



UIN SUSKA RIAU

SKRIPSI

DAYA TERIMA, VITAMIN C, pH, DAN STABILITAS WARNA SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) KERING

© 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.



UIN SUSKA RIAU

Oleh :

RAHMI ELVIRA
11980324486

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

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

SKRIPSI

**DAYA TERIMA, VITAMIN C, pH, DAN STABILITAS WARNA
SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) KERING**



Oleh :

**RAHMI ELVIRA
11980324486**

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk melaksanakan penelitian**

UIN SUSKA RIAU

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

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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



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.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Daya Terima, Vitamin C, pH dan Stabilitas Warna
Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kering

Nama : Rahmi Elvira

NIM : 11980324486

Program Studi : Gizi

Menyetujui,
Setelah diuji pada Tanggal 27 Juni 2023

Pembimbing I



Dr. Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si
NIP. 1974071 4200801 1 007

Pembimbing II



Yanti Ernalia, S. Gz., Dietisien, M.P.H
NIP. 19850615 201903 2 007

Mengetahui:

Dekan
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Dr. Asyadi Ali, S.Pt. M.Agr.Sc
NIP. 19710706 2007001 1 031

Ketua
Program Studi Gizi

drg. Nur Pelita Sembiring, M.K.M
NIP. 19690918 199903 2 002

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji ujian Sarjana Gizi pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada Tanggal 27 Juni 2023

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	drg. Nur Pelita Sembiring, M.K.M	KETUA	
2.	Dr. Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si	SEKRETARIS	
3.	Yanti Ernalia, S. Gz, Dietisien, M.P.H	ANGGOTA	
4.	Sofya Maya, S.Gz, M.Si	ANGGOTA	
5.	Novfitri Syuryadi, S.Gz, M.Si	ANGGOTA	

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

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rahmi Elvira
NIM : 11980324486
Tempat/ Tgl. Lahir : Duri/ 10 Agustus 2001
Fakultas : Pertanian dan Peternakan
Prodi : Gizi
Judul Skripsi : Daya Terima, Vitamin C, pH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kering

Menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

- 1 Penulisan skripsi dengan judul sebagaimana tersebut diatas adalah hasil pemikiran dan penelitian saya sendiri.
- 2 Semua kutipan pada karya tulis ilmiah saya ini sudah ada sumbernya.
- 3 Oleh karena itu skripsi saya ini, saya nyatakan bebas dari plagiat.
- 4 Apabila dikemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam penulisan skripsi saya tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi semua peraturan perundang-undangan.

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun juga.

Pekanbaru, Juni 2023
Yang membuat pernyataan



Rahmi Elvira
11980324486

UIN SUSKA RIAU

UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamualaikum Warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji bagi Allah *Subbhanahu Wata'ala* yang telah memberikan rahmat dan hidayah-nya sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyelesaikan laporan hasil penelitian yang berjudul **“Daya Terima, Vitamin C, pH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kering”**. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana. Shalawat dan salam tidak lupa penulis ucapkan kepada junjungan kita baginda Rasulullah Muhammad *Shalallahu Alaihi Wassalam*. Dalam pelaksanaan dan penyusunan laporan hasil penelitian ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang tidak terhingga kepada:

1. Kedua orang tua tercinta Ayahanda Husnal Efendi dan Ibunda Yulia Fitri, atas segala pengorbanan yang telah dilakukan dan restu yang selalu mengiringi langkah penulis. Semoga Allah *Subbhanahu Wata'alas* selalu melindungi, serta membalas dan meridhoi segala pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis.
2. Teruntuk adik-adikku tercinta M. Azki Ramadhan, Azura Aulia Putri, dan Syifaa Rihadatul Aisyah yang selalu memberikan semangat luar biasa, mendoakan untuk kelancaran tugas akhir ini, dan selalu menghibur disaat sedih dan lelah. Semoga adik-adikku tercinta selalu sehat dan bahagia.
3. Bapak Prof. Dr. Hairunas, M. Ag., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Arsyadi Ali, S.Pt, M.Agr., Sc. selaku Dekan, Bapak Dr. Irwan Taslapratama, M.Sc., selaku Wakil Dekan I, Bapak Dr. Zulfahmi, S. Hut, M.Si. selaku Wakil Dekan II, dan Bapak Dr. Syukria Ikhsan Zam. selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Ibu drg. Nur Pelita Sembiring, M. K. M. sebagai Ketua Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.





Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

6. Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan pembimbing akademik penulis yang memberikan arahan dalam penulisan skripsi dan motivator yang dengan penuh kesabaran memberikan ilmu, semangat, dan dukungan kepada penulis hingga dapat terselesaikannya laporan hasil penelitian ini.
7. Ibu Yanti Ernalia, S.Gz, Dietisien, M.P.H. sebagai pembimbing II yang senantiasa membimbing, memberi motivasi dan arahan kepada penulis hingga selesainya laporan hasil penelitian ini.
8. Ibu Sofya Maya, S.Gz, M.Si. selaku penguji I dan Ibu Novfitri Syuryadi, S.Gz, M.Si. sebagai penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis dalam pembuatan laporan hasil penelitian ini menjadi lebih baik dari sebelumnya.
9. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Gizi dan seluruh staf Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau yang telah memberikan ilmu serta segala kemudahan yang penulis rasakan selama berkuliah di Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
10. Pemilik NIM 11880210196, terimakasih telah menjadi rumah tempat berkeluh kesah, menjadi pendengar yang baik, memberikan motivasi, semangat, waktu, tenaga, pikiran, dan materi maupun moril selama penulis mengerjakan skripsi ini. Terimakasih telah menjadi bagian dari perjalan penulis hingga dititik ini.
11. Sahabat Setia Penulis Septiani Wulandari dan Siska Nayusari Putri, S.Pd., yang selalu memberikan support, sahabat seperjuangan penulis Sania Rahma Utari, Nada R Idris, S.Gz., Annisa Rahmi, S.Gz, dan Elbi Berliana Zein yang selalu membantu, mendukung, mendengarkan curhatan, dan menguatkan penulis.
12. Senior dari penulis Yeni Sulastri, S.Gz., Irdha Khairani Nasution, S.P., Anjes Pranata, S.P., dan Indra Gunawan S.Pt., serta junior dari penulis Vivi, Tifa, Noni, Intan, Ririn, Yuliana, Dwimas, Aulia, Reyhan, Adan, Fadly, dan Arbi atas motivasi, segala bantuan, dan hal-hal baik dalam kehidupan perkuliahan penulis.

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

13. Himpunan Mahasiswa Program Studi Gizi (HMPS) Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Unit Kegiatan Mahasiswa Fakultas (UKMF) *Green Agriculture Community* (GAC) Fakultas Pertanian dan Peternakan, dan KKN Pematang yang telah menjadi keluarga kecil penulis selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
14. Keluarga Gizi' A 2019 dan teman-teman Gizi angkatan 2019 yang telah menjadi bagian dari cerita hidup penulis selama berkuliah di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Penulis berharap semoga segala hal yang telah diberikan kepada penulis ketika berkuliah akan dibalas Allah *Subbhanahu Wata'ala* dan dimudahkan segala urusan. *Wassalamu'alaikun warahmatullahi wabarakatuh*

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis

RIWAYAT HIDUP



Rahmi Elvira dilahirkan pada Tanggal 10 Agustus 2001 di Duri, Kecamatan Mandau, Kabupaten Bengkalis, Provinsi Riau. Anak pertama dari pasangan Ayahanda Husnal Efendi dan Ibunda Yulia Fitri dari empat bersaudara. Mengawali pendidikan dasar pada tahun 2007 di SDN 010 Mandau dan tamat pada tahun 2013.

Melanjutkan pendidikan ke sekolah menengah pertama di SMPN 16 Mandau dan tamat pada tahun 2016. Penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMAN 3 Mandau dan tamat pada tahun 2019. Tahun 2019 melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) diterima menjadi mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Selama masa kuliah penulis pernah menjadi ketua bidang sosial dan kerohanian Himpunan Mahasiswa Program Studi (HMPS) Gizi periode 2019/2020 dan ketua umum Unit Kegiatan Mahasiswa Fakultas (UKMF) *Green Agriculture Community* (GAC) periode 2021/2022. Bulan Juli sampai dengan Agustus 2022 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Pematang, Kecamatan Pangean, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Bulan September sampai dengan Oktober 2022 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan Dietetik di RSUD Bangkinang, Bulan Oktober sampai dengan November 2022 Praktek Kerja Lapangan Gizi Kesehatan Masyarakat di Puskesmas Tenayan Raya, Kecamatan Kulim, Kota Pekanbaru, dan Bulan November 2022 Praktek Kerja Lapangan Gizi Institusi di Pesantren Teknologi Riau, Kecamatan Siak Hulu, Kota Pekanbaru, Provinsi Riau.

