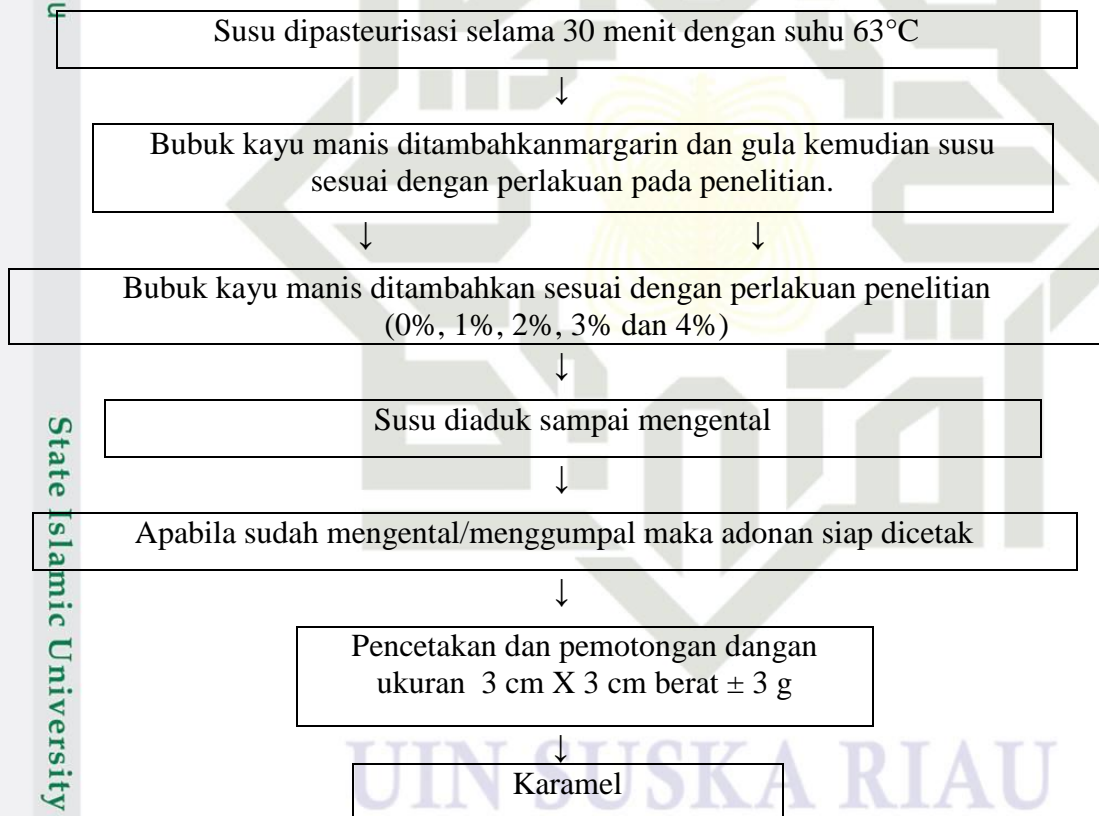
Bahan	P0	P1	P2	P3	P4
Susu Sapi	80%	79%	78%	77%	76%
Bubuk Kayu Manis	0%	1%	2%	3%	4%
Gula Pasir	15%	15%	15%	15%	15%
Margarin	5%	5%	5%	5%	5%
Total	100%	100%	100%	100%	100%

Sumber : Handayani (2007).

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Prosedur Pembuatan Karamel Susu Sapi

Prosedur pembuatan karamel susu sapi dapat dilihat pada Gambar 3.4.1. berikut ini.



Gambar 3.2. Alur Pembuatan Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis.

Pertama susu dipasteurisasi selama 30 menit dengan susu sapi 63°C, pembuatan karamel diawali dengan memasukkan margarin sebanyak 20 g dan susu sapi sebanyak 1.900 mL susu sapi sambil diaduk-aduk, lalu ditambahkan gula pasir sebanyak 200 g, dan masukkan bubuk kayu manis sesuai perlakuan

penilaian (0%, 1% = 19 mL, 2%= 38 mL, 3%= 57mL dan 4%= 76 mL) kemudian diaduk sampai adonan mengental selama 60 menit, mengental pada suhu 118°C - 121°C, untuk mengetahui adonan telah jadi masukkan sedikit adonan kedalam wadah berisi air, apabila adonan telah mengumpal berarti adonan sudah siap dicetak dan kemudian dipotong dengan ukuran 3 cm X 3 cm berat ± 3 g, dapatlah produk karamel susu sapi,. Warna coklat disebabkan karena terbentuknya karamel susu reaksi antara susu dan gula selama proses pemanasan.

3.5. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah uji hedonik dan mutu hedonik yang meliputi warna, rasa dan aroma, karamel susu sapi dengan penambahan bubuk kayu manis .

3.5.1. Uji Hedonik

Dalam uji hedonik, penulis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dinilai. Penilaian kesukaan-ketidaksukaan dinyatakan dalam bentuk skala hedonik (Soekarno, 2000). Sampel uji berupa karamel dengan penambahan bubuk kayu manis sesuai dengan perlakuan penelitian. Uji hedonik ini dilakukan oleh panelis yang bertindak sebagai instrumen dan penilaian dilakukan oleh panelis tidak terlatih. Kriteria panelis tidak terlatih terdiri dari beberapa yaitu dari mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, menyukai karamel, tidak buta warna, peka terhadapprasa, aroma dan tekstur, dan tidak dalam keadaan lapar.

Pengujian terhadap uji hedonik karamel dilakukan menggunakan 70 orang panelis (Kartika, dkk, 1988) tidak terlatih dari mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan skala yang digunakan adalah skala hedonik (1-7). Setiap panelis mengisi format uji. Panelis memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penilaian uji hedonik dilakukan untuk warna, rasa, aroma dan tekstur. Tabel uji organoleptik disajikan pada Tabel 3.2

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.2. Uji Hedonik Karamel

Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Skala
Amat sangat suka	Amat sangat suka	Amat sangat suka	Amat sangat suka	7
Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	6
Suka	Suka	Suka	Suka	5
Netral	Netral	Netral	Netral	4
Agak tidak suka	Agak tidak suka	Agak tidak suka	Agak tidak suka	3
Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	2
Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	1

Sumber: Setyaningsih dkk (2010)

Target nilai skala yang diharapkan pada penelitian ini minimal 5 pada semua atribut yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. skala ini menunjukkan bahwa permen karamel disukai.

3.5.2. Uji Mutu Hedonik

Pada uji mutu hedonik kesan mutu hedonik lebih spesifik yaitu tidak sekedar suka atau tidak suka tapi bersifat kesan spesifik dari sifat khas produk misalnya kesan lembut atau tidaknya pada tekstur karamel, manis pada rasa karamel, coklat atau coklat kekuningan pada warna karamel, bubuk kayu manis atau susu sapi pada aroma karamel Rentang skala hedonik berkisar dari sangat buruk sampai sangat baik. Skala hedonik pada uji mutu hedonik sampai dengan tingkat mutu hedonik. Jumlah tingkat skala juga tergantung dari rintangan mutu yang diinginkan dari sensitifitas antar skala. Prinsip uji mutu hedonik ini mencoba suatu produk tanpa membandingkan dengan sampel lain (Nuraini, 2013).

