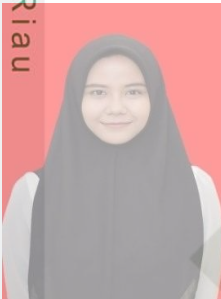


SKRIPSI

UJI HEDONIK SUSU PASTEURISASI DENGAN  
PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG  
(*Clitoria ternatea* L.) PADA KONSENTRASI  
YANG BERBEDA



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

AINAYA RESTI  
11980120141

UIN SUSKA RIAU

PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023

© 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.

SKRIPSI

UJI HEDONIK SUSU PASTEURISASI DENGAN  
PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA TELANG  
(*Clitoria ternatea* L.) PADA KONSENTRASI  
YANG BERBEDA



Oleh :

AINAYA RESTI  
11980120141

Diajukan sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan

PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU  
2023

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.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Pada Konsentrasi yang Berbeda

Nama : Ainaya Resti

Nim : 11980120141

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,  
Setelah diuji pada tanggal 11 Juli 2023

Pembimbing I

Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si  
NIP. 19770727 200710 2 005

Pembimbing II

drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc  
NIP. 19840208 200912 2 002

Mengetahui:

Dekan,  
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S. Pt., M.Agr.Sc  
NIP. 19710706 200701 1 031

Ketua,  
Program Studi Peternakan

Dr. Triani Adelina, S.Pt.:MP  
NIP. 19760322 200312 2 003

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



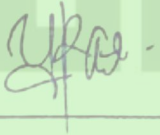


State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.

## 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  
Dinyatakan lulus pada tanggal 11 Juli 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Zulfahmi, S.Hut., M.Si	Ketua	
2.	Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	Sekretaris	
3.	drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc	Anggota	
4.	Ir. Eniza Salch, MS	Anggota	
5.	Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., IPM	Anggota	

© 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.

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ainaya Resti  
NIM : 11980120141  
Tempat/Tgl Lahir : Pasar Baru Pangean/ 12 Juni 2001  
Fakultas : Pertanian dan Peternakan  
Program Studi : Peternakan  
Judul Skripsi : Uji Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) pada Konsentrasi yang Berbeda

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa :

1. Penulis skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu skripsi saya ini, saya menyatakan bebas dari plagiat.
4. Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai perundang-undangan yang berlaku di perguruan tinggi dan Negara Republik Indonesia.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, 11 Juli 2023

membuat pernyataan,



  
Ainaya Resti  
NIM. 11980120141

### 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 syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah Subhanallahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Uji Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatae* L.) pada Konsentrasi yang Berbeda” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada kesempatan ini disampaikan terima kasih pada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Heri Hermedi dan Ibunda Syafriyanti, A.Md.Kes Kakak dan Adek Robby Wahyu Pratama dan Adilla Suci Rayya serta keluarga besar yang telah memberi do'a, materi, dan moril selama ini.
2. Bapak Prof. Dr. Hairunnas, M.Ag selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S.Hut, M.Si selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., MP selaku Ketua Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

### 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.

**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.

7. Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Ir. Eniza Saleh, MS dan Bapak Dr. Ir. Sadarman, S.Pt., M.Sc., IPM selaku penguji I dan penguji II yang telah memberikan kritik dan sarannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Seluruh dosen, karyawan, dan civitas Akademika Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah membantu penulis dalam mengikuti aktivitas perkuliahan.
10. Edo Epina, S.Pt yang bersedia membantu, menemani, mengoreksi, dan memberikan saran selama proses penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2019 terkhusus untuk kelas A, Rahmad Ramadhani, Agung Pratama, Lutfi Izzan, Mukhson Jamil, FakhrolRiza, dan Riwanto serta teman-teman peternakan kelas B, C, dan D angkatan 2019 yang tidak dapat penulis sebutkan namanya, yang telah menginspirasi melalui semangat kebersamaan.
12. Teman-teman satu tim penelitian yaitu Ade Fachriza dan Rahma Salsa Anggita yang bersedia berjuang bersama sampai akhir.
13. Teman-teman yang hadir saat dibutuhkan Hidarti Wahyuni, S.Pt, Ervie Novita Octavani, Maulida Putri Songita, dan teman-teman lainnya yang telah membantu.
14. *Last but not least, i wanna thank me for believing in me. I wanna thank me for doing all this hard work. I wanna thank me for having no days off. I wanna thank me for never quitting. I wanna thank me for just being me at all times.*

Penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang perlu disempurnakan lagi dengan saran dan kritikan semua pihak. Semoga Allah Subhana Wa Ta'ala melimpahkan berkah dan taufik-Nya pada kita semua dan skripsi ini bermanfaat bukan hanya bagi penulis tapi juga untuk seluruh pembaca. Amin ya Robbal'alamin.

Pekanbaru, Juli 2023

Ainaya Resti

## RIWAYAT HIDUP

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



Ainaya Resti dilahirkan di Desa Pasarbaru Pangean Kecamatan Pangean Kabupaten Kuantan Singingi, pada tanggal 12 Juni 2001. Lahir dari pasangan Ayahanda Heri Hermedi dan Ibunda Syafriyanti, A.Md. Kes anak kedua dari tiga bersaudara. Masuk sekolah Madrasah Ibtidaiyah di MIN 1 Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 melanjutkan pendidikan ke sekolah lanjutan tingkat pertama di MTsN 1 Kuantan Singingi dan tamat pada tahun 2016. Pada Tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan ke SMAN 1 Benai dan tamat pada tahun 2019.

Pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2022 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pulau Tengah Kecamatan Pangean Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau.

Pada bulan Juli sampai Agustus 2021 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan di PT. Rantiang Ameh Melaksanakan penelitian pada bulan Februari 2023 dilakukan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tanggal 11 bulan Juli tahun 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri 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.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Puji syukur penulis ucapkan kepada Allah *Subhanahu Wata'ala* atas segala rahmat, karunia serta hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Uji Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatae* L.) pada Konsentrasi yang Berbeda**”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Irdha Mirdhayati, S.Pi, M.Si selaku pembimbing I dan Ibu drh. Rahmi Febriyanti, M.Sc selaku pembimbing

II. Penulis tidak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Triani Adelina S.Pt., M.P sebagai Ketua Program Studi Peternakan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan tugas akhir di Strata Satu (S1).

Terima kasih yang tak terhingga kepada orang tua yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Demi kesempurnaan skripsi ini, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Pekanbaru, Juli  
2023

UIN SUSKA RIAU

Penulis

## UJI HEDONIK SUSU PASTEURISASI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAKBUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA

Ainaya Resti (11980120141)  
Di bawah bimbingan Irdha Mirdhayati dan Rahmi Febriyanti

### INTISARI

Bunga telang adalah termasuk tumbuhan monokotil dan mempunyai bunga yang berwarna biru, putih, dan coklat. Susu skim merupakan bagian susu yang tertinggal setelah diambil krim susunya atau sering disebut sebagai susu tanpa lemak maupun susu bebas lemak. Proses pasteurisasi dilakukan dengan cara pemanasan dengan tujuan untuk membunuh bakteri patogen yang dapat membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji hedonik (mutu hedonik dan tingkat kesukaan) susu skim pasteurisasi yang ditambahkan ekstrak bunga telang pada konsentrasi berbeda. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu skim bubuk sebanyak 3 kg dan bunga telang kering sebanyak 150g. Penelitian ini bersifat eksperimen yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 4 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan adalah penambahan ekstrak bunga telang yang terdiri atas P0 (0%), P1 (5%), P2 (10%), dan P3 (15%) . Parameter penelitian ini adalah uji mutu hedonik dan tingkat kesukaan terhadap warna, rasa, kekentalan, dan aroma. Data dianalisis secara statistik dengan analisis ragam dan apabila perlakuan berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang sampai level 15% memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap mutu hedonik yang meliputi warna dan aroma, sedangkan pada kekentalan dan rasa tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ), tingkat kesukaan juga memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap warna dan rasa, sedangkan pada kekentalan dan aroma tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian ini adalah penambahan ekstrak bunga telang sampai dengan 15% dapat meningkatkan mutu hedonik pada atribut warna dan aroma, serta tingkat kesukaan pada atribut warna dan rasa. Perlakuan terbaik adalah P2 dengan penambahan 10% ekstrak bunga telang karena menghasilkan susu skim pasteurisasi dengan mutu hedonik dan tingkat kesukaan tertinggi.

Kata Kunci :bunga telang, warna, rasa, kekentalan, dan aroma

- 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.

## HEDONIC TEST OF PASTEURIZED MILK WITH THE ADDITION OF BUTTERFLY PEA FLOWER EXTRACT (*Clitoria ternatea* L.) AT DIFFERENT CONCENTRATIONS

Ainaya Resti (11980120141)

Under the guidance of Irdha Mirdhayati and Rahmi Febriyanti

### ABSTRACT

Butterfly pea flower is a monocot plant and has blue, white, and brown flowers. Skimmed milk is the part of the milk that remains after the milk cream is taken or often referred to as non-fat or fat-free milk. The pasteurization process is carried out by heating with the aim of killing pathogenic bacteria that can endanger health. This study aims to determine the hedonic test (hedonic quality and preference level) of pasteurized skim milk added to the extract of butterfly pea flower at different concentrations. The materials used in this study were 3 kg of powdered skim milk and 150 g of dried butterfly pea flowers. This study is an experiment using a completely randomized design (RAL), with 4 treatments and 2 replications. Treatment was the addition of butterfly pea flowers consisting of P0 (0%), P1 (5%), P2 (10%), and P3 (15%). The parameters of this study include color, taste, viscosity, and aroma. Data were analyzed statistically with analysis of variance and if the treatment had a significant effect followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result of this study indicates that the addition of butterfly pea flower extract up to a level of 15% has a very significant effect ( $P < 0,01$ ) on the hedonic quality including color and aroma, while the viscosity and taste have no significant effect ( $P > 0,05$ ), the level of preference also has a very significant effect ( $P < 0,01$ ) on color and taste, while the viscosity and aroma have no significant effect ( $P > 0,05$ ). The conclusion of this study is the addition of butterfly pea extract up to 15% can improve the hedonic quality of color and aroma attributes, as well as the level of preference for color and taste attributes. The best treatment was P2 with the addition of 10% butterfly pea flower extract because it produced pasteurized skim milk with the highest hedonic quality and preference level.

Keywords: butterfly pea, color, taste, viscosity, and aroma.

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR .....	i
IDENTISARI .....	ii
ABSTRACT .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
<b>I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	3
1.3. Manfaat Penelitian .....	3
1.4. Hipotesis Penelitian .....	4
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Susu .....	4
2.2. Susu Skim .....	5
2.3. Susu Pasteurisasi.....	6
2.4. Bunga Telang.....	7
2.5. Proses Ekstraksi.....	9
2.6. Uji Hedonik .....	11
<b>III. MATERI DAN METODE</b>	
3.1. Tempat dan Waktu.....	16
3.2. Bahan dan Alat.....	16
3.3. Metode Penelitian .....	16
3.4. Prosedur Penelitian .....	17
3.5. Peubah yang Diamati.....	19
3.6. Analisis Data .....	22
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Warna .....	23

### 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.

4.2. Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Aroma.....	25
4.3. Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Kekentalan.....	26
4.4. Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Rasa .....	27

PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	30
5.2. Saran .....	30

DAFTAR PUSTAKA.....	31
---------------------	----

LAMPIRAN.....	36
---------------	----



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.

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Syarat Mutu Susu Pasteurisasi .....	7
3.1. Formulasi Bahan Penelitian.....	17
3.3. Skala Hedonik .....	20
3.3. Skala Mutu Hedonik .....	21
3.4. Analisis Ragam Susu Pasteurisasi.....	22
4.1. Rata-rata Skor Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Warna.....	23
4.1. Rata-rata Skor Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Aroma.....	25
4.1. Rata-rata Skor Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Kekentalan..	26
4.4. Rata-rata Skor Mutu Hedonik dan Tingkat Kesukaan Rasa.....	27

### 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 GAMBAR

Gambar	Halaman
3. Bunga Telang.....	8
3. Prosedur Ekstrak Bunga Telang.....	17
3. Prosedur Susu Pasteurisasi Bunga Telang .....	18
3. Persiapan Pengujian .....	21



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

### Latar Belakang

Susu merupakan bahan makanan bernilai gizi tinggi yang diperoleh dari hasil pemerahan hewan seperti sapi, kerbau, kuda, kambing, dan unta. Susu disebut juga sumber zat pembangun karena mengandung banyak protein dan mineral. Komponen penting dalam air susu adalah protein, lemak, vitamin, mineral, laktosa, enzim-enzim, dan beberapa jenis mikroba yang bermanfaat bagi kesehatan sebagai probiotik (Thai Agricultural Standard, 2008).

Untuk pengolahan susu menjadi bahan baku salah satunya adalah susu skim, susu skim merupakan bagian susu yang tertinggal sesudah krim diambil sebagian atau seluruhnya. Susu skim mengandung semua zat makanan susu, sedikit lemak dan vitamin yang larut dalam lemak. Susu skim juga sering disebut susu non fat, susu skim melewati proses penghilangan kadar lemak yang cukup signifikan namun, susu skim tetap memiliki kandungan nutrisi yang sama dengan susu utuh biasa, baik dari kandungan kalsium, vitamin D, dan protein.

Penggunaan susu skim sebagai bahan baku juga salah satu cara untuk meminimalisir resiko kerusakan terhadap susu seperti pada susu segar yang sangat rentan sekali rusak, baik dalam fisiologi, kimiawi, dan mikrobiologi. Fenomena yang terjadi saat ini dengan cenderung meningkatnya kesadaran masyarakat akan konsumsi susu, maka diikuti dengan peningkatan perilaku masyarakat mengkonsumsi susu pasteurisasi, pasteurisasi merupakan salah satu proses pemanasan pada suhu dibawah 100°C dalam jangka waktu tertentu.

Pemanasan pada pasteurisasi merupakan pemanasan ringan untuk membunuh sebagian mikroorganisme patogenik dengan menekan seminimal mungkin kehilangan nilai nutrisi dan mempertahankan semaksimal mungkin sifat fisik dan cita rasa susu segar (Purnomo dan Adiono 1987). Pasteurisasi juga biasa digunakan untuk pemanasan minuman, seperti susu atau jus buah, sehingga bisa memperpanjang waktu penyimpanan susu menjadi 2–3 bulan.

Masyarakat Indonesia sekarang pada umumnya mengkonsumsi produk susu pasteurisasi dalam kemasan yang memiliki banyak varian rasa dan warna, seperti rasa coklat, madu, stroberi, dan melon, serta warna yang sangat menarik seperti kuning, merah muda, biru, dan juga hijau. Namun masih belum ditemukan susu dengan warna

- 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.



biru, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan varian warna susu, yaitu biru dengan memanfaatkan senyawa *antosianin*.

