

SKRIPSI

**UJI HEDONIK KEFIR SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L) PADA KONSENTRASI
YANG BERBEDA**

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



Oleh :

ARDINA NURHASANAH
11581202944

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2022

SKRIPSI

UJI HEDONIK KEFIR SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA



Oleh :

ARDINA NURHASANAH
11581202944

**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
2022

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 PENGESAHAN

Judul : Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Konsentrasi Berbeda
Nama : Ardina Nurhasanah
NIM : 11581202944
Program Studi : Peternakan

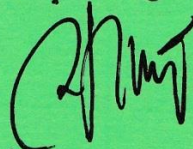
Menyetujui,
Setelah diujikan pada tanggal 21 Juni 2022

Pembimbing I



Ir. Eniza Saleh, M.S
NIP. 19590906 198503 2 002

Pembimbing II



drh. Jully Handoko, M.KL
NIP. 19800605 200801 1 014

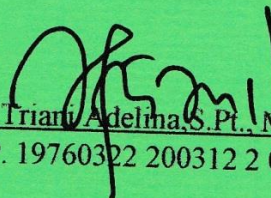
Mengetahui:

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Arsyadi Ali, S.Pt., M.Agr.Sc
NIP. 19510706 200701 1 031



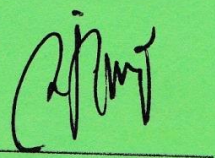
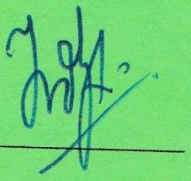

Ketua,
Program Studi Peternakan



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

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian
Sarjana Peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
dan dinyatakan lulus pada 21 Juni 2022

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. Ir. Elfawati, M.Si	KETUA	1. 
2.	Ir. Eniza Saleh, MS	SEKRETARIS	2. 
3.	drh. Jully Handoko, M.KL	ANGGOTA	3. 
4.	Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	4. 
5.	Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si	ANGGOTA	5. 



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Ardina Nurhasanah
 NIM : 11581202944
 Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 31 Desember 1997
 Fakultas : Pertanian dan Peternakan
 Prodi : Peternakan
 Judul Skripsi : Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Konsentrasi Berbeda.

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Penulisan Skripsi dengan judul sebagaimana tersebut di atas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
2. Semua kutipan pada karya tulis saya ini sudah disebutkan sumbernya.
3. Oleh karena itu Skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
4. Apa bila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan Skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan perundang – undangan.

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

Pekanbaru,

Yang membuat pernyataan,



Ardina Nurhasanah
 11581202944

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

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.



“Dia memberikan hikmah (ilmu yang berguna)

Kepada siapa yang dikehendaki-Nya.

Barang siapa yang mendapat hikmah itu

Sesungguhnya ia telah mendapat kebajikan yang banyak,

Dan tiadalah yang menerima peringatan

Melainkan orang-orang yang berakal “.

(Q.S. Al-Baqarah: 269)

“...kaki yang akan berjalan lebih jauh, tangan yang akan berbuat lebih banyak, mata yang akan menatap lebih lama, leher yang akan sering melihat ke atas, lapisan tekad yang seribu kali lebih keras dan hati yang akan bekerja lebih keras, serta mulut yang akan selalu berdoa...”

Alhamdulillahirobbil' alamin.... Alhamdulillahirobbil' alamin....

Alhamdulillahirobbil' alamin....

Akhirnya aku sampai ke titik ini,

Sepercik keberhasilan yang engkau hadiahkan padaku ya Rabb

Tak henti-hentinya aku mengucapkan syukur pada Mu ya Rabb

Semoga sebuah karya mungil ini menjadi amal shaleh bagiku dan menjadi kebanggaan bagi keluargaku tercinta

Ayah... Ibu....

Tiada cinta yang paling suci selain kasih sayang ayahanda dan ibundaku.

Setulus hatimu bunda, searif arahanmu ayah.

Ibundaku dengan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan kegelisahan

Ataukah perjuangan yang tidak pernah kuketahui,

Doakan agar kelak anakmu ini menjadi orang yang sukses

Dalam menjalani kehidupannya nanti,

Terimakasih Ayah dan Ibuku

Salam sayangku selalu untuk Ayah dan Ibuku.

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 TERIMAKASIH

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Uji Hedonik Kefir Susu Sapi degan Penambahan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Kosentrasi 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 terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dorongan yang ditujukan kepada :

1. Kedua orang tua Ibu yang telah berjuang hingga akhir dan Ayah yang menjaga anak-anaknya. Abang pertama Arief Surya Abdi yang telah menjaga kami hingga saat ini, abang kedua Ahmad Syamsuri yang memberi dukungan, Adik tersayang Adnan Ardiansyah yang menjadi tujuan saya menyelesaikan kuliah ini dan Kakak pertama Salasetia Ningrum yang memberikan doa terbaiknya dan terkhusus untuk Keluarga kedua saya Ibu Sukiyem sekeluarga yang telah berbesar hati menerima saya, memberikan dukungan secara psikologis dan finansial. Semoga Allah memberikan berkah dan kebaikan kepada orang-orang baik disekitar penulis
2. Bapak Prof. Dr, Khairunnas 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, Ibu Dr. Ir. Elfawati, M.Si selaku Wakil Dekan II, Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam, selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu Dr. Triani Adelina, S.Pt., M.P sebagai Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
6. Ibu Ir. Eniza Saleh, MS selaku dosen pembimbing I dan Bapak drh. Jully Handoko, M.KL selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



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.

arahan, masukan serta motivasi, bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

- 7. Ibu Irdha Mirdhayati, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji I dan Bapak Dr. Elviriadi, S.Pi., M.Si selaku dosen penguji II atas kritik dan sarannya untuk kesempurnaan skripsi ini.
- 8. Bapak drh. Jully Handoko, M.KL selaku Penasehat Akademik saya, terimakasih atas motivasi dan arahannya selama perkuliahan ini dan maaf atas kesalahan yang pernah saya lakukan.
- 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 dan yang selalu melayani dan mendukung dalam hal administrasi dengan baik.
- 10. Lefita RKP dan keluarga yang telah berbaik hati memberikan dukungan dan bantuannya selama ini. Semoga Allah balas kebaikan yang telah diberikan.
- 11. Indra Gunawan yang tak pernah bosan memberikan bantuan untuk penulis dan Senior Denis Miswanto Lase yang tak pernah bosan memberi nasihat dan perhatiannya.
- 12. Serta seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis di dalam menyelesaikan skripsi ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terimakasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subbhanahu Wa Ta'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

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

Pekanbaru, 2022

Penulis



© Ha



a Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

RIWAYAT HIDUP

Ardina Nurhasanah lahir di Medan 04 Februari 1998. Lahir dari pasangan Ayah Sukiran dan Ibu Tugina. Merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Mulai pendidikan di RA Al-Ittihad pada tahun 2003. Masuk sekolah dasar di MIS Raudhatul Ulum Labuhan Batu Sumatera Utara pada tahun 2003 dan lulus tahun 2009. Pada tahun 2009 penulis melanjutkan pendidikan ke MTS Al-Ittihad Labuhan Batu Sumatera Utara. Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan ke MAS Al-ittihad Labuhan Batu Sumatera Utara dan lulus pada tahun 2015.

Pada tahun 2015 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Bulan Juli sampai Agustus 2018 melaksanakan Praktek Kerja Lapang (PKL) di Universitas Islam Negeri Agriculture Research Development Science (UARDS). Pada bulan Juli sampai Agustus 2019 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KUKERTA) di Desa Belutu Kecamatan Kandis Kabupaten Siak Provinsi Riau. Melaksanakan penelitian pada bulan November 2021 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.

Pada tanggal 21 Juni 2022 dinyatakan lulus dan berhak menyanggah gelar Sarjana Peternakan melalui sidang tertutup Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dengan judul skripsi “Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa* L) pada Konsentrasi yang Berbeda”.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada Konsentrasi yang Berbeda”. Skripsi ini sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Ir. Eniza Saleh, MS sebagai dosen pembimbing I dan Bapak drh Jully Handoko, MKL sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya Skripsi. Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan Skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik dimasa kini maupun masa yang akan datang.

Pekanbaru, 21 Juni 2022

Penulis

- Hak Cipta Ditanggung 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.



UJI HEDONIK KEFIR SUSU SAPI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus Sabdariffa* L) PADA KONSENTRASI YANG BERBEDA

Ardina Nurhasanah (11581202944)

Di bawah bimbingan Eniza Saleh dan Jully Handoko

INTISARI

Kefir merupakan produk susu hasil dari fermentasi yang dibuat dari susu sapi, kambing, kerbau ataupun domba dengan penambahan biji kefir sebagai starter yang terdiri dari sejumlah bakteri asam laktat (BAL) dan *yeast* yang terikat dalam matriks polisakarida. Penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada pembuatan kefir dimaksudkan sebagai pewarna alami agar kefir terlihat lebih menarik dan memiliki aroma yang khas (wangi). Di samping itu akan dapat dipertimbangkan produk lain suplementasi rosella menjadi produk makanan kesehatan serta menambah nilai jual pada produk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai uji hedonik kefir susu sapi dengan penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada konsentrasi yang berbeda. Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2021 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dimana perlakuan pada kefir dengan tanpa ekstrak rosella (P0)/kontrol; perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 1% (P1); perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 2% (P2); dan perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 3% (P3) dengan berat total kefir sebesar 100% dengan parameter yang diamati warna, rasa, aroma dan tekstur. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak bunga rosella terhadap kefir susu sapi memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap uji hedonik warna, rasa, aroma dan tekstur. Untuk perlakuan terbaik warna, rasa dan aroma didapat pada P3 dengan penambahan ekstrak bunga rosella 3% dan untuk tekstur pada P0 atau perlakuan kontrol dengan tanpa penambahan ekstrak rosella.

Kata Kunci: Kefir, susu sapi, ekstrak bunga rosella

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 COW'S MILK KEFIR WITH THE ROSELLA FLOWER PETALS (*Hibiscus Sabdariffa L*) IN DIFFERENT CONCENTRATIONS

Ardina Nurhasanah (11581202944)

Under the guidance of Eniza Saleh dan Jully Handoko

ABSTRACT

*Kefir is a fermented dairy product made from cow, goat, buffalo or sheep milk with the addition of kefir grain as a starter consisting of a number of lactic acid bacteria (LAB) and yeast bound in a polysaccharide matrix. The addition of rosella flower extract (*Hibiscus sabdariffa L*) in the manufacture of kefir is intended as a natural dye so that kefir looks more attractive and has a distinctive aroma (fragrance). In addition, it will be possible to consider other products of rosella supplementation into health food products and increase the selling value of the product. The purpose of this study was to determine the hedonic test value of cow's milk kefir with the addition of rosella flower extract (*Hibiscus sabdariffa L*) at different concentrations. This research was carried out in November 2021 at the Post-Harvest Technology Laboratory (TPP) Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, Sultan Syarif Kasim State Islamic University, Riau. This research was conducted experimentally using a Completely Randomized Design (CRD) with 4 treatments and 5 replications where the treatment on kefir without rosella extract (P0)/control; treatment on kefir with 1% roselle extract (P1); treatment on kefir with rosella extract 2% (P2); and treatment on kefir with rosella extract 3% (P3) with a total weight of 100% kefir with the observed parameters of color, taste, aroma and texture. Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of rosella flower extract to cow's milk kefir has a very significant effect ($P < 0.01$) on the hedonic test of color, taste, aroma and texture. For the best treatment, color, taste and aroma were obtained at P3 with the addition of 3% rosella flower extract and for texture at P0 or control treatment without the addition of rosella extract.*

Keywords: Kefir, cow's milk, rosella flower extract

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 milik UIN Suska Riau. University of Sultan Syarif Kasim Riau



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRACT.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Manfaat	3
1.4. Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Susu	4
2.2. Kefir.....	5
2.3. Tanaman Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	8
2.4. Komponen Aktif Bunga Rosella	10
2.5. Uji Organoleptik.....	12
2.6. Uji Hedonik.....	14
2.7. Panelis	15
III. MATERI DAN METODE	16
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan	16
3.3. Metode Penelitian.....	16
3.4. Prosedur Penelitian.....	17
3.5. Peubah yang Diamati	18
3.6. Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Uji Hedonik Kefir Rosella	21
4.2. Warna	21
4.3. Rasa.....	23
4.4. Aroma.....	24
4.5. Tekstur.....	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta Dilindungi 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.