Tanggal 27 Juni 2023 dinyatakan lulus dan berhak menyandang gelar Sarjana Gizi melalui sidang munaqasah Program Studi Gizi Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirobbil'alamiin, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Daya Terima, Vitamin C, pH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kering.**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Tahrir Aulawi, S. Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Yanti Ernalia, M. P. H sebagai dosen pembimbing 2 yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk, dan motivasi sampai selesainya skripsi ini. Kepada seluruh rekan-rekan yang telah banyak membantu penulis dalam penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, penulis ucapkan terima kasih dan semoga mendapatkan balasan dari Allah Subhanahu Wata'ala untuk kemajuan kita semua dalam menghadapi masa depan nanti.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa kini maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, Juni 2023

Penulis

DAYA TERIMA, VITAMIN C, pH, DAN STABILITAS WARNA SEDUHAN ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) KERING

Rahmi Elvira (11980324486)

Di bawah bimbingan Tahrir Aulawi dan Yanti Ernalina

INTISARI

Rosella merupakan salah satu jenis tanaman yang berpotensi menjadi pangan fungsional karena kandungan zat gizi dalam rosella terdiri dari zat gizi makro dan mikro salah satunya mengandung vitamin C yang tinggi yakni berkisar antara 188-2.033,52 mg/100 g dan sembilan kali lebih tinggi dibandingkan kandungan vitamin C buah jeruk (*Citrus si-nensis*). Melihat banyaknya kandungan dan manfaat dari kelopak rosella terhadap tubuh manusia, perlu dikembangkan suatu produk sebagai minuman alternatif yang menyehatkan tubuh dan praktis salah satunya adalah seduhan rosella (teh rosella). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui daya terima yaitu uji hedonik dan mutu hedonik vitamin C, pH, dan stabilitas warna seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) kering. Penelitian merupakan eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) terdiri atas 4 perlakuan dengan pelarut berbeda (25 ml, 50 ml, 75 ml, dan 100 ml air : 1 g rosella kering) dan 5 ulangan. Parameter yang diamati yaitu daya terima terdiri dari uji hedonik dan mutu hedonik, vitamin C, pH, dan stabilitas warna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seduhan rosella kering dengan perlakuan yang berbeda-beda memberi pengaruh perbedaan sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap daya terima, vitamin C, pH, dan stabilitas warna. Berdasarkan uji daya terima yang paling disukai adalah penambahan pelarut 75 ml air, uji vitamin C tertinggi pada penambahan pelarut 25 ml air dengan rerata 3,09 mg, kandungan pH seduhan rosella kering terendah pada penambahan pelarut 25 ml air rerata 2,82, dan absorbansi stabilitas warna pada seduhan rosella sebelum penyimpanan tertinggi pada penambahan pelarut 50 ml air rerata 0,06 nm dan sesudah penyimpanan selama 48 jam di suhu ruang tertinggi pada penambahan pelarutan 25 ml air rerata 0,05 nm. Disimpulkan bahwa perlakuan seduhan rosella yang paling disukai adalah penambahan pelarut 75 ml air dengan kandungan vitamin C yaitu 2,28 mg dan kadar pH yaitu 3,00. Terjadi penurunan absorbansi yang signifikan terhadap seduhan rosella sebelum penyimpanan dan sesudah penyimpanan 48 jam.

Kata kunci: kandungan gizi, minuman, rosella, seduhan, zat warna

ACCEPTABILITY, VITAMIN C, pH, AND THE COLOR STABILITY OF DRY ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.)

Rahmi Elvira (11980324486)

Under the guidance of Tahrir Aulawi and Yanti Ernalina

ABSTRACT

*Rosella is one of the potential functional food plants because the nutritional content in the rosella consists of macro and micro nutrients one of which contains a high vitamin C, ranging from 188-2,033,52 mg/100 g and nine times higher than the vitamin C content of an orange (Citrus si-nensin). Given the many properties and benefits of rosella's petals one the human body, it is necessary to develop a product as an alternative body's healthy and practical drink, one being the rosella blend (rosella tea). The aim of this research was to know the acceptance of hedonic tests and the hedonic quality of vitamin C, pH, and stability of color rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) dry. The study was a selective experiment of a complete randomization (RAL) design consisting of 4 treatments with different solvents (25 ml, 50 ml, 75 ml, and 100 ml of water: 1 g dry rosella) and 5 deuteronomy. The observed parameters include hedonic and hedonic quality tests, vitamin C, pH, and color stability. The results of this study show that dry rosella sludge with different treatments has a very pronounced difference ($p < 0.05$) in acceptance, vitamin C, pH, and color stability. Based on the most preferred acceptance test is the addition of 75 ml of water, the highest vitamin C test at the addition of 25 ml of water at an average of 3.09 mg, the lowest pH of dry rosella at the addition of 25 ml of water at 2.82, and the lowest pH of dry rosella at the addition of 25 ml of water at a maximum of 2.82. and absorption of color stability at rosella temperature before highest storage at 50 ml solvent addition 0.06 nm and after 48 hours storage at highest room temperature at 25 ml solvent addition 0.05 nm. It was concluded that the most preferred treatment of rosella was addition of 25 ml of water with vitamin C content of 2.28 mg and pH of 3.00. There was a significant decrease in absorption of rosella deposits before storage and after 48 hours of storage.*

Keywords: brewing, color substance, drinks, nutritional content, rosella

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	ix
INTISARI	x
ABSTRACT	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tanaman Rosella	5
2.2. Kandungan dan Manfaat	7
2.3. Uji Organoleptik	9
2.4. Vitamin C	14
2.5. Penentuan pH	16
2.6. Stabilitas Warna	18
III. MATERI DAN METODE	21
3.1. Waktu dan Tempat	21
3.2. Bahan dan Alat	21
3.3. Metode Penelitian	21
3.4. Pelaksanaan Penelitian	22
3.5. Paramater Penelitian	23
3.6. Analisis Data	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1. Daya Terima	26
4.2. Vitamin C	31
4.3. pH	32
4.4. Stabilitas Warna	34
V. KESIMPULAN DAN SARAN	37
5.1. Kesimpulan	37
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan gizi kelopak rosella segar per 100 g	7
2.2. Kandungan gizi kelopak rosella kering per 100 g	8
2.3. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Vitamin C	15
3.1. Unit Percobaan	22
4.1. Rerata Uji Hedonik Seduhan Rosella Kering	26
4.2. Rerata Uji Mutu Hedonik Seduhan Rosella Kering	29
4.3. Rerata Kandungan Vitamin C Seduhan Rosella Kering	32
4.4. Rerata Kadar pH Seduhan Rosella Kering	33
4.5. Rerata Nilai Stabilitas Warna Seduhan Rosella Kering	34

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 Tanaman bunga rosella	5
2.5 Kurva pH	17
4.1 Seduhan Rosella Setiap Perlakuan	28



UIN SUSKA RIAU

© 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.

DAFTAR SINGKATAN

g	Gram
mg	Miligram
cm	Sentimeter
m	Meter
ml	Mililiter
l	Liter
dl	Desiliter
nm	Nanometer
pH	Pangkat Hidrogen
K	Kalium
Na	Natrium
Mg	Magnesium
Ca	Kalsium
Fe	Besi
Cu	Tembaga
Mn	Mangan
RAL	Rancangan Acak Lengkap
ANOVA	<i>Analysis of Variance</i>

© 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.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alur Pelaksanaan Penelitian	44
2. Tata Letak Kode Sampel	45
3. Surat Kesiadaan Menjadi Panelis	46
4. Formulir Uji Hedonik	47
5. Formulir Mutu Hedonik	48
6. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Warna Seduhan Rosella Kering	49
7. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Aroma Seduhan Rosella Kering	52
8. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Rasa Seduhan Rosella Kering	55
9. Rerata Daya Terima Seduhan Rosella Kering	58
10. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Warna Seduhan Rosella Kering	59
11. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Aroma Seduhan Rosella Kering	62
12. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Rasa Seduhan Rosella Kering	65
13. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Vitamin C Seduhan Rosella Kering	68
14. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Kadar pH Seduhan Rosella Kering	70
15. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Stabilitas Warna Sebelum Penyimpanan Seduhan Rosella Kering	72
16. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Stabilitas Warna Sesudah Penyimpanan 48 Jam Seduhan Rosella Kering	77
17. Surat Kode Etik	82
18. Surat Izin Penelitian	83
19. Dokumentasi Pembuatan Seduhan Rosella	86
20. Dokumentasi Penelitian	87
21. Dokumentasi Seduhan Rosella	88

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Masyarakat saat ini semakin sadar bahwa kesehatan merupakan yang terpenting dalam hidup dan cenderung mengurangi konsumsi bahan-bahan kimia dengan beralih ke bahan-bahan alami (*back to nature*). Bahan alami kini mulai banyak peminatnya adalah bahan alami yang bukan hanya mempunyai kandungan gizi, penampilan, dan cita rasa yang menarik, tetapi harus memiliki fungsi fisiologis bagi kesehatan tubuh. Fungsi fisiologis dari produk bahan alami yaitu meningkatkan sistem imun tubuh, menurunkan tekanan darah, menurunkan kadar gula darah, menurunkan kolesterol, menurunkan asam urat, dan meningkatkan penyerapan kalsium (Widyaningsih dkk., 2017).