*Antosianin* adalah senyawa *fenol* yang berperan terhadap timbulnya warna merah hingga biru pada beberapa bunga, buah, dan daun. Salah satu sumber *antosianin* yang banyak di eksplor penggunaannya dalam produk pangan di Indonesia adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Ekstrak bunga telang telah diteliti memiliki kandungan *antosianin* sebesar  $5,40 \pm 0,23$  mmol/mg.

Bunga telang juga telah terbukti memiliki berbagai manfaat sebagaimana dalam penelitian Marpaung (2020) yang dipublikasikan dalam *Journal of Functional Food and Nutraceutical* diantaranya yaitu meningkatkan kekebalan tubuh, mengobati diabetes, mengobati kolesterol, dan mencegah kanker. Bunga telang banyak digunakan untuk bahan pewarna alami pada berbagai produk makanan, seperti teh herbal, kue, dan juga pudding. Pewarna alami lokal pada berbagai industri selain meningkatkan atribut mutu warna juga dapat memberikan efek antioksidan, dan antikanker.

Telah dilakukan beberapa penelitian susu pasteurisasi dengan penambahan bahan alami, yaitu dengan penambahan ekstrak kayu manis sampai level 6%, namun didapatkan hasil yang kurang memuaskan dimana terdapat perubahan warna susu menjadi lebih gelap dan penerimaan konsumen terhadap warna semakin menurun, perubahan warna gelap pada susu disebabkan adanya kandungan *sinamaldehyd* pada kayu manis, sehingga semakin banyak level kayu manis yang ditambahkan menyebabkan warna susu pasteurisasi semakin gelap (Ismiarti, 2021). Lalu terdapat penelitian susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak daun kelor sampai level 8% menghasilkan warna hijau pekat. Warna hijau yang ada pada susu pasteurisasi itu karena ekstrak daun kelor mengandung *klorofil* dengan konsentrasi tinggi (Swandina, 2018). Juga telah dilakukan penelitian terbaru tentang susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak serai sampai level 1% dan menghasilkan warna dengan perubahan tidak nyata (Siahaan, 2021).

Berdasarkan beberapa penelitian susu pasteurisasi yang sudah ada, belum dilaporkan susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang. Adanya kandungan *antosianin* yang terdapat pada bunga telang, maka akan mempengaruhi warna pada susu pasteurisasi yang dihasilkan. Oleh sebab itu perlu dilakukan pengujian kesukaan konsumen untuk melihat ketertarikan terhadap warna, rasa, kekentalan, dan



aroma susu yang dihasilkan. Salah satu proses pengujiannya adalah dengan melakukan uji hedonik.

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan susu skim pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang sebagai pewarna alami sebanyak 5%, 10%, dan 15%. Penetapan konsentrasi dilakukan karena penulis ingin melihat perubahan dan juga tingkat kesukaan terhadap susu yang meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma yang terjadi pada tiap susu pasteurisasi. Berdasarkan hal tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul “Uji Hedonik Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) pada Konsentrasi yang Berbeda”

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui uji hedonik (mutu hedonik dan tingkat kesukaan) susu pasteurisasi yang ditambahkan ekstrak bunga telang pada konsentrasi berbeda yang meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma.

### 1.3 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi tentang uji hedonik (mutu hedonik dan tingkat kesukaan) susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang pada konsentrasi berbeda.

### 1.4 Hipotesis Penelitian

Penambahan ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sampai level 15%, dapat meningkatkan mutu hedonik dan tingkat kesukaan pada susu pasteurisasi yang meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma.

- 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

© Hak Cipta dan Milik UIN Suska Riau  
 State Islamic University of Sultan Saif 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.

Susu merupakan sumber energi karena mengandung banyak laktosa dan lemak, serta juga sumber zat pembangun karena mengandung banyak protein dan mineral serta berbagai bahan-bahan pembantu dalam proses metabolisme seperti mineral dan vitamin. Secara kimiawi susu normal mempunyai komposisi air (87,20%), lemak (70%), protein (3,50%), laktosa (4,90%), dan mineral (0,07%) (Sanam *et al*, 2014).

Susu adalah cairan berwarna putih yang disekresi oleh kelenjar mammae (ambing) pada hewan mamalia betina untuk bahan makanan dan sumber gizi anaknya. Kebutuhan gizi pada setiap hewan mamalia betina bervariasi sehingga kandungan susu yang dihasilkan juga tidak sama pada hewan mamalia yang berbeda (Utami *et al*, 2011).

Susu segar merupakan bahan makanan bergizi tinggi karena didalam susu segar mengandung zat makanan yang lengkap dan seimbang seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin yang sangat dibutuhkan oleh tubuh manusia. Nilai gizi yang tinggi menyebabkan susu menjadi medium yang sangat disukai oleh mikroorganisme yang mendorong pertumbuhan dan perkembangan mikroba, sehingga dalam waktu yang sangat singkat susu menjadi tidak layak dikonsumsi bila tidak ditangani secara tepat dan benar. Salah satu cara pengolahan susu agar tetap bertahan lama dalam waktu tertentu adalah dengan pasteurisasi (Chrisna, 2016).

Aspek yang penting dalam menilai kualitas susu yaitu, komposisi dan cemaran mikroorganisme yang terkandung didalamnya, standar yang sudah dibuat oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) berdasarkan SNI 01-3141-1998, syarat susu segar yaitu pada suhu 27,5°C, kadar lemak minimum 3,0%, bahan kering tanpa lemak minimum 8,0%, dan protein minimum 2,7%. Kualitas susu tidak semata dilihat berdasarkan kandungan gizinya, namun juga diukur atau ditentukan berdasarkan jumlah mikroorganisme dan jumlah sel radang maksimum yang terkandung didalamnya. Jumlah mikroorganisme maksimum  $1 \times 10^6$  CFU (*coloni form unit*) per ml dan jumlah sel radang maksimum  $4 \times 10^5$  CFU/ml.



Menurut Winarno (1993), kandungan air didalam susu tinggi sekali yaitu sekitar 88,5%. Meskipun kandungan gulanya juga cukup tinggi yaitu 5%, tetapi rasanya tidak manis. Daya kemanisan hanya seperlima kemanisan gula pasir (sukrosa). Kandungan laktosa bersama dengan garam bertanggung jawab terhadap rasa susu yang spesifik.

Menurut Sumudhita (1989), susu adalah makanan yang hampir sempurna karena kandungan nutrisinya lengkap dan cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok manusia. Karena kandungan nutrisi susu yang lengkap maka susu memiliki manfaat bagi kesehatan manusia diantaranya: Susu baik untuk kesehatan tulang (Almatsier, 2002). Susu baik untuk kesehatan gigi (Siswono, 2001). Susu dapat meminimalisir dampak keracunan logam berat yang secara tidak sengaja masuk dalam tubuh karena lingkungan yang di susu dapat mencegah osteoporosis karena susu merupakan sumberkalsium dan fosfor yang sangat penting untuk pembentukan tulang (Khosam, 2004).

## 2.2 Susu Skim

Susu skim adalah bagian susu yang tertinggal setelah diambil krim susunya. Susu skim sering disebut sebagai susu tanpa lemak atau susu bebas lemak. Hal ini dikarenakan kandungan lemaknya sangat rendah, maksimal 1% namun kandungan laktosa dan proteinnya sangat tinggi (sekitar 49,2% dan 37,4%) serta kandungan kalornya (Susilorini, 2006).

Terdapat 2 jenis susu skim yaitu, susu rendah lemak (cair) adalah produk susu cair yang sebagian lemaknya telah dihilangkan dan dipasteurisasi atau disterilisasi atau diproses secara UHT. Susu jenis ini memiliki kadar lemak tidak lebih dari 1,25% dan kadar proteinnya tidak kurang dari 2,7%, dan susu bebas lemak (bubuk) adalah produk susu berbentuk bubuk yang diperoleh dengan proses pengeringan susu skim pasteurisasi. Susu jenis ini memiliki kadar lemak tidak lebih dari 1,5% dan kadar airnya tidak lebih dari 5% (Utami, 2009).

*Skim milk* adalah bagian susu yang tertinggal sesudah bagian *fresh cream* diambil sebagai atau seluruhnya. *Skim milk* biasanya diproses lebih lanjut menjadi bentuk bubuk (*skim milk powder*) dengan menggunakan *spray dryer*. Kadar protein pada *skim milk powder* sangat tinggi yaitu sekitar 35%, sehingga dapat berfungsi sebagai sumber protein. Kandungan lemak maksimal 1,5%, sedang kadar laktosa sekitar 49,5-52,0% (Mirzadeh, 2010).



Laktosa adalah karbohidrat yang terdapat dalam air susu. Laktosa tidak terdapat dalam bahan-bahan makanan yang lain. Laktosa lebih mudah diubah oleh bakteri menjadi asam laktat yang menyebabkan susu menjadi asam. Kurang lebih 40% dari bahan kering susu adalah laktosa, sedangkan lebih dari 50% laktosa terdapat dalam bahan kering susu bawah (*Skim Milk Powder*). Laktosa mudah larut dalam air dan akan terhidrolisis oleh asam dan enzim *lactase* menghasilkan glukosa dan galaktosa yang lebih mudah larut dalam air dari pada laktosanya sendiri (Hardiwiyoto, 1994).

### Susu Pasteurisasi

Susu pasteurisasi menurut SNI 01-3951-1995 adalah susu yang telah mengalami proses pemanasan pada temperatur 72°C minimum selama 15 detik atau pemanasan pada 63-66°C selama 30 menit, kemudian segera didinginkan sampai 10°C, selanjutnya diperlakukan secara aseptik dan disimpan pada suhu maksimum 4,4°C (Badan Standar Nasional, 1995).

Proses pasteurisasi dilakukan dengan cara pemanasan dengan tujuan untuk membunuh bakteri patogen yang dapat membahayakan kesehatan (Saleh, 2004). Selain membunuh bakteri patogen yang dapat mengganggu kesehatan, proses pasteurisasi juga bermanfaat untuk memperpanjang masa susu tidak rusak sehingga kualitas susu dapat dipertahankan sampai jangka waktu tertentu (Yosefine, 2019).

Syarat mutu susu pasteurisasi berdasarkan BSN (1995) tentang susu pasteurisasi dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 2.1 Syarat Mutu Susu Pasteurisasi

No	Karakteristik	Satuan	Syarat
1.	Kadar lemak minimum	%	2,8
2.	Kadar padatan tanpa lemak	%	7,7
3.	Kadar protein minimum	%	2,5
4.	Warna, bau, rasa, kekentalan	-	Tidak ada perubahan
5.	Derajat asam	°SH	6,0-7,5
6.	pH	-	6,3-6,8
7.	Uji alkohol (70%) v/v	-	Negatif
8.	Cemaran mikroba, maksimum : - Total Plate Count	CFU/ml	3 x 10 <sup>4</sup>

Sumber : Standarisasi Nasional Indonesia (1995)



Proses pasteurisasi dilakukan dengan cara pemanasan dengan tujuan untuk membunuh bakteri patogen yang dapat membahayakan kesehatan (Saleh, 2004). Selain membunuh bakteri patogen yang dapat mengganggu kesehatan, proses pasteurisasi juga bermanfaat untuk memperpanjang masa susu tidak rusak sehingga kualitas susu dapat dipertahankan sampai jangka waktu tertentu (Yosefine, 2019).

Metode perlakuan pemanasan bertujuan mempercepat kematian bakteri. Secara umum cara pemanasan dapat diklasifikasikan menjadi tiga (3) macam yaitu pengeringan, pasteurisasi, dan sterilisasi. Khusus untuk cara pemanasan dengan pengeringan dan sterilisasi umumnya selain bakteri mati spora bakteri juga ikut mati, sedang cara pasteurisasi ditujukan untuk membunuh bakteri patogen sebagian besar mikroba tetapi spora bakteri dan berbagai bakteri tertentu belum mati, sehingga daya simpannya relatif lebih singkat (Sunarlim dan Widaningrum 2005).

## 2.4 Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) adalah tumbuhan merambat yang biasa ditemukan di pekarangan atau tepi hutan. Tumbuhan anggota suku polong-polongan ini berasal dari Asia tropis, namun sekarang telah menyebar ke seluruh daerah tropika. Sejak dulu tumbuhan ini ditanam di pekarangan sebagai tanaman hias. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) termasuk dalam suku *Papilionaceae* atau *Fabaceae* (polong-polongan). Bunga ini memiliki nama yang beraneka ragam pada setiap daerah di Indonesia, seperti di daerah Sumatera disebut bunga biru, bunga kelentit, bunga telang, di Jawa disebut kembang teleng, menteleng, di Sulawesi disebut bunga talang, bunga temen raleng, dan di Maluku disebut bisi, seyamagulele (Dalimartha, 2008).

Bunga telang memiliki nama latin *Clitoria ternatea* L. Ada sekitar 60 spesies di seluruh dunia milik genus bunga telang yang berasal dari daerah tropis wilayah Asia, kemudian secara luas menyebar ke wilayah Selatan dan Amerika Tengah, Afrika dan Australia. Bunga telang juga dikenal sebagai *butterfly pea* (English), *aparajita* (Bengali), *cunha* (Brazilian), *kajroti* (India), bunga biru, dan kembang telang (Indonesian) (Suebkiampet, 2011).

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.

Adapun taksonomi tumbuhan telang dikutip dari Budiasih (2017) adalah sebagai berikut : (Lee, 2011) Kingdom (*Plantae*), Divisi (*Tracheophyta*), Infrodivisi (*Angiospermae*) Kelas (*Mangnoliopsida*), Ordo (*Fabales*), Familia (*Fabacea*), Genus (*Clitoria L*), Spesies (*Clitoria ternatea*). Tampilan bunga telang dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1. Bunga Telang  
Sumber : Dokumentasi Penelitian (2023)

Bunga telang termasuk tumbuhan monokotil dan mempunyai bunga yang berwarna biru, putih, dan coklat. Bunga telang merupakan bunga berkelamin dua (*hermaphroditus*) karena memiliki benang sari (alat kelamin jantan) dan putik (alat kelamin betina) sehingga sering disebut dengan bunga sempurna atau bunga lengkap (Dalimartha, 2008).

Daun bunga telang termasuk daun tidak lengkap karena tidak memiliki upih daun, hanya memiliki tangkai daun (*petiolus*) dan helai daun (*lamina*). Akar padatumbuhan bunga telang termasuk akar tunggang dan warnanya putih kotor. Bagian- bagian dari akar bunga telang yaitu leher akar (*Colum radisi*), batang akar atau akar utama (*Corpus radisi*), ujung akar (*Apeks radisi*), serabut akar (*Fibrila radicalis*). Biji bunga telang berbentuk seperti ginjal, pada saat masih muda berwarna hijau, setelah tua bijinya berwarna hitam (Dalimartha, 2008).