V. KESIMPULAN	27
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	33

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Syarat Mutu Susu Sapi Segar	5
2.2. Standar Mutu Kefir	7
2.3. Kandungan Gizi Kelopak Bunga Rosella Segar /100 gram	9
3.1. Komposisi Bahan Pembuatan Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella	16
4.1. Rata-rata Skor Warna Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L) pada Konsentrasi yang Berbeda .	21
4.2. Rata-rata Skor Rasa Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L) pada Konsentrasi yang Berbeda	23
4.3. Rata-rata Skor Aroma Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L) pada Konsentrasi yang Berbeda	24
4.4. Rata-rata Skor Tekstur Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L) pada Konsentrasi yang Berbeda	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

2.1. Struktur Dasar Antosianin (Miguel. 2011)	11
3.1. Bagan Alir Prosedur Penelitian (Yanti, dkk. 016)	17
3.2. Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella (Madroh. 2018)	18
4.1.1. Warna Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella	22
4.2. Tekstur Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella....	26

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

Halaman

1. Analisis Sidik Ragam Warna pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	33
2. Analisis Sidik Ragam Rasa pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	37
3. Analisis Sidik Ragam Aroma pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	41
4. Analisis Sidik Ragam Tekstur pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (<i>Hibiscus sabdariffa</i> L)	45

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu merupakan produk hewani yang sangat penting bagi manusia karena susu terdiri dari zat-zat yang penting bagi tubuh manusia seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin. Susu memiliki kandungan gizi yang hampir sempurna, sehingga dapat berperan dalam peningkatan gizi bagi manusia baik secara fisik maupun mikrobiologis dan produk yang memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan oleh masyarakat.

Pada saat ini, permasalahan lain pada susu adalah sangat mudah rusak. Salah satu pengolahan susu yang sangat prospektif adalah dengan fermentasi susu (Widodo, 2003). Selain efisiensi dalam pemanfaatannya bagi masyarakat, produk ini juga mudah untuk diolah menjadi sesuatu produk pangan yang memadukan fungsi nilai gizi dan kesehatan untuk dikonsumsi. Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah banyak inovasi dalam pengolahan susu seperti mentega, yoghurt, es krim, keju, kefir dan olahan lainnya.

Kefir merupakan salah satu produk olahan susu yang diolah dengan cara fermentasi dengan bantuan bakteri tertentu. Kefir memiliki konsistensi dan penampilan seperti *yoghurt* serta memiliki sedikit kandungan dan aroma alkohol. Penyajian susu dalam bentuk kefir mempunyai keistimewaan ketika dikonsumsi karena merupakan pangan fungsional yang sudah teruji secara klinis dan memiliki efek menguntungkan bagi kesehatan tubuh dan termasuk makanan probiotik karena mengandung bakteri baik yang dapat memperbaiki sistem mikroflora usus dan menghambat pertumbuhan bakteri patogen yang terdapat di dalam usus (Budi dkk., 2016).

Menurut Otes dan Cagindi (2003) menyatakan bahwa selain kandungan bakteri baik dalam ragi, kefir juga mengandung banyak mineral, vitamin, asam amino esensial yang dapat membantu dan memelihara fungsi tubuh. Winarno dan Fernandes (2007) menambahkan bahwa kefir memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh manusia antara lain menghindari resiko terkena kanker, kolon, menghambat pertumbuhan sel tumor, menurunkan kadar kolesterol, mengurangi resiko jantung koroner, mencegah infeksi saluran urin, hingga pembentukan sistem imun tubuh.



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.

Produk kefir dapat dibuat dari bahan baku susu sapi, susu kambing atau susu domba dengan penambahan bibit kefir (*kefir grain*). Kefir grain merupakan bibit kefir yang memiliki bentuk granula tak beraturan seukuran biji gandum dengan ukuran diameter 2-3 mm dan berwarna putih-kekuningan (Wood, 1998).

Kefir grain terdiri dari Bakteri Asam Laktat (BAL) dan khamir antara lain *Lactobacillus Lactis* dan *Lactobacillus kefirgranum* yang berperan dalam pembentukan asam laktat. BAL dalam kefir bermanfaat dibidang kesehatan yakni sebagai probiotik penghasil senyawa anti mikroba seperti bakteriosin, hydrogen peroksida dan berbagai antibiotik yang menekan pertumbuhan bakteri penyebab penyakit saluran pencernaan, meningkatkan fungsi pencernaan dan penyerapan nutrisi makanan serta membantu memperlancar BAB (Bahar, 2008).

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) merupakan tanaman perdu atau semak yang berkhasiat. Rosella di Indonesia belum banyak dimanfaatkan oleh Masyarakat karena tanaman ini tergolong tanaman musiman dan manfaatnya juga belum banyak diketahui oleh masyarakat. Akan tetapi, tanaman ini sudah banyak dimanfaatkan di Negara lain seperti di India, Afrika dan Meksiko yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat Tradisional.

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) merupakan salah satu tanaman berkhasiat. Kelopak bunga rosella selain mempunyai rasa yang enak dan berkhasiat sebagai anti oksidan juga dapat menghasilkan efek farmakologis yang cukup lengkap seperti anti bakteri, antiseptik, anti radang, menurunkan panas, mencegah gangguan jantung, mencegah kanker darah, dan menstimulasi gerak peristaltik usus (Kustyawati dan Ramli 2008). Selain itu berdasarkan hasil penelitian bunga rosella juga dapat menurunkan asam urat, hipertensi, diabetes mellitus, memperbaiki metabolisme tubuh, melangsingkan tubuh, menghambat sel kanker, mencegah sariawan dan panas dalam, menambah vitalitas, meredakan batuk, mencegah flu, antioksidan, anti hipertensi, anti kanker, anti depresi, antibiotik, aprodisiak, diuretik (peluruh kencing), sedatif, tonik, dan menurunkan absorpsi alkohol (Rudi, 2010).

Penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada pembuatan kefir dimaksudkan sebagai sumber antioksidan bagi bakteri asam laktat dan dapat menjadi pewarna alami agar kefir terlihat lebih menarik dan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

memiliki aroma yang khas (wangi). Di samping itu akan dapat dipertimbangkan produk lain suplementasi rosella menjadi produk makanan kesehatan serta menambah nilai jual pada produk.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas telah dilakukan penelitian untuk mengetahui nilai uji hedonik kefir susu sapi dengan penambahan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L).

1.2. Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai uji hedonik kefir susu sapi dengan penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) pada konsentrasi yang berbeda.

1.3. Manfaat

Manfaat yang didapat dari penelitian ini yaitu menambah pengetahuan tentang pemanfaatan susu sapi yang diolah menjadi kefir dengan penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) serta menambah referensi untuk penelitian mengenai kefir. Penelitian ini juga bermanfaat bagi masyarakat yaitu berupa informasi produk kefir yang menjadi produk olahan susu yang bernilai tinggi.

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini yaitu penambahan ekstrak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dengan konsentrasi yang berbeda meningkatkan kualitas hedonik pada kefir susu sapi meliputi warna, rasa, aroma dan tekstur.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Susu

Susu merupakan salah satu bahan pangan sumber protein hewani yang sebagian besar diambil dari sapi perah yang merupakan ternak penghasil susu yang potensial. Susu yang diperoleh dengan cara pemerahan sapi selama masa laktasi tanpa adanya penambahan atau pengurangan komponen apapun didalamnya (Mandroh, 2018).

Definisi susu murni mengacu pada SNI 01-3141-2011 (Badan Standarisasi Nasional, 2011) adalah cairan yang berasal dari ambing sapi sehat dan bersih, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambahkan sesuatu apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali pendinginan. Karakteristik susu yaitu cairan berwarna putih atau kekuningan (tergantung jenis pakan yang diberikan), bersih dan tidak berbau serta memiliki rasa agak manis (Fauziyyah, 2017).

Susu mengandung beberapa komponen utama yang ditinjau dari aspek gizi cukup penting yaitu, air, lemak, protein, kasein, laktosa, mineral, vitamin serta asam-asam lemak (Mandroh, 2018). Menurut Susanto (2003) menyatakan susu merupakan sumber kalsium, fosfor, vitamin B, dan protein yang sangat baik. Mutu protein susu setara dengan protein daging dan telur dan terutama susu sangat kaya akan lisin, yaitu salah satu asam amino esensial yang sangat dibutuhkan dalam tubuh (Widodo, 2002).

Semua komponen penyusun susu terdapat dalam bentuk larutan dispersi ataupun koloid yang mudah dicerna dalam tubuh manusia (Mandroh, 2018) Akan tetapi, komponen susu dapat sangat beragam tergantung dari beberapa faktor diantaranya jenis ternak, waktu pemerahan, tingkat laktasi ataupun pemalsuan susu. Analisis karakteristik kualitas susu segar yang dilakukan meliputi berat jenis, kadar protein, kadar lemak, kadar bahan kering dan bahan kering tanpa lemak (Zuriati dkk, 2011). Syarat susu segar disajikan pada Tabel 2.1 berikut.

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



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

Tabel 2.1. Syarat Mutu Susu Segar (SNI 01-3141 2011)

No	Karakteristik	Satuan	Syarat
1	Berat jenis (pada suhu 27,5°C) minimum	g/ml	1,0270
2	Kadar lemak minimum	%	3,0
3	Kadar bahan kering tanpa lemak minimum	%	7,8
4	Kadar protein minimum	%	2,8
5	Warna, bau, rasa, kekentalan	-	Tidak ada perubahan
6	Derajat keasaman	°SH	6,0-7,5
7	pH	-	6,3-6,8
8	Uji alkohol	-	Negatif
9	Cemaran mikroba maksimum :		
10	1. <i>Total Plate Count</i>	CFU/m	1x10 ⁶
	2. <i>Staphylococcus aureus</i>	1	1x10 ²
	3. <i>Enterobacteriaceae</i>	CFU/m	1x10 ³
		1	
		CFU/m	
		1	
11	Jumlah sel somatis maksimum	Sel/ml	4x10 ⁵
12	Residu antibiotika (Golongan penimsilin, tetrasiklin, aminglikosida, Makrolida)	-	Negatif
13	Uji pemalsuan	°C	Negatif
14	Titik beku	-	-0,520 s.d -0,560
15	Uji peroxidase		Positif
16	Cemaran logam berat		
	1. Timbal (Pb)	g/ml	0,02
	2. Merkuri (Hg)	g/ml	0,03
	3. Arsen (As)	g/ml	0,1

Sumber : Standart Nasional Indonesia (2011).