Para panelis diuji untuk mengetahui pengenalan terhadap rasa dasar yang manis, asam dan warna. Organoleptik merupakan pengujian bahan makanan berdasarkan kesukaan dan kemauan untuk suatu produk (Kartika, dkk, 1988). Dengan uji ini diharapkan dapat terjaring informasi mengenai kepekaan dan pengetahuan mengenai komoditi yang diujikan..

Pengujian terhadap uji mutu hedonik karamel dilakukan menggunakan 12 orang panelis (Soewarno, 1985) yang terlatih dari mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan skala yang digunakan adalah skala hedonik (1-7) setiap panelis mengisi format uji. Panelis

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memberikan penilaian berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Penilaian uji mutu hedonik dilakukan untuk warna, rasa, aroma dan tekstur. Tabel uji organoleptik disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Uji Mutu Hedonik

Warna	Aroma	Rasa	Tekstur	Skala
Coklat sangat pekat	Aroma bubuk kayu manis sangat kuat	Manis sangat terasa bubuk kayu manis	Permukaan sangat halus	7
Coklat Pekat	Beraroma bubuk kayu manis	Manis terasa bubuk kayu manis	Permukaan halus	6
Coklat	Agak beraroma bubuk kayu manis	Manis agak terasa bubuk kayu manis	Permukaan agak halus	5
Coklat Kekuningan	Beraroma susu sapi	Manis masih terasa susu	Permukaan berpasir	4
Kuning pucat/muda	Agak beraroma susu	Manis terasa susu	Agak kasar	3
Hitam	Gosong	Pahit	Kasar	2
Hitam sangat pekat	Aroma bubuk kayu manis sangat kuat	Sangat Pahit	Permukaan sangat kasar	1

Sumber :Nuraini (2013)

Target nilai skala yang diharapkan pada penelitian ini minimal 5 pada semua atribut yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur. Skala ini menunjukkan bahwa permen karamel disukai dan memiliki atribut yang diinginkan.

3.6. Analisis Data

Data uji hedonik dan mutu hedonik yang diperoleh dari penelitian ini di tabulasi dan dianalisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diuji. Model matematis Rancangan Acak Lengkap (Steel dan Torrie, 1991) adalah merupakan proses arimatika untuk menguraikan jumlah kuadrat total menjadi beberapa komponen yang berhubungan dengan sumber keragaman. Persamaan matematika dari RAL dapat dilihat berikut ini :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Nilai pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Nilai tengah umum

τ = Pengaruh penambahan bubuk kayu manis terhadap karamel susu pada level 0%, 1%, 2%, 3% dan 4%.

ϵ_{ij} = Pengaruh galat perlakuan ke-j

i = Perlakuan 1,2,3,4 dan 5

j = Ulangan 1, 2, dan 3

j = Uji Hedonik 1-70

j = Uji Mutu Hedonik 1-12

Tabel analisis sidik ragam disajikan pada Tabel 3.3. berikut ini:

Tabel 3.3. Uji Anova

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F table	
					0,5%	0,1%
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG		
Galat	t (r-1)	JKG	KTG	-		
Total	tr -1	JKT	-	-		

Keterangan :

Faktor Koreksi (FK) : $\frac{(\sum Y_{..})^2}{r.t}$

Jumlah Kuadrat Total (JKT) : $(\sum Y_{ij})^2 - FK$

Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP) : $\frac{\sum Y_i^2 - FK}{r}$

Jumlah Kuadrat Galat (JKG) : $JKT - JKP - JKU$

Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP) : JKP/dbp

Kuadrat Tengah Galat (KTG) : JKG/dbg

F hitung : $\frac{KTP}{KTG}$

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana $F_{hitung} > F_{tabel} (\alpha 0,05)$ atau $(\alpha 0,01)$ akan dilakukan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) menurut Steel dan Torrie (1991),

$$BNT = \frac{\sqrt{2 \times KTG}}{r}$$

Keterangan :

KTG : Kuadrat Tengah Galat

r : Ulangan

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penambahan bubuk kayu manis sampai 4% dalam pembuatan permen karamel dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelis terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur, serta meningkatkan mutu aroma permen karamel yang dihasilkan namun tidak dapat meningkatkan mutu warna, rasa dan tekstur. Perlakuan terbaik adalah P3 karna memberikan tingkat kesukaan tinggi dan mutu hedonik (warna, aroma, rasa dan tekstur) yang sama dengan permen karamel kontrol.

5.2. Saran

Penelitian lanjutan menentukan nilai gizi dan umur simpan permen karamel dengan penambahan bubuk kayu manis. Merekomendasikan penambahan bubuk kayu manis 3% karna memberikan meningkatkan tingkat kesukaan tinggi dan mutu hedonik permen karamel sama dengan kontrol.

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Arubakar dan M. Ilyas. 2005. Mutu Karamel Asal Susu Pecah Selama Penyimpanan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Ariani, Suryono dan H. Lukman., 2011. Karakteristik Dadih Susu Sapi Hasil Fermentasi Beberapa *Starter* Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih Asal Kabupaten Kerinci. *Agrinak*. 1 (1) : 36-42 *ISSN: 2088-8643*
- Amatsier, S, 2002. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Andriyanto, A., M. A. M. Andriani dan E. Widowati. 2013. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis terhadap Kualitas Sensoris, Aktivitas Antioksidan dan Aktivitas Antibakteri pada Telur Asin Selama Penyimpanan dengan Metode Penggaraman Basah. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2 (2): 13-20.
- Azima, F. 2005. Kayu Manis Cegah Aterosklerosis dan Kanker. <http://www.jamitra.com/kayumanis.htm>. Diakses 25 November 2019.
- Desrosier, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan Ketiga*, Diterjemahkan oleh Muchji Muljohardjo. Penerbit Universitas Indonesia: UI-Press. Jakarta.
- Dwijoseputro. 1994. Dasar – Dasar Mikrobiologi. Djambatan. Jakarta.
- Elviera, G. 1988. Pengaruh Sodium Tripoliphospat terhadap Rendemen dan Mutu Bakso Daging Sapi yang Dilayukan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institusi Pertanian Bogor.
- Fridah, A., Kasmita, S. P., Asmar, Y., dan Susu Sapi (Kemasan) dan Karakteristik Fisik serta pH nya. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Gutara, 1988. *Pengolahan Hasil Hewani*. Akademika Presindo. Jakarta.
- Handayani, E. 2007. Pembuatan Karamel dari Susu Sapi (kemasan) dan Karakteristik Fisik Serta pH nya. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institusi Pertanian Bogor. Bogor
- Kartika dan Bambang. 2000. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antara Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Kartika, B., P. Hastuti, W. Supartono . 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada Yogyakarta.
- Khomsan, A. 2004. *Peranan Pangan dan Gizi untuk Kualitas Hidup*. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.