Sejak dulu, selain dianggap sebagai tanaman hias tumbuhan ini dikenal secara tradisional sebagai obat untuk mata dan pewarna makanan yang memberikan warna

- 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.



biru. Dilihat dari tinjauan fitokimia, bunga telang memiliki sejumlah bahan aktif yang memiliki potensi farmakologi. Potensi farmakologi bunga telang antara lain adalah sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, analgesik, antiparasit, antisida, antidiarete, antikanker, antihistamin, immunomodulator, dan potensi berperan dalam susunan syaraf pusat, Central Nervous System (CNS) (Budiasih, 2017).

Salah satu pigmen alami yang berpotensi untuk digunakan sebagai pewarna alami adalah *antosianin* yang berasal dari bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*). Pemanfaatan bunga telang dalam bidang pangan telah dilakukan di beberapa negara (Hary, 2012). Warna biru dari bunga telang menunjukkan keberadaan dari antosianin. Ekstrak kasar dari bunga telang dapat digunakan sebagai alternatif pewarna untuk pewarnaan preparat sel darah hewan (Suebkhampet, 2011).

Melihat manfaat, sifat dari bunga telang yang mudah tumbuh di Indonesia dan aman untuk dikonsumsi maka antosianin dari bunga telang berpotensi untuk dijadikan pewarna alami pada bahan pangan. Warna biru dari bunga telang telah dimanfaatkan sebagai pewarna biru pada ketan di Malaysia. Bunga telang juga dimakan sebagai sayuran di Kerala (India) dan di Filipina (Lee dkk., 2011).

## 2.5 Proses Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu campuran homogen menggunakan pelarut cair (*solven*) sebagai *separating agent*. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larut yang berbeda dari komponen-komponen dalam campuran. Ekstraksi termasuk proses pemisahan melalui dasar operasi difusi (Purwati, 2016).

Proses ekstraksi pada dasarnya adalah proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia (tanaman) ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut organik akan menembus dinding sel dan selanjutnya akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut. Proses ini terus berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif antara di dalam sel dengan konsentrasi zat aktif di luar sel (Marjoni, 2016).



Proses ekstraksi bermula dari penggumpalan ekstrak dengan pelarut kemudian terjadi kontak antara bahan dan pelarut sehingga pada bidang antara muka bahan ekstraksi dan pelarut terjadi pengendapan massa dengan cara difusi (Sudjadi, 1988).

Faktor-faktor yang mempengaruhi ekstraksi antara lain yaitu ukuran bahan baku, pemilihan pelarut, waktu proses ekstraksi suhu ekstraksi. Ukuran bahan baku yang kecil akan menghasilkan hasil yang rendah. Pemilihan pelarut akan mempengaruhi suhu ekstraksi dan waktu proses ekstraksi. Jika suhu tinggi, maka akan menghasilkan sisa pelarut yang tinggi pula (Anam, 2010).

Salah satu metode yang sering digunakan untuk ekstraksi bahan alam yaitu, cara dingin (Maserasi), maserasi adalah proses ekstraksi simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada temperatur ruangan (suhu kamar). Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup. Pengadukan sesekali ataupun konstan dapat meningkatkan kecepatan ekstraksi. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai keseimbangan antara konsentrasi metabolit dalam ekstrak dan dalam bahan tanaman (Depkes, 2000).

## 2.6 Uji Hedonik

### 2.6.1. Hedonik

Pengujian organoleptik adalah uji penerimaan (preference test), yaitu uji hedonik. Tujuan uji ini adalah untuk mengetahui apakah suatu komoditi dapat diterima oleh masyarakat, panelis meminta tanggapan tentang kesukaan atau ketidak-sukaan pada komoditi tersebut (Afriani dkk., 2011).

Organoleptik mempunyai peranan dan makna yang sangat besar dalam penilaian produk pangan. Baik sebagai bahan pangan hasil pertanian, bahan mentah industri produk pangan olahan, lebih-lebih sebagai makanan hidangan. Meskipun dengan uji-uji fisik dan kimia serta gizi dapat menunjukkan suatu produk pangan bermutu tinggi, namun tidak akan ada artinya jika produk pangan tersebut tidak dapat dimakan karena tidak enak (Soekarto, 1985).

Uji hedonik merupakan suatu kegiatan pengujian yang dilakukan oleh seorang atau beberapa orang panelis yang mana memiliki tujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan atau ketidak sukaan konsumen tersebut terhadap suatu produk tertentu. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan



#### 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.

atau ketidak sukaan. Uji hedonik paling sering digunakan untuk menilai komoditi sejenis atau produk pengembangan secara organoleptik. Faktor utama yang dinilai dari uji hedonik meliputi warna, kemudian aroma, tekstur, dan rasa (Soekarto, 1985).

#### a. Warna

Warna merupakan atribut yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan yang terkandung bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi, dan sifat mikrobiologis (Nurhadi dan Nurhasanah, 2010). Warna mempengaruhi penerimaan suatu bahan pangan karena umumnya penerimaan bahan yang pertama kali dilihat adalah warna. Warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Hal ini disebabkan karena hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan, intensitas warna semakin menurun (Elviera, 1988).

Menurut Filiyanti (2013) warna memiliki peranan penting dalam penerimaan makanan, selain itu warna juga digunakan sebagai indikator baiktidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan yang ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

#### b. Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu makanan. Dalam industri pangan uji terhadap aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya, apakah produksinya disukai atau tidak oleh konsumen (Soekarto, 2002). Aroma merupakan bau dari produk makanan, bau sendiri adalah suatu respon ketika senyawa volatil dari suatu makanan masuk ke rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori. Senyawa volatil masuk ke dalam hidung ketika manusia bernafas atau menghirupnya, namun juga dapat masuk dari belakang tenggorokan selama seseorang makan (Kemp *et al.*, 2009).

Senyawa aroma bersifat volatil, sehingga mudah mencapai sistem penciuman dibagian atas hidung, dan perlu konsentrasi yang cukup untuk dapat berinteraksi dengan satu atau lebih reseptor penciuman. Senyawa aroma dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, parfum, minyak wangi, dan

#### 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.

minyak esensial. Disamping itu senyawa aroma memainkan peran penting dalam produksi penyedap, yang digunakan di industri jasa makanan, untuk meningkatkan rasa dan umumnya meningkatkan daya tarik produk makanan tersebut (Antara dan Wartini, 2014).

#### c. Rasa

Menurut Winarno (2002), menyatakan bahwa rasa suatu makanan dan minuman merupakan salah satu faktor yang menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. Rasa makanan dan minuman merupakan gabungan dari rangsangan cicip, bau dan pengalaman yang banyak melibatkan lidah.

Salah satu faktor yang menentukan kualitas makanan adalah kandungan senyawa citarasa. Senyawa citarasa merupakan senyawa yang menyebabkan timbulnya sensasi rasa (manis, pahit, masam, dan asin), trigeminal (astringent, dingin, dan panas), dan aroma setelah mengkonsumsi senyawa tersebut. Citarasa adalah persepsi biologis seperti sensasi yang dihasilkan oleh materi yang masuk ke mulut, dan yang kedua. Citarasa terutama dirasakan oleh reseptor aroma dalam hidung dan reseptor rasa dalam mulut. Senyawa citarasa merupakan senyawa atau campuran senyawa kimia yang dapat mempengaruhi indera tubuh, misalnya lidah sebagai indera pengecap (Midayanto dan Yuwono, 2014).

#### d. Kekentalan

Buckle *et al.*, (1987) menyatakan bahwa penggumpalan merupakan sifat susu yang paling khas. Penggumpalan dapat disebabkan oleh kegiatan enzim atau penambahan asam. Enzim Proteolitik yang dihasilkan oleh bakteri dapat menyebabkan penggumpalan air susu. Kerja enzim ini biasanya terjadi dalam tiga tahap yaitu penyerapan enzim ke dalam partikel-partikel kasein, diikuti dengan perubahan keadaan partikel kasein itu sebagai akibat kerja enzim dan terakhir mengendapnya kasein yang telah berubah itu sebagai garam kalsium atau garam kompleks. Adanya ion-ion kalsium dalam air susu diperlukan untuk proses pengendapan.

Jika terjadi penyimpangan maka susu dapat berubah cair bahkan dapat terlalu kental hal ini disebabkan karena faktor pemerahan dan faktor ternak tersebut.

#### 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.

Susu akan sangat cair atau sangat mengental jika terdapat penyimpangan, hal ini dapat disebabkan karena faktor pemerahan (Diastari dan Agustina, 2013).

### 2.6.2. Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik adalah uji hedonik yang lebih spesifik untuk suatu jenis mutu tertentu. Uji mutu hedonik berbeda dengan uji hedonik, dimana uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk. Kesan baik atau buruk disebut kesan mutu hedonik. Oleh karena itu beberapa ahli memasukkan uji mutu hedonik ini kedalam uji hedonik. Kesan mutu hedonik lebih spesifik dari pada sekedar kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik dapat bersifat umum, yaitu baik atau buruk. Contoh penggunaan uji hedonik adalah untuk mengetahui rasa buah dalam permen, sifat pulen pada nasi, sifat gurih pada kerupuk dan kelezatan pada daging panggang (Rahayu, 1997).

Prinsip uji mutu hedonik ini mencoba suatu produk tanpa membandingkan dengan sampel lain (Nuraini, 2013). Seperti halnya pada uji kesukaan pada uji mutu hedonik data penilaian dapat ditransformasi dalam skala numerik dan selanjutnya dapat dianalisis statistik untuk interpretasi (Astridiani, 2007).

### 2.6.3. Panelis

Pelaksanaan uji organoleptik memerlukan paling tidak dua pihak yang bekerja sama, yaitu panel dan pelaksana kegiatan pengujian. Keduanya berperan penting dan harus bekerja sama, sehingga proses pengujian dapat berjalan dan memenuhi kriteria objektivitas dan ketetapan (Setyaningsih dkk, 2010). Dalam pengujian organoleptik dikenal dengan nama panel. Panel adalah orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau komoditi berdasarkan kesan subjektif. Orang yang menjadi anggota panel disebut panelis (Rahayu, 1998). Penilaian organoleptik suatu produk yang dilakukan oleh panelis, pertama penyiapan laboratorium, penyiapan sampel, dan format uji untuk panelis (Susiwi, 2009).

### 2.6.4. Seleksi Panelis

Perlunya dilakukan seleksi panelis adalah untuk mengetahui sensitivitas seseorang terhadap suatu produk, merupakan tahap awal dari pelatihan uji inderawi (membantu mengenalkan produk yang akan diuji kepada calon panelis), melatih kepekaan panelis dan menunjukkan konsistensi (*reproducibility*) hasil uji

#### 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.

(Kramer dan Twigg, 1966). Syarat umum untuk menjadi panelis adalah mempunyai perhatian dan minat terhadap pekerjaan ini. Selain itu, panelis harus menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan. Tahapan dalam seleksi calon panel secara garis besar adalah wawancara, seleksi dokumen dan isian, tahap penyaringan (*screening*), pemilihan atau seleksi kemampuan, instruksi, latihan dan uji kemampuan (Setyaningsih dkk, 2010).

Tahap awal penyaringan untuk mengetahui ketajaman sensori seseorang, biasanya melibatkan beberapa bentuk uji pengenalan. Panelis diuji untuk mengetahui persepsi dan pengenalan mereka terhadap rasa dasar, yaitu amis, asam, pahit, dan umami (gurih). Kemampuan dan sensitivitas seseorang dalam uji sensori ditingkatkan dengan adanya pelatihan-pelatihan. Dalam pemilihan calon panelis, disarankan calon yang dipilih adalah mereka yang mendapatkan skor lebih besar dari 60% untuk uji yang mudah dan lebih dari 40% untuk uji yang tergolong agak sulit, seperti uji segitiga (Setyaningsih dkk, 2010).

#### 2.6.5. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kepekaan Panelis

Faktor-faktor yang mempengaruhi kepekaan panelis antara lain: Jenis kelamin, umumnya wanita lebih peka dan lebih dapat mengemukakan apa yang dirasakan dibandingkan laki-laki dalam merasakan sesuatu akan tetapi penilaian sensori wanita terhadap aroma dan flavor lebih cenderung tidak konsisten dibandingkan laki-laki karena berhubungan dengan siklus menstruasi dan kehamilan (Setyaningsih dkk., 2010).

Kondisi fisiologis, kondisi fisiologis yang dapat mempengaruhi kepekaannya adalah lapar ataupun kenyang, kelelahan, sakit, obat, waktu bangun tidur, dan merokok (Setyaningsih dkk., 2010). Usia, kemampuan seseorang dalam merasa, mencium, mendengar, dan melihat semakin berkurang seiring dengan bertambahnya usia, akan tetapi berkurangnya kemampuan seseorang bervariasi tergantung pengalamannya biasanya sekitar usia 60 tahun atau lebih (Setyaningsih dkk., 2010).



### III. MATERI DAN METODE

#### Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau pada bulan Februari 2023.

#### Bahan dan Alat

##### 3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu skim bubuk sebanyak 3 kg, bunga telang kering sebanyak 150g, gula 600g, air, vanilla, minyak nabati, dan carboxymethyl cellulose (CMC).

##### 3.2.2. Alat

Peralatan yang digunakan untuk membuat susu skim pasteurisasi yaitu 2 buah panci stainless ukuran besar, 2 buah panci stainless ukuran kecil, batang pengaduk, dan thermometer 100° C serta peralatan untuk membuat ekstrak bunga telang yaitu baskom, saringan, timbangan digital, botol kaca, dan plastik *wrapp*.

#### 3.3 Metode Penelitian

Metode Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 2 ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah penambahan ekstrak bunga telang (EBT) pada konsentrasi berbeda. Adapun rincian perlakuan adalah sebagai berikut:

- P<sub>0</sub>: Formulasi susu pasteurisasi + EBT 0% (kontrol)
- P<sub>1</sub>: Formulasi susu pasteurisasi + EBT 5 %
- P<sub>2</sub>: Formulasi susu pasteurisasi + EBT 10 %
- P<sub>3</sub>: Formulasi susu pasteurisasi + EBT 15 %

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

© Hak cipta dimiliki 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.

Formulasi bahan penelitian susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Formulasi Bahan Penelitian Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (%).