2.2. Kefir

Kefir merupakan produk susu hasil dari fermentasi yang dibuat dari susu sapi, kambing, kerbau ataupun domba dengan penambahan biji kefir sebagai starter yang terdiri dari sejumlah bakteri asam laktat (BAL) dan yeast yang terikat dalam matriks polisakarida (Setyawardani dkk, 2017). Kefir termasuk katategori minuman prebiotik karena memiliki sifat yang kental serta mengandung sedikit alkohol (Fauziyyah, 2017). Biji kefir memiliki ukuran diameter 0,3-3,0 cm, berbentuk tidak beraturan dan memiliki permukaan muktilobus, disatukan oleh satu bagian tengah utama dan memiliki warna putih kekuning-kuningan



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.

(Fauziyyah, 2017). Biji kefir terdiri dari bakteri dan ragi yang mengandung protein dan polisakarida dan bersifat elastis (Nikmawati, 2017).

Chandan dkk (2006) menyatakan bahwa kefir merupakan produk yang menghasilkan asam dan alkohol karena bakteri asam laktat dan khamir yang saling berhubungan dalam proses fermentasi. Kualitas kefir dipengaruhi oleh jenis dan jumlah mikroba starter serta bahan awal. Bakteri asam laktat yang dominan bekerja diharapkan dapat menghambat khamir dalam menghasilkan alkohol. Pada dasarnya, proses pembuatan kefir sama dengan proses pembuatan yoghurt. Dengan penambahan bibit kefir sampai 5% dan diperam selama 18-24 jam pada suhu 22°C maka akan dihasilkan produk minuman kefir dengan pH < 4,65, kandungan asam laktat 0.6-0.8% dan kadar alkohol 0,5-1%. Penambahan biji kefir 1% yang diperam selama 18-24 jam itu menghasilkan kadar alkohol sebesar 0,283% (Setyawardani dkk, 2017).

Kandungan gizi yang terkandung di dalam kefir memiliki kesamaan dengan bahan baku susu yang memiliki beberapa keunggulan. Nilai lebih yang dimiliki kefir dibandingkan susu segar yaitu daya simpan yang lebih lama, peningkatan beberapa nutrisi seperti vitamin dan mineral dan meningkatnya mutu sensori produk. Otes dan Cagindi (2013) menyatakan bahwa selain kandungan bakteri baik dan ragi, kefir juga mengandung vitamin, mineral, asam amino esensial, yang membantu memelihara dan memperbaiki fungsi tubuh. Winarno dan Fernandez (2007) menyatakan bahwa kefir memiliki manfaat yang sangat baik bagi tubuh manusia antara lain menghindari resiko terkena kanker kolon, menghambat pertumbuhan sel tumor, menurunkan kadar kolesterol, mengurangi resiko penyakit jantung koroner, mencegah infeksi saluran urin, hingga merangsang pembentukan sistem imun tubuh.

2.2.1. Standar Mutu Kefir

Kefir memiliki kadar asam laktat 0,8-1%, alkohol; 0,5-2,5%, CO₂, kelompok vitamin B dan rasio diasetil-asetaldehid 3,1. Syarat mutu kefir disajikan dalam Tabel 2.2. berikut.



Tabel 2.2. Standart Mutu Kefir

Komposisi	Kefir
Protein (% m/m)	Min. 2,7
Lemak (% m/m)	Kurang dari 10
Total asam (%m/m)	Min. 0,6
Ethanol (% vol/w)	Min. 0,5
Jumlah mikroorganisme (cfu/g)	Min. 10 ⁷
Jumlah yeast (cfu/g)	Min. 10 ⁴

Sumber : CODEX Standart for Fermented Milk (CODEX Stan 243-2003).

2.2.2. Perbedaan Kefir dan Yoghurt

Kefir dan yoghurt merupakan produk susu hasil fermentasi, tetapi keduanya memiliki perbedaan jenis kultur yang digunakan pada saat proses fermentasi (Nihayah, 2015). Yoghurt merupakan produk susu fermentasi berbentuk semisolid yang dihasilkan melalui fermentasi dengan menggunakan bakteri asam laktat (Nihayah, 2015). Secara tradisional, pada pembuatan yoghurt ini digunakan kultur starter campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dengan perbandingan 1:1 (Hidayat dkk, 2006).

Kultur yoghurt memiliki peranan penting dalam proses asidifikasi dan fermentasi susu. Kualitas akhir yoghurt sangat dipengaruhi oleh komposisi dan preparasi kultur starter. Bakteri umum yang biasa digunakan dalam pembuatan yoghurt yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dengan suhu optimum 42-45°C dan *Streptococcus thermophilus* dengan suhu optimum 38-42°C (Nihayah, 2015). Kultur kefir mengandung mikroba yang terdiri dari bakteri dan khamir yang masing-masing berperan dalam pembentukan cita rasa dan struktur kefir. Bakteri menyebabkan terjadinya asam, sedangkan khamir menghasilkan alkohol dan CO₂ pada saat fermentasi. Sehingga terdapat perbedaan rasa antara yoghurt dan kefir (Hidayat dkk, 2011).

Jenis kultur starter dalam pembuatan kefir dan yoghurt berbeda, sehingga manfaat yang didapat dari perbedaan yoghurt dan kefir berbeda pula. Yoghurt mengandung bakteri transisi mempertahankan kebersihan sistem pencernaan dan menyediakan makanan untuk bakteri baik (Nihayah, 2015). Kefir dapat membersihkan saluran usus, dimana tidak dapat dilakukan oleh yoghurt. Kefir

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.



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.

mengandung beberapa bakteri yang tidak dapat ditemukan pada yoghurt yaitu *Lactobacillus caucasus*, *Leuconostoc*, spesies *Autobacter* dan spesies *Streptococcus* (Nihayah, 2015). Kefir juga mengandung ragi yang bermanfaat seperti *Saccharomyces* kefir dan *Torula kefir* yang mendominasi, mengontrol dan menghilangkan ragi patogen yang destruktif dalam tubuh manusia (Buckle, 1987).

2.3 Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) merupakan anggota familia *Malvaceae* dan tanaman ini mempunyai habitat asli di daerah yang terbentang dari india hingga Malaysia (Mandroh, 2018). Sekarang tanaman ini tersebar luas di daerah tropis dan subtropis di seluruh dunia dan mempunyai nama yang berbeda-beda di berbagai negara (Maryani dan Kristiana, 2008).

Tanaman rosella merupakan tanaman sejenis perdu yang mudah ditanam. Cara penanaman tanaman ini yaitu menggunakan biji kering yang kemudian disemai. Tanaman rosella ini hidup berupa semak yang berdiri tegak dengan tinggi 0,5-5 meter dengan mengeluarkan bunga hampir sepanjang tahun. Tanaman rosella memiliki batang yang berbentuk silindris dan berkayu, serta memiliki banyak percabangan. Saat muda, batang dan daunnya berwarna hijau. Pada batang rosella melekat daun-daun yang tersusun, berwarna hijau, dengan pertulangan menjari dan tepi beringgit. Panjang daun rosella sekitar 6-15 cm dengan lebar daun 5-8 cm (Mandroh, 2018). Bunga rosella merupakan tanaman berasal dari Kingdom *Plantae* dengan Sub kingdom yaitu *Tracheobionta* (berpembuluh) *Divisio Magnoliopsida* (berbunga). Tanaman ini tergolong dalam kelas *Magnoliopsida* atau (berkeping dua/dikotil) dan Sub-kelas *Dilleniidae*. Untuk Ordo yaitu *Malvales* dan dari Familia *Malvaceae* (suku kapas-kapasan) *Genus Hibiscus* dan memiliki nama Spesies *Hibiscus sabdariffa* L (Mandroh, 2018).

Tanaman rosella dapat hidup di kondisi cuaca, keadaan lahan serta suhu yang bagaimanapun, akan tetapi di setiap daerah yang berbeda akan menghasilkan warna yang berbeda (Mandroh, 2018). Kelopak bunga rosella yang ditanam di lereng pegunungan akan menghasilkan kelopak berwarna merah agak kehitaman, bunga yang ditanam di pekarangan akan berwarna merah kurang cerah dan yang



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.

ditanam di sawah dan daratan rendah akan berwarna merah cerah (Daryanto, 2008).

Bagian tanaman rosella yang bisa diproses menjadi produk pangan adalah kelopak bunganya. Tanaman rosella ini juga baik untuk dijadikan bahan baku dalam produk minuman karena di dalamnya mengandung pigmen antosianin yang berbentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan serta beberapa bahan aktif dari kelopak bunga yaitu grossypeptin dan gluside hibiscin yang dapat mengurangi kadar kolestrol (Mandroh, 2018).

Kandungan gizi yang terdapat dalam kelopak bunga rosella disajikan pada Tabel 2.3. berikut:

Tabel 2.3. Kandungan gizi kelopak bunga rosella segar/100 gram

Komponen	Kadar	Satuan
Kadar air	9,2	g
Protein	1,145	g
Lemak	2,61	g
Serat	12,0	g
Abu	6,90	g
Kalsium	1,263	mg
Phospor	272,2	mg
Besi	8,98	mg
Karoten	0,029	mg
Thiamin	0,117	mg
Ribaflovin	0,227	mg
Niasin	3,765	mg
Asam askorbat	6,7	mg

Sumber : Winarti (2010).

Tiap 100 gram kelopak bunga rosella kering mengandung 260-280 mg vitamin C sehingga dapat memenuhi asupan harian vitamin C setiap hari sebesar 75-90 mg/hari untuk laki-laki dan perempuan berusia 16 tahun keatas dan juga mengandung vitamin D dan B2. Kandungan vitamin C, 3 kali lipat dari anggur hitam, 9 kali lipat dari jeruk sitrus, 10 kali lipat dari buah belimbing dan 2,5 kali lipat dari jambu biji (Hidayah N, 2011). Selain itu rosella kering mengandung kalsium tinggi (486 mg/100g), magnesium serta omega-3, vitamin A, iron, potassium, β - karoten dan asam lemak essensial (Winarti, 2010).