- Koswara. 2009. *Teknologi Pembuatan Yogurt*. Book Pangan. Com
- Mailgaard, M., GV, Civelle, and B.T. Carr. 1999. *Sensory Evaluation Techniques*. Third Edition. CRC Press. London.
- Meilgard, M., Civile, GV and Carr, B. T. 2006. *Sensory Evaluation Fourth Edition*. CRC Press. United State of America.
- Midayanto, D dan Yuwono, S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2: (4): 259-267.
- Milogo, V., K. S. Sjaunja. G.Ouedraoge and A.S Agenas, S. 2010. Waw Milk Hygiene at Fams Processing Units and Local Markets inBurkina Faso. *FoodControl* 21.
- Murhadi. 2005. *Kimia Air, Lipida, Karbohidrat, Vitamin, Pigmenn, Pewarna, Flavor, dan Bahan Tambahan Makanan*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Muchtadi, T. R. Dan Sugiyono. 1992. Ilmu PengetahuaBahan Pangan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas. Institut Pertanian Bogor Bogor.
- Nicolae, A., G. L. Radu and D. Duta. 2015. Microencapsulated Cinnamon Aroma Determined By Elektronik Nose. *Jounal Sci Bull Series B*. 77(2); 123-130.
- Nisa, M., B Susilo dan Y. Hermawan. 2015. Pengaruh Pengendalian Suhu Berbasis Logika Fuzzy dan Kecepatan Pengadukan Evaporator Vakum Double Jasket. *Jurnal Bioproses Komodinas Tropis*. 3(2); 9-16
- Nona T. P., Valentinus P. B., and Heni R. 2018. Sifat Fisik dan Organoleptik Gelato Susu Kambing dengan Campuran Kayu Manis. Program Studi Teknologi Pangan, *Jurnal Teknologi Pangan* 2(1) 40-45.
- Negroho, B, P. 2011. Panduan Pengembangan Klaster Industri. *Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi* (BBPT), Jakarta.
- Nurhadi, B dan Nurhasanah. S. 2010. *Sifat Fisik Bahan Pangan*. Widya Padjajaran. Bandung.
- Nuraini. 2013. *Petunjuk Pratikum Evaluasi Sensori PS Ilmu dan Teknologi Pangan Purwokerto*.
- Novia, M., Tamrin., dan Asyik, N. 2019. Pengaruh Penambahan Bubuk Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan* 4(1) 1944-17956.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Noviyanti, Y. 2012. Pengaruh Waktu Pemanasan dan Jenis Susu terhadap Sifat Organoleptik Permen Karamel Susu. *Teknologi Hasil Pertanian*. Universitas Lampung, Bandar Lampung. Laporan Penelitian.
- Pramita, D. 2008. Kualitas Mikrobiologis Set Yoghurt Sinbiotik dengan Penambahan Natamycin Sebagai Biopreservatif. *Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Ternak*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Perry, L.M. and J. Metzger. 1980. *Medicinal Plants of East and Southeast Asia. Attributed Properties and Uses*. The MIT Press. London .
- Pamitsaari, D. 2010. Penambahan Ekstrak Jahe dalam Pembuatan Susu Kedelai Bubuk instan dengan Metode *SprayDrying*. Komposisi kimia Uji Sensoris dan Aktivitas Aktioksidan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas, Sebelas Maret Surakarta.
- Puspwardoyo, H. 1997. *Mikrobiologi Pangan Hewani*. Kanisius. Yogyakarta
- Ravindran, P. N., Nirmal Babu, K and M. Shylaja. 2004. *Cinnamon dan Cassia The Genus Cinnamomum: Medical dan Aromatic Plants-Industrial Profiles*. CRC Press, Wahington. D. C, USA.
- Saramoya, S. 2015. Eksperimen Pembuatan Permen Karamel Susu Substitusi Ekstrak Ubi Jalar Ungu dan Ekstrak Rimpang Jahe Gajah. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Semarang .
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M.P. Sari, 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Perpustakaan Nasional. Katalog dalam Terbitan (KDT), Bogor.
- Stanso, E. Soetrisno dan R. Saepudin. 2014. Sifat fisikokimia dan Organoleptik Permen Susu (Karamel) Rasa Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) dan Tumulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Jurnal Sains Peternakan Indonesia*, 9 (2) : 83-44.
- Soekarto. S. T. 1990. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bhartara Karya Aksara. Jakarta
- Soekarto, S. T, 2000. Pangan Semi Basah, Keamanan dan Potensinya dalam Perbaikan Gizi Masyarakat . *Seminar Teknologi Pangan IV*, 15-17 Mei 2000, Bogor.
- Soekarto, 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. UGM Press. Yogyakarta.
- Soewarno, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta.

- Standar Nasional Indonesia. 1994. SNI 01-3544-1994. *Sarat Mutu Sirup Glukosa*. Badan Standar Nasional. Jakarta.
- Steel, R. G. D dan Torrie, J.H. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Shendar. 2008. *Pascapanen Lalai Kualitas Susu Terbengkalai*. Institut Mikrobiologi Pangan. Bandung.
- Shistyowati, E., S. Mujiharjo, B.S. Priyono, E. Haryanti, dan Sistanso. 2016. Tingkat Kesukaan dan Analisis Ekonomi Produk Olahan Susu Spesifik Lokasi. *Jurnal Sains Peternakan Indonesia* 11 (2): 124-128.
- Sumudhita, M. W. 1989. *Air Susu dan Penanggunanya* Hal; 1-45. Program Studi Ilmu Produksi Ternak Perah Fakultas Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Susilorini, T. E. dan M. E. Sawitni. 2007. *Produk Olahan Susu*. Penebur Swadaya. Jakarta.
- Susiwi, S. 2009. *Handout Penilaian Organoleptik*, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (FPMIPA). Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Tasia. W. R. N. dan T. D. Widyaningsih. 2014. Potensi Cincau Hitam (*Mesona palistris* BI). Daun Pandan (*Pandanus amaryllifilius*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmnii*) Sebagai Bahan Baku Minuman herbal Fungsional. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4): 128-136.
- Umiati, S., Bakar, A. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Balai Besar Penelitiandan Pengembangan Pascapanen Pertanian Press. Bogor.
- Widayani, W. 2004. Analisis Strategi Pemasaran Industri Kecil Permen Karamel Susu di Daerah Pangalengan. Jawa Barat *Skripsi* Institut Pertanian Bogor.
- Widodo, W. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. Pusat Pengembangan Bioteknologi Universitas Muhammadiyah Malang. Malang
- Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wulandari, B., Ishartani, D., Afandi, D. R., 2014. Penggunaan Pemanis Rendah Kalori pada Pembuatan Velva Ubi Jalar Orange (*Ipomoea batatas*) *Jurnal Teknosains Pangan* 3 (3): 12-2

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 1. Format Uji Hedonik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis

Nama Panelis :

Tanggal :

Intruksi

Panelis diminta mencicipi sampel dan memberi nilai sesuai deskripsi sifat yang ada dengan tingkat kesukaan sesuai dengan skala penilaian sebagai berikut :

Skala Penilaian

7 : amat sangat suka

6 : sangat suka

5 : suka

4 : netral

3 : agak tidak suka

2 : tidak suka

1 : sangat tidak suka

Sumber: Setyaningsih (2010)

Ulangan	Kode Sampel Warna				
	105	106	107	108	109

1
2
3

Ulangan	Kode Sampel Aroma				
	105	106	107	108	109

1
2
3

Ulangan	Kode Sampel Rasa				
	105	106	107	108	109

1
2
3

Ulangan	Kode Sampel Tekstur				
	105	106	107	108	109

1
2
3

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Format Mutu Hedonik Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Bubuk Kayu Manis.