Bahan	P0 (%)	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
Susu skim bubuk	15	15	15	15
Air	80	75	70	65
Ekstrak bunga telang	0	5	10	15
Gula	4	4	4	4
CMC	0,1	0,1	0,1	0,1
Bubuk vanili	0,1	0,1	0,1	0,1
Minyak nabati	0,8	0,8	0,8	0,8
Total	100	100	100	100

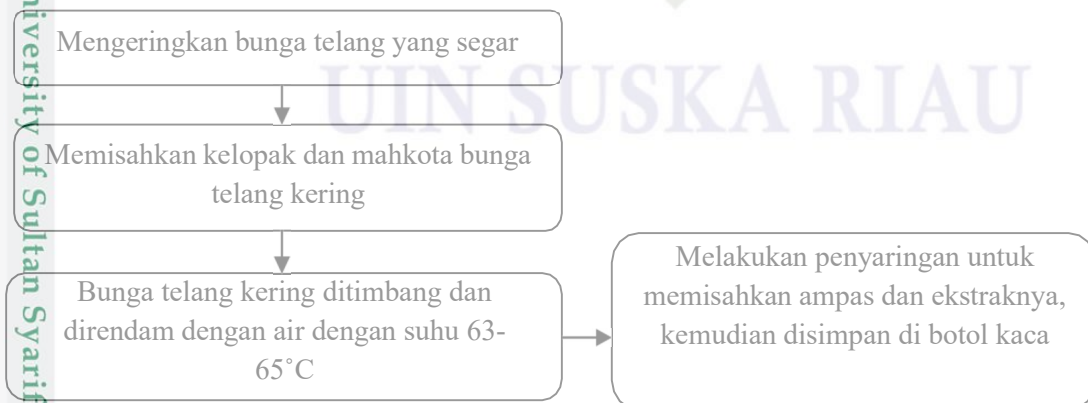
Sumber : Badan POM (2019).

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian terdiri dari 2 tahap yaitu pembuatan ekstrak bunga telang dan pembuatan susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang pada konsentrasi yang berbeda.

#### 3.4.1. Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Pembuatan ekstrak bunga telang diawali dengan proses pengeringan bunga telang segar selama 2 hari, setelah kering pisahkan kelopak dengan mahkotabunga, lalu bunga telang yang kering ditimbang kemudian direndam menggunakan air panas selama 15 menit dengan ditutup plastik *wrapp*, kemudian setelah 15 menit, dilakukan penyaringan untuk memisahkan ampas dan ekstraknya. Hasil ekstraksi bunga telang dimasukkan ke dalam botol kaca. Proses pembuatan ekstrak bunga telang dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Diagram alir pembuatan ekstrak bunga telang.

### 3.4.2. Proses Pembuatan Susu Pasteurisasi

Pembuatan susu pasteurisasi dimulai dengan mencampurkan susu skim bubuk (15%), gula, dan air, kemudian dilanjutkan proses pasteurisasi susu, dengan menggunakan metode *low temperature long time* (LTLT) dilakukan pada suhu 63-65°C selama 20-30 menit. Kemudian ekstrak bunga telang ditambahkan kedalam susu pasteurisasi sesuai level konsentrasi 0%, 5%, 10%, dan 15%. Kemudian setelah dihomogenkan, dilakukan proses pendinginan sampai suhu 30°C, kemudian masuk tahap pengujian yaitu uji hedonik dan mutu hedonik. Tahap pembuatan susu dengan penambahan ekstrak bunga telang disajikan dalam proses pengolahan seperti pada Gambar 3.3



Gambar 3.3. Pembuatan susu pasteurisasi (Janwar, 2014).





### 3.5 Peubah yang Diamati

Parameter penelitian ini meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma, terhadap produk yang dihasilkan. Dalam penelitian ini terdiri dari 70 panelis tidak terlatih dan 12 orang panelis terlatih.

#### 3.5.1. Persiapan Panelis

##### a. Uji Hedonik

Uji hedonik atau dikenal dengan uji kesukaan, dimana panelis menyatakan suka atau tidak suka terhadap suatu produk. Uji hedonik dilakukan oleh 70 orang panelis tidak terlatih. Kriteria panelis : 1). Sehat; 2). Mahasiswa Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau; dan 3). Tidak alergi terhadap susu sapi; 4). Menyukai susu pasteurisasi komersil. Pengamatan yang dilakukan terhadap susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang secara organoleptik meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma. Pada uji ini, panelis dimintai tanggapan tentang kesukaan atau ketidaksukaan.

##### b. Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik untuk mengetahui kesan pribadi konsumen, yang mana penilaiannya lebih spesifik dari pada uji hedonik lebih mengarah ke bentuk fisik produk pangan. Uji mutu hedonik dilakukan oleh 12 orang panelis terlatih, yaitu panelis direkrut melalui seleksi sebanyak dua kali tahapan yaitu: Uji perbedaan dan uji perbandingan. Panelis yang direkrut berasal dari mahasiswa peternakan yang menyukai susu pasteurisasi komersil. Tahapan awal seleksi panelis mencakup uji pengenalan dan deskripsi produk. Metode yang digunakan calon panelis disajikan beberapa seri produk makanan yang mengandung bau-bauan dalam jumlah kecil.

Tahapan kedua uji perbedaan yaitu panelis harus mampu membedakan rasa diantaranya yaitu: rasa manis, asin, asam, pahit dan umami (gurih). Setelah calon panelis lolos pada tahapan seleksi maka panelis dilakukan pelatihan sebanyak tiga kali sebelum turun untuk melakukan uji mutu hedonik susu pasteurisasi dengan penambahan ekstrak bunga telang.

#### 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.

### 3.5.2. Skala Pengujian

#### a. Uji Hedonik

Dalam uji hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau ketidaksukaannya terhadap komoditi yang dinilai. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Skala hedonik yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala 1-7. Penjelasan skala uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2. Skala Hedonik.

Skala Numerik	Skala Hedonik
1 - 1,9	Sangat tidak suka
2 - 2,9	Tidak suka
3 - 3,9	Agak tidak suka
4 - 4,9	Biasa saja (Netral)
5 - 5,9	Agak suka
6 - 6,9	Suka
7	Sangat suka

Sumber: Setyaningsih (2010).

#### b. Uji Mutu Hedonik

Dalam uji mutu hedonik panelis diminta menilai produk secara spesifik, pada pengujian ini penelis akan diminta penilaian yang meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma. Skala pengujian mutu hedonik dalam penelitian ini adalah skala 1-5, penjelasan skala mutu hedonik dapat dilihat pada Tabel 3.3.

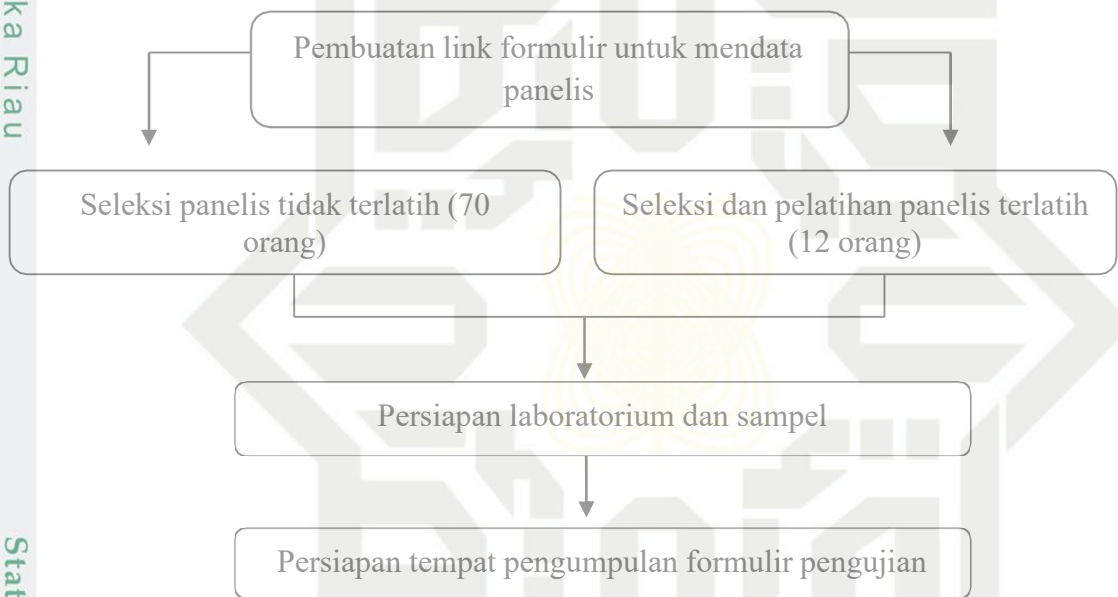
Tabel 3.3. Skala Mutu Hedonik

Skala Numerik	Warna	Kekentalan	Aroma	Rasa
1 - 1,9	Putih susu	Sangat encer	Sangat beraroma susu	Tawar
2 - 2,9	Putih kebiruan	Encer	Aroma bunga telang Lemah	Agak pahit (+)
3 - 3,9	Biru pucat	Agak kental	Agak beraroma bunga telang	Manis dan aga sepat (++)
4 - 4,9	Biru terang	Kental	Beraroma bunga telang	Manis dan sepat (+++)
5	Biru pekat	Sangat kental	Aroma bunga telang sangat kuat	Manis dan Sangat sepat(++++)

Sumber: Setyaningsih (2010).

### c. Persiapan Pengujian

Persiapan pengujian dimulai dari pembuatan link formulir untuk melakukan pendataan para panelis. Kemudian akan dilakukan seleksi dan juga pelatihan 3 hari sebelum melakukan pengujian terhadap panelis yang terlatih sebanyak 12 orang, dan dilanjutkan dengan seleksi panelis yang tidak terlatih sebanyak 70 orang. Selanjutnya akan dilakukan persiapan laboratorium dan sampel untuk melaksanakan proses pengujian, kemudian dilanjutkan proses terakhir yaitu pengumpulan formulir pengujian. Diagram alir proses persiapan pengujian dapat dilihat pada Gambar 3.5



Gambar 3.5. Persiapan pengujian.

### 3.6 Analisis Data

Data uji hedonik dan mutu hedonik yang meliputi warna, rasa, kekentalan, dan aroma kemudian direkap, ditabulasi, dan dianalisis secara matematis dengan menggunakan analisis ragam (anova). Model matematis RAL menurut Steel dan Torrie (1991) sebagai berikut :

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

Keterangan :

- $Y_{ij}$  : Nilai pengamatan susu pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
- $\mu$  : Rataan umum hasil perlakuan

- 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.

**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.

- $\tau_i$  : Pengaruh perlakuan penambahan EBT ke-i
  - $\epsilon_{ij}$  : Pengaruh kesalahan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
  - $i$  : 1,2,3,4
  - $j$  : panelis
1. Mutu Hedonik : 1, 2, 3...12
  2. Hedonik : 1, 2, 3...70

Analisis sidik susu pasteurisasi yang ditambahkan ekstrak bunga telang disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Analisis Ragam Susu Pasteurisasi yang Ditambahkan Ekstrak Bunga Telang

JK	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Sisa/Galat	t(r-1)	JKG	KTG			
Total	tr-1	JKT				

$$\text{Faktor Koreksi (FK)} = \frac{y^2}{r.t}$$

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

$$\text{Jumlah Kuadrat Perlakuan (JKP)} = \sum \frac{(Y_i)^2}{t} - \text{FK}$$

$$\text{Jumlah Kuadrat Galat (JKG)} = \text{JKT} - \text{JKP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Perlakuan (KTP)} = \text{JKP}/\text{dbP}$$

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \text{JKG}/\text{dbG}$$

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

Apabila perlakuan berpengaruh nyata, dimana  $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} (0,05)$  atau  $(0,01)$  dilakukan uji lanjut *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* mengacu kepada Steel dan Torrie (1993).

$$\text{DMRT} = \sqrt{\frac{\text{KTG}}{r}}$$

Keterangan : KTG : Kuadrat Tengah Galat  
r : Ulangan

## V. PENUTUP

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak bunga telang sampai dengan 15% dapat meningkatkan mutu hedonik pada atribut warna dan aroma, serta tingkat kesukaan pada atribut warna dan rasa. Perlakuan terbaik adalah penambahan 10% ekstrak bunga telang karena menghasilkan susupasteurisasi mutu hedonik dengan tingkat kesukaan tertinggi.

### Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai variasi waktu pada proses ekstraksi bunga telang kering agar dapat meningkatkan mutu hedonik pada atribut rasa ataupun kekentalan, serta tingkat kesukaan pada atribut aroma dan kekentalan.



## DAFTAR PUSTAKA

- © Hak cipta milik UIN Suska Riau  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau
- 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.
- Amatsier, S. 2002. *Prinsip-Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Amratha, S. 2008. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*. Jilid (2). PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Anelia, F, T. Epi, dan I. Isnafia. 2022. Karakteristik dan Uji Organoleptik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoriaternatea* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*. 28 (1) 34-45
- Andarwulan. 2011. Bunga Telang. *Food Trend*. [www.femina.co.id](http://www.femina.co.id) [Diakses 15 Maret 2023]
- Antara, N, dan M. Wartini. 2014. Aroma and Flavor Compounds. Tropical Plant Curriculum Project. Modul Kuliah.. <https://adoc.pub/senyawa-aroma-dan-citarasa-aroma-and-flavor-compounds.html> [ Diakses 11 Juli 2023]
- Anam, C. 2010. Ekstraksi *Oleoresin* Jahe (*Zingiber officinale*) Kajian dari Ukuran Bahan, Pelarut, Waktu, dan Suhu. *Jurnal Pertanian MAPETA* , <http://ejournal.upnjatim.ac.id/index.php/mapeta/article/viewFile/211/171> [Diakses 11 Juli 2023]
- Angriani, L. 2019. Potensi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai Pewarna Alami Lokal pada Berbagai Industri Pangan. *Canrea Journal*. 2 (1) : 20-24.
- Atridiani. 2007. Uji Kesukaan., <http://www.scribd.com> [Diakses 11 Juli 2023]
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI 01-3951-1995 tentang Susu Pasteurisasi. BSN. Jakarta
- [POM] Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2019. Pedoman Perhitungan Karakteristik Dasar Kategori Pangan. Direktorat Standarisasi Pangan Olahan Deputi Bidang Pengawasan Pangan Olahan Badan POM Republik Indonesia. Jakarta
- Bdiasih, K. S. 2017. Kajian Potensi Farmakologis Bunga Telang (*Clitoriaternatea* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* , 201-106.