Bahan alami selain mengandung zat gizi juga mengandung senyawa lain yaitu senyawa bioaktif yang mempunyai peranan penting bagi kesehatan. Senyawa bioaktif mempunyai aktifitas fisiologis yang dapat memberikan efek positif bagi kesehatan tubuh yang melahirkan konsep pangan fungsional (*functional food*) yang sangat populer dikalangan masyarakat dunia. Istilah pangan fungsional merupakan nama yang paling dapat diterima masyarakat untuk produk makanan atau minuman (Widyaningsih dkk., 2017).

Minuman fungsional telah banyak berkembang menggunakan bahan-bahan alami seperti akar, biji, batang, daun, kulit dan bunga yang masih segar maupun sudah dikeringkan mempunyai khasiat untuk kesehatan. Minuman kesehatan akan mengeluarkan senyawa aktif yang berasal dari metabolit sekunder suatu tanaman yang dapat meningkatkan khasiat dari minuman kesehatan (Widyantari, 2020). Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan minuman kesehatan adalah kelopak rosella yang telah diproses dan diproduksi dalam berbagai produk kemasan minuman, makanan, dan obat-obatan tradisional. Tanaman ini bagus untuk dikonsumsi karena memiliki banyak khasiat yang dapat menyehatkan tubuh (Fahyuni dkk., 2019).

Rosella merupakan salah satu jenis tumbuhan musiman yang digunakan sebagai tanaman pagar. Tanaman rosella memiliki banyak kandungan dan manfaat bagi kesehatan tubuh. Rosella mengandung protein, serat kasar, kalsium, zat besi, vitamin C, riboflavin, dan niasin. Kelopak rosella dapat dikonsumsi menjadi



minuman fungsional dengan cara direbus hingga air mendidih. Mengonsumsi seduhan rosella secara teratur dapat menjadi obat peluruh kencing (*diuretic*), menurunkan asam urat, menurunkan kadar kolesterol, menghancurkan lemak, menurunkan kadar gula dalam darah, mencegah stroke dan hipertensi, mencegah kanker, dan menglangsingkan tubuh (Haidar, 2016).

Vitamin C atau asam askorbat merupakan kristal putih yang mudah larut dalam air dan cukup stabil dalam keadaan kering. Vitamin ini mudah rusak dalam keadaan larut karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Vitamin C mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh sebagai koenzim atau kofaktor yang memiliki kemampuan dalam reduksi dan bertindak sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi (Rahayu dkk., 2020). Kandungan vitamin C rosella cukup tinggi jika dibandingkan dengan buah-buahan seperti jeruk, apel, pepaya, dan jambu biji (Haidar, 2016). Vitamin C berfungsi sebagai bahan antioksidan. Kelopak rosella baik dikonsumsi dalam keadaan kering karena kadar antioksidannya berada pada tingkat tertinggi jika dikonsumsi dalam bentuk kering (Fahyuni dkk., 2019).

Nilai pH produk pangan sering dihubungkan dengan kualitas produk secara organoleptik dan mikrobiologis. Nilai pH akan mempengaruhi rasa dan tingkat keawetan produk. Kelopak rosella memiliki rasa asam yang menyegarkan, karena memiliki beberapa komponen senyawa asam yaitu asam sitrat, asam malat, asam askorbat, asam maleat, asam hibiscat, asam oksalat, asam tatarat, dan asam glikolat (Yuliani dkk., 2011). Menurut penelitian Yuliani dkk. (2011), semakin tinggi konsentrasi ekstrak rosella maka nilai pH pada minuman jeli rosella akan semakin rendah, sedangkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka nilai pH semakin meningkat.

Tanaman yang telah dibudidayakan akan menghasilkan pewarna yang dapat dijadikan sebagai sumber potensial bahan pewarna alami. Zat warna alam (pigmen) atau pewarna alami adalah zat warna yang secara alami terdapat dalam tanaman. Pewarna alami dapat menjadi pilihan untuk meningkatkan ketahanan dan kualitas pangan karena pigmen alami merupakan salah satu zat non gizi yang memberikan nutrisi bagi tubuh (Nugraheni, 2014). Pewarna alami dapat dikelompokkan sebagai warna hijau, kuning, dan merah (Pujilestari, 2015).

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

Bagian tumbuhan yang dapat dijadikan pewarna alami yaitu daun, bunga, akar, dan batang. Pewarna alami pada bagian daun seperti daun ungu, urang aring, pacar, bayam merah, dan pandan, pada bagian bunga seperti kembang sepatu dan kelopak rosella, bagian akar seperti beriang, dan bagian batang seperti ketapang (Berlin dkk., 2017).

Kelopak rosella memiliki banyak manfaat bagi tubuh, maka perlu dikembangkan dengan teknologi salah satunya metode pengeringan menggunakan sinar langsung atau dengan cara dioven, agar kelopak rosella dapat bertahan lama dan lebih praktis jika dikonsumsi (Fahyuni dkk., 2019). Proses pengolahan herbal menjadi minuman kesehatan memerlukan pengetahuan tentang kandungan senyawa aktif dan teknik formulasi agar cita rasa yang dihasilkan dapat diterima masyarakat dan fungsinya bagi kesehatan dapat dipertanggungjawabkan (Pujiyono dkk., 2021). Uji yang dilakukan untuk mengetahui kebenaran formulasi ini adalah uji organoleptik (Ayustaningwarno, 2014).

Uji organoleptik disebut penilaian indra atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indra manusia untuk mengamati tekstur, warna, aroma, dan rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat (Ayustaningwarno, 2014). Uji organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan. Pengindraan diartikan sebagai suatu proses fisiopsikologis, yaitu kesadaran atau pengenalan alat indra akan sifat-sifat benda karena adanya rangsangan yang diterima alat indra yang berasal dari benda tersebut. Pengindraan dapat juga berarti reaksi mental (*sensation*) jika alat indra mendapat rangsangan (*stimulus*). Reaksi atau kesan yang ditimbulkan karena adanya rangsangan dapat berupa sikap untuk mendekati atau menjauhi, menyukai atau tidak menyukai akan benda penyebab rangsangan (Arbi, 2009).

Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan bahan kelopak rosella yang sudah dikeringkan, karena bahan yang mudah ditemukan adalah dalam kondisi kering dan masa simpan yang lebih panjang dibanding rosella segar. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Daya Terima, Vitamin C, pH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kering”.

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.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui daya terima yaitu uji hedonik dan mutu hedonik, vitamin C, pH, dan stabilitas warna seduhan rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) kering.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian adalah sebagai sumber informasi ilmiah mengenai daya terima yaitu uji hedonik dan mutu hedonik, vitamin C, pH, dan stabilitas warna seduhan rosella kering dan alternatif minuman sehat.

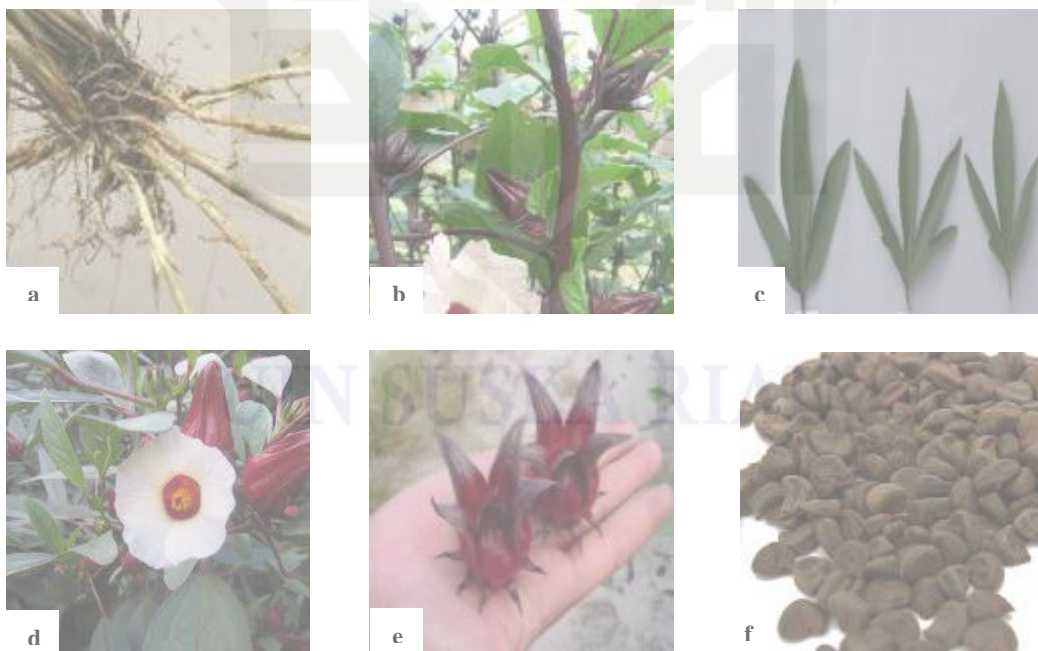
1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian adalah adanya daya terima, kandungan vitamin C seduhan rosella tertinggi yaitu pada P1, kadar pH seduhan rosella yang terendah yaitu pada P1, dan terjadi penurunan absorbansi stabilitas warna seduhan rosella antara sebelum penyimpanan dan sesudah penyimpanan 48 jam.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tanaman Rosella