2.4 Komponen Aktif Bunga Rosella

Bunga rosella dapat bermanfaat sebagai antibakteri, antifungsi, antiseptik, hepatoprotektif, antikanker, antiradang, antioksidan dan menurunkan panas (Mandroh, 2018). Bagian tanaman yang bisa dijadikan produk pangan yaitu kelopak bunganya. Beberapa kandungan kimia yang terdapat dalam bunga rosella antara lain gossyptin, antosianin dan glucoside hibiscin (Mandroh, 2018). Selain itu, kelopak rosella juga mengandung vitamin C yang sangat tinggi sehingga mampu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap serangan penyakit. Beberapa komponen aktif yang ada di bunga rosella sebagai berikut :

2.4.1 Antioksidan

Antioksidan dikategorikan kedalam antioksidan enzimatis dan non enzimatis. Antioksidan enzimatis merupakan antioksidan endogenus. Termasuk di dalamnya adalah enzim superoksida reduktase (SOD), katalase, glutathion peroksidase, (GSH-PX), serta glutathion reduktase (GSH-R). Enzim-enzim ini bekerja dengan cara melindungi jaringan dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas oksigen seperti anion superoksida, radikal hidroksida dan hidrogen peroksida (Winarsi, 2007).

Antioksidan dalam pangan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk, mencegah ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma serta kerusakan fisik lainnya yang diakibatkan oleh reaksi oksidasi (Widjaya, 2003). Antioksidan memiliki fungsi sebagai penghambat radikal bebas serta dapat mencegah terjadinya degeneratif sel dan penyakit lain. Antioksidan yang dihasilkan oleh tubuh manusia tidak cukup untuk melawan radikal bebas, untuk itu tubuh membutuhkan asupan antioksidan dari luar (Sayuti dkk, 2015).

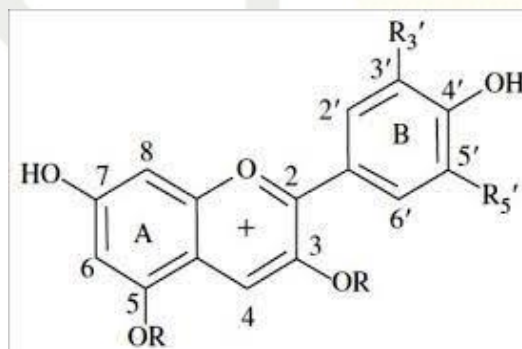
Antioksidan non-enzimatis banyak ditemukan dalam sayuran dan buah-buahan. Komponen yang bersifat antioksidan dalam sayur-sayuran dan buah-buahan meliputi vitamin C, E, Beta-Karoten, flavonoid, isoflavon, flavon, antosianin, katekin, isokatekin, serta asam lipoat (Mandroh, 2008).

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

2.4.2 Antosianin

Antosianin adalah pigmen yang larut di air yang secara alami terdapat pada berbagai jenis tumbuhan. Sesuai namanya, pigmen ini memberikan warna pada bunga, buah, dan daun tumbuhan hijau, dan telah banyak digunakan sebagai pewarna alami pada berbagai produk pangan dan berbagai aplikasi lainnya. Antosianin juga berpotensi untuk memelihara kesehatan jantung, menurunkan resiko kanker, memiliki sifat antivirus dan antiradang, berpotensi menangani diabetes (Hendry 1996).

Antosianin merupakan sumber pewarna alami pada kelopak bunga rosella yang memberikan warna pigmen kuat berwarna merah, jingga, ungu dan biru. Rosella mengandung dua kandungan utama antosianin yaitu *delphindin-3-sambubiosida/delphanidin-3xylosyglucoside/hibiscin* dan *cyanidin-3-sambubioside/cyanidin-3-xylosyglucoside/gossypicyanin* (Li, 2015). Antosianin merupakan senyawa pigmen warna pada tanaman yang larut dalam air dan termasuk ke dalam kelas senyawa flavonoid (Mandroh, 2008). Struktur dasar antosianin dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Struktur Dasar Antosionin (Miguel, 2011)

Antosianin merupakan senyawa golongan bersifat polar dengan kelarutan yang lebih tinggi dalam metanol daripada etanol dan air (Bridger, Chinn and Tuong dalam Mandroh 2018). Kestabilan senyawa antosianin dipengaruhi oleh tingkat keasaman, suhu, lama penyimpanan, oksigen dan cahaya. Laju kerusakan (degradasi) antosianin cenderung meningkat selama proses penyimpanan yang diiringi oleh kenaikan suhu (Mandroh, 2008). Antosianin dalam mengalami perubahan warna dari merah hingga jingga pada pH asam (1-4) karena terdapat ikatan rangkap terkonjugasi yang membawa ion positif, tidak berwarna pada pH

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.



5 dan pH 6 yang disebabkan terbentuknya senyawa karbonil dan kalkon yang terdegradasi pada Ph 5 dan pH 6 (Miguel, 2011).

2.5. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik/sensori merupakan cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk menilai mutu produk (Setyaningsih dkk., 2010). Penilaian menggunakan alat indera ini meliputi spesifikasi warna, rasa, aroma dan tekstur serta beberapa faktor lain yang diperlukan untuk menilai produk tersebut (SNI, 2006).

2.5.1. Warna

Warna dapat memperbaiki dan memberikan daya tarik pada suatu produk pangan. Warna merupakan komponen yang sangat penting untuk menentukan kualitas atau derajat penerimaan suatu bahan pangan meskipun aroma dan teksturnya sangat baik, tetapi memiliki warna yang kurang menarik atau memberikan kesan menyimpang dari warna yang seharusnya maka produk pangan tersebut akan terlihat tidak layak untuk dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu (Winarno, 2002).

Warna merupakan karakteristik utama dari sebuah produk. Hampir 60% penerimaan terhadap sebuah produk ditentukan oleh warna suatu produk dapat menyebabkan seseorang menerima atau sebaliknya menolak produk tersebut memberikan kenyamanan atau ketidaknyamanan, bahkan bisa mempengaruhi nafsu makan (Dony, 2009).

Menurut Fitriani (2011) warna memiliki peranan penting dalam penerimaan makanan, selain itu warna juga digunakan sebagai indikator baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan yang ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata.

2.5.2. Rasa

Rasa adalah tanggapan indra terhadap rangsangan saraf seperti manis pahit asam terhadap indra pengecap dan lain lain. Rasa pada bahan pangan merupakan kombinasi antara cita rasa dan bau (Winarno,1992). Produsen menggunakan perasa (*flavour*) tertentu untuk menghasilkan cita rasa yang diinginkan konsumen.

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.



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.

Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan dan komposisinya pada suatu produk makanan oleh indra pengecap. Suatu produk dapat diterima oleh konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan yang diinginkan (Kartika, dkk,1988).

Rasa merupakan faktor yang paling dominan terhadap suatu produk. Meskipun beberapa parameter lain nilainya terlihat baik, jika rasanya tidak disukai oleh konsumen maka produk tersebut ditolak, ada empat jenis rasa dasar yang dikenali oleh manusia yaitu asin, asam, manis dan pahit (Soekarto, 2002).

2.5.3. Aroma

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 dapat ditemukan dalam makanan, anggur, rempah-rempah, parfum, minyak wangi, dan 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).

Aroma merupakan parameter yang sulit untuk diukur sehingga biasanya menimbulkan pendapat yang berbeda-beda dalam menilai kualitas aroma. Hal ini disebabkan karena setiap orang memiliki perbedaan penciuman meskipun setiap orang dapat membedakan aroma namun setiap orang memiliki tingkat kesukaan yang berbeda (Manik dkk., 2006).

2.5.4. Tekstur

Tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa, termasuk indera mulut dan penglihatan (Midayanto dan Yuwono, 2014).

Tekstur makanan merupakan hasil dari respon *tactile sense* terhadap bentuk rangsangan fisik ketika terjadi kontak antara bagian di dalam rongga mulut dan makanan. Tekstur dari suatu produk makanan mencakup kekentalan/



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.

viskositas yang digunakan untuk cairan newtonian yang homogen, cairan non newtonian atau cairan yang heterogen, produk padatan, dan produk semi solid (Meilgard *et al*, 2006).

Tekstur salah satu faktor yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap produk. Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat yang dapat diamati dengan melihat dan dirasakan pada waktu digigit, dikunyah, ditelan ataupun diraba dengan jari (Aliyah, 2010).

2.6. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produksi. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka dan lain-lain (Setyaningsih dkk., 2010). Pengujian ini dipakai untuk menguji reaksi konsumen terhadap suatu bahan atau mengetahui reaksi konsumen terhadap sampel yang diujikan (Kartika, 1992).

Uji kesukaan disebut juga uji hedonik, dilakukan apabila uji dari desain untuk memilih satu produk diantara produk lain secara langsung. Uji ini dapat diaplikasikan pada saat pengembangan produk atau pembandingan produk dengan produk pesaing. Uji kesukaan meminta panelis untuk harus memilih satu pilihan diantara yang lain. Maka dari itu, produk yang tidak dipilih dapat menunjukkan bahwa produk tersebut disukai atau tidak disukai. Panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Disamping panelis mengemukakan tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik (Setyaningsih dkk., 2010). Skala hedonik dapat juga direntangkan atau dialirkan menurut rentangan skala yang akan dikehendaknya (Susiwi, 2009).

Skala hedonik juga dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan (Soekarto, 1990). Dengan data numerik ini dapat dilakukan analisis secara statistik. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan. Sehingga uji hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan (Michael, 2009). Skala hedonik berbeda dengan skala



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.

kategori lain dan responnya diharapkan tidak monoton dengan bertambah besarnya karakteristik fisik, namun menunjukkan suatu puncak (preference maximum) di atas dan rating yang menurun (Rahardjo, 2001).

Prinsip pada uji hedonik ini adalah panelis diminta untuk mencoba suatu produk tertentu, kemudian setelah itu panelis diminta untuk memberikan tanggapan dan penilaian atas produk yang baru dicoba tersebut tanpa membandingkannya dengan yang lain (Setyaningsih dkk., 2010). Secara umum, Tujuan dari uji hedonik ini adalah untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap produk dan untuk menilai komoditi jenis atau produk pengembangan secara organoleptik (Michael, 2009).

2.7. Panelis

Panelis adalah manusia yang bertindak sebagai instrumen yang dipakai dalam pengujian organoleptik untuk mengukur rangsangan yang berupa benda uji, baik yang bersifat subjektif maupun objektif. Setiap panelis yang terlibat dalam pengujian organoleptik, disyaratkan berminat terhadap pekerjaan organoleptik, bersedia meluangkan waktu, dan mempunyai kepekaan yang diperlukan (Rahayu WP, 2006).

Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panel, yaitu panel perseorangan, panel terbatas, panel terlatih, panel agak terlatih, panel konsumen dan panel anak-anak. Perbedaan ketujuh panel tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik. Seleksi panelis dibedakan berdasarkan masing-masing individu dalam hal ketepatan dan kemampuan sifat inderawi yang spesifik dari suatu bahan dan yang terakhir yaitu perhatian dalam pekerjaan pengujian inderawi dan ketersediaannya meluangkan waktu secara periodik untuk melakukan pengujian inderawi (Kartika, 1998).

Untuk mendapatkan panelis yang diinginkan, khususnya jenis panel terlatih perlu dilakukan tahap-tahap seleksi. Syarat umum untuk menjadi panelis adalah mempunyai perhatian dan minat terhadap pekerjaan ini, selain itu panelis harus dapat menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan (Anonim, 2013).