### 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 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.

- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet, dan M. Wootton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerjemah: Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Carisna, W. D. 2016. Identification of Paturization Process by Total Microorgaism and Levels of Protein and Lactose Content in Pasteurized Milk Packed by Dairy Industry and Home Industry City. *Majalah Kesehatan Fakultas Kedokteran*. Universitas Brawijaya. Malang
- Departemen Kesehatan RI. 2000. Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Jakarta
- Dastari, I. G. A. F. dan K. K. Agustina. 2013. Uji Organoleptik dan Tingkat Keasaman Susu Sapi Kemasan yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Denpasar. *Indonesia Medicus Veterinus*. 2 (4): 453 – 460.
- Eyiera, G. Pengaruh Pelayuan Daging Sapi terhadap Mutu Bakso (*Effect of Meats Aging Towards the Quality Traits of Beef Meatballs*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Febriani, B. 2021. Studi Pembuatan Es Krim dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Bosowa. Makasar
- Filiyanti, I., D. R. Affandi, dan B. S. Amanto. 2013. Kajian Penggunaan Susu Tempe dan Ubi Jalar sebagai Bahan Baku Es Krim. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Bali*. Bali
- Fitria, W., S. Tamaroh, dan W. A. Yulianto. 2019. *Karakteristik dan Tingkat Kesukaan Yoghurt Bunga Telang*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta. Yogyakarta
- Herdiwiyoto, S. 1994. *Teori dan Prosedur Pengujian Mutu Susu dan Hasil Olahannya*. Edisi 2; Penerbit Liberty. Yogyakarta
- Hartono, M. A., L. E. Purwijantiningsih., dan S. Pranata. 2013. Pemanfaatan Ekstrak Bungan Telang (*Clirtoria ternatae L.*) sebagai Pewarna Alami Es Lilin. Buletin Peternakan Tropis. *Jurnal Biologi*. <http://e-journal.uajy.ac.id/> [Diakses 11 Juli 2023] 1-15.
- Herdiyadi, I. 2016. Kualitas Organoleptik dan Keasaman Susu Fermentasi yang Menggunakan Konsentrasi Sukrosa Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin. Makasar
- Isniarti, N. 2021. Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) terhadap Total Padatan, Kesegaran, dan Sensori Susu Pasteurisasi . *Buletin Peternakan Tropis*. 2(1): 9-14.



#### 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.

- Negara, A. K. 2016. Aspek Mikrobiologis serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* , 289-290.
- Jackman, R. L. 1996. *Natural Food Colorants*. Chapman and Hall. London
- Janwar, A. A. 2014. Pengaruh Penambahan Kopi (*Coffea Spp*) terhadap Kualitas Susu Pasteurisasi. *Skripsi*. Prodi Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jayanti, Y. D., dan Suparti. 2014. Uji Organoleptik dan Kadar Protein Dadih Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Jeruk Nipis dan Lama Pemeraman. *Skripsi thesis*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kartika, B. P. 1988. *Pedoman Pengujian Uji Inderawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Kemp SE., T. Hollowood, and J. Hort. 2009. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. Wiley Blackwell. United Kingdom. <https://www.wiley.com/enus/Sensory+Evaluation:+A+Practical+Handbook> [Diakses 11 Juli 2023]
- Khosam, A. 2004. *Pangan dan Gizi Untuk Kesehatan*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Kramer, A. dan B. B. Twiyy. 1966. Fundamental of Quality Control The Food Industry. *The AVI Publishing Company Inc*. 23 (5) : 22-24.
- Lee, M. R. 2011. Thermal degradation of blue anthocyanin extract of clitoria ternatae Flower. *International Conference on Biotechnology*. 7 (11): 49-53.
- Marjoni, R. 2016. *Dasar-Dasar Fitokimia*. Trans Info Media. Jakarta
- Marpaung, A. M. 2020. Tinjauan Manfaat Bunga Telang (*Clitoria ternatae* L.) Bagi Kesehatan Manusia. *Journal Home*: <https://journal.sgu.ac.id/jffn> [Diakses 11 Juli 2023]
- Marzadeh, K. H. 2010. The Composition of Raw Milk Produced by Some Dairy Farms in Lordegan Region of Iran. *Journal of Animal and Veterinary Advances*. 9 (11) : 1582-1583.
- Nasional, B. S. 2011. *Susu Segar-Bagian 1 : Sapi*. SNI 01-3141-2011. Jakarta
- Nugraheni, M. 2013. *Pengetahuan Bahan Pangan Hewani*. Graha ilmu. Yogyakarta



- Nuraini, T. 2013. *Petunjuk Pratikum Evaluasi Sensori*. Fakultas Pertanian Universitas Jendral Sudirman. Purwokerto
- Nurhadi, B. 2010. Sifat Fisik Bahan Pangan. Bandung: <online-access [http://pustaka.fateta.unand.ac.id//index.php?p=show\\_detail&id=779](http://pustaka.fateta.unand.ac.id//index.php?p=show_detail&id=779)> [Diakses 11 Juli 2023]
- Midayanto, D., dan S. Yuwono. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan Sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2 (4) : 259-267.
- Pratiwanti, A. S. 2016. Koefisien Transfer Massa pada Ekstraksi *Antosianin* dari Bunga Dadap Merah. *Jurnal Teknik Kimia*. 10(2) : 1-5.
- Rahayu, W. P. 1997. *Penuntun Penilaian Organoleptik*. Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Riyanto, E. F., A. N., Nurjanah, S. N., Alismi, dan R. Suhartati. 2019. Daya Hambat Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatae* L.) terhadap Bakteri Perusak Pangan. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada : Jurnal Ilmu Ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmas*. 9 (2) : 218-219
- Sanam, A. B., K. K., Agustina, I. B. N., Swacita. 2014. Ketahanan Susu Kambing Peranakan Etawa *Post-Thawing* pada Penyimpanan Lemari Es Ditinjau dari Uji Didih dan Alkohol. *Jurnal Indonesia Medicus Veterinus*. 3(1): 1-8.
- Saleh, E., 2004. Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak. <online-access-<http://library.usu.ac.id/download/fp/ternak-eniza-saleh.pdf>> [Diakses 11 Juli 2023]
- Setyaningsih, D. A. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Institut Pertanian Bogor Press. Bogor
- Sahaan, H. M. 2021. Evaluasi Organoleptik Susu Sapi Segar yang *Difortifikasi* Serai Pasca Pasteurisasi. *Majalah Ilmiah Peternakan*. 24 (2) : 61.
- Sekarto, S. T. 1985. *Penilaian Organoleptik (untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian)* . Penerbit Bharata Karya Aksara. Jakarta
- Standard, T. A. 2008. Raw Goat Milk. The Royal Gaze. *National Bureau of Agricultural Commodity and Food Standards Ministry of Agriculture and Cooperatives ICS 67.100.01*. Thailand
- Sedjadi. 1988. Metode Pemisahan. *Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada*. Yogyakarta

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.

- Suebkhampet. 2011. Effect of Using Aqueous Crude Extract From Butterfly Pea Flowers (*Clitoria ternatae* L.) As A Dye on Animal Blood Smear Staining. *Suranaree Journal of Science Technology*. 19 (1) : 142-146.
- Samudhita, M. W. 1989. *Susu dan Penanganannya*. Program Studi Ilmu Produksi Ternak Perah. Fakultas Peternakan Universitas Udayana. Bali
- Snarlim, R dan Widaningrum. 2005. Cara Pemanasan, Suhu dan Lama Penyimpanan terhadap Masa Simpan Susu Kambing. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Ssilorini, T., dan E. S. Manik. 2006. *Produk Olahan Susu* . Penebar Swadaya. Jakarta
- Ssiwi. 2009. *Handout* Penilaian Organoleptik. FMIPA Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung
- Swandina, A. A. 2018. Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oliefera*) terhadap Mutu Mikrobiologi dan Organoleptik Susu Pasteurisasi yang Disimpan pada Suhu Refrigerasi. *Food Technology and Agricultural*. 4-5.
- Utami, I. 2009. Hubungan Antara Pengetahuan Gizi Ibu Mengenai Susu dan Faktor Lainnya dengan Riwayat Konsumsi Susu selama Masa Usia Sekolah Dasar pada Siswa Kelas I SMP Negeri 102 dan SMPI PB Sudirman Jakarta Timur Tahun 2009. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.12-14.
- Utami, K. R. 2011. Kajian Kualitas Susu Sapi Perah PFH (studi kasus pada anggota koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Malang). *Indonesian Journal of Animal Science*. 24 (2): 58-66.
- Winarno, F. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia. Jakarta
- Winarno, F. R. 1994. *Protein Sumber dan Peranannya*. Departemen Teknologi Hasil Pertanian. Gramedia Pustaka Jakarta. Jakarta
- Yosefine T. M. N. 2019. Pengendali Susu Pada Proses Pasteurisasi Susu dengan Menggunakan Metode PID dan Metode Fuzzy Sugeno. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*. 6 (4): 355-362

**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

Lampiran 1. Data dan Analisis Ragam Warna Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Tidak Terlatih)

No. Responden	Perlakuan				Total (Yij)	$\sum_i Y_{ij}^2$	$(Y_{ij})^2$
	12	50	210	155			
1.	5	6	6	5	22	122	484
2.	6	4.5	6	4.5	21	112.5	441
3.	6	6	6	4.5	22.5	128.25	506.25
4.	6	6	6	5	23	133	529
5.	6	6	6	6	24	144	576
6.	6	5	6	6	23	133	529
7.	4.5	6	6	6	22.5	128.25	506.25
8.	4.5	6	6	6	22.5	128.25	506.25
9.	4.5	5	6	6	21.5	117.25	462.25
10.	7	6	5	6	24	146	576
11.	4.5	7	6	6	23.5	141.25	552.25
12.	6	6	6	7	25	157	625
13.	6	5	5	7	23	135	529
14.	6	6	6	7	25	157	625
15.	4.5	6	5	6	21.5	117.25	462.25
16.	4.5	6	7	6	23.5	141.25	552.25
17.	4.5	6	7	5	22.5	130.25	506.25
18.	4.5	6	6	6	22.5	128.25	506.25
19.	4.5	6	6	6	22.5	128.25	506.25
20.	4.5	7	6	6	23.5	141.25	552.25
21.	4.5	6	7	6	23.5	141.25	552.25
22.	4.5	5	6	6	21.5	117.25	462.25
23.	4.5	6	6	4.5	21	112.5	441
24.	7	7	7	4.5	25.5	167.25	650.25
25.	6	6	6	5	23	133	529
26.	6	6	7	6	25	157	625
27.	6	6	6	6	24	144	576
28.	7	5	5	6	23	135	529
29.	5	5	6	4.5	20.5	106.25	420.25
30.	5	5	6	4.5	20.5	106.25	420.25
31.	4.5	6	6	6	22.5	128.25	506.25
32.	4.5	6	6.5	4.5	21.5	118.75	462.25
33.	4.5	5	6	4.5	20	101.5	400
34.	5	5	6	4.5	20.5	106.25	420.25
35.	4.5	5	6	4.5	20	101.5	400

© 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.

Lanjutan Lampiran 1

36.	6	6	5	5	22	122	484
37.	6	4.5	6	6	22.5	128.25	506.25
38.	4.5	5	6.5	6	22	123.5	484
39.	6	5	6	6	23	133	529
40.	6	5	6	6	23	133	529
41.	5	6	5	6	22	122	484
42.	6	5	5	6	22	122	484
43.	7	6	6	6	25	157	625
44.	7	6	6	4.5	23.5	141.25	552.25
45.	7	5	6	4.5	22.5	130.25	506.25
46.	6	5	6	4.5	21.5	117.25	462.25
47.	6	5	6.5	5	22.5	128.25	506.25
48.	5	6	6	7	24	146	576
49.	5	5	6.5	7	23.5	141.25	552.25
50.	6	6	6	4.5	22.5	128.25	506.25
51.	6	6	6	6	24	144	576
52.	6	4.5	7	4.5	22	125.5	484
53.	6	4.5	6	4.5	21	112.5	441
54.	6	4.5	6	4.5	21	112.5	441
55.	7	5	6.5	7	25.5	165.25	650.25
56.	6	5	6	6	23	133	529
57.	6	7	6	4.5	23.5	141.25	552.25
58.	6	6	6	4.5	22.5	128.25	506.25
59.	2.5	6	6.5	5	20	109.5	400
60.	4.5	6	6	5	21.5	117.25	462.25
61.	4.5	7	6	5	22.5	130.25	506.25
62.	4.5	6	7	5	22.5	130.25	506.25
63.	4.5	7	7	6	24.5	154.25	600.25
64.	4.5	6	6.5	7	24	147.5	576
65.	4.5	6	6	5	21.5	117.25	462.25
66.	4.5	4.5	7	4.5	20.5	109.75	420.25
67.	4.5	4.5	7	5	21	114.5	441
68.	6	4.5	7	5	22.5	130.25	506.25
69.	6	4.5	5	6	21.5	117.25	462.25
70.	6	6	6	5	23	133	529
Total	377.5	392.5	426.5	383	1579.5	9091.75	35765
Rata-rata	5.39	5.61	6.09	5.47			
STD	0.92	0.71	0.54	0.82			

$$F = \frac{Y^2}{r.t}$$

- 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.

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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(22+21+22.5+\dots+23)^2}{4.70} \\
 &= \frac{24948,20}{280} \\
 &= 8910.072 \\
 &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (5)^2 + (6)^2 + \dots + (5)^2 - 8910.072 \\
 &= 9091.75 - 8910.072 \\
 &= 181.67 \\
 &= \frac{\Sigma (Y_i)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{377,5^2 + 392,5^2 + 426,5^2 + 383^2}{70} - 8910.072 \\
 &= \frac{625153.8}{70} - 8910.072 \\
 &= 8930.768 - 8910.072 \\
 &= 20.69 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 181.67 - 20.69 \\
 &= 160.98 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{160.98}{3} \\
 &= 6.89 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{160.98}{276} = 0.58 \\
 &= \frac{KT}{KTG} = \frac{6.89}{0.58} = 11.82
 \end{aligned}$$

Analisis sidik ragam

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	20.69	6.89	11.82**	2.63	3.85
Galat	276	160.98	0.58			
Total	279	181.67				

Keterangan: \*\* = F.hit > F.tabel, berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01) dan perlu dilakukan uji lanjut

$$r = \frac{KTG}{\sqrt{\frac{0.58}{70}}} = 0.09$$

Jarak Nyata Terkecil

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.77	0.25	3.64	0.33
3	2.91	0.27	3.79	0.35
4	3.02	0.28	3.9	0.36

Urutan nilai rata-rata dari kecil ke besar

PO	P3	P1	P2
5.39	5.47	5.61	6.09

Pengujian Nilai Tengah

	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
0-P3	-0.08	0.25	0.33	Ns
0-P1	-0.22	0.27	0.35	Ns
0-P2	-0.7	0.28	0.36	**
1-P1	-0.14	0.25	0.33	Ns
3-P2	-0.62	0.27	0.35	**
3-P2	-0.48	0.25	0.33	**

Superskrip

P0	P3	P1	P2
a	a	a	b

Hak Cipta Diindungi 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.