Rosella pertama kali ditemukan di Indonesia berada di Pulau Jawa, tepatnya di halaman sebuah rumah, oleh ahli botani asal Belanda bernama M. De L'Obel pada tahun 1576. Diduga tanaman itu dibawa oleh pedagang India saat datang ke Indonesia pada abad ke-14. Rosella merupakan tanaman asli Afrika dan mulai menyebar secara luas ke negara-negara tropik dan subtropik seperti Amerika Tengah dan India Barat. Di Afrika biji rosella dimakan karena dipercaya mengandung minyak yang menyehatkan. Di Sudan, rosella diproses menjadi minuman tradisional yang dinamakan karkadeh yang merupakan minuman kebangsaan orang Sudan. Taksonomi tumbuhan rosella diklasifikasikan sebagai berikut: Kingdom: Plantae, Subkingdom: Tracheobionta, Divisio: Spermatophyta, Subdivisio: Angiospermae, Kelas: Dicotyledonae, Ordo: Malvaceales, Familia: Malvaceae, Genus: *Hibiscus*, Species: *Hibiscus sabdariffa* L., Varietas: *Hibiscus sabdariffa* var. *sabdariffa* L (Haidar, 2016). Tanaman rosella dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Tanaman bunga rosella, a) Akar, b) Batang, c) Daun, d) Bunga, e) Kelopak, F) Biji (Nurnasari dan Khuluq, 2017).



Rosella merupakan tanaman semak semusim dan tumbuhan umur 1 tahun yang tumbuh tegak bercabang, tinggi mencapai 2,4 m dengan batang halus atau hampir halus, berbentuk silinder berwarna merah. Daunnya berseling dengan panjang 7,5-12,5 cm berwarna hijau, ibu tulang daun kemerahan, dan tangkai daun pendek. Helaian daun terletak dibagian pangkal batang, bentuk daun bulat telur, dan tangkai daun pendek. Daun-daun di bagian cabang dan ujung batang terbagi menjadi 3 toreh, lebar toreh daun 2,5 cm, tepi daun beringgit, daun penumpu berbentuk benang, panjang tangkai daun 0,3-12 cm, hijau hingga merah, pangkal daun meruncing, sedikit berambut (Fahyuni dkk., 2019). Varietas rosella *sabdariffa* roselindo 1 memiliki ciri-ciri batangnya halus, bulat, tegak berkayu, dan berwarna merah kehitaman. Daunnya bertoreh dalam, ramping, dan berwarna hijau serta memiliki tulang daun berwarna merah kehijauan (Yuliani dkk., 2011).

Tanama rosella jika sudah dewasa akan mengeluarkan bunga yang dilengkapi dengan benang sari dan putik. Rosella mempunyai bunga berwarna cerah, kelopak bunga rosella berwarna merah gelap dan lebih tebal jika dibandingkan dengan bunga raya/sepatu. Bunganya keluar dari ketiak daun dan merupakan bunga tunggal, yang berarti pada setiap tangkai hanya terdapat satu bunga. Bunga ini mempunyai 8-11 helai kelopak yang berbulu, panjangnya 1 cm, dan pangkalnya saling berlekatan dan berwarna merah. Mahkota bunga rosella berwarna merah sampai kuning dengan warna lebih gelap dibagian tengah. Putik bunga rosella berbentuk tabung berwarna kuning atau merah dan bersifat hermatopradit (mampu mengadakan penyerbukan sendiri). Kelopak bunga ini sering dianggap sebagai bunga oleh masyarakat (Pangaribuan, 2016).

Tanaman rosella memiliki biji yang bentuknya seperti ginjal dengan sudut meruncing dan berbulu. Panjang biji 5 mm dan lebar 4 mm (Pangaribuan, 2016). Setiap buah berisi 30 ± 40 biji, ukur biji 3 ± 5 mm x 2 ± 4 mm, dan berwarna coklat kemerahan (Haidar, 2016). *sabdariffa* roselindo 1 memiliki bunga tunggal berbentuk bulat telur, pertulangan menjari, ujung tumpul, tepi bergerigi, dan pangkal berlekuk. Panjang bunga 6-15 cm dan lebar 5-8 cm. Bunga rosella berwarna krem dan bagian dalam berwarna merah tua dengan kelopak bunga atau kaliksnya berwarna merah gelap atau merah kehitaman, tebal, dan memiliki rasa yang asam (Haidar, 2016).

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

2.2. Kandungan dan Manfaat Rosella

Rosella merupakan salah satu jenis keanekaragaman dalam dunia tumbuh-tumbuhan dan berpotensi menjadi pangan fungsional karena kelopak rosella mengandung *gossypetin*, *antosianin*, dan *glukosida hibiscin* yang dipercaya sebagai *diuretic* (peluruh air seni) dan efek *koleretik* (pengeluaran empedu oleh hati) (Fahyuni dkk., 2019). Kelopak rosella mengandung senyawa bioaktif yaitu antioksidan. Kandungan yang berfungsi sebagai antioksidan adalah vitamin C dan flavonoid yang terdiri atas flavonol dan pigmen antosianin. Selain mengandung vitamin C, kelopak rosella juga mengandung vitamin A dan 18 jenis asam amino yang diperlukan tubuh, termasuk arginin dan lisin yang berperan dalam proses peremajaan sel tubuh (Haidar, 2016). Kandungan gizi kelopak rosella segar dapat dilihat pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1. Kandungan gizi kelopak rosella segar per 100 g.

Kandungan Gizi	Jumlah
Protein	1,145 g
Lemak	2,61 g
Serat	12 g
Air	9,2 g
Abu	6,9 g
Kalsium	1,263 g
Fosfor	273,2 mg
Zat Besi	8,98 mg
Karoten	0,029 mg
Tiamin	0,117 mg
Riboflavin	0,227 mg
Niasin	3,765 mg
Vitamin C	244,4 mg
Asid Askortik	6,7 mg

Sumber: Haidar (2016).

Rosella lebih banyak ditemui dipasaran adalah rosella kering. Rosella kering memiliki kelebihan lama umur simpan, lebih praktis, dan mengandung kandungan gizi. Kandungan gizi kelopak rosella kering dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2. Kandungan gizi kelopak rosella kering per 100 g.

Kandungan Gizi	Jumlah
Protein	2 g
Karbohidrat	10,2 g
Lemak	0,1 g
Vitamin A	-
Tiamin	0,05 mg
Riboflavin	0,07 mg
Niasin	0,06 mg
Vitamin C	17 mg
Kalsium	150 mg
Besi	3 mg

Sumber: Singh *et al.* (2017).

Rosella mengandung vitamin A dan vitamin C untuk meningkatkan kesehatan tubuh, mencegah penuaan dini, dan munculnya katarak. Rosella juga mengandung zat besi untuk mengobati anemia. Kandungan kalsium yang tinggi pada rosella dapat membantu pertumbuhan serta kekuatan tulang dan gigi (Haidar, 2016). Hasil penelitian Atta *et al.* (2013), menunjukkan bahwa kelopak maupun biji rosella herbal sangat kaya kandungan protein, mineral yang terdiri gizi makro (K, Na, Mg) dan gizi mikro (Cu, Fe, Mn) bisa digunakan untuk makanan suplemen dan program diet khususnya untuk *low protein diet*.