III. MATERI DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan November 2021 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau untuk proses pembuatan kefir dan uji hedonik.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu susu sapi Ultra-High Temperature (UHT) kemasan yang diperoleh di supermarket sebanyak 4 liter, bunga rosella kering, kefir *grain*, gula pasir, air. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah, pipet ukur, timbangan analitik, gelas ukur, spatula, inkubator, gunting, termometer, *stopwatch*, oven, botol jar, kompor gas, panci, plastik, batang pengaduk, *blender*, sendok, baskom, kain penyaring, tisu, kemasan *High Density Poly Etilen (HDPE)*, alat tulis dan perlengkapan dokumentasi lainnya.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan dimana perlakuan pada kefir dengan tanpa ekstrak rosella (P0)/kontrol; perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 1% (P1); perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 2% (P2); dan perlakuan pada kefir dengan ekstrak rosella 3% (P3) dengan berat total kefir sebesar 100%.

Tabel 3.1. Komposisi Bahan Pembuatan Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (%).

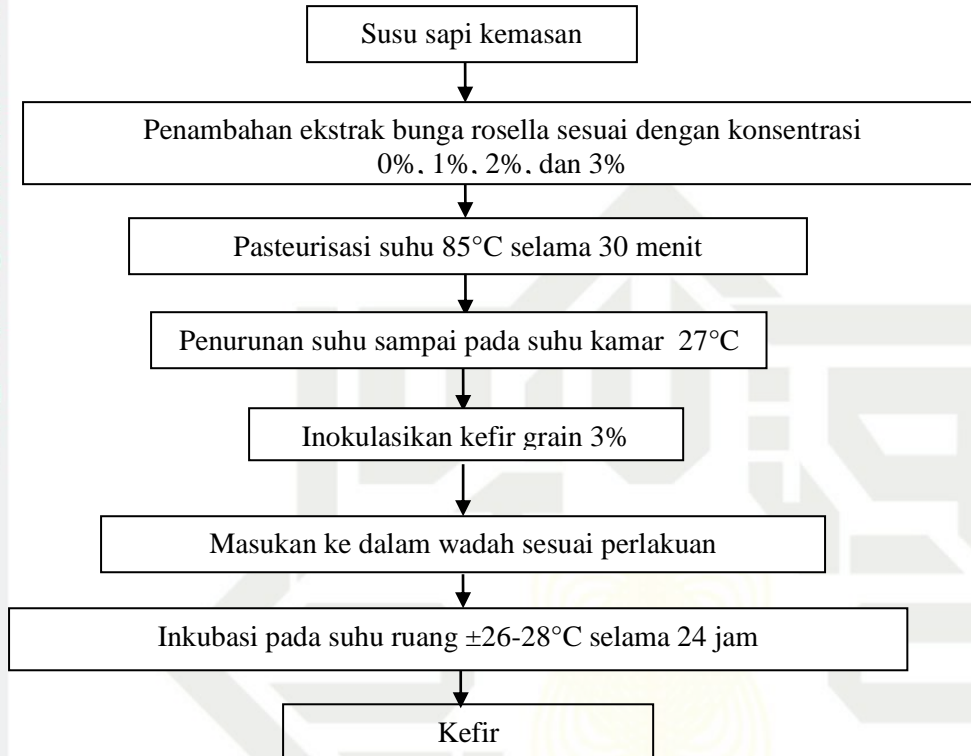
Bahan	P0 (%)	P1 (%)	P2 (%)	P3 (%)
Susu Sapi	97	96	95	94
Bibit Kefir	3	3	3	3
Ekstrak Rosella	0	1	2	3
Total	100	100	100	100

Sumber : Hana dan Joni (2018) yang dimodifikasi.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Pembuatan Kefir

Proses pembuatan kefir dalam penelitian ini dilakukan sebagai mana ditunjukkan bagan alir pada Gambar 3.1.

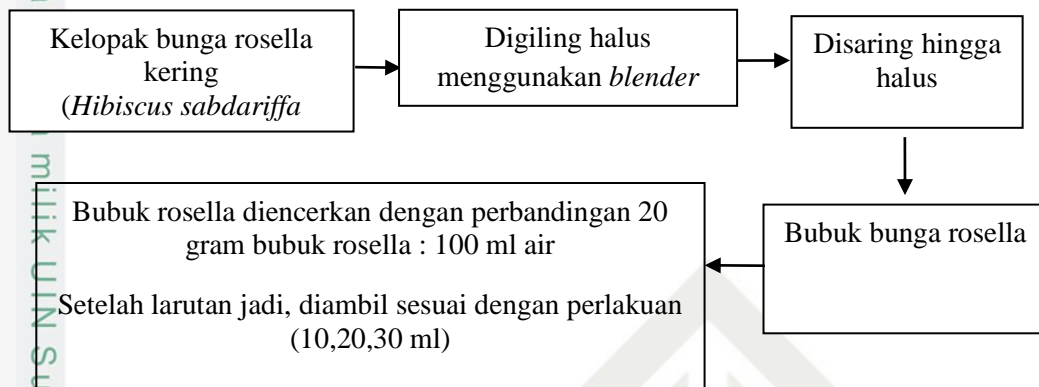


Gambar 3.1. Bagan Alir Prosedur Pembuatan kefir (Yanti dkk, 2016).

3.4.2. Pembuatan Ekstrak Bunga Rosella

Kelopak rosella dicuci dengan air bersih. Belah kelopak rosella dan keuarkan bijinya. Tempatkan kelopak yang telah dikupas di nampan atau alas yang bersih, lalu keringkan dengan cara diangin-anginkan selama kurang lebih sehari hingga layu. Rosella dimasukan ke dalam oven hingga temperatur maksimal 80°C selama 45 menit atau sampai kering yaitu jika diremas kelopaknya hancur. Masukan rosella ke dalam mesin penghancur sehingga berbentuk serbuk.

Proses pembuatan ekstrak bunga rosella dalam penelitian ini sebagai mana dilakukan yang ditunjukkan bagan alir pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2. Bagan alir pembuatan ekstrak bunga rosella (Mandroh, 2018).

3.5 Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati yaitu uji hedonik yang merupakan uji penilaian terhadap suatu produk meliputi warna, rasa, aroma, dan tekstur berdasarkan kesukaan. Pada pengujian ini menggunakan panelis yang tidak terlatih, dimana panelis memberi pendapatnya secara jujur tanpa membandingkan dengan sampel standar. Oleh karena itu pengujian dilakukan secara berurutan, tidak disajikan secara bersama-sama (Kartika, 1988). Pada form uji hedonik terdiri dari enam skala penilaian pada setiap atribut yang dinilai, yaitu (1) tidak suka, (2) agak tidak suka, (3) netral, (4) agak suka, (5) suka, (6) sangat suka (Rahayu WP, 2006). Sampel disajikan di dalam cup plastik dengan ukuran yang seragam. Panelis terdiri dari 75 orang panelis tidak terlatih (Setyaningsih dkk., 2010).

Panelis ini direkrut dari mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang menyukai susu, tidak merokok, sehat, mampu membedakan rasa, aroma, warna dan tekstur serta memiliki kepekaan terhadap indra pengecap, peraba, dan penglihatan.

3.6 Analisis Data

Data dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam. Model matematis Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1991) adalah :

$$\text{Rumus : } Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

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

μ = Rataan umum hasil perlakuan

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ϵ_{ij} = Pengaruh kesalahan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$i = 1,2,3,4$

$j = 1,2,3,4,5$

Tabel analisis sidik ragam rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1992) dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel Analisis Sidik Ragam

Sumber	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F Hitung	F Tabel	
Keragaman	Bebas	Kuadrat	Tengah		0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	-	-	-	-	-

Keterangan :

$$\text{Faktor koreksi (FK)} = \frac{Y^2}{t.r} \dots$$

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

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

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

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

$$\text{Kuadrat Tengah Galat (KTG)} = \frac{\text{JKG}}{\text{dbg}}$$

$$\text{F Hitung} = \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}}$$

- Hak Cipta Dilindungi 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.

Apabila F hitung $>$ F tabel, maka dilanjutkan pengujian rata-rata perlakuan dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5% (Steel dan Torrie, 1992).

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.



V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kefir susu sapi dengan penambahan ekstrak bunga rosella sampai dengan 3% dapat meningkatkan kesukaan terhadap warna, rasa, dan aroma namun menurunkan kesukaan terhadap tekstur kefir susu sapi. Perlakuan terbaik yang pada warna, rasa dan aroma didapat pada P3 sedangkan untuk tekstur didapat pada perlakuan kontrol atau P0.

5.2. Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih spesifik tentang pemberian ekstrak bunga rosella dalam kefir susu sapi untuk mengetahui konsentrasi yang baik terhadap uji hedonik warna, rasa, aroma, dan tekstur kefir.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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



DAFTAR PUSTAKA

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.

- Alifah, R. 2010. Pengaruh Bahan Pengental dalam Pembuatan Es Krim Sari Wortel terhadap Kadar Beta Karoten dan Sifat Inderawi. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Anonim. 2013. Pengujian Organoleptik. *Modul Penanganan Mutu Fisis (Organoleptik)*. Program Studi Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Affah, P.H dan Joni, K. 2016. Organoleptic and Physical Characteristic of Red Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kefir from Red Rosella Tea in The Market. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1):313-320
- Antara, N dan Wartini, M. 2014. *Aroma and Flavor Compounds*. Tropical Plant Curriculum Project. Udayana University. Jakarta.
- Apandi, I dan Restuhadi, F. 2016. Analisis Pemetaan Kesukaan Konsumen (*Costumer Preference Mapping*) terhadap Atribut Sensori Produk Soygurt Dikalangan Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*, 3(1) : 1-16
- Bahar, Burhan. 2008. *Kefir Minuman Susu Fermentasi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jaarta.
- Brannen LA, Davidson PM. 2002. *Antimicrobials in Food*. New York: Marcel Dekter.
- Buckle, K.A., R.A, Edward., G.H. Fleet and R. Wooton. 1987. *Ilmu Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta.
- Budi, J., Evy, S., dan Yusmarini . 2016. Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Susu Kedelai. *Jurnal Faperta*, 2(1).
- Chandan, R.C., C.H, White, .,A. Kilara dan Y.H Hui. 2006. *Manufacturing Yougurt and Fermented Milks*. UK : Blackwell Publisng.
- Codex Standart for Fermented Milk (CODEX Stand 243-2003).
- Daryanto. 2008. *Rosella Merah Berkhasiat*. <http://www.agrina-online.com>. Diakses pada 24 Juni 2022. 10.30 WIB.
- Dony, A. F. 2009. Uji Organoleptik dan Tingkat Keasaman Susu Sapi Kemasan yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Denpasar. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Warmadewa. Denpasar.
- Fauziyyah, F. 2017. Karakteristik Fisik dan Mutu Gizi Kefir Susu Kambing dengan Fortifikasi Vitamin D. Program Studi Ilmu Gizi. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.



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.