Lampiran 2. Data dan Analisis Ragam Aroma Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Tidak Terlatih)

No.	Hangan	Perlakuan				Total (Yij)	$\sum_i Y_{ij}^2$ 2	(Yij) <sup>2</sup>
		12	50	210	155			
1.	5	6	6	6	5	22	122	484
2.	6	5	6	6	6	23	133	529
3.	5	5	5	5	5	20	100	400
4.	7	7	5	5	5	24	148	576
5.	5	6	5	5	5	21	111	441
6.	5	6	6	6	6	23	133	529
7.	6	6	6	6	7	25	157	625
8.	7	7	7	7	7	28	196	784
9.	7	7	7	7	7	28	196	784
10.	6	5	5	5	5	21	111	441
11.	6	6	6	7	7	25	157	625
12.	6	5	6	5	5	22	122	484
13.	5	6	6	7	7	24	146	576
14.	6.5	6	6	6	6	24.5	150.25	600.25
15.	6.5	5	6	6	6	23.5	139.25	552.25
16.	5	6	5	6	6	22	122	484
17.	6	7	6	6	6	25	157	625
18.	6	7	6	7	7	26	170	676
19.	6	5	7	6	6	24	146	576
20.	6	5	5	5	5	21	111	441
21.	5	5	5	5	5	20	100	400
22.	6	5	6	7	7	24	146	576
23.	6	6	6	6	6	24	144	576
24.	6	6	6	6	6	24	144	576
25.	7	4.5	5	5	5	21.5	119.25	462.25
26.	6	7	6	5	5	24	146	576
27.	7	7	7	7	7	28	196	784
28.	6	5	6	6	6	23	133	529
29.	5	6	5	6	6	22	122	484
30.	6	6	6	7	7	25	157	625
31.	6	6	5	5	5	22	122	484
32.	5	6	6	5	5	22	122	484
33.	6	5	6	6	6	23	133	529
34.	6	6	6	5	5	23	133	529
35.	5	6	5	5	5	21	111	441
36.	5.5	7	6	5	5	23.5	140.25	552.25
37.	5.5	7	6	6	6	24.5	151.25	600.25
38.	5	7	6	6	6	24	146	576

© 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.



Lanjutan Lampiran 2

39.	5.5	7	6	6	24.5	151.25	600.25
40.	5	7	6	5	23	135	529
41.	5	7	6	5	23	135	529
42.	6	7	5	5	23	135	529
43.	6	6.5	6	6	24.5	150.25	600.25
44.	5	6.5	5	6	22.5	128.25	506.25
45.	6	6.5	6.5	5	24	145.5	576
46.	6	7	7	7	27	183	729
47.	6	6.5	6.5	7	26	169.5	676
48.	5	6.5	7	7	25.5	165.25	650.25
49.	6	6.5	7	6.5	26	169.5	676
50.	5	6	7	6.5	24.5	152.25	600.25
51.	5	5	7	6.5	23.5	141.25	552.25
52.	6	6	7	6.5	25.5	163.25	650.25
53.	6	6	7	6.5	25.5	163.25	650.25
54.	6	6	7	7	26	170	676
55.	5	5	7	7	24	148	576
56.	6.5	5	7	7	25.5	165.25	650.25
57.	6	5	6	7	24	146	576
58.	6	7	6.5	7	26.5	176.25	702.25
59.	6	6	6.5	7	25.5	163.25	650.25
60.	6	6	6.5	6	24.5	150.25	600.25
61.	5	6	6	5	22	122	484
62.	6.5	6	6	6	24.5	150.25	600.25
63.	6	6	6	6	24	144	576
64.	6.5	7	5	6	24.5	152.25	600.25
65.	7	7	7	7	28	196	784
66.	5	7	6	6.5	24.5	152.25	600.25
67.	6	6	7	7	26	170	676
68.	6	6	6	7	25	157	625
69.	6	6	7	7	26	170	676
70.	6	6	7	7	26	170	676
Total	407	425.5	426.5	426	1685	10283.5	40799
Rata-rata	5.81	6.07	6.09	6.08			
STD	0.60	0.73	0.68	0.79			

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

$$= \frac{Y^2}{r.t}$$

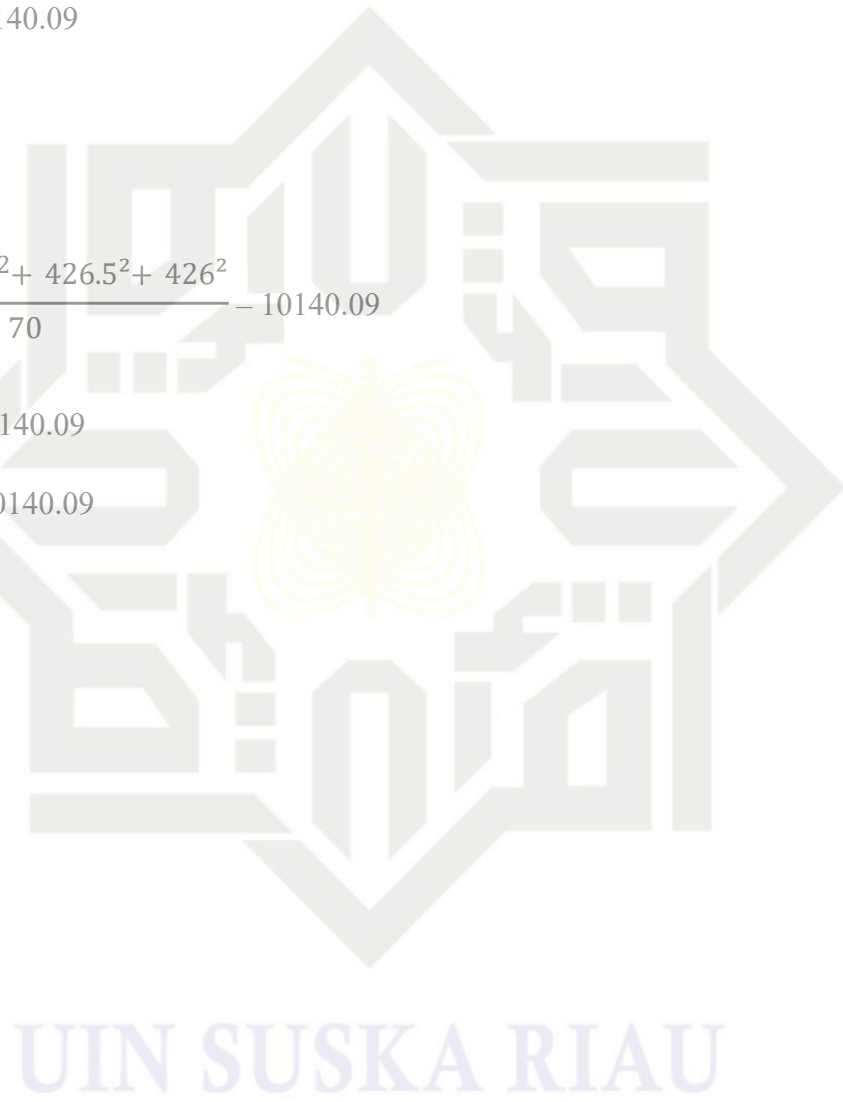
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - 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. 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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(22+23+20+\dots+26)^2}{4.70} \\
 &= \frac{28392.25}{280} \\
 &= 10140.09 \\
 &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (5)^2 + (6)^2 + \dots + (7)^2 - 10140.09 \\
 &= 10283.5 - 10140.09 \\
 &= 143.41 \\
 &= \frac{\Sigma (Y_i)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{407^2 + 425.5^2 + 426.5^2 + 426^2}{70} - 10140.09 \\
 &= \frac{710077.5}{70} - 10140.09 \\
 &= 10143.96 - 10140.09 \\
 &= 3.87 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 143.41 - 3.87 \\
 &= 139.53 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{43.87}{3} \\
 &= 1.29 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{139.53}{276} \\
 &= 0.50 \\
 &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{1.29}{0.50} = 2.55
 \end{aligned}$$



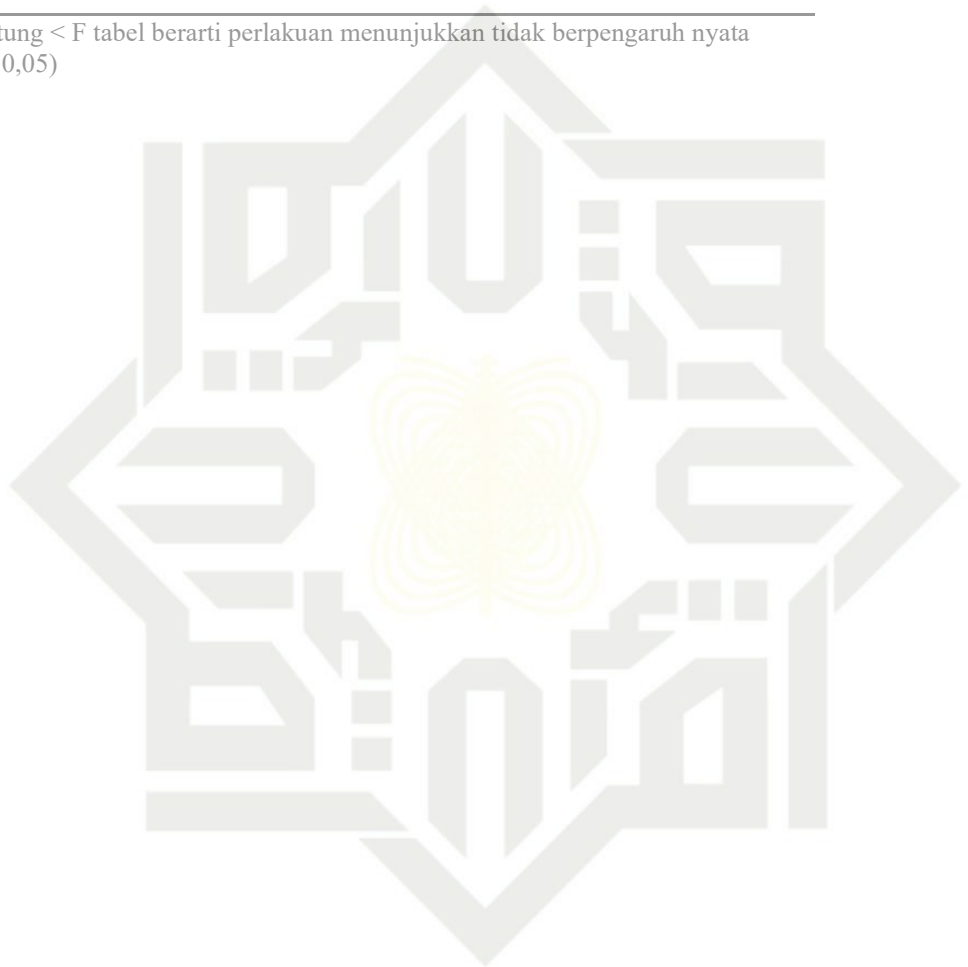
Analisis sidik ragam

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	3.87	1.29	2.55 <sup>tn</sup>	2.63	3.85
Galat	276	139.53	0.50			
Total	279	143.41				

Keterangan : F hitung < F tabel berarti perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata (P < 0,05)

**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. Data dan Analisis Ragam Kekentalan Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Tidak Terlatih)

No.	Kategori	Perlakuan				Total (Y <sub>ij</sub> )	$\sum_i Y_{ij}^2$ 2	(Y <sub>ij</sub> ) <sup>2</sup>
		12	50	210	155			
1.	5	5.5	5.5	5	21	110.5	441	
2.	5	7	6	6	24	146	576	
3.	6	5.5	5	6	22.5	127.25	506.25	
4.	5	6	5	6	22	122	484	
5.	5	6	5.5	6	22.5	127.25	506.25	
6.	6	6	5.5	5	22.5	127.25	506.25	
7.	5	6	6.5	6	23.5	139.25	552.25	
8.	5	6	7	5	23	135	529	
9.	6	5.5	6.5	6	24	144.5	576	
10.	5	5.5	6.5	5	22	122.5	484	
11.	5	6	7	5	23	135	529	
12.	5	5	6	6	22	122	484	
13.	5	5	6	6	22	122	484	
14.	5	5	5	6	21	111	441	
15.	6	5.5	5	5	21.5	116.25	462.25	
16.	5.5	5.5	5	5	21	110.5	441	
17.	5.5	6	6	5	22.5	127.25	506.25	
18.	5.5	5.5	6	6	23	132.5	529	
19.	5	5.5	6	5	21.5	116.25	462.25	
20.	6	5	5	5	21	111	441	
21.	6	5	5	5	21	111	441	
22.	5	5	5	5	20	100	400	
23.	5	6	6	5	22	122	484	
24.	5	5	5.5	6	21.5	116.25	462.25	
25.	5	6	4.5	6	21.5	117.25	462.25	
26.	5	5	6.5	4.5	21	112.5	441	
27.	5	5	5.5	4.5	20	100.5	400	
28.	6	5	5	6	22	122	484	
29.	5.5	6	5	4.5	21	111.5	441	
30.	5.5	5	5.5	6	22	121.5	484	
31.	6	6	6	7	25	157	625	
32.	5.5	5	5	6	21.5	116.25	462.25	
33.	5	6	6	6	23	133	529	
34.	6	5	5.5	7	23.5	140.25	552.25	
35.	6	6	5.5	6	23.5	138.25	552.25	
36.	5.5	5	6	6	22.5	127.25	506.25	
37.	5.5	5	6	6	22.5	127.25	506.25	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang  
 © Hak Cipta Dititik UIN SUSKA Riau  
 State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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.