Kelopak rosella dapat membantu melancarkan peredaran darah dengan mengurangi derajat kekentalan darah. Hal ini dikarenakan adanya asam organik, poly-sakarida, dan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kelopak rosella. Senyawa yang paling banyak pada rosella adalah senyawa antosianin yang membentuk flavonoid yang berperan sebagai antioksidan. Flavonoid rosella terdiri dari flavonos dan pigmen antosianin. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang diyakini dapat menyembuhkan penyakit degeneratif (penyakit yang mengiringi proses penuaan seperti jantung dan oestoporosis) (Haidar, 2016). Kandungan fitokimia kaliks buah rosella merah terdiri atas alkaloid, flavonoid, fenol, hidroquinon, steroid, triterpenoid, tanin, dan saponin. Kelompok fitokimia tersebut memiliki senyawa bioaktif sebagai aktivitas antioksidan dan antibakteri (Mardiah dkk., 2015).

Tanaman rosella digunakan sebagai obat tradisional. Hal ini dikarenakan rosella sebagai antibakteri, antiseptik, antiradang, menurunkan panas, meluruhkan dahak, melancarkan air seni (*diuretic*), membasmi cacing (othelmintic),

merangsang keluarnya empedu dari hati (*choleric*), menurunkan tekanan darah (*hypotensive*), mengurangi kekentalan (*viskositas*) darah, dan meningkatkan peristaltik usus. Kelopak rosella dapat mengatasi panas dalam, sariawan, kolesterol tinggi, hipertensi, gangguan jantung, sembelit, mengurangi resiko osteoporosis, dan mencegah kanker darah (Haidar, 2016). Khasiat lain tanaman rosella yang dikenal di antaranya sebagai antikejang (*antispasmodic*) dan pengobatan retak di kaki atau mengobati kaki pecah-pecah. Di Sudan, rosella telah digunakan untuk menghilangkan asam tenggorokan dan menyembuhkan luka. Di Afrika, rosella digunakan untuk antimikroba, emolien, antipiretik, diuretik, anti-helmentik, sifat sedatif, dan obat batuk yang menenangkan, sedangkan daunnya dijadikan tapal abses (Singh *et al.*, 2017).

Menurut Lestina dkk. (2019), formulasi bubuk kelopak rosella dan air memberikan pengaruh terhadap kandungan vitamin C, serat kasar, dan daya terima jus rosella instan. Semakin banyak penambahan air, maka kandungan vitamin C pada jus rosella semakin tinggi. Daya terima yang diuji dengan parameter warna, aroma, tekstur, dan rasa kepada panelis agak terlatih, didapatkan hasil jus rosella dengan formulasi bubuk rosella 1 g dan air 50 ml merupakan jus rosella yang paling banyak diterima oleh panelis.

2.3. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik disebut penilaian indra atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan menggunakan panca indra manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk makanan, minuman, atau obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam mengembangkan produk. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang diinginkan atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan untuk promosi produk (Ayustaningwarno, 2014).

Penilaian organoleptik terdiri dari enam tahapan yaitu menerima produk, mengenali produk, mengadakan klarifikasi sifat-sifat produk, mengingat kembali produk yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk. Uji

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

organoleptik harus dilakukan dengan cermat karena memiliki kelebihan dan kelemahan. Uji organoleptik memiliki relevansi yang tinggi dengan mutu produk karena berhubungan langsung dengan selera konsumen. Metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil pengukuran dan pengamatan cepat diperoleh. Kelemahan dan keterbatasan uji organoleptik diakibatkan beberapa sifat indrawi tidak dapat dideskripsikan, manusia yang dijadikan panelis terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan mental sehingga panelis menjadi jenuh dan kepekaan menurun, serta dapat terjadi salah komunikasi antara manajer dan panelis (Ayustaningwarno, 2014).

Menurut Ayustaningwarno (2014), uji organoleptik dibagi menjadi 3 jenis yaitu: 1) Pengujian Deskriminatif (Pembedaan), uji ini dibagi menjadi uji difference test (uji pembedaan) dan sensitifity test. Difference test digunakan untuk melihat secara statistik adanya perbedaan diantara sampel, sedangkan sensitifity test digunakan untuk mengukur kemampuan panelis untuk mendeteksi suatu sifat sensori, 2) Pengujian Deskriptif, uji ini dirancang untuk mengidentifikasi dan mengukur sifat-sifat sensori. Pengujian deskriptif dibagi menjadi uji scoring atau skaling, flavor profile dan texture profile test, dan qualitative deskriptive analysis (QDA). Uji skoring atau skaling dilakukan dengan menggunakan pendekatan skala atau skor yang dihubungkan dengan deskripsi tertentu dari atribut mutu produk, uji flavor dan texture digunakan untuk menguraikan karakteristik aroma dan flavor produk makanan dan menguraikan karakteristik tekstur makanan, uji kualitatif deskriptif (QDA) analysis digunakan untuk menilai karakteristik atribut mutu sensori dalam bentuk angka-angka kuantitatif, dan 3) Pengujian Efektif, pengujian ini digunakan untuk mengukur sikap subjektif konsumen terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik. Pengujian efektif terdiri dari uji perbandingan pasangan (*paired compration*), uji hedonik, dan uji ranking.

Uji organoleptik meliputi uji hedonik atau uji kesukaan dan mutu hedonik. Pada uji ini panelis mengemukakan tanggapan pribadi suka atau tidak suka, disamping itu juga mengemukakan tingkat kesukaannya yang disebut skala hedonik (Wagiyono, 2003).

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

2.3.1 Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, agak suka, agak tidak suka, tidak suka, dan lain-lain. Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendaki (Ayustaningwarno, 2014). Uji hedonik juga disebut uji kesukaan. Panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan). Skala hedonik dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Penggunaan skala hedonik pada prakteknya dapat digunakan untuk mengetahui perbedaan, karena itu uji hedonik sering digunakan untuk menilai secara organoleptik terhadap komoditas sejenis atau produk pengembangan (Wagiyono, 2003).

Cara penyediaan sampel pada evaluasi sensori sangat perlu diperhatikan untuk menghindari bias. Sampel harus memperhatikan estetika dan beberapa hal lainnya seperti (Arbi, 2009): 1) Suhu, sampel harus disajikan pada suhu seragam, suhu dimana sampel tersebut bisa dikonsumsi. Penyajian sampel dengan suhu yang ekstrim (kondisi suhu sampel terlalu tinggi atau terlalu rendah) menyebabkan kepekaan pencicipan berkurang, 2) Ukuran, sampel untuk uji organoleptik disajikan dengan ukuran seragam. Sampel padatan disajikan dalam bentuk kubus, segiempat atau menurut bentuk asli sampel. Sampel air atau cair dapat disajikan dalam ukuran 5-15 ml dan tergantung pada jenis sampelnya, 3) Kode, penamaan kode dilakukan sedemikian rupa sehingga panelis tidak dapat menebak isi sampel tersebut berdasarkan penamaannya. Pemberian nama biasanya digunakan tiga angka atau tiga huruf secara acak, dan 4) Jumlah sampel, pemberian sampel dalam setiap pengujian sangat tergantung pada jenis uji yang dilakukan. Uji perbedaan disajikan jumlah sampel yang lebih sedikit dari uji penerimaan dan kesulitan faktor yang akan diuji juga mempengaruhi jumlah sampel yang akan disajikan.

2.3.2 Mutu Hedonik

Berbeda dengan uji kesukaan, uji mutu hedonik tidak menyatakan suka atau tidak suka melainkan menyatakan kesan tentang baik atau buruk suatu produk. Kesan baik-buruk ini disebut kesan mutu hedonik. Kesan mutu hedonik lebih spesifik bukan sekedar kesan suka atau tidak suka. Mutu hedonik dapat bersifat umum yaitu baik atau buruk dan bersifat spesifik seperti empuk atau keras untuk daging, pulen atau keras untuk nasi, cair atau kental untuk jus (Wagiyo, 2003).

Pengujian efektif untuk mengukur sikap panelis terhadap produk berdasarkan sifat-sifat organoleptik. Hasil yang didapatkan dari pengujian efektif ini yaitu penerimaan (diterima atau ditolak), kesukaan (tingkat suka atau tidak suka), dan pilihan (pilih satu atau lebih) terhadap suatu produk. Metode pengujian efektif ini terdiri dari uji perbandingan pasangan (*paired comparison*), uji hedonik, dan uji ranking (Ayustaningwarno, 2014). Atribut yang digunakan dalam uji mutu hedonik berupa atribut warna, aroma, rasa, dan tekstur (Arbi, 2009).