- Fitriani, R. 2011. Es Krim Sari dan Juice Lidah Buaya (*Aloevera*). *Skripsi*. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Hana, S. M dan Joni, K. 2018. Pengaruh Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) terhadap Aktivitas Antioksidan dan Karakteristik Fisikokimia Caspian Sea Yoghurt. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2): 13-22.
- Hendry. 1996. *Natural Food Colour*. Blackie Academic and Profesional London. Elsevier Applied Science Publishing, New York.
- Hidayah, N. 2011. Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Rosella dan Jenis Bahan Rosella terhadap Aktivitas Antioksidan Teh Kombucha Rosella. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Hidayat, N., Padaga., C. Masdiana dan S. Suhartini. 2006. *Mikrobiologi Industri*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Inka Antonia Permata Haliema. Ira Nugerahan. Endang S. Rahayu. 2017. The study of juice proportion and starter concentration to chemical and sensory properties of pineapple kefir. *Skripsi*. Universitas Gajah Mada.
- Kartika, B., Hastuti, P dan Suparto, W., 1998. *Pedoman Uji Indrawi Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kemp SE., Hollowood T and Hort J. 2011. *Sensory Evaluation: A Practical Handbook*. Wiley Blackwell. United Kingdom
- Kustyawati, M, E. dan Ramli, S. 2008. Pemanfaatan Hasil Tanaman Hias Rosella sebagai Bahan Minuman. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi II*.
- Li, M. 2015. Pengaruh Penyimpanan terhadap Stabilitas Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dalam Formulasi Multiemulsi A/M/A dan Suspensi Liposom, Hal8-11. Universitas Sanatha Darma. Yogyakarta.
- Mandroh, C. 2018. Pengaruh Penambahan Volume Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap Total Bakteri Asam Laktat (BAL), pH, Keasaman dan Uji Organoleptik dalam Pembuatan Yoghurt Susu Sapi. *Skripsi*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Santa Dharma. Yogyakarta.
- Manik., Sawitri dan Tri, Susilorini. 2009. *Produk Olahan Susu*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Mardiah., Sawarni, H., R. W. Ashadi., A. Rahayu. 2009. *Budi Daya dan Pengolahan Rosella si Merah Segudang Manfaat*. Cetakan I. Agromedia Pustaka. Jakarta.



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.

- Maryani, H. dan L. Kristiana. 2008. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Meilanie, R, T. 2015. Karakteristik Yoghurt Probiotik dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) Selama Penyimpanan Suhu Dingin. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Meilgard, M, Cville, GV, and Carr, BT. 2006. *Sensory Evaluation Techniques*. Fourth Edition. CRC Press. United State of America.
- Midayanto, D dan Yuwono, S. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4): 259-267.
- Michael J. Gibney. 2009. *Gizi Kesehatan Masyarakat*. EGC. Jakarta.
- Moos, B.W. 2002. *The Chemistry of Food Colour*, Washington: CPR Press.
- Nihayah, I. 2015. Pengaruh Konsentrasi Starter Kefir terhadap Kualitas Kefir Susu Sapid an Pemanfaatannya sebagai Penurun Kadar Kolestrol Darah Mencit (*Mus musculus*). *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Nikmawati. 2017. Uji Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Yoghurt Probiotik Susu Kerbau. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin. Makassar.
- Otes, S., dan O. Cagindi. 2003. Kefir : A probiotic dairy composition, nutrition and therpeutic aspect. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2(2):54-5.
- Putri, R. M. S., dan Mardesci, H. 2018. Uji Hedonik Biskuit Cangkang Kerang Simpson (*Placuna placenta*) dari Perairan Indrgiri Hilir. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7(2):19-29.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. 2016.
- Rahardjo. 1998. *Uji Inderawi*. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Rahardjo. 2001. *Penilaian Organoleptik*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Rahayu, W. P. 2006. *Diktat Penuntun Praktikum Penelitian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ricky, S,W., Edhy, S. dan Eko, W. 2013. Pemanfaatan Tepung Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) dalam Pakan terhadap Penampilan Produksi pada Burung Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*). *Jurnal Produksi Ternak*. Fakultas Peternakan. Unoversitas Brawijaya, Malang. 4-6.
- Rudi, S. 2010. Pengaruh Pemberian Ekstrak Bunga Rosela (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap Penurunan Kadar Gula Darah Tikus Putih (*Rattus norvegicus*)



yang Diindukasi Aloksan. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

- Rohmah, F. dan Estiasih, T. 2019. Perubahan Karakteristik Kefir selama penyimpanan: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 6(3):30-36.
- Sayuti K. dan Yenrina R. 2015. *Antioksidan alami dan sintetik*. Padang (ID) : Andalas University Press.
- Sawitri ME., Wisaptiningsih U dan Indrati R. 2019. Kajian Karakteristik Fisikokimia, Mikrostruktur dan Nilai Ekonomis *Synbiotic Fermented Milk* Guna Menunjang Pola Hidup Sehat. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Perpustakaan Nasional: Katalog dalam Terbitan (KDT). Bogor.
- Setyawardani, T. A.H.D. Raharjo. M. Sulistyowati., dan S. Wasito. 2017. Physichemical and Organoleptic Features of Goat Milk Kefir Made of Different Kefir Grains Concentration on Controlled Fermentation. *Jurnal Animal Production*. 48-54.
- Sihombing, DE. 2013. Karakteristik Kimia dan Mikrobiologi Yoghurt Probiotik Susu Kambing dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2006. No. 01-2346-2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standarisasi Nasional Indonesia. 2011. No.3141.1.2011. *Susu Sapi Segar*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Soekarto, S. 1990. *Dasar-Dasar Pengawasan dan Standarisasi Mutu Pangan*. IPB-Press, Bogor.
- Soekarto, S. 2002. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Sudaramadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1994. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Angkasa, Bandung.
- Susiwi, S. 2009. *Penilaian Organoleptik*. Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.
- Vannesya, F. P., Valentinus, P. B dan Heni, R. 2018. Sifat Mikrobiologi, Nilai Viskositas dan Organoleptik Kefir Optima dengan Penambahan *High Fructose Syrup* (HFS). *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1):27-32.
- Widodo. 2003. *Bioteknologi Industri Susu*. Lacticia Press. Yogyakarta.

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 mengummumkan 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.

Widjaya, C. H. 2003. *Peran Antioksidan terhadap Kesehatan Tubuh, Edisi IV*. Healthy Choice, Jakarta

Winarno, F. G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F.G. dan I. E. Fernandez 2007. *Susu dan Produk Fermentasinya*. M-brio Press. Bogor.

Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. Kanisius. Yogyakarta.

Winarti, Sri. 2010. *Makanan Fungsional*. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Winoto, L. 2009. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L) terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Es Krim. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya.

Wood, B.J.B.1998. *Microbiology of Fermented Food*. Blackie Academic and Profesional London. Elsevier Applied Science Publishing, New York.

Zuriati, Maheswari dan Susanty. 2011. Karakteristik Kualitas Susu Segar dan Yoghurt dari Tiga Bangsa Kambing Perah dalam Mendukung Program Ketahanan dan Diversifikasi Pangan. di dalam: *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veterine*: 613-619.

Lampiran

Lampiran 1. Analisis Sidik Ragam Warna pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P0	P1	P2	P3	
1.	3,2	3,6	4,4	5,2	16,4
2.	2,8	3,2	4,4	5,6	16
3.	2,6	3,2	4,6	4,8	15,2
4.	3,2	3,6	4,4	5,6	16,8
5.	2,8	3,4	4,4	5,4	16
6.	3,4	3,6	3,8	4,6	15,4
7.	3,2	3,4	4,2	5,4	16,2
8.	3	3,4	4	5,2	15,6
9.	3,2	3,4	4,8	4,8	16,2
10.	3,4	4,2	4,8	5,4	17,8
11.	3,6	3,8	4,4	5,2	17
12.	3,2	3,6	4,4	5,2	16,4
13.	3,4	3,8	4,2	5,2	16,6
14.	3,4	3,6	4,6	5,2	16,8
15.	3,4	3,6	4,6	4,8	12,8
16.	3	3,4	4,4	5,4	12,8
17.	3,4	3,8	4,6	5,2	17
18.	3,4	3,6	4,6	4,8	16,4
19.	3,4	4,4	5	5,6	18,4
20.	3,4	4	5	5,8	18,2
21.	3,2	3	4,4	5	15,6
22.	3,4	3,8	4,6	4,8	16,6
23.	3,6	3,8	4,6	4,8	16,8
24.	3,2	3,6	4,4	5	16,2
25.	3	3,6	4,4	5	16
26.	3	3,4	4,6	5,4	16,4
27.	3	3,4	4,6	5,6	16,6
28.	2,6	3,8	4,4	5,6	16,4
29.	2,6	3,6	4,4	5,2	15,8
30.	3	3,6	4,4	5,4	16,4
31.	2,8	3,8	4,6	5,2	16,4
32.	2,6	3,4	4,6	5,6	16,2
33.	2,8	3,8	4,6	5,8	17
34.	3	4	4,4	5,8	17,2
35.	2,4	3	4,6	5,6	15,6
36.	2,4	3,6	4,8	5,6	16,4
37.	2,4	3,4	4,4	5,4	15,6
38.	2,8	3,2	4,4	5,6	16
39.	2,8	3,8	4,4	5,6	16,6

- 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.

Lanjutan lampiran 1. Analisis Sidik Ragam Warna pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

40.	2,8	3,4	4,2	4,6	15
41.	2,8	3,4	4,2	5,6	16
42.	2,6	4	4,8	5,6	17
43.	2,6	3,8	4,8	5,6	16,8
44.	2,8	3,4	5	5,4	16,6
45.	3	3,4	5	5,6	17
46.	2,2	4	5,2	5,4	16,8
47.	2,8	3,8	4,8	5,6	17
48.	2,6	3,8	4,4	5,6	16,4
49.	2,6	3,4	4,8	5,6	16,4
50.	2,4	3,4	5,2	5,4	16,4
51.	2,4	4,8	5,4	3,6	16,2
52.	2,8	3,4	5	5,4	16,6
53.	2,8	3,4	5	5,4	16,6
54.	3,4	2,4	5,2	4,6	13,2
55.	4	5,6	4,2	5,8	19,6
56.	5	5,2	4,8	5,4	20,4
57.	4,6	5,2	5,2	4,4	19,4
58.	4	5,4	5,8	4	19,2
59.	2,8	3,2	5	5,6	16,6
60.	2,8	3,2	5	5,6	16,6
61.	2,8	3,4	4,6	5,4	16,2
62.	2,8	3,2	4,6	5,2	15,8
63.	2,8	3,2	5,2	5,8	17
64.	2,8	3,2	5,4	5,6	17
65.	3	3,4	5,2	5,8	17,4
66.	3,2	3,4	5,2	5,8	17,6
67.	3	3,4	5,2	5,8	17,4
68.	3	3,6	4,2	5	15,8
69.	3	3,4	5	5,8	17,2
70.	2,8	3	3,8	4,6	14,2
71.	3,2	3,4	4,4	5,4	16,4
72.	2,8	3,6	4,2	5,8	16,4
73.	2,6	3,6	4,6	5,4	16,2
74.	2,6	3	4	4,6	14,2
75.	2,6	3,8	4,4	5,6	16,4
Jumlah	225,8	263	348,2	397,8	Y = 1234,8
Rataan	3,01	3,5	4,64	5,3	
Stdev	0,47	0,52	0,39	0,44	

- 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.