Lanjutan Lampiran 3

38.	5.5	6	6	6	23.5	138.25	552.25
39.	5.5	5	6.5	6	23	133.5	529
40.	5.5	6	6.5	6	24	144.5	576
41.	5.5	5	6.5	6	23	133.5	529
42.	5	5	6.5	6	22.5	128.25	506.25
43.	6	6	5	5	22	122	484
44.	5	5	5	6	21	111	441
45.	5	5	5	6	21	111	441
46.	5	5	5	6	21	111	441
47.	6	6	5	6	23	133	529
48.	6	5	5	5	21	111	441
49.	5	6	5	4.5	20.5	106.25	420.25
50.	6	6	5	5	22	122	484
51.	5	6	5	5	21	111	441
52.	6	5	5	6	22	122	484
53.	5	6	5	6	22	122	484
54.	5	6	5	4.5	20.5	106.25	420.25
55.	5	6	5	4.5	20.5	106.25	420.25
56.	5	5	5	5	20	100	400
57.	5	6	5	5	21	111	441
58.	5	6	5	5.5	21.5	116.25	462.25
59.	5	5	5	5	20	100	400
60.	5.5	6	5.5	5	22	121.5	484
61.	5	6.5	5.5	5	22	122.5	484
62.	5	6	5.5	6.5	23	133.5	529
63.	5	6.5	5	5	21.5	117.25	462.25
64.	5	5	5	5	20	100	400
65.	5	5	5	5	20	100	400
66.	5.5	5	5	6	21.5	116.25	462.25
67.	5	6.5	6.5	5.5	23.5	139.75	552.25
68.	5.5	6	6	6.5	24	144.5	576
69.	5	5	5	5	20	100	400
70.	5.5	6	5	6	22.5	127.25	506.25
Total	373	389.5	385.5	387	1535	8501.5	33756
Rata-rata	5.32	5.56	5.50	5.52			
STD	0.40	0.53	0.61	0.62			

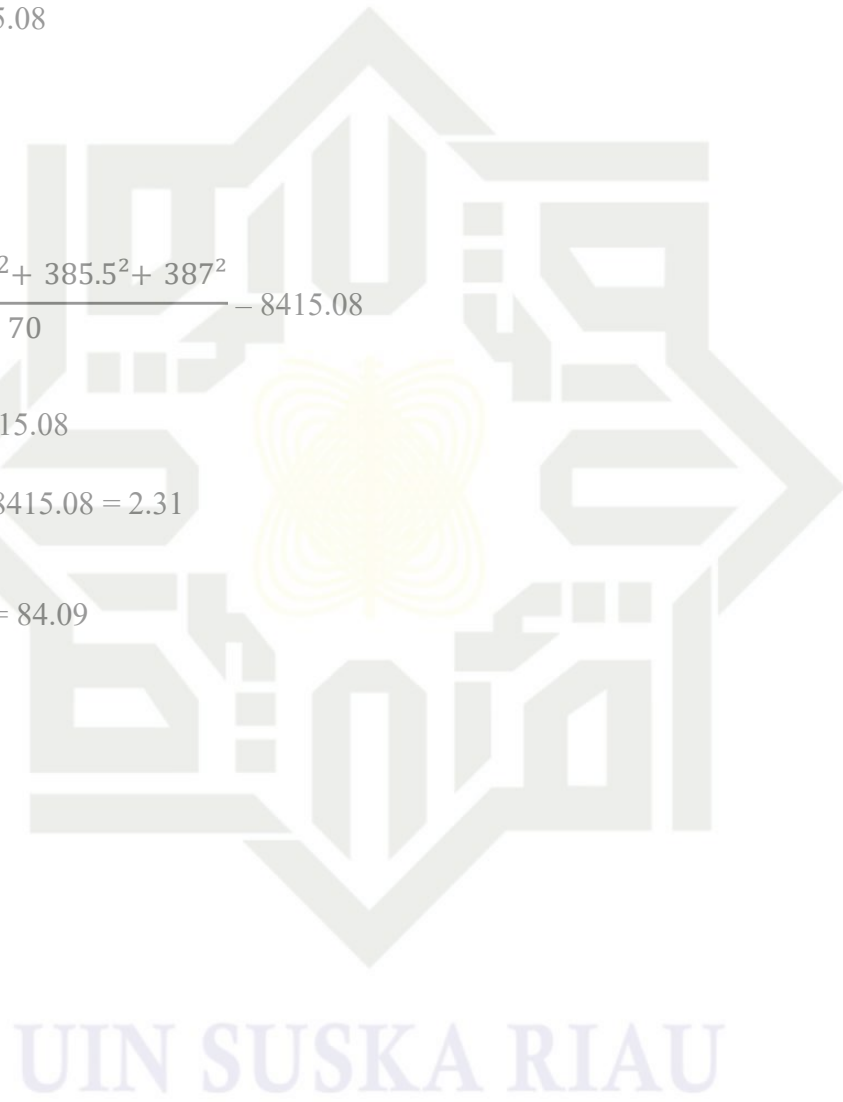
$$= \frac{Y^2}{r.t}$$

- 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.

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(21+24+22.5+\dots+22.5)^2}{4.70} \\
 &= \frac{23562.25}{280} \\
 &= 8415.08 \\
 &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (5)^2 + (5.5)^2 + \dots + (6)^2 - 8415.08 \\
 &= 8501.5 - 8415.08 \\
 &= 86.41 \\
 &= \frac{\Sigma (Y_i)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{373^2 + 389.5^2 + 385.5^2 + 387^2}{70} - 8415.08 \\
 &= \frac{589218.5}{70} - 8415.08 \\
 &= 8417.4071 - 8415.08 = 2.31 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 86.41 - 2.31 = 84.09 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{2.31}{3} = 0.77 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{84.09}{276} = 0.30 \\
 &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{0.77}{0.30} = 2.53
 \end{aligned}$$



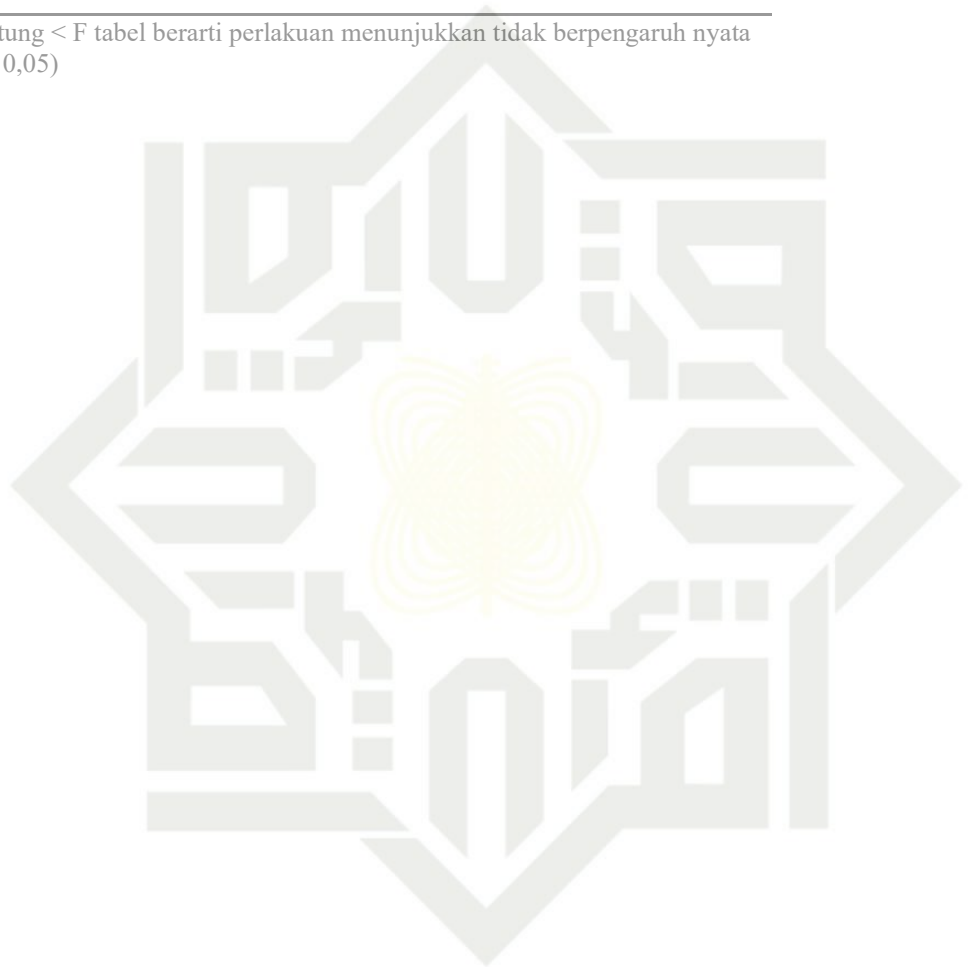
Analisis sidik ragam

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	2.31	0.77	2.53 <sup>tn</sup>	2.63	3.85
Galat	276	84.09	0.30			
Total	279	86.41				

Keterangan : F hitung < F tabel berarti perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata (P < 0,05)

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 4. Data dan Analisis Ragam Rasa Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Tidak Terlatih)

Langkan	Perlakuan				Total (Yij)	$\sum_i Y_{ij}^2$ 2	(Yij) <sup>2</sup>
	12	50	210	155			
1.	5.5	5	7	5.5	23	134.5	529
2.	5	5	6	6	22	122	484
3.	6	5	6	6	23	133	529
4.	6	6	6	5.5	23.5	138.25	552.25
5.	6	6	6	5.5	23.5	138.25	552.25
6.	6	6	6	6	24	144	576
7.	6.5	6	5	5	22.5	128.25	506.25
8.	6	6	6.5	5	23.5	139.25	552.25
9.	5	5	6	5	21	111	441
10.	5	7	7	6.5	25.5	165.25	650.25
11.	6	6	6	5	23	133	529
12.	5	6	6	5	22	122	484
13.	5	6	7	5	23	135	529
14.	6	7	7	5.5	25.5	164.25	650.25
15.	5	6	7	5.5	23.5	140.25	552.25
16.	5.5	6	7	6	24.5	151.25	600.25
17.	6	6	7	6	25	157	625
18.	5	5.5	6	6	22.5	127.25	506.25
19.	6	5	6	6	23	133	529
20.	6	6	6	6	24	144	576
21.	6	6	6.5	6	24.5	150.25	600.25
22.	6	6	6	6	24	144	576
23.	6	6	6	6	24	144	576
24.	6	7	7	6	26	170	676
25.	6	6	6	6	24	144	576
26.	6	7	7	6	26	170	676
27.	6	7	7	6	26	170	676
28.	6	7	7	5	25	159	625
29.	5.5	6	6	6	23.5	138.25	552.25
30.	6	5	6	6	23	133	529
31.	5	5	6	7	23	135	529
32.	6	5	7	5	23	135	529
33.	6	5	6	5	22	122	484
34.	6	6	6	7	25	157	625
35.	6	6	6	5	23	133	529
36.	6	6	5	7	24	146	576
37.	6	6	5	5.5	22.5	127.25	506.25

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.

Lanjutan Lampiran 4

38.	5	6	6	6	23	133	529
39.	5	6	6	7	24	146	576
40.	6	6	5	7	24	146	576
41.	5.5	5	6	5.5	22	121.5	484
42.	6	5	5	6	22	122	484
43.	6	6	7	6	25	157	625
44.	6	5	6	5.5	22.5	127.25	506.25
45.	6	5	6	6	23	133	529
46.	5.5	6	7	5.5	24	145.5	576
47.	5	6	7	5.5	23.5	140.25	552.25
48.	5.5	5	7	5.5	23	134.5	529
49.	5.5	6	6	6	23.5	138.25	552.25
50.	5.5	6	7	6	24.5	151.25	600.25
51.	6	5	6.5	5.5	23	133.5	529
52.	6	6	5.5	5.5	23	132.5	529
53.	6	5	7	5.5	23.5	140.25	552.25
54.	6	6.5	7	5.5	25	157.5	625
55.	6	5.5	7	5.5	24	145.5	576
56.	6	5	5.5	5.5	22	121.5	484
57.	6	5	7	6	24	146	576
58.	6.5	6	7	6	25.5	163.25	650.25
59.	6.5	6.5	6	6	25	156.5	625
60.	6.5	6.5	6	6	25	156.5	625
61.	5	5	6	6	22	122	484
62.	5.5	6.5	7	6	25	157.5	625
63.	5	6.5	7	6	24.5	152.25	600.25
64.	4.5	6.5	7	6	24	147.5	576
65.	6.5	6.5	7	6	26	169.5	676
66.	6.5	6.5	7	6	26	169.5	676
67.	5	6	7	6	24	146	576
68.	6.5	6	7	6	25.5	163.25	650.25
69.	5.5	7	7	6	25.5	164.25	650.25
70.	5.5	6	7	6	24.5	151.25	600.25
Total	402.5	411	446.5	407	1667	10030	39799
Rata-rata	5.75	5.87	6.37	5.81			
STD	0.48	0.62	0.62	0.49			

- 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 Diindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Y^2}{r.t} \\
 &= \frac{(23+22+23+\dots+24.5)^2}{4.70} \\
 &= \frac{27788.89}{280} \\
 &= 9924.603 \\
 &= \Sigma (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (5.5)^2 + (5)^2 + \dots + (6)^2 - 9924.603 \\
 &= 10030 - 9924.603 \\
 &= 105.39 \\
 &= \frac{\Sigma (Y_i)^2}{t} - FK \quad 695938.5 \\
 &= \frac{402.5^2 + 411^2 + 446.5^2 + 407^2}{70} - 9924.603 \\
 &= \frac{695938.5}{70} - 9924.603 \\
 &= 9941.979 - 9924.603 \\
 &= 17.37 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 105.39 - 17.37 \\
 &= 88.02 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{17.37}{3} \\
 &= 5.79 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{88.02}{276} \\
 &= 0.31 \\
 &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{5.79}{0.31} = 18.16
 \end{aligned}$$

Analisis sidik ragam

	SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
						5%	1%
Perlakuan		3	17.37	5.79	18.16**	2.63	3.85
Galat		276	88.02	0.31			
Total		279	105.39				

Ket. : \*\* = F.hit > F.tabel, berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01) dan perlu dilakukan uji lanjut

\*Uji DMRT

$$S_y = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

$$S_y = \sqrt{\frac{0.31}{70}} = 0.06$$

Jarak nyata terkecil

P	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
2	2.82	0.19	3.76	0.25
3	2.97	0.20	3.92	0.26
4	3.07	0.20	4.03	0.26

Urutan nilai rata-rata dari besar ke kecil

P0	P3	P1	P2
5.75	5.81	5.87	6.38

Pengujian Nilai Tengah

	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
0-P3	-0.06	0.19	0.25	Ns
0-P1	-0.12	0.20	0.26	Ns
0-P2	-0.63	0.20	0.26	**
3-P1	-0.06	0.19	0.25	Ns
3-P2	-0.57	0.20	0.26	**
3-P2	-0.51	0.19	0.25	**

Hak Cipta Diindungi 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.



UIN SUSKA RIAU

Superskrip

P0	P3	P1	P2
A	a	a	b

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.