Warna merupakan syarat fisik yang pertama dinilai dalam penentuan mutu suatu produk. Warna suatu produk terkadang bisa dijadikan patokan dalam menentukan rasa suatu produk (Ayustaningwarno, 2014). Warna didefinisikan secara obyektif fisik sebagai sifat cahaya yang dipancarkan atau secara subyektif psikologis merupakan bagian dari pengalaman indra penglihatan (Arbi, 2009). Warna yang menarik akan mengesankan bagi panelis terhadap suatu produk dan warna dapat mengalami perubahan saat pemasakan. Warna produk akan berubah saat pemasakan dikarenakan hilangnya sebagian pigmen akibat pelepasan cairan sel pada saat pemasakan atau pengolahan dan intensitas warna semakin menurun (Arbi, 2009).

Aroma adalah suatu bahan yang dapat diamati dengan indra pembau. Agar menghasilkan aroma, senyawa aroma harus sedikit larut dalam air dan larut dalam lemak (Arbi, 2009). Aroma merupakan parameter yang mempengaruhi persepsi rasa enak dari suatu produk. Uji terhadap aroma dianggap penting karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produknya, apakah produknya disukai atau tidak disukai oleh panelis. Aroma suatu produk ditentukan saat zat-zat volatil masuk ke dalam indra penciuman (Ayustaningwarno, 2014).

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

Rasa dalam makanan disebabkan karena adanya komponen-komponen kimia seperti protein, lemak, dan karbohidrat. Rasa terdiri dari 3 yaitu manis, asam, dan pahit. Rasa dapat memberikan rangsangan pada indra penerima pada saat mengecap dan kesan yang ditinggalkan pada indra perasa setelah seorang menelan produk tersebut (Midayanto dan Yuwono, 2014). Menurut Ayustaningwarno (2014), rasa merupakan salah satu faktor suatu produk yang menentukan daya terima panelis. Rasa dari suatu produk merupakan gabungan dari rangsangan cicip dan bau. Rasa dibentuk karena adanya sensasi yang berasal dari gabungan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk yang ditangkap oleh indra pengecap.

Tekstur merupakan suatu respon dari kesan yang diperoleh seseorang karena adanya rangsangan fisik sebagai akibat kontak dari organ tubuh (tangan dengan jari, lidah dan gigi dengan mulut) dengan produk pangan (Midyanto dan Yuwono, 2014). Tekstur memiliki sifat yang kompleks yang berkaitan dengan struktur bahan yaitu mekanik (keras dan kenyal), geometrik (berpasir dan remah), dan *mouthfeel* (berair dan kental) Ayustaningwarno (2014).

2.3.3 Panelis

Hal terpenting dalam melakukan uji sensori yaitu adanya kelompok orang yang dapat memberikan penilaian mutu suatu objek berdasarkan metode pengujian sensori. Kelompok orang tersebut disebut panel dan anggotanya disebut panelis. Sebelum melakukan pengujian sensori para panelis harus mendapat penjelasan umum atau khusus yang dilakukan secara lisan atau tertulis mengenai proses pengujian dan contoh uji yang diberikan, panelis akan memperoleh from berisi intruksi dan respons penilaian yang harus diisi, semua orang dapat menjadi panelis asalkan memiliki minat terhadap uji sensoris serta mampu menyediakan waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan dan beberapa keahlian khusus untuk jenis panelis tertentu (Arbi, 2009).

Menurut Arbi (2009), terdapat 7 jenis panel yang umum dikenal yaitu: 1) Panel perseorangan, adalah orang yang sangat ahli dalam kepekaan spesifik sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif, 2) Panel terbatas, terdiri atas 3-5 orang yang memiliki kepekaan tinggi. Panelis ini

paham akan faktor-faktor dalam penilaian organoleptik, 3) Panel terlatih, merupakan panelis hasil seleksi dan pelatihan dari sejumlah panel. Anggota panel ini berjumlah antara 15-25 orang, 4) Panel agak terlatih, merupakan panelis yang mengetahui sifat-sifat sensori yang didapatkan dari suatu penjelasan tertentu atau sekedar latihan dan jumlah panel ini antara 15-25 orang, 5) Panel tidak terlatih, panel ini terdiri dari 25 orang awam yang hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana, 6) Panel konsumen, mempunyai anggota dalam jumlah besar, berkisar angka 30-100 tergantung pada target pemasaran suatu komoditas, dan 7) Panel anak-anak, menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Produk yang dinilai yaitu produk yang umumnya disukai oleh anak-anak seperti permen dan eskrim.

Menurut Ayustaningwarno (2014), syarat panelis dalam uji organoleptik yaitu: 1) Tertarik terhadap uji organoleptik sensori, mau berpartisipasi, dan konsisten dalam mengambil keputusan, 2) Berbadan sehat, bebas dari penyakit THT, tidak buta warna serta gangguan psikologis, 3) Tidak menolak terhadap makanan yang diuji (tidak alergi), 4) Tidak melakukan uji 1 jam sesudah makan, 5) Menunggu minimal 20 menit setelah merokok, makan permen karet, makan dan minuman ringan, 6) Tidak melakukan uji pada saat sakit influenza dan sakit mata, 7) Tidak memakan makanan yang sangat pedas pada saat makan siang, jika pengujian dilakukan pada waktu siang hari, dan 8) Tidak menggunakan kosmetik seperti farfum dan lipstik serta mencuci tangan dengan sabun yang tidak berbau pada saat dilakukan uji bau.

2.4. Vitamin C

Vitamin C adalah kristal putih yang mudah larut dalam air yang cukup stabil dalam keadaan kering, tetapi dalam keadaan larut vitamin C mudah rusak karena bersentuhan dengan udara (oksidasi) terutama bila terkena panas. Oksidasi dipercepat dengan bantuan tembaga dan besi. Vitamin C tidak stabil dalam larutan alkali, tetapi cukup stabil dalam larutan asam (Rahayu dkk., 2020). Vitamin yang diperlukan oleh tubuh agar tubuh dapat melakukan proses metabolisme dan pertumbuhan yang normal adalah vitamin C. Vitamin C dapat ditemukan di alam hampir pada semua tumbuhan terutama sayuran dan buah-buahan salah satunya

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

pada buah segar, karena itu sering disebut *Fresh Food Vitamin* (Siti dkk., 2016). Asam askorbat adalah suatu turunan heksosa dan diklasifikasikan sebagai karbohidrat yang erat berkaitan dengan monosakarida. Vitamin C dapat disintesis dari D-glukosa dan D-galaktosa dalam tumbuh-tumbuhan dan sebagian besar hewan. Vitamin C terdapat dalam dua bentuk di alam, yaitu L-asam askorbat dan D-hidro askorbat (bentuk teroksida). Oksidasi bolak balik L-asam askorbat menjadi L-asam D-hidro askorbat terjadi bila bersentuhan dengan tembaga, panas atau alkali. Oksidasi lebih lanjut L-asam dehidro askorbat menghasilkan asam diketo L-gulonat dan oksalat yang tidak dapat direduksi kembali (Rahayu dkk., 2020).

Menurut Rahayu dkk. (2020), vitamin C mempunyai banyak fungsi di dalam tubuh yaitu sebagai koenzim atau kofaktor. Asam askorbat adalah bahan yang kuat kemampuan reduksinya dan bertindak sebagai antioksidan dalam reaksi-reaksi hidroksilasi. Fungsi vitamin C yaitu sebagai sintesis kolagen, sintesis karnitin, noradrenalin, dan serotonin, absorpsi dan metabolisme zat besi, absorpsi kalsium, mencegah infeksi, mencegah kanker, dan penyakit jantung. Angka kecukupan gizi vitamin C dapat dilihat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Vitamin C.

Kelompok Umur	AKG (mg)	Kelompok Umur	AKG (mg)
Bayi/ Anak		Perempuan	
0 – 5 bulan	40	10 – 12 tahun	50
6 – 11 bulan	50	13 – 15 tahun	65
1 -3 tahun	40	16 – 18 tahun	75
4 – 6 tahun	45	19 – 29 tahun	75
7 – 9 tahun	45	30 – 49 tahun	75
		50 – 64 tahun	75
Laki-laki		65 – 80 tahun	75
10 – 12 tahun	50	800 + tahun	75
13 – 15 tahun	75		
16 – 18 tahun	90	Hamil (+an)	
19 – 29 tahun	90	Trimester 1	+10
30 – 49 tahun	90	Trimester 2	+10
50 – 64 tahun	90	Trimester 3	+10
65 – 80 tahun	90		
80+ tahun	90	Menyusui (+an)	
		6 bln pertama	+45
		6 bln kedua	+45

Sumber: PERMENKES RI (2019).