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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{...})^2}{t.r} = \frac{(1234.8)^2}{4.75} = 5082.44 \\
 &= \Sigma(Y_i)^2 - FK \\
 &= \{(3,2^2)+(3,6^2)+(4,4^2)+(5,2^2)+\dots+(5,6^2)\} - 5082.44 \\
 &= 376.08 \\
 &= \Sigma \frac{(Y)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(225,8)^2 + \dots + (397,8)^2}{75} - 5082,44 \\
 &= 246,13 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 376,08 - 246,13 \\
 &= 129,95 \\
 &= JKP/dbP \\
 &= 246,13/3 \\
 &= 82,04 \\
 &= JKG/dbg \\
 &= 129,955/296 \\
 &= 0,44 \\
 &= KTP/KTG \\
 &= 82,04/0,44 \\
 &= 186,45
 \end{aligned}$$

Tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	246,13	82,04	186.46**	3,24	5,29
Galat	296	129,95	0,44			
Total	299	376,08				

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

Uji lanjut

Uji lanjut DMRT

Stander Error

$$SE = \sqrt{KTG/r} = \sqrt{0,44/75} = 0,077$$

Jarak nyata terkecil

P	SSR 5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3	0,231	4,13	0,318
3	3,15	0,243	4,34	0,334
4	3,23	0,249	4,45	0,343

Urutan rata-rata perlakuan dari yang terkecil ke yang terbesar

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Rataan	3,01	3,50	4,64	5,30

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	0,49	0,231	0,318	**
P0-P2	1,63	0,243	0,334	**
P0-P3	2,29	0,249	0,343	**
P1-P2	1,14	0,231	0,318	**
P1-P3	1,8	0,243	0,334	**
P2-P3	0,66	0,231	0,318	**

Ket: **= berpengaruh sangat nyata

superskrip

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

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Lampiran 2. Analisis Sidik Ragam Rasa pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

© Ha

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P0	P1	P2	P3	
1.	4,4	4,8	5,4	5,2	19,8
2.	4,2	4,8	5,2	5,6	19,8
3.	4,6	4,8	4,6	4,4	18,4
4.	4,4	4,6	5,2	5,4	19,6
5.	4,2	4,6	5,6	5,4	19,8
6.	4,4	4,8	5,6	5,6	20,4
7.	4,4	4,8	5,6	5,8	20,6
8.	4,6	4,4	4,6	5,4	19
9.	4,4	4,6	5,2	5,4	19,6
10.	4,6	4,8	5,6	5,4	20,4
11.	3,4	3,6	4,8	4,6	16,4
12.	4,4	4,6	5,6	5,2	19,8
13.	4,4	5,4	5,2	5,2	20,2
14.	4	4,4	4,8	5,6	18,8
15.	4,4	4,8	5,4	5,6	20,2
16.	4,4	4,4	5,6	5,2	19,6
17.	4,6	4,8	5,4	5,2	20
18.	4,4	4,8	5,2	5,8	20,2
19.	4,2	4,8	5,8	4,6	19,4
20.	4	4,8	5,2	6	20
21.	4,2	4,8	4,8	5,8	19,6
22.	4,6	4,2	5,6	5,2	19,6
23.	4,2	4,6	5,2	5,4	19,4
24.	4,2	4,6	5,6	4,6	19
25.	3,8	4	4,4	4,8	17
26.	4,6	4,4	5	5,6	19,6
27.	4,2	4,4	4,8	5,6	19
28.	4,2	4,4	4,8	5,6	19
29.	4,4	4,2	5,6	5,6	19,8
30.	4,4	4,6	5,4	5,8	20,2
31.	4,4	4,8	5,2	5,6	20
32.	4	4,2	5	6	19,2
33.	3,2	3,6	5,4	5,2	17,4
34.	3,6	4	5,6	5,2	18,4
35.	3,6	4	4,8	5,8	18,2
36.	2,8	3,6	4	5,4	15,8
37.	2,6	4,2	5,6	6	18,4
38.	2,6	2,6	4,4	5,4	15
39.	2,6	3,4	4,8	5,4	16,2
40.	2,8	3,2	4,6	5,6	16,2
41.	2,8	3,6	4	5,2	15,6

Lanjutan lampiran 2. Analisis Sidik Ragam Rasa pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

42.	3	3,2	5	5,6	16,8
43.	2,8	2,6	4,6	5,6	15,6
44.	2,6	3	4,6	5,6	15,8
45.	3	4,6	6	5	18,6
46.	3,4	3,4	4,6	5,6	17
47.	3,2	2,8	4,6	5,6	16,2
48.	4	3	4,6	5,6	17,2
49.	3,8	3	4,6	5,6	17
50.	2,6	3	4,6	5,6	15,8
51.	5,6	5	3,6	6	20,2
52.	2,6	3	4	4	13,6
53.	2,6	3	4,6	5,6	15,8
54.	3,2	4,8	2,6	5,4	16
55.	3,6	5,4	4,2	6	19,2
56.	3,8	3,6	5,2	5,8	18,4
57.	5	4,4	6	4	19,4
58.	5	3,8	5	5,6	19,4
59.	3,4	3,2	5,4	5,8	17,8
60.	3,2	3,2	5,8	5	17,2
61.	3,4	3,2	5,4	5,4	17,4
62.	3,6	3,2	5,2	5,4	17,4
63.	3,6	3,2	5,6	5,8	18,2
64.	3,6	3,2	5,4	5,6	17,8
65.	3,4	3,2	5	5,6	17,2
66.	3,4	2,8	4,8	5,4	16,4
67.	3,2	5	4,4	5,2	17,8
68.	3,2	3,8	5,2	4,6	16,8
69.	3,4	3,4	6	5	17,8
70.	2,6	3	4,6	5,8	16
71.	3,2	3,4	5,6	4,8	17
72.	3,4	3,6	4,4	5	16,4
73.	3,4	3,6	5	6	18
74.	3,4	3,8	4,8	5,4	17,4
75.	2,6	3,2	4,2	5,6	15,6
Jumlah	280	298,4	375,4	405	Y = 1358,8
Rataan	3,73	3,97	5	5,4	
Stdev	0,72	0,75	0,60	0,43	

- 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.

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.

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{...})^2}{t.r} = \frac{(1358.8)^2}{4.75} = 6154.46 \\
 &= \Sigma(Y_i)^2 - FK \\
 &= \{(4,4^2)+(4,2^2)+(4,6^2)+(4,4^2)+\dots+(5,6^2)\} - 6154,46 \\
 &= 264,5 \\
 &= \Sigma \frac{(Y)^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(280)^2 + \dots + (405)^2}{75} - 6154,46 \\
 &= 144,11 \\
 &= JKT - JKP \\
 &= 264,5 - 144,11 \\
 &= 120,39 \\
 &= JKP/dbP \\
 &= 144,11/3 \\
 &= 48,04 \\
 &= JKG/dbg \\
 &= 120,39/296 \\
 &= 0.41 \\
 &= KTP/KTG \\
 &= 48,04/0,41 \\
 &= 117,17
 \end{aligned}$$

Tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	F Hitung	F.tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	144,11	48,04	117.17*	3,24	5,29
Galat	296	120,39	0,41			
Total	299	264,5				

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



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.

Uji lanjut

Uji lanjut DMRT

Standar Error

$$SE = \sqrt{KTG/r} = \sqrt{0,41/75} = 0,074$$

mil

Jarak nyata terkecil

P	SSR 5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3	0,222	4,13	0,306
3	3,15	0,233	4,34	0,321
4	3,23	0,239	4,45	0,329

a F

Urutan rata-rata perlakuan dari yang terkecil ke yang terbesar

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Rataan	3,73	3,97	5	5,4

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	0,24	0,222	0,306	*
P0-P2	1,27	0,233	0,321	**
P0-P3	1,67	0,239	0,329	**
P1-P2	1,03	0,222	0,306	**
P1-P3	1,43	0,233	0,321	**
P2-P3	0,4	0,222	0,306	**

Ket: **= berpengaruh sangat nyata

am

Superskrip

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

Lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Aroma pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

© Ha

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P0	P1	P2	P3	
1.	2,4	2,8	4,4	5,2	14,8
2.	2,8	3,2	3,6	4,6	14,2
3.	2,8	3	3,8	4,2	13,8
4.	2,8	3	4,6	4,8	15,2
5.	3	3,2	4,2	4,6	15
6.	3	3,4	4,2	4,4	15
7.	2,8	3,2	4,2	4,8	15
8.	2,6	3,2	4,6	5,4	15,8
9.	3,2	3,4	4,6	4,8	16
10.	3	3,8	4,2	5,2	16,2
11.	3,2	3,6	4,6	4,8	16,2
12.	3,2	3,4	3,8	4,8	15,2
13.	2,8	3,4	4,4	5,2	15,8
14.	2,6	3,2	4,6	4,6	15
15.	2,6	2,8	4,2	5,4	15
16.	2,8	3,2	3,6	4,6	14,2
17.	3	3,4	4,8	5,4	16,6
18.	2,6	2,8	4,2	4,6	14,2
19.	2,8	3,2	4,2	5,4	15,6
20.	2,8	3	4	5,2	15
21.	2,6	2,8	4,2	4,6	14,2
22.	2,6	2,8	4,4	5	14,8
23.	2,6	2,8	4,6	5	15
24.	2,2	2,6	4,4	4,8	14
25.	2,6	3,2	4,4	5,4	15,6
26.	2,6	3,6	4,6	4,8	15,6
27.	2,6	3,2	4,4	5,2	15,4
28.	2,4	2,8	4,4	5,2	14,8
29.	2,6	2,8	4,2	4,6	14,2
30.	2,4	2,8	4,2	4,4	13,8
31.	3	3	4,8	6	16,8
32.	2,2	3,2	4,8	5,8	16
33.	2,2	2,6	4,6	5,6	15
34.	2,6	3,2	4,8	5,6	16,2
35.	2,4	3	4	5,6	15
36.	2,4	2,8	4,6	5,6	15,4
37.	2,6	3	4,4	5,6	15,6
38.	2,8	2,8	4,4	5,4	15,4
39.	2,6	2,8	4,4	5,4	15,2
40.	2,6	2,8	4	4,4	13,8
41.	2,4	3	4,4	5,6	15,4

if Kasim Riau

Lajutan lampiran 3. Analisis Sidik Ragam Aroma pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

42.	2,6	2,8	4,2	5	14,6
43.	2,2	3	4,2	5,2	14,6
44.	2,2	3,2	4,6	5,6	15,6
45.	2,4	3,8	4	6	16,2
46.	3,2	3,4	3,4	5,4	15,4
47.	2,6	3,6	3,8	5,8	15,8
48.	2,4	3,6	3,8	5,6	15,4
49.	3,4	3,8	3,8	5,4	16,4
50.	2,4	3	4,8	5,6	15,8
51.	2,6	2,8	3,8	5,6	14,8
52.	4,2	3,8	3,4	4,8	16,2
53.	2,2	3,2	4,6	5,6	15,6
54.	5	3,2	3,2	5,2	16,6
55.	5,2	5,8	4,8	3,8	19,6
56.	4,4	5,8	4,4	3,4	18
57.	4,2	3,4	4	5,8	17,4
58.	5,6	4,4	5,8	5,2	21
59.	2,6	2,8	4,2	5,4	15
60.	2,6	2,6	4,4	5,2	14,8
61.	2,8	2,8	4,2	5,2	15
62.	2,6	3	4,2	5,2	15
63.	2,4	2,8	4,4	5	14,6
64.	2,4	2,8	4,2	5	14,4
65.	2,4	2,8	4	5,4	14,6
66.	2,6	2,8	4	5,2	14,6
67.	2,6	3,2	4	5,6	15,4
68.	2,8	3	4	4,2	14
69.	2,8	3,2	4	5,2	15,2
70.	2,2	3	4,2	5,8	15,2
71.	2,4	2,8	4,2	5,4	14,8
72.	3	3,8	4	5,6	16,4
73.	2,6	3,6	3,8	5,6	15,6
74.	3	3,6	4,6	5,4	16,6
75.	2,6	2,8	4,2	4,6	14,2
Jumlah	211	239,8	319	385,6	Y= 1155,4
Rataan	2,81	3,19	4,25	5,14	
Stdev	0,66	0,56	0,40	0,50	