Nama Panelis :

Tanggal :

Intruksi

Panelis diminta mencicipi sampel dan berilah nilai sesuai dengan spesifikasi pada nilai yang dipilih sesuai kode sampel yang diuji sebagai berikut:

Spesifikasi	Nilai
1. Warna	
Coklat sangat pekat	7
Coklat Pekat	6
Coklat	5
Coklat Kekuningan	4
Kuning pucat/muda	3
Hitam	2
Hitam sangat pekat	1
2. Aroma	
Aroma bubuk kayu manis sangat kuat	7
Beraroma bubuk kayu manis	6
Agak beraroma bubuk kayu manis	5
Beraroma susu sapi	4
Agak beraroma susu	3
Gosong	2
Gosong sangat kuat	1
3. Rasa	
Manis sangat terasa bubuk kayu manis	7
Manis terasa bubuk kayu manis	6
Manis agak terasa bubuk kayu manis	5
Manis masih terasa susu	4
Manis terasa susu	3
Pahit	2
Sangat Pahit	1
4. Tekstur	
Permukaan sangat halus	7
Permukaan halus	6
Permukaan agak halus	5
Permukaan berpasir	4
Agak kasar	3
Kasar	2
Permukaan sangat kasar	1

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Deskripsi	Kode Sampel				
	100	101	102	103	104
Warna					

Ulangan 1
Ulangan 2
Ulangan 3

Deskripsi	Kode Sampel				
	100	101	102	103	104
Aroma					

Ulangan 1
Ulangan 2
Ulangan 3

Deskripsi	Kode Sampel				
	100	101	102	103	104
Rasa					

Ulangan 1
Ulangan 2
Ulangan 3

Deskripsi	Kode Sampel				
	100	101	102	103	104
Tekstur					

Ulangan 1
Ulangan 2
Ulangan 3

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Uji Hedonik Warna Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	4,70	4,33	4,00	4,70	5,33	23,06
2	5,33	5,33	5,33	5,00	6,70	27,69
3	4,33	5,70	6,33	5,00	6,70	28,06
4	5,33	5,70	5,00	5,33	5,33	21,36
5	4,70	5,70	4,70	4,33	4,00	23,43
6	5,33	6,00	4,70	6,00	5,70	27,73
7	4,33	5,70	5,33	5,33	5,00	25,69
8	5,00	6,70	6,00	5,70	6,70	30,10
9	4,33	5,70	5,33	4,33	6,00	25,69
10	5,00	4,00	4,33	6,00	4,00	23,33
11	5,70	6,33	5,70	5,33	4,70	27,76
12	4,33	5,00	5,33	4,33	5,70	24,69
13	5,70	5,33	5,70	5,33	5,00	27,06
14	5,00	5,33	5,33	5,33	5,70	26,69
15	4,00	4,70	4,33	4,33	5,70	23,06
16	4,33	5,33	5,00	5,33	6,00	25,99
17	5,33	5,70	5,33	5,33	4,00	25,69
18	5,33	4,33	4,00	5,00	5,33	23,99
19	4,33	5,33	3,70	4,70	5,70	23,76
20	5,33	5,70	5,00	5,00	6,33	27,36
21	5,33	5,33	5,00	5,00	4,00	24,66
22	5,00	5,33	5,00	5,00	5,70	26,03
23	5,00	5,00	5,00	5,33	4,70	25,03
24	5,00	5,33	6,00	5,70	6,00	28,03
25	5,00	5,33	5,00	5,33	6,33	26,99
26	5,33	5,70	6,00	5,00	4,70	26,73
27	5,00	5,00	5,00	5,70	5,33	26,03
28	5,00	4,33	4,70	5,00	6,33	25,36
29	5,33	5,33	5,00	5,33	4,70	25,69
30	5,33	5,33	5,00	5,00	5,70	26,36
31	5,00	5,70	5,33	5,33	4,70	26,06
32	5,00	5,70	5,33	5,33	4,00	25,36
33	5,00	5,33	5,00	5,00	5,70	26,03

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Panelis	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	Jumlah
34	4,70	5,70	5,00	5,70	4,00	25,10
35	5,00	5,33	5,00	5,00	4,70	25,03
36	5,33	5,70	5,00	5,33	6,33	27,69
37	5,00	5,33	5,00	5,33	4,00	24,66
38	5,00	6,00	6,00	5,33	6,70	29,03
39	5,00	5,70	5,33	5,33	4,70	26,06
40	5,00	5,70	5,33	6,33	4,00	26,36
41	4,70	5,00	4,70	4,33	4,00	22,73
42	4,70	4,33	4,00	4,70	5,33	23,06
43	5,33	5,00	5,33	5,00	4,70	25,36
44	5,33	5,00	5,00	5,00	6,00	26,33
45	5,00	5,70	5,33	5,70	6,33	28,06
46	5,00	5,33	5,70	5,70	5,00	26,73
47	5,00	5,00	5,33	5,33	4,70	25,36
48	5,33	5,00	5,00	5,33	6,33	26,99
49	5,33	5,70	5,00	5,33	4,00	25,36
50	5,00	5,70	4,70	4,70	5,70	25,80
51	5,33	5,33	5,00	5,33	4,70	25,69
52	4,33	5,33	5,33	4,70	4,00	23,69
53	4,33	5,33	5,33	4,70	5,00	24,69
54	4,70	5,00	4,70	4,70	5,33	24,43
55	5,00	5,33	4,70	4,70	5,70	25,43
56	5,33	5,33	5,33	5,00	5,70	26,69
57	5,00	5,70	5,33	5,33	4,00	25,36
58	5,00	4,33	4,70	5,00	6,33	25,36
59	5,00	5,33	4,70	5,00	5,33	25,36
60	5,00	5,00	4,70	4,33	5,70	24,73
61	5,00	5,70	5,33	5,33	4,70	26,06
62	5,33	5,70	5,00	5,33	4,33	25,69
63	5,33	5,33	5,70	5,00	6,33	27,69
64	5,00	5,70	5,33	5,70	4,00	25,73
65	4,70	5,33	5,33	4,70	5,33	25,39
66	4,70	5,70	4,70	4,33	5,33	24,76
67	5,00	5,70	5,33	5,33	6,70	28,06
68	5,70	4,33	6,00	5,00	6,33	27,36

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

69	4,70	5,00	5,33	5,70	4,00	24,73
70	5,70	5,00	6,00	5,00	4,33	26,03
Jumlah	344,68	373,40	358,45	359,46	367,20	Y=1803,19
Rata-rata	4,924	5,334	5,121	5,135	5,246	
Stdev	0,37	0,49	0,51	0,43	0,88	

$$FK = \frac{(Y_{\dots})^2}{r.t} = \frac{1803,19^2}{5 \times 70} = 9289,983$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{ (4,70)^2 + (4,33)^2 + (4,00)^2 + \dots + (4,33)^2 \} - 9289,983 = 140,531$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{\dots}^2}{r} - FK = \frac{\{ (344,68)^2 + (373,40)^2 + (358,45)^2 + \dots + (367,20)^2 \}}{70} - 9289,983 = 6,67$$

$$JKG = JKT - JKP = 140,531 - 6,67 = 133,861$$

$$KTP = JKP / dbP = 6,67 / 4 = 1,67$$

$$KTG = JKG / dbg = 133,861 / 345 = 0,39$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 1,67 / 0,39 = 4,28$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	6,67	1,67	4,28	2,93	3,37	**
Galat	345	133,861	0,39				
Total	349						

Keterangan: ** Sangat berbeda nyata, Panelis=Ulangan=70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$\begin{aligned}
 BNT_{\alpha,0,05} &= p \ 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{r}} \\
 &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,39}{70}} \\
 &= 1,96 \times 0,105 \\
 &= 0,206
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P1 – P4	0,088	ns
P1 – P3	0,199	ns
P1 – P2	0,213	*
P1 – P0	0,410	*
P4 – P3	0,111	ns
P4 – P2	0,125	ns
P4 – P0	0,322	*
P3 – P2	0,014	ns
P3 – P0	0,211	*
P2 – P0	0,197	ns