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

Peningkatan konsumsi vitamin C dibutuhkan dalam keadaan stres psikologik atau fisik seperti pada luka, panas tinggi, atau suhu lingkungan tinggi, dan pada perokok, bila dimakan dalam jumlah melebihi kecukupan dalam jumlah sedang, sisa vitamin C akan dikeluarkan dari tubuh tanpa perubahan. Keadaan pada tingkat lebih tinggi (500 mg atau lebih) akan dimetabolisme menjadi asam oksalat. Asam oksalat dalam jumlah lebu banyak di dalam ginjal akan diubah menjadi batu ginjal. Mengonsumsi vitamin C dalam dosis tinggi secara rutin tidak dianjurkan karena dapat menimbulkan hiperoksaluria dan resiko lebih tinggi terhadap batu ginjal (Almatsier, 2001).

Skarbut dalam tahap berat sekarang jarang terjadi dikarenakan cara mencegah dan mengobatinya sudah diketahui. Tanda-tanda awal akibat kekurangan vitamin C yaitu lelah, napas pendek, kejang otot, otot dan persendian sakit, kurang nafsu makan, kulit kering, kasar, dan gatal, di bawah kulit berwarna merah kebiruan, perdarahan gusi, kedudukan gigi menjadi longgar, mulut dan mata kering, dan rambut rontok. Gejala skarbut akan terlihat bila taraf asam askorbat dalam serum turun di bawah 0,20 mg/dl (Almatsier, 2001).

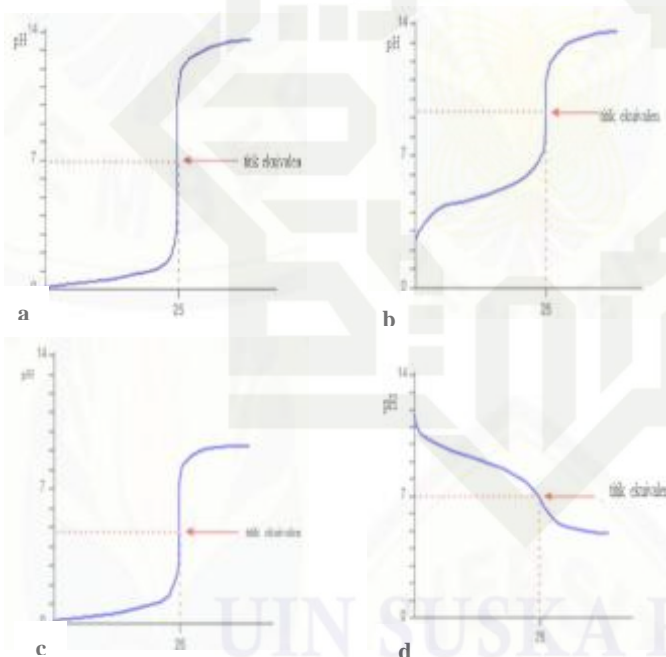
Vitamin C diserap usus dengan cara difusi sederhana atau dengan cara transpor aktif. Efisiensi penyerapan oleh usus menurun dengan meningkatnya jumlah vitamin C yang dikonsumsi. Vitamin C diserap usus melalui mekanisme, difusi pasif dan mekanisme transpor aktif Na-Dependent yang bersirkulasi di dalam darah dan mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Penyerapan vitamin C bergantung pada dosis konsumsi, semakin tinggi dosis maka penyerapannya semakin rendah. Vitamin C yang tidak diserap akan masuk ke dalam usus besar menyebabkan perubahan tekanan osmotik sehingga feses berair dan berakibat timbulnya diare. Vitamin C diekskresikan melalui urine apabila kadarnya di dalam plasma darah lebih dari 1,2-1,5 mg/dl (body pool=1,5 g/dl) (Rahayu dkk., 2020).

2.5. Penentuan pH

Bahan pangan beberapa mengandung asam alami yang berasal dari bahan pangan itu sendiri atau sengaja ditambahkan selama proses pengolahan. pH merupakan singkatan dari pangkat hidrogen atau *power of hydrogen* adalah tingkatan asam basa suatu cairan. Tingkat pH dalam air sangat dipengaruhi oleh

kandungan mineral lain. Hydrogen dalam suatu larutan akan bereaksi dengan air membentuk ion-ion Hidronium (H_3O^+), jumlah atau konsentrasi ion H_3O^+ bebas inilah yang disebut pH atau keasaman aktif. Secara alami konsentrasi H_3O^+ dinyatakan dalam 14 skala. Istilah pH secara matematis adalah nilai minus logaritma dari jumlah H^+ atau OH^- dalam larutan (Yenrina, 2015).

Berdasarkan PERMENKES RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang persyaratan kesehatan air, standar baku mutu pH pada air minum yaitu 6,5 – 8,5. pH di bawah 6,5 disebut asam dan di atas 8,5 disebut basa. Jika pH dalam air minum terlalu rendah maka air akan terasa asam atau bahkan pahit, dan jika pH terlalu tinggi maka air berasa tidak enak ketika diminum (Gustiningsih, 2018). Kurva pada pH berbeda-beda yaitu: kurva pH asam kuat dan basa kuat, kurva pH asam lemah dan basa kuat, kurva pH asam kuat dan basa lemah, dan kurva pH basa kuat dan asam lemah berbeda-beda. Kurva pH dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2. Gambar Kurva pH, a) Asam kuat dan basa kuat, b) Asam lemah dan basa kuat, c) Asam kuat dan basa lemah, d) Basa kuat dan asam lemah (Hindayani dkk., 2022).

United States Environmental Protection Agency (EPA), yang menganjurkan untuk meminum air dengan standar kadar pH air minum yakni 6,5 hingga 8,5 tidak lebih dan tidak kurang. Apabila air yang dikonsumsi terlalu asam akan menyebabkan kerusakan mukosa (saluran pencernaan) sehingga menimbulkan penyakit asam lambung (Gustiningsih, 2018). Pemberian minuman

(pH 9) merupakan salah satu cara agar menjaga keseimbangan tubuh dikarenakan terjadi penurunan kadar laktat dan denyut nadi yang cepat (Kusuma, 2020).

Pengukuran pH umumnya dilakukan dengan pH meter yang memiliki 4 komponen utama yaitu elektroda acuan, indicator elektroda, voltmeter/amplifier, dan contoh yang akan dianalisis. Mencapai ketepatan maksimal, pH meter harus distandarisasi menggunakan 2 nilai kalibrasi yang masing-masing mewakili nilai pH rendah dan pH tinggi. Buffer standar yang umumnya digunakan di laboratorium untuk kalibrasi pH meter adalah buffer pH 4,0 dan pH > 7.0. Buffer yang baik yaitu buffer yang dapat digunakan berulang-ulang dengan ketepatan yang tinggi. Hal ini dapat dilakukan dengan cara mencegah kontaminasi pada larutan buffer dan secara periodik larutan buffer harus diganti dengan yang baru (Yenrina, 2015).

Perubahan nilai pH bahan pangan dapat berpengaruh terhadap flavour, warna, tekstur, dan stabilitas bahan pangan selama proses pengolahan. Karakteristik sifat asam dan basa dalam bahan pangan memiliki fungsi yang sangat penting diantaranya adalah untuk mengontrol pertumbuhan mikroba, menghambat reaksi pencoklatan, mencegah oksidasi lipid, emulsifikasi, dan meningkatkan flavour (Yenrina, 2015).

Nilai pH produk pangan sering dihubungkan dengan kualitas produk secara organoleptik dan mikrobiologis. Selain mempengaruhi rasa, nilai pH juga mempengaruhi tingkat keawetan produk (Yuliani dkk., 2011). Rosella mempunyai rasa masam yang menyegarkan, karena mempunyai komponen senyawa asam (Yuliani dkk., 2011). Menurut penelitian Paruntu dan Ranti (2015), hasil uji yang diperoleh dari marmalade bunga rosella merah dengan penambahan gula 7,5% (X1) mempunyai pH 3,4, penambahan gula 10% (X2) pH 3, dan penambahan gula 12,5% (X3) mempunyai pH 3,2.

2.6. Stabilitas Warna

Beberapa peneliti di dunia termasuk di Indonesia makin menyadari potensi kekayaan hayati yang tersedia di alam, baik dari kekayaan hayati di daratan maupun di dalam laut. Bahan alam dapat diperoleh senyawa bioaktif yang cukup beragam, mulai dari pigmen, hormon, enzim, antimikrobia, dan sebagainya.



Semakin maju suatu bangsa, tuntutan dan perhatian terhadap pangan tidaklah hanya penyediaan secara kuantitas saja, tetapi juga penyediaan secara kualitas. Kenyataannya di Indonesia, dalam melakukan bisnis produsen makanan masih banyak menggunakan bahan tambahan makanan (*food additive*) yang kurang terpantau baik dalam ketepatan bahan yang digunakan maupun dosis yang digunakan salah satunya adalah zat warna (Saati dkk., 2019).