UIN SUSKA RIAU

Lampiran 5. Data dan Analisis Ragam Warna Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Terlatih)

Langgan	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	12	50	210	155			
1.	1	2	4	4	11	37	121
2.	1	2.5	4	4	11.5	39.25	132.25
3.	1.5	3	3.5	5	13	48.5	169
4.	1	3	3.5	4	11.5	38.25	132.25
5.	1	3	4	5	13	51	169
6.	1	2	3.5	3.5	10	29.5	100
7.	1	2	3.5	4	10.5	33.25	110.25
8.	1	2	4	4	11	37	121
9.	1.5	2	4	5	12.5	47.25	156.25
10.	1	3	4	4	12	42	144
11.	1	3	3.5	5	12.5	47.25	156.25
12.	1.5	3	4	5	13.5	52.25	182.25
Total	13.5	30.5	45.5	52.5	142	502.5	1693.5
Rata-rata	1.12	2.54	3.79	4.37			
STD	0.22	0.49	0.25	0.56			

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{Y^2}{r.t} \\
 &= \frac{(11+11.5+13+\dots+13)^2}{4.12} \\
 &= \frac{20.164}{48} \\
 &= 420.08 \\
 \text{JKT} &= \sum (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (1)^2 + (2)^2 + \dots + (5)^2 - 420.08 \\
 &= 502.5 - 420.08 \\
 &= 82.41 \\
 \text{JKP} &= \frac{\sum (Y_i)^2}{t} - \text{FK} \\
 &= \frac{13.5^2 + 30.5^2 + 45.5^2 + 52.5^2}{12} - 420.08
 \end{aligned}$$

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 Diindungi 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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{5939}{12} - 420.08 \\
 &= 494.9167 - 420.08 \\
 &= 74.83 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 82.41 - 74.83 \\
 &= 7.58 \\
 KJP &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{74.83}{3} \\
 &= 24.94 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{7.58}{44} \\
 &= 0.17 \\
 F_h &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{24.94}{0.17} \\
 &= 144.73
 \end{aligned}$$

Analisis sidik ragam

	SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
						5%	1%
Perlakuan		3	74.83	24.94	144.73**	2.81	4.26
Galat		44	7.583	0.17			
Total		47	82.41				

Keterangan: \*\* = F.hit > F.tabel, berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01) dan perlu dilakukan uji lanjut

\* Uji DMRT

$$S_s = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$



$$S_{\sigma} = \sqrt{\frac{0,17}{12}}$$

$$S_{\sigma} = 0,11$$

arak Nyata Terkecil

	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
	2.85	0.34	3.82	0.46
	3	0.36	3.98	0.48
	3.1	0.37	4.09	0.49

urutan nilai rata-rata dari kecil ke besar

PO	P1	P2	P3
1.12	2.54	3.79	4.37

Pengujian Nilai Tengah

	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	-1.42	0.34	0.46	**
P3-P1	-2.67	0.36	0.48	**
P3-P0	-3.25	0.37	0.49	**
P2-P1	-1.25	0.34	0.46	**
P2-P0	-1.83	0.36	0.48	**
P1-P0	-0.58	0.34	0.46	**

Superskrip

P0	P1	P2	P3
a	b	b	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. Data dan Analisis Ragam Aroma Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Terlatih)

Perlakuan	Perlakuan				Total	$\sum_i Y_{ij}^2$	$(Y_{ij})^2$
	12	50	210	155	(Y <sub>ij</sub> )	2	
1.	2.5	2.5	2.5	2.5	8.5	19.75	72.25
1.	3	3	2.5	2.5	9.5	25.25	90.25
1.5	1.5	3	1.5	1.5	7.5	15.75	56.25
1.3	1.5	2.5	1.5	1.5	6.8	12.44	46.24
1.5	1.5	2.5	1.5	1.5	7	13	49
1.5	1.5	2.5	1.5	1.5	7	13	49
1.5	3	2.5	1.5	1.5	8.5	19.75	72.25
1.5	1.5	2.5	1.5	1.5	7	13	49
1.5	1.5	3	2.5	2.5	8.5	19.75	72.25
10.	1.5	1.5	3	2.5	8.5	19.75	72.25
11.	1.5	3	3	2.5	10	26.5	100
12.	1	1.5	3	2.5	8	18.5	64
Total	16.3	23.5	33	24	96.8	216.44	792.74
Rata-rata	1.35	1.95	2.75	2			
STD	0.22	0.68	0.26	0.52			

$$\begin{aligned}
 &= \frac{Y^2}{r.t} \\
 &= \frac{(8.5+9.5+7.5+\dots+8)^2}{4.12} \\
 &= \frac{9370.24}{48} \\
 &= 195.21 \\
 &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (1)^2 + (2.5)^2 + \dots + (2.5)^2 - 195.21 \\
 &= 216.44 - 195.21 \\
 &= 21.22 \\
 &= \frac{\sum (Y_i)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{16.5^2 + 23.5^2 + 23^2 + 24^2}{12} - 195.21
 \end{aligned}$$

- 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.

Hak Cipta Diindungi 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 mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{2482.42}{12} - 195.21 \\
 &= 206.9117 - 195.21 \\
 &= 11.69 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 21.22 - 11.69 \\
 &= 9.52 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{11.69}{3} \\
 &= 3.89 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{9.52}{44} \\
 &= 0.21 \\
 &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{3.89}{0.21} \\
 &= 18.00
 \end{aligned}$$

Analisis sidik ragam

	SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
						5%	1%
Perlakuan		3	11.69	3.89	18.00**	2.81	4.26
Galat		44	9.52	0.21			
Total		47	21.22				

Keterangan: \*\* = F.hit > F.tabel, berarti perlakuan menunjukkan pengaruh sangat nyata (P<0,01) dan perlakuan dilakukan uji lanjut

\* Uji DMRT

$$S_s = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$



$$S_{\sigma} = \sqrt{\frac{0,21}{12}}$$

$$S_{\sigma} = 0,13$$

arak Nyata Terkecil

	SSR 5%	LSR 5%	SSR 1%	LSR 1%
	2.85	0.38	3.82	0.51
	3	0.40	3.98	0.53
	3.1	0.42	4.09	0.55

urutan nilai rata-rata dari kecil ke besar

P0	P1	P3	P2
1.35	1.95	2	2.75

Pengujian Nilai Tengah

	Selisih	LSR 5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	-0.6	0.38	0.51	**
P0-P3	-0.65	0.40	0.53	**
P0-P2	-1.4	0.42	0.55	**
P1-P3	-0.05	0.38	0.51	Ns
P1-P2	-0.8	0.40	0.53	**
P3-P2	-0.75	0.38	0.51	**

Superskrip

P0	P1	P3	P2
a	a	b	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. Data dan Analisis Ragam Kekentalan Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Terlatih)

Ulangan	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup> 2	(Yij) <sup>2</sup>
	12	50	210	155			
1.	3	4	3	3	13	43	169
2.	3	3.5	3	3.5	13	42.5	169
3.	3	3.5	4	3.5	14	49.5	196
4.	3	3.5	3.5	3.5	13.5	45.75	182.25
5.	3	3.5	3	3.5	13	42.5	169
6.	3.5	2	3	4	12.5	41.25	156.25
7.	3	3.5	3	4	13.5	46.25	182.25
8.	3.5	3.5	2	3	12	37.5	144
9.	3	2	4	3.5	12.5	41.25	156.25
10.	3.5	3.5	3.5	3.5	14	49	196
11.	3	3.5	4	2	12.5	41.25	156.25
12.	3	3.5	4	3	13.5	46.25	182.25
Total	37.5	39.5	40	40	157	526	2058.5
Rata-rata	3.12	3.29	3.33	3.33			
STD	0.22	0.62	0.61	0.53			

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{Y^2}{r.t} \\
 &= \frac{(13+13+14+\dots+13.5)^2}{4.12} \\
 &= \frac{24.649}{48} \\
 &= 513.52 \\
 \text{JKT} &= \Sigma (Y_{ij})^2 - \text{FK} \\
 &= (3)^2 + (4)^2 + \dots + (3)^2 - 513.52 \\
 &= 526 - 513.52 \\
 &= 12.47 \\
 \text{JJP} &= \frac{\Sigma (Y_i)^2}{t} - \text{FK} \\
 &= \frac{37.5^2 + 39.5^2 + 40^2 + 40^2}{12} - 513.52
 \end{aligned}$$

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

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

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6166.5}{12} - 513.52 \\
 &= 513.875 - 513.52 \\
 &= 0.35 \\
 &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{0.35}{3} \\
 &= 0.11 \\
 &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{12.12}{44} \\
 &= 0.27 \\
 &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{0.11}{0.27} \\
 &= 0.42
 \end{aligned}$$

**Analisis sidik ragam**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	0.35	0.11	0.42 <sup>tn</sup>	2.81	4.26
Galat	44	12.12	0.27			
Total	47	12.47				

Keterangan : F hitung < F tabel berarti perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata (P < 0,05)

Lampiran 8. Data dan Analisis Ragam Rasa Susu Pasteurisasi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (Panelis Terlatih)

Kategori	Perlakuan				Total (Yij)	Σi Yij <sup>2</sup>	(Yij) <sup>2</sup>
	12	50	210	155			
1.	3	2.5	3	3	11.5	33.25	132.25
2.	3	3	3	3	12	36	144
3.	3.5	3	3	3	12.5	39.25	156.25
4.	3	4	3	3	13	43	169
5.	3	4	4	3.5	14.5	53.25	210.25
6.	3.5	3	4	4	14.5	53.25	210.25
7.	3.5	2.5	4	3	13	43.5	169
8.	3	2.5	3	3.5	12	36.5	144
9.	3	3	4	4	14	50	196
10.	3	4	4	4	15	57	225
11.	3	3	3.5	4	13.5	46.25	182.25
12.	3	3	3.5	3	12.5	39.25	156.25
Total	37.5	37.5	42	41	158	530.5	2094.5
Rata-rata	3.12	3.12	3.5	3.41			
STD	0.22	0.56	0.47	0.46			

$$\begin{aligned}
 JK &= \frac{Y^2}{r.t} \\
 &= \frac{(11.5+12+12.5+\dots+12.5)^2}{4.12} \\
 &= \frac{24.964}{48} \\
 &= 520.08 \\
 JK_T &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (3)^2 + (2.5)^2 + \dots + (3)^2 - 520.08 \\
 &= 530.5 - 520.08 \\
 &= 10.41 \\
 JK_P &= \frac{\sum (Y_i)^2}{t} - FK \\
 &= \frac{37.5^2 + 37.5^2 + 42^2 + 41^2}{12} - 520.08
 \end{aligned}$$

FK State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

- Hak Cipta Diindungi Undang-Undang
- 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.
  - Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{6257.5}{12} - 520.08 \\
 &= 521.4583 - 520.08 \\
 &= 1.37 \\
 JKG &= JKT - JKP \\
 &= 10.41 - 1.37 \\
 &= 9.04 \\
 KJP &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{1.37}{3} \\
 &= 0.45 \\
 KTG &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{9.04}{44} \\
 &= 0.20 \\
 F_h &= \frac{KTP}{KTG} \\
 &= \frac{0.45}{0.20} \\
 &= 2.23
 \end{aligned}$$

**Analisis sidik ragam**

SK	DB	JK	KT	F hitung	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	3	1.375	0.45	2.23 <sup>th</sup>	2.81	4.26
Glat	44	9.04	0.20			
Total	47	10.41				

Keterangan :F hitung < F tabel berarti perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh nyata (P < 0,05)

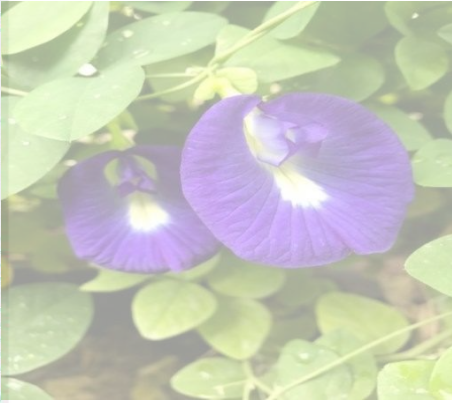
## Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian

© 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.



Bunga Telang segar



Bunga Telang Kering



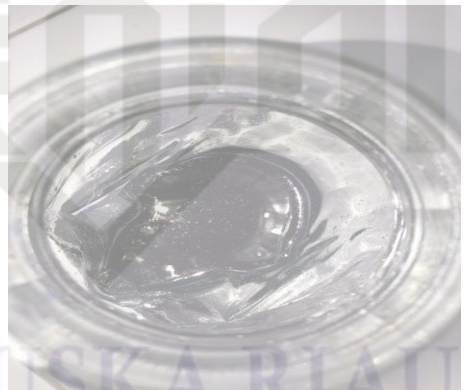
Perendaman bunga telang



Penyaringan ekstrak bunga telang



Ekstrak disimpan dalam botol kaca



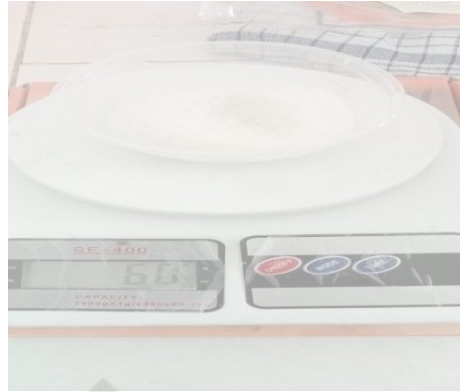
Hasil ekstrak bunga telang

**Hak Cipta Diindungi 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.



Penimbangan susu skim bubuk



Penimbangan gula pasir



Penimbangan minyak



Bubuk vanila



CMC



Pencampuran Bahan



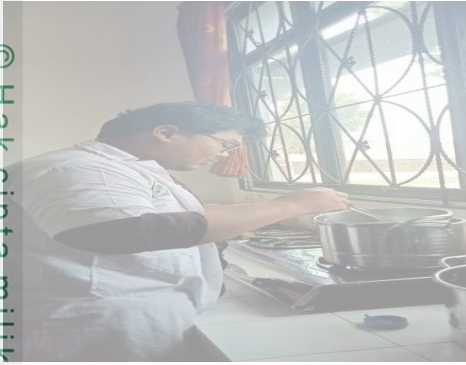
Proses Pasteurisasi



Cek Suhu

**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.



Proses Pengadukan Susu



Persiapan Sampel Seleksi Panelis



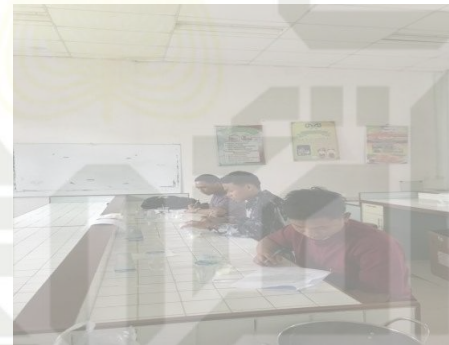
Proses Seleksi Panelis Terlatih



Persiapan Sampel Pengujian



Proses Uji Hedonik



Proses Uji Hedonik



Proses Uji Mutu Hedonik



Hasil Susu Pasteurisasi