Seperskrip :

P^a P4^{ab} P3^{ab} P2^{bc} P0^c

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Diarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Uji Hedonik Aroma Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	4,33	5,00	5,00	5,00	4,33	23,66
2	5,00	5,00	5,70	5,33	5,00	26,03
3	4,33	4,70	5,00	4,70	5,00	23,73
4	5,00	5,33	5,33	5,00	5,33	25,99
5	3,70	3,70	5,00	4,70	5,33	22,43
6	4,70	5,33	5,33	5,33	6,70	27,39
7	3,70	5,33	5,33	5,33	6,70	26,39
8	5,00	6,00	4,33	5,33	6,33	26,99
9	4,00	4,33	4,70	4,33	4,33	21,69
10	4,33	5,00	5,00	4,00	5,70	24,03
11	4,33	5,00	4,70	5,33	4,70	24,06
12	3,70	5,00	5,33	4,33	5,33	23,69
13	4,33	5,33	5,70	4,33	5,33	25,02
14	5,00	5,00	5,33	5,00	5,33	25,66
15	4,70	5,00	5,00	5,70	6,33	26,73
16	4,33	5,00	5,00	4,33	5,33	23,99
17	5,00	5,33	5,70	5,33	6,70	28,06
18	5,70	5,33	5,70	4,33	5,33	26,39
19	4,00	5,00	5,33	4,70	5,00	24,03
20	5,33	5,70	5,70	4,33	6,33	27,39
21	4,33	5,70	5,70	5,33	5,33	26,39
22	5,00	5,33	5,33	5,70	5,33	26,69
23	4,70	6,70	5,00	5,33	5,33	27,06
24	5,33	6,33	5,70	4,70	6,00	28,06
25	4,70	5,33	5,00	5,33	5,33	25,69
26	5,00	5,33	4,70	5,33	5,33	25,69
27	5,00	5,33	5,33	5,33	5,00	25,99
28	5,70	5,70	6,70	4,00	6,33	28,43
29	4,70	5,00	5,00	5,00	5,33	25,03
30	5,33	6,00	5,00	5,00	5,33	26,66
31	5,33	5,70	5,70	5,00	5,70	27,43
32	5,33	5,70	6,00	5,00	5,70	27,73
33	5,00	5,00	5,70	5,33	5,00	26,03

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Panelis	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	Jumlah
34	5,00	6,33	5,33	5,33	5,70	27,69
35	5,00	5,70	5,00	5,00	5,33	26,03
36	5,00	5,70	5,33	5,00	4,33	25,36
37	5,00	6,33	4,70	5,33	6,00	27,36
38	4,00	5,33	5,33	4,70	5,33	24,69
39	5,00	5,33	5,33	5,33	6,00	26,99
40	5,00	5,33	5,33	5,70	6,33	27,69
41	4,33	5,00	5,00	5,00	4,33	23,66
42	4,33	5,00	5,00	5,00	4,33	23,66
43	5,00	5,00	6,00	5,33	5,00	26,33
44	5,33	6,00	5,00	5,00	5,33	26,66
45	5,33	4,70	5,33	5,70	6,00	27,06
46	4,70	5,00	5,33	5,33	5,33	25,69
47	5,33	4,70	6,33	5,00	5,33	26,69
48	5,00	6,33	5,33	5,70	5,33	27,69
49	5,33	6,00	5,00	4,70	5,33	26,36
50	4,33	5,33	5,00	5,33	5,00	24,99
51	4,70	5,00	5,00	5,33	5,00	25,03
52	4,33	5,33	5,33	5,33	5,70	26,02
53	4,33	5,33	5,33	5,00	6,00	25,99
54	4,33	5,33	5,00	5,33	5,00	24,99
55	4,33	5,33	5,00	5,33	5,00	24,99
56	5,00	5,00	5,70	5,33	5,00	26,03
57	5,33	5,70	6,00	5,00	5,70	27,73
58	4,00	5,33	5,33	3,70	6,00	24,36
59	5,00	5,33	5,33	5,00	5,33	20,66
60	5,00	5,33	5,33	5,00	6,00	26,66
61	5,33	5,00	6,00	4,33	4,70	25,36
62	4,70	6,00	5,00	5,00	5,70	26,40
63	5,00	5,00	5,70	5,33	5,00	26,03
64	5,00	4,70	5,33	5,70	5,70	26,43
65	4,33	5,33	5,33	5,33	5,70	26,02
66	5,70	5,70	4,70	4,00	6,33	26,43
67	4,70	5,33	6,00	5,00	5,70	26,73
68	5,00	5,33	5,00	5,33	5,33	25,99

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

69	4,33	4,70	5,00	5,70	6,00	25,73
70	5,00	5,70	4,00	5,33	5,33	25,36
Jumlah	334,41	373,47	370,15	353,02	376,72	Y=1807,77
Rata-rata	4,76	5,33	5,29	5,04	5,38	
Stdev	0,48	0,50	0,44	0,46	0,57	

$$FK = \frac{(\sum Y)^2}{r.t} = \frac{1807,77^2}{5 \times 70} = 9337,23$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{ (4,33)^2 + (5,00)^2 + (5,00)^2 + \dots + (5,33)^2 \} - 9337,23 = 131,58$$

$$JKP = \frac{\sum Y^2}{r} - FK = \frac{\{ (334,41)^2 + (373,47)^2 + (370,15)^2 + \dots + (376,72)^2 \}}{70} - 9337,23 = 17,94$$

$$JKG = JKT - JKP = 131,58 - 17,94 = 113,64$$

$$KTP = JKP / dbP = 17,94 / 4 = 13,94$$

$$KTG = JKG / dbg = 113,58 / 345 = 0,33$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 13,94 / 0,33 = 42,24$$

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	17,94	13,94	42,24	2,93	3,37	**
Galat	345	113,64	0,33				
Total	349						

Keterangan: ** Sangat berbeda nyata, Panelis=Ulangan=70

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 BNT &= 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{r}} \\
 &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,33}{70}} \\
 &= 0,19
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P4 – P1	0,05	ns
P4 – P2	0,09	ns
P4 – P3	0,34	*
P4 – P0	0,62	*
P1 – P2	0,04	ns
P1 – P3	0,29	*
P1 – P0	0,57	*
P2 – P3	0,25	*
P2 – P0	0,53	*
P3 – P0	0,28	*

Superskrip :

P4^a P1^a P2^a P3^b P0^c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 5. Uji Hedonik Rasa Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	5,00	5,00	4,33	5,00	5,00	24,33
2	5,33	5,33	6,33	5,70	6,33	29,02
3	4,00	4,33	5,00	3,70	5,00	22,03
4	4,33	5,70	5,33	5,00	6,00	26,36
5	4,33	5,33	5,00	5,00	5,00	24,66
6	5,33	5,00	4,70	5,00	5,70	25,73
7	5,00	5,70	5,33	4,70	6,33	27,06
8	4,33	6,00	4,70	6,00	6,33	27,36
9	5,33	5,70	4,00	3,70	5,33	24,06
10	4,00	6,33	5,70	3,70	5,70	25,43
11	4,00	5,33	5,70	4,33	5,70	25,06
12	5,00	5,70	5,33	4,33	6,33	26,69
13	5,00	6,00	6,00	4,70	5,00	26,70
14	5,33	5,33	5,33	4,70	6,33	27,02
15	5,33	4,70	5,70	5,33	5,00	26,06
16	4,33	5,00	5,33	4,33	5,33	24,32
17	5,00	5,33	4,70	4,70	6,33	26,06
18	4,00	5,70	5,00	3,70	4,70	23,10
19	4,70	5,33	5,00	5,00	6,00	26,03
20	4,70	5,70	5,70	5,00	5,33	26,43
21	5,00	5,33	5,00	5,70	5,33	26,36
22	5,33	5,33	5,33	4,33	6,00	26,32
23	5,70	5,70	5,33	5,33	5,70	27,76
24	5,70	6,00	5,70	5,00	7,00	29,40
25	5,70	5,33	5,00	5,70	5,33	27,06
26	5,00	5,70	6,00	5,33	5,70	27,73
27	5,00	6,00	5,00	5,00	6,00	27,00
28	5,00	5,33	6,00	3,70	5,70	25,73
29	5,00	5,00	5,00	5,33	5,00	25,33
30	5,33	5,70	5,33	4,70	6,00	27,06
31	5,00	5,70	6,00	4,33	5,70	26,73
32	5,00	5,70	6,00	4,33	5,70	26,73
33	5,33	5,33	6,33	5,70	6,33	29,02

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Panelis	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	Jumlah
34	5,00	5,00	5,33	5,70	6,00	27,03
35	5,33	5,00	5,33	4,70	6,33	26,69
36	5,00	5,00	6,00	5,33	6,00	27,33
37	5,33	6,33	4,70	5,00	6,00	27,36
38	4,00	6,00	6,00	5,70	5,33	27,03
39	5,33	5,70	5,33	4,70	5,33	26,39
40	4,70	5,33	6,00	4,33	5,33	25,69
41	5,00	5,33	4,70	6,00	6,33	27,36
42	5,00	5,00	4,33	5,00	5,00	24,33
43	5,33	5,33	6,33	5,70	6,33	29,02
44	5,33	5,70	5,33	4,70	6,00	27,06
45	5,00	5,33	6,33	4,70	6,00	27,36
46	5,00	5,33	6,00	4,70	5,70	26,73
47	4,33	6,33	6,33	4,70	6,00	27,69
48	5,33	6,33	5,33	5,70	6,00	22,99
49	5,33	6,33	5,00	4,70	5,70	27,06
50	5,00	5,33	5,00	5,00	4,70	25,03
51	4,00	4,70	5,33	5,70	6,00	25,73
52	4,33	5,33	4,70	5,70	5,70	25,76
53	4,33	5,33	4,70	5,70	5,70	25,76
54	5,00	5,33	5,00	5,00	4,70	25,03
55	5,00	5,00	5,00	5,00	4,70	24,70
56	5,33	5,33	6,33	5,70	6,33	29,02
57	5,00	5,70	6,00	4,33	5,70	26,73
58	4,00	5,33	5,33	3,70	6,00	24,36
59	4,33	5,00	5,33	4,33	6,33	25,32
60	5,33	5,33	5,33	4,33	5,70	26,02
61	5,00	5,70	6,00	4,33	5,33	26,36
62	5,70	5,70	4,70	6,00	5,33	27,43
63	5,33	5,33	6,33	5,70	6,33	29,02
64	4,70	5,33	6,33	4,70	5,70	26,76
65	4,33	5,33	4,70	5,70	5,70	25,76
66	4,70	5,00	6,00	3,70	5,33	24,73
67	5,00	5,70	6,00	4,33	5,70	26,73
68	5,00	5,70	6,70	5,33	5,70	28,43

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

69	4,70	5,00	6,33	5,00	6,00	27,03
70	5,00	5,00	6,00	5,33	5,00	26,33
Jumlah	343,91	381,56	381,74	338,37	399,32	Y= 1844,9
Rata-rata	4,913	5,451	5,453	4,834	5,704	
Stdev	0,46	0,41	0,61	0,64	0,50	

$$FK_{r.t} = \frac{(Y_{...})^2}{5 \times 70} = \frac{1844,9^2}{5 \times 70} = 9724,7314$$

$$JK_T = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{ (5,00)^2 + (5,00)^2 + (4,33)^2 + \dots + (5,00)^2 \} - 9724,7314 = 161,6056$$

$$JK_P = \frac{\sum Y_{...}^2}{r} - FK = \frac{\{ (343,91)^2 + (381,56)^2 + (381,74)^2 + \dots + (399,32)^2 \}}{70} - 9724,7314 = 40,101$$

$$JK_G = JK_T - JK_P = 161,6056 - 40,101 = 121,505$$

$$KTP = JK_P / dbP = 40,101 / 4 = 10,025$$

$$KTG = JKG / dbg = 121,505 / 345 = 0,3522$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG = 10,025 / 0,3522 = 28,464$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	40,101	10,025	28,464	2,93	3,37	**
Galat	345	121,505	0,3522				
Total	349						

Keterangan: ** Sangat berbeda nyata, Panelis=Ulangan=70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Tarf 5%)

$$\begin{aligned}
 BNT_{\alpha,0,05} &= p_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{r}} \\
 &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,3522}{70}} \\
 &= 1,96 \times 0,10 \\
 &= 0,196
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P4 – P2	0,251	*
P4 – P1	0,253	*
P4 – P0	0,791	*
P4 – P3	0,87	*
P2 – P1	0,002	ns
P2 – P0	0,54	*
P2 – P3	0,619	*
P1 – P0	0,538	*
P1 – P3	0,617	*
P0 – P3	0,08	ns

Superskrip:

P4^a P2^b P1^b P0^c P3^c

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Uji Hedonik Tekstur Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	4,70	4,70	4,33	5,00	4,33	23,06
2	5,33	4,70	4,33	5,70	5,00	25,06
3	5,70	4,70	4,00	4,70	4,70	23,80
4	4,33	4,70	4,70	5,70	4,70	24,13
5	4,00	4,33	4,33	4,00	5,70	22,36
6	4,70	5,00	4,33	4,33	5,00	23,36
7	5,00	5,00	4,33	4,00	5,70	24,03
8	5,00	5,33	4,70	5,00	5,33	25,36
9	5,00	4,00	4,70	4,33	5,33	23,36
10	4,33	3,70	5,33	4,70	5,70	23,76
11	4,70	4,00	4,00	4,70	4,33	21,73
12	4,70	4,70	4,33	4,70	5,70	24,13
13	4,33	4,00	5,33	4,70	6,00	24,36
14	4,70	4,70	4,33	5,70	5,00	24,43
15	4,33	4,70	4,70	5,70	6,00	25,43
16	4,70	4,70	5,00	4,70	5,33	24,43
17	4,70	4,70	5,00	5,70	5,00	25,10
18	5,00	4,70	5,00	5,00	5,33	25,03
19	5,00	4,70	4,33	5,00	5,33	24,36
20	5,00	4,70	5,00	5,33	6,33	26,36
21	4,70	4,33	5,00	4,70	5,33	24,06
22	5,00	5,33	4,33	6,00	5,00	25,66
23	4,70	4,70	4,33	5,33	4,70	23,76
24	4,70	4,00	6,00	4,70	5,00	24,40
25	4,33	4,00	4,00	4,70	5,33	22,36
26	4,70	5,00	4,70	5,33	5,70	25,43
27	4,33	4,70	6,00	5,33	4,70	25,06
28	4,33	4,70	4,33	4,33	6,00	23,69
29	5,00	4,33	4,00	5,33	5,00	23,66
30	4,33	5,00	4,70	5,00	5,00	24,03
31	5,33	4,33	4,70	6,00	5,33	25,69
32	5,33	4,33	4,70	5,00	5,00	24,36
33	5,33	4,70	4,70	5,70	6,70	27,13
34	5,00	4,70	4,33	5,33	5,33	19,99

Hak Cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Panelis	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	Jumlah
35	4,70	4,70	4,70	4,70	5,00	23,80
36	5,00	5,33	4,33	6,00	5,70	26,36
37	4,33	4,00	4,33	4,70	4,70	22,06
38	4,00	4,00	3,33	4,33	5,00	20,66
39	4,33	4,00	4,33	5,00	5,33	22,99
40	5,33	5,00	5,00	5,33	5,00	25,66
41	4,70	5,70	4,70	4,70	6,00	25,80
42	4,33	4,70	5,00	5,70	4,70	24,43
43	5,00	4,70	4,33	5,70	5,00	24,73
44	4,33	5,00	4,70	5,00	4,70	23,73
45	4,33	5,00	4,33	5,70	4,33	23,69
46	5,00	5,33	4,33	5,00	5,70	25,36
47	5,00	5,33	5,00	4,70	5,70	25,73
48	4,00	4,00	4,33	5,33	4,33	21,99
49	4,70	4,70	4,33	5,70	3,70	23,13
50	4,70	5,00	4,33	5,70	5,33	25,06
51	5,33	4,33	4,00	5,33	4,70	23,69
52	5,00	4,33	4,70	4,70	5,33	24,06
53	5,00	4,00	5,00	4,70	4,33	23,03
54	4,70	4,70	5,00	5,70	5,33	25,43
55	4,70	5,00	4,33	5,70	5,00	24,73
56	5,33	4,70	4,33	5,70	5,00	25,06
57	5,33	4,33	4,70	5,33	4,33	24,02
58	4,33	5,70	4,70	5,33	4,70	24,76
59	4,70	4,70	4,33	4,33	3,33	21,39
60	5,70	4,33	5,33	5,33	5,33	26,02
61	5,33	4,70	5,33	5,00	5,70	26,06
62	4,00	4,00	4,33	5,00	4,33	21,66
63	5,33	4,70	4,33	5,70	5,33	25,39
64	4,33	5,00	4,33	5,70	5,33	24,69
65	5,00	4,33	4,70	4,70	5,70	24,43
66	4,33	5,00	5,33	5,70	5,70	26,06
67	5,33	4,33	4,70	6,33	5,70	26,39
68	4,33	5,00	4,70	5,33	5,70	25,06
69	4,33	5,33	4,33	5,33	5,33	24,65

Hak cipta milik UIN Suska Riau
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	70	4,70	5,00	4,70	5,33	5,00	24,73
Jumlah		333,27	321,21	322,52	361,03	361,38	Y= 1699,41
Rata-rata		4,761	4,589	4,607	5,157	5,162	
Stdev		0,42	0,44	0,44	0,52	0,58	

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.t} = \frac{1699,41^2}{5 \times 70} = 8251,41$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK$$

$$= \{(4,70)^2 + (4,70)^2 + (4,33)^2 + \dots + (5,00)^2\} - 8251,41$$

$$= 125,51$$

$$JKP = \frac{\sum Y^2}{r} - FK$$

$$= \frac{\{(333,27)^2 + (321,21)^2 + (322,52)^2 + \dots + (361,38)^2\}}{70} - 8251,41$$

$$= 22,90$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$= 125,51 - 22,90$$

$$= 102,61$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 22,90 / 4$$

$$= 5,725$$

$$KTG = JKG / dbg$$

$$= 102,61 / 345$$

$$= 0,30$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG$$

$$= 5,725 / 0,30$$

$$= 19,08$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	22,90	5,725	19,08	2,93	3,37	**
Galat	345	102,61	0,30				
Total	349						

Keterangan: ** Sangat berbeda nyata, Panelis=Ulangan=70

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Taraf 5%)

$$\begin{aligned}
 BNT_{\alpha,0,05} &= p 0,05 \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{r}} \\
 &= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,30}{70}} \\
 &= 1,96 \times 0,092 \\
 &= 0,180
 \end{aligned}$$

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P4 – P3	0,005	ns
P4 – P0	0,401	*
P4 – P2	0,555	*
P4 – P1	0,573	*
P3 – P0	0,396	*
P3 – P2	0,550	*
P3 – P1	0,568	*
P0 – P2	0,154	ns
P0 – P1	0,172	ns
P2 – P1	0,018	ns

Superskrip:

P^a P3^a P0^b P2^b P1^b

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 7. Mutu Hedonik Warna Karamel.

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	7,00	5,00	6,00	5,70	5,00	28,70
2	5,00	4,00	4,00	4,33	4,70	22,03
3	4,70	5,00	4,70	4,70	5,70	24,80
4	4,33	5,33	4,33	4,70	6,00	24,69
5	6,00	5,33	4,00	5,00	4,70	25,03
6	3,70	3,70	3,70	4,70	4,00	19,80
7	4,70	4,33	5,00	5,33	5,33	24,69
8	5,33	5,33	4,33	5,70	6,00	26,69
9	4,70	5,70	5,70	6,00	6,33	28,43
10	5,33	5,33	5,00	5,70	6,00	27,36
11	4,70	4,33	4,33	4,70	4,00	22,06
12	4,70	5,00	4,70	4,70	5,70	24,80
Jumlah	60,19	58,38	55,79	61,26	63,46	Y = 299,08
Rata-rata	5,01	4,84	4,64	5,10	5,29	
Stdev	0,85	0,62	0,67	0,55	0,80	

$$FK = \frac{(Y_{..})^2}{r.t} = \frac{229,08^2}{5 \times 12} = 140,8141$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{(7,00)^2 + (5,00)^2 + (6,00)^2 + \dots + (5,70)^2\} - 140,8141 = 30,83$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{.r}^2}{r} - FK = \frac{\{(60,19)^2 + (58,38)^2 + (55,79)^2 + \dots + (63,46)^2\}}{12} - 299,08 = 2,81$$

$$JKG = JKT - JKP = 30,53 - 2,81 = 27,72$$

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTP} &= \text{JKP} / \text{dbP} \\ &= 2,81 / 4 \\ &= 0,705 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG} / \text{dbg} \\ &= 27,72 / 55 \\ &= 0,504 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\ &= 0,705 / 0,504 \\ &= 1,39 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	2,81	0,705	1,39	2,54	3,68	ns
Galat	55	27,72	0,504				
Total	59						

Keterangan: ^{ns} Tidak berbeda nyata, Panelis=Ulangan=12

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 8. Mutu Hedonik Aroma Karamel.

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	5,00	6,00	3,00	5,00	4,00	23,00
2	5,00	5,00	3,33	4,33	3,70	21,36
3	4,33	4,33	5,00	5,33	5,00	23,99
4	4,70	4,33	4,33	4,70	4,33	22,39
5	4,70	4,00	4,00	4,70	4,00	21,40
6	4,70	4,00	4,33	5,70	4,33	23,06
7	5,00	4,70	5,33	5,33	5,33	25,69
8	4,33	4,33	5,00	5,33	5,00	23,99
9	5,00	4,00	4,70	4,70	4,33	22,73
10	4,33	3,70	4,00	4,33	3,33	19,69
11	5,33	5,00	4,70	5,33	5,00	25,36
12	4,33	4,33	5,00	5,33	5,00	23,99
Jumlah	56,75	53,72	52,72	60,11	53,35	Y= 276,65
Rata-rata	4,73	4,48	4,39	5,01	4,44	
Stdev	0,34	0,63	0,71	0,45	0,62	

$$FK = \frac{(\sum Y_{...})^2}{r.t} = \frac{276,65^2}{5 \times 12} = 1275,5870$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{(5,00)^2 + (6,00)^2 + (3,00)^2 + \dots + (5,00)^2\} - 1275,5870 = 16,78$$

$$JKP = \frac{\sum Y_r^2}{r} - FK = \frac{\{(56,75)^2 + (53,72)^2 + (52,72)^2 + \dots + (53,35)^2\}}{12} - 1275,5870 = 3,18$$

$$JKG = JKT - JKP = 16,78 - 3,18$$

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 13,6$$

$$KTP = JKP / dbP$$

$$= 3,18 / 4$$

$$= 0,79$$

$$KTG = JKG / dbG$$

$$= 13,6 / 55$$

$$= 0,25$$

$$F_{hitung} = KTP / KTG$$

$$= 0,79 / 0,25$$

$$= 3,16$$

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	3,18	0,79	3,16	2,54	3,68	*
Galat	55	13,6	0,25				
Total	59						

Keterangan: * Berbeda nyata, Panelis=Ulangan=12

Uji Lanjut

Uji Lanjut BNT (Tarf 5%)

$$BNT_{\alpha,0,05} = p_{0,05} \times \sqrt{\frac{2 \times KTG}{r}}$$

$$= 1,96 \times \sqrt{\frac{2 \times 0,25}{12}}$$

$$= 1,96 \times 0,20$$

$$= 0,40$$

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Perlakuan	Selisih	Keterangan
P3-P0	0,20	ns
P3-P1	0,53	*
P3-P4	0,57	*
P3-P2	0,62	*
P0-P1	0,25	ns
P0-P4	0,29	ns
P0-P2	0,34	ns
P1-P4	0,04	ns
P1-P2	0,09	ns
P4-P2	0,05	ns

Superskrip:

P^a P0^a P1^b P4^b P2^b

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 9. Mutu Hedonik Rasa Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	6,00	4,70	5,00	4,00	6,00	25,70
2	5,70	4,70	3,70	5,00	6,33	25,43
3	4,00	3,70	4,00	4,70	3,70	20,10
4	4,70	4,33	4,33	4,33	4,70	22,39
5	4,33	4,33	4,00	4,33	4,33	21,32
6	6,33	3,70	4,33	5,33	3,70	23,39
7	5,00	5,00	5,70	5,33	4,33	25,36
8	4,33	4,33	3,33	5,00	4,70	21,69
9	3,70	3,33	4,33	5,00	3,70	20,06
10	4,00	3,33	3,70	4,33	3,70	19,69
11	4,33	4,33	3,70	5,00	4,70	22,06
12	4,33	3,70	3,70	4,70	3,70	22,13
Jumlah	56,75	49,48	49,82	57,05	53,59	Y= 266,69
Rata-rata	4,73	4,12	4,15	4,75	4,46	
Stdev	0,85	0,56	0,66	0,43	0,91	

$$FK = \frac{(\sum Y_{...})^2}{r.t} = \frac{266,69^2}{5 \times 12} = 1185,3926$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{ (6,00)^2 + (4,70)^2 + (5,00)^2 + \dots + (3,70)^2 \} - 1185,3926 = 31,48$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{...}^2}{r} - FK = \frac{\{ (56,75)^2 + (49,48)^2 + (49,82)^2 + \dots + (53,59)^2 \}}{12} - 1185,3926 = 4,39$$

$$JTG = JKT - JKP = 31,48 - 4,39 = 27,09$$

$$KTP = JKP / dbP = 4,39 / 4 = 1,09$$

Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang

1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG/dbg} \\ &= 27,09/ 55 \\ &= 0,49 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F hitung} &= \text{KTP/KTG} \\ &= 1,09/ 0,49 \\ &= 2,22 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	4,39	1,09	2,22	2,54	3,68	ns
Galat	55	27,09	0,49				
Total	59						

Keterangan: ^{ns} Tidak berbeda nyata, Panelis=Ulangan=12

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 10. Mutu Hedonik Tekstur Karamel

Panelis	Perlakuan					Jumlah
	P0 (0%)	P1 (1%)	P2 (2%)	P3 (3%)	P4 (4%)	
1	5,00	6,00	5,33	6,00	5,70	22,70
2	5,70	5,33	5,00	5,70	5,00	26,73
3	4,70	4,70	6,70	5,00	5,33	26,43
4	4,70	4,00	5,70	5,00	5,00	18,70
5	6,00	5,00	4,70	4,33	4,00	24,03
6	5,00	6,70	5,70	5,70	5,33	28,43
7	5,33	5,00	6,00	5,00	5,33	26,66
8	5,33	5,33	7,00	6,00	4,70	28,36
9	5,70	5,70	6,70	5,33	6,00	29,43
10	5,33	4,33	6,00	4,33	4,00	23,99
11	4,70	5,00	5,70	5,33	5,33	26,06
12	4,33	4,33	6,70	5,00	5,00	25,36
Jumlah	61,82	61,42	60,20	62,72	60,72	Y= 306,88
Rata-rata	5,15	5,12	5,02	5,23	5,06	
Stdev	0,50	0,76	0,80	0,56	0,60	

$$FK = \frac{(\sum Y_{..})^2}{r.t} = \frac{306,88^2}{5 \times 12} = 1569,59$$

$$JKT = \sum Y_{ij}^2 - FK = \{ (5,00)^2 + (6,00)^2 + (5,33)^2 + \dots + (5,00)^2 \} - 1569,59 = 82.672$$

$$JKP = \frac{\sum Y_{.j}^2}{r} - FK = \frac{\{ (61,82)^2 + (61,42)^2 + (60,20)^2 + \dots + (60,72)^2 \}}{12} - 1569,59 = 0,32$$

$$JKG = JKT - JKP = 82.672 - 0,32 = 82,352$$

$$KTP = JKP / dbP = 0,32 / 4 = 0,08$$

- Hak Cipta Diilindungi Undang-Undang
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Diarangi mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned} \text{KTG} &= \text{JKG/dbg} \\ &= 82,352/55 \\ &= 1,50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{F hitung} &= \text{KTP/KTG} \\ &= 0,08 / 1,50 \\ &= 0,053 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam

SK	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel		Ket
					5%	1%	
Perlakuan	4	0,32	0,08	0,053	2,54	3,68	ns
Galat	55	82,352	1,50				
Total	59						

Keterangan: ^{ns} Tidak berbeda nyata, Panelis=Ulangan=12

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DOKUMENTASI PENELITIAN

© Hak

1. Bahan dan Alat pembuatan karamel



Susu sapi



Bubuk kayu manis



Margarin



Gula pasir



Timbangan analitik



Kuali dan Pengaduk kayu



Panci

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Gambar proses pembuatan karamel

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Susu sapi + gula pasir



Susu sapi dengan penambahan margarin



Penambahan bubuk kayu manis



Karamel tanpa penambahan b.kayu manis



Karamel dengan penambahan b.kayu manis



Pengadukan karamel



Karamel

3. Gambar pemotongan karamel



Karamel



Pemotongan karamel



Hasil pemotongan karamel

4. Gambar Pengujian Mutu Hedonik dan Uji Hedonik



Pengujian Uji Hedonik

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Pengujian Mutu Hedonik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.