Di negara maju, penggunaan zat pewarna makanan dilakukan dengan sangat hati-hati, sedangkan di negara berkembang termasuk Indonesia, pengawasan pewarna makanan sintesis yang berbaya masih sulit dilakukan. Banyak adanya makanan dan minuman yang beredar mengandung pewarna non makanan, bukan pewarna untuk makanan (tetapi untuk tekstil) dan pewarna makanan yang sudah dilarang (seperti rhodamin B). Dampak yang diakibatkan jika mengonsumsi zat pewarna sintesis akan menyebabkan kondisi kesehatan akan menurun seperti berkembangnya penyakit tumor, kanker, gangguan pernafasan, kulit, dan sebagainya (Saati dkk., 2019).

Zat pewarna alami yang bersifat lebih aman dapat digunakan dan dikembangkan yaitu dari pigmen karotenoid, kurkumin, antosianin, dan pigmen lainnya, dimana pigmen tersebut dapat diperoleh dari jaringan buah, bunga, daun, batang, dan akar dari kelompok tanaman buah, sayur, dan bunga (Saati dkk., 2019). Warna dan stabilitas pigmen antosianin tergantung pada struktur molekul secara keseluruhan. Antosianin berubah warna seiring dengan perubahan nilai pH. Pada pH tinggi antosianin cenderung berwarna biru atau tidak berwarna, sedangkan untuk pH rendah berwarna merah. Kebanyakan antosianin menghasilkan warna merah keunguan pada pH kurang dari 4. Jumlah gugus enam hidroksi atau metoksi pada struktur antosianidin, mempengaruhi warna antosianin (Nugraheni, 2014). Gugus hidroksi yang dominan menyebabkan warna cenderung biru dan relatif tidak stabil, sehingga gugus metoksi yang dominan pada struktur antosianidin akan menyebabkan warna cenderung merah dan relatif stabil (Filanto, 2020).

Menurut Novidahlia dkk. (2012), warna dari ekstrak rosella dibentuk oleh kandungan antosianinnya yang memberikan warna merah, sehingga sangat cocok sebagai daya tarik sebuah produk pangan. Kestabilan warna untuk ekstrak bunga

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

rosella lebih stabil pada kondisi asam dibandingkan pada kondisi normal. Hal ini disebabkan oleh kerusakan pigmen antosianin karena terjadinya pemucatan warna sehingga warna menjadi berubah (Nugraheni, 2014). Menurut Mukaromah dkk. (2010), berdasarkan hasil pengujian pH sirup rosella memiliki pH rendah karena rosella memiliki pigmen antosianin dengan warna merah.

Zat pewarna alami untuk bahan makanan atau minuman dapat diperoleh dari hasil ekstrak tumbuhan pada bagian akar, kayu, daun, biji, dan bunga. Menurut (Nugraheni, 2014), pigmen zat pewarna yang diperoleh dari bahan alami yaitu, 1) Klorofil, pigmen ini menghasilkan warna hijau, diperoleh dari daun, 2) Karoten, pigmen ini menghasilkan warna jingga sampai merah, dapat diperoleh dari wortel, pepaya, dan lain-lain, 3) *Biksin*, pigmen ini menghasilkan warna kuning, dapat diperoleh dari biji pohon *Bixaorellana*, 4) Karamel, pigmen ini menghasilkan warna coklat gelap merupakan hasil dari hidrolisis karbohidrat, gula pasir, laktosa, dan lain-lain, 5) Antosianin, pigmen ini menghasilkan warna merah, oranye, ungu, biru yang terdapat pada buah-buahan dan daun-daunan, 6) Tanin, pigmen ini menghasilkan warna coklat yang berasal dari getah, 7) Kurkumin, pigmen ini menghasilkan warna kuning yang berasal dari kunyit.

Menurut Sukma dkk. (2018), proses ekstraksi untuk memperoleh stabilitas warna dari bunga rosella dilakukan dengan metode maserasi pada suhu kamar dan pelarut etanol. Antosianin termasuk dalam golongan flavonoid. Pemilihan metode maserasi didasarkan pada ketidakstabilan antosianin terpapar suhu pemanasan yang terlalu lama maka jumlah flavium pada antosianin menurun sehingga keseimbangan akan bergeser dan membentuk kalkon yang menyebabkan penurunan warna yang dihasilkan dari rosella.

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

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Desember 2022 sampai dengan Januari 2023 di Laboratorium Teknologi Pasca Panen (TPP) Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Uji vitamin C seduhan rosella dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau. Uji pH dan stabilitas warna seduhan rosella dilakukan di Laboratorium Riset Enzim, Fermentasi, dan Biomolekuler Fakultas MIPA Universitas Riau.

3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah kelopak rosella kering varietas roselindo 1, air mineral, larutan Iod 0,01 N, aquadest, indikator kanji/pati (1%). Alat yang digunakan untuk pembuatan seduhan rosella yaitu kompor, panci, *temperature probe*, *stopwatch*, timbangan, gelas ukur, sendok, dan gelas plastik transparan (100 ml). Peralatan yang digunakan untuk uji daya terima yaitu surat kesediaan menjadi panelis, formulir uji dan mutu hedonik, dan pena. Peralatan yang digunakan untuk uji vitamin C, pH, dan stabilitas warna yaitu gelas beaker, erlenmeyer 250 ml, corong, pipet ukur 10 ml, labu ukur 100 ml, termometer laboratorium, pH meter, dan spektrofotometer Uv-Vis.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ada 2 yaitu, metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk parameter uji hedonik dan mutu hedonik yaitu warna, aroma, dan rasa. Metode kuantitatif digunakan untuk parameter vitamin C, pH, dan stabilitas warna. Metode penelitian menggunakan eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan, yaitu:

- P1 = Air 25 ml
- P2 = Air 50 ml
- P3 = Air 75 ml
- P4 = Air 100 ml

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali sehingga terdapat 20 unit percobaan. Unit percobaan dapat dilihat pada Tabel 3.1.

3.1. Unit Percobaan

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P1	P1U1	P1U2	P1U3	P1U4	P1U5
P2	P2U1	P2U2	P2U3	P2U4	P2U5
P3	P3U1	P3U2	P3U3	P3U4	P3U5
P4	P4U1	P4U2	P4U3	P4U4	P4U5

3.4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Persiapan Seduhan Rosella

Rosella yang digunakan dalam penelitian adalah varietas roselindo 1 yang berasal dari Kecamatan Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah. Merujuk pada Fahyuni dkk. (2019), tahapan pembuatan seduhan rosella, yaitu:

1. Pembuatan seduhan rosella menggunakan 4 panci dan 4 kompor, masing-masing perlakuan menggunakan 1 kompor dan 1 panci.
2. Timbang rosella kering sebanyak 1 g X jumlah ulangan (5 kali) X jumlah panelis (70 panelis).
3. Panaskan air tiap perlakuan (P1: 25 ml, P2: 50 ml, P3: 75 ml, dan P4: 100 ml) X jumlah ulangan (5 kali) X jumlah panelis (70 panelis) hingga mencapai suhu 70°C, diukur menggunakan *termometer probe*.
4. Masukkan rosella kering ke dalam air tiap perlakuan yang sudah dipanaskan, lalu seduh selama 15 menit menggunakan *stopwatch*.
5. Setelah 15 menit, tuang air seduhan rosella ke dalam gelas plastik transparan yang telah diberikan kode sampel.
6. Seduhan rosella sebanyak 4 perlakuan dan 5 kali ulangan siap dan dapat uji.

3.4.2. Panelis

Merujuk pada penelitian Gunawan (2022), menggunakan 70 panelis tidak terlatih. Panelis direkrut menggunakan tipe rekrutmen internal yang merupakan mahasiswa Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dengan kriteria inklusi, yaitu bersedia menjadi panelis, mahasiswa aktif Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, dalam keadaan sehat jasmani dan rohani, konsisten mengikuti dari awal hingga akhir penelitian uji daya terima, dan tidak minum kopi kental dalam waktu 60 menit sebelum pengujian. Kriteria eksklusi pada panelis

penelitian, yaitu dalam keadaan sakit (flu, gangguan sistem saraf, dan buta warna). Air mineral digunakan sebagai penetral rasa antar sampel.

3.5. Paramater Penelitian

3.5.1. Uji Daya Terima

Penilaian secara subyektif dilakukan dengan uji organoleptik. Uji organoleptik adalah penilaian yang menggunakan indra. Jenis uji organoleptik yang digunakan adalah uji kesukaan atau uji hedonik menyatakan suka atau tidaknya terhadap suatu produk dan mutu hedonik menyatakan kesan tentang baik atau buruk produk secara spesifik. Uji hedonik dan mutu hedonik seduhan rosella terdiri dari atribut warna, aroma, dan rasa (Anggraini, 2017).

Daya terima adalah