- 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

FK

$$= \frac{(Y_{...})^2}{t.r} = \frac{(1155.4)^2}{4.75} = 4449.83$$

JKT

$$= \Sigma(Y_i)^2 - FK$$

$$= \{(2,4^2)+(2,8^2)+(4,4^2)+(5,2^2)+\dots+(4,6^2)\} - 4449.83$$

$$= 335,09$$

JKP

$$= \Sigma \frac{(Y)^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(211)^2 + \dots + (385,6)^2}{75} - 4449.83$$

JKG

$$= 249,82$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 335,09 - 249,82$$

$$= 85,27$$

KTP

$$= JKP / dbP$$

$$= 249,82 / 3$$

$$= 83,27$$

KTG

$$= JKG / dbg$$

$$= 85,27 / 296$$

$$= 0,29$$

F Hitung

$$= KTP / KTG$$

$$= 83,27 / 0,29$$

$$= 287,14$$

Tabel sidik ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	249,82	83,27	287.14*	3,24	5,29
Galat	296	85,27	0,29			
Total	299	335,09				

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

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.



Uji lanjut

Uji lanjut DMRT

Stander Error

$$SE = \sqrt{KTG/r} = \sqrt{0,29/75} = 0,062$$

Jarak nyata terkecil

P	SSR 5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3	0,186	4,13	0,256
3	3,15	0,195	4,34	0,269
4	3,23	0,200	4,45	0,276

Urutan rata-rata perlakuan dari yang terkecil ke yang terbesar

Perlakuan	P0	P1	P2	P3
Rataan	2,81	3,19	4,25	5,14

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5%	LSR 1%	Keterangan
P0-P1	0,38	0,186	0,256	**
P0-P2	1,44	0,195	0,269	**
P0-P3	2,33	0,200	0,276	**
P1-P2	1,06	0,186	0,256	**
P1-P3	1,95	0,195	0,269	**
P2-P3	0,89	0,186	0,256	**

Ket: **= berpengaruh sangat nyata

Superskrip

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

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

Lampiran 4. Analisis Sidik Ragam Tekstur pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P0	P1	P2	P3	
1.	5,2	4,4	3,4	3	16
2.	5,4	4,8	3,6	3	16,8
3.	4,6	4,2	3,2	3	15
4.	4,4	4,2	3,4	3,2	15,2
5.	4,8	4,4	3,6	3	15,8
6.	4,8	4,2	3,4	3,2	15,6
7.	5,4	5,2	4,2	3,4	18,2
8.	4,4	3,4	2,8	2,8	13,4
9.	4,6	4,2	3,6	3,2	15,6
10.	4,6	3,6	3,2	2,8	14,2
11.	4,4	3,6	3,2	3,2	14,4
12.	5,8	4,8	3,8	2,8	17,2
13.	5,2	4,6	4,2	2,6	16,6
14.	4,6	3,6	3,2	3	14,4
15.	5,6	4,4	3,2	2,8	16
16.	5,6	4,4	3,2	3,2	16,4
17.	5,4	4,8	4,4	2,8	17,4
18.	4,6	4,4	3,6	3,2	15,8
19.	4,2	3,6	2,8	2,6	13,2
20.	4,8	3,6	3	2,8	14,2
21.	5,6	5	4,2	3,2	18
22.	5,6	4,4	3,4	2,6	16
23.	5,6	4,8	4	2,8	17,2
24.	4,6	4,2	3,2	2,4	14,4
25.	5,2	4,8	4,2	3,2	17,4
26.	5,4	4,8	3,6	3	16,8
27.	5,4	4,6	3,6	2,8	16,4
28.	4,4	3,4	2,6	2,6	13
29.	4,4	4,2	3	2,6	14,2
30.	5,4	4,6	5	2,4	17,4
31.	5	4,2	5	2,4	16,6
32.	5,4	4,6	3,6	3	16,6
33.	5,4	5,2	3,6	2,8	17
34.	4,6	4,2	3,4	2,6	14,8
35.	4,6	4,2	3,2	3	15
36.	5,8	4,6	3,4	2,6	16,4
37.	5,6	4,6	3,4	2,6	16,2
38.	5,4	5	3,2	2,8	16,4
39.	5,2	5,4	2,8	2,4	15,8
40.	5,4	4,4	3	3	15,8
41.	5,4	4,4	3,2	2,4	15,4

© 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.

Lanjutan lampiran 4. Analisis Sidik Ragam Tekstur pada Uji Hedonik Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L)

42.	5,8	4,8	2,8	3	16,4
43.	5,6	5	3,6	3,2	17,4
44.	5,4	5,2	4	3,2	17,8
45.	5,8	5,2	4,6	3,6	19,2
46.	6	5	3,4	3,4	17,8
47.	5,8	5,4	3,8	3,4	18,4
48.	5,8	5,2	3,8	3,4	18,2
49.	5,8	5,4	4,4	3,4	19
50.	5,6	5,4	4	3,2	18,2
51.	2,6	2,6	2,4	3,4	11
52.	2,6	3,2	2,6	5,6	14
53.	5,4	5,2	4	3,6	18,2
54.	3,2	4,6	4,2	5,4	17,4
55.	5,2	4,8	5,2	3,8	19
56.	4,4	5,2	5,2	3,8	18,6
57.	5,8	5,2	5	5,2	21,2
58.	5,4	4,8	3,6	3,4	17,2
59.	5,8	4,4	3	2,6	15,8
60.	5,6	4,4	2,8	2,8	15,6
61.	5,8	4,4	2,8	2,6	15,6
62.	6	4,2	2,8	2,6	15,6
63.	5,6	4,6	2,8	2,6	15,6
64.	5,6	4,2	2,8	2,4	15
65.	5,6	4,6	2,8	2,4	15,4
66.	5,8	4,4	3	2,6	15,8
67.	5,8	5	3,6	3,2	17,6
68.	6	4,8	3	2,2	16
69.	5,4	4	3,4	3	15,8
70.	5,6	4,6	3,4	3	16,6
71.	5,6	4,8	3,2	2,8	16,4
72.	5,8	5,6	4	2,6	18
73.	5,4	5,4	3,4	3,8	18
74.	5	4,8	3,6	3	16,4
75.	5,2	4,6	3	2,4	15,2
Jumlah	389,6	341	263,6	227,4	Y = 1221,6
Rataan	5,19	4,54	3,51	3,03	
Stdev	0,69	0,58	0,64	0,61	

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

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

$$\begin{aligned}
 \text{FK} &= \frac{(Y_{\dots})^2}{t.r} = \frac{(1221,6)^2}{4.75} = 4974,36 \\
 \text{JKT} &= \Sigma(Y_i)^2 - \text{FK} \\
 &= \{(5,2^2)+(4,4^2)+(3,4^2)+(3^2)+\dots+(2,4^2)\} - 4974,36 \\
 &= 333,48 \\
 \text{JKP} &= \Sigma \frac{(Y)^2}{r} - \text{FK} \\
 &= \frac{(389,6)^2 + \dots + (227,4)^2}{75} - 4974,36 \\
 &= 215,84 \\
 \text{JKG} &= \text{JKT} - \text{JKP} \\
 &= 333,48 - 215,84 \\
 &= 117,64 \\
 \text{KTP} &= \text{JKP} / \text{dbP} \\
 &= 215,84 / 3 \\
 &= 71,95 \\
 \text{KTG} &= \text{JKG} / \text{dbg} \\
 &= 117,64 / 296 \\
 &= 0,40 \\
 \text{F Hitung} &= \text{KTP} / \text{KTG} \\
 &= 71,95 / 0,40 \\
 &= 179,88
 \end{aligned}$$

Tabel Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Total	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	3	215,84	71,95	179,88*	3,24	5,29
Galat	296	117,64	0,4			
Total	299	333,48				

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



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Uji lanjut

Uji Lanjut DMRT

Stander Error

$$SE = \sqrt{KTG/r} = \sqrt{0.4/75} = 0,073$$

Jarak nyata terkecil

P	SSR 5%	LSR5%	SSR1%	LSR1%
2	3	0,219	4,13	0,301
3	3,15	0,230	4,34	0,317
4	3,23	0,236	4,45	0,325

Urutan rata-rata perlakuan dari yang terkecil ke yang terbesar

Perlakuan	P3	P2	P1	P0
Rataan	3,03	3,51	4,54	5,19

Pengujian nilai tengah

Perlakuan	Selisih	LSR5%	LSR 1%	Keterangan
P3-P2	0,48	0,219	0,301	**
P3-P1	1,51	0,230	0,317	**
P3-P0	2,16	0,236	0,325	**
P2-P1	1,03	0,219	0,301	**
P2-P0	1,68	0,230	0,317	**
P1-P0	0,65	0,219	0,301	**

Ket: **= berpengaruh sangat nyata

Superskrip

P3^a

P2^b

P1^c

P0^d

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



Format Uji Kesukaan (Hedonik) Kefir Rosella

Nama panelis :

Tanggal :

Intruksi : Amati sampel lalu nilai sesuai deskripsi sifat sebagai berikut:

- 1 : tidak suka
- 2 : agak tidak suka
- 3 : netral
- 4 : agak suka
- 5 : suka
- 6 : sangat suka

Deskripsi Warna	Kode Sampel			
	012	123	234	356
Ulangan 1				
Ulangan 2				
Ulangan 3				
Ulangan 4				
Ulangan 5				

Deskripsi Rasa	Kode Sampel			
	012	123	234	356
Ulangan 1				
Ulangan 2				
Ulangan 3				
Ulangan 4				
Ulangan 5				

Deskripsi Aroma	Kode Sampel			
	012	123	234	356
Ulangan 1				
Ulangan 2				
Ulangan 3				
Ulangan 4				
Ulangan 5				

Deskripsi Tekstur	Kode Sampel			
	012	123	234	356
Ulangan 1				
Ulangan 2				
Ulangan 3				
Ulangan 4				
Ulangan 5				

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

DOKUMENTASI PENELITIAN PEMBUATAN KEFIR ROSELLA

© Hak cipta milik UIN Suska Riau



Bunga Rosella Kering



Bubuk Bunga Rosella



Bibit Kefir



Kefir Rosella



Proses Pemisahan Bibit Kefir



Penyusunan Kefir Rosella yang Akan Dinilai



Proses Penilaian Uji Hedonik



Proses Penilaian Uji Hedonik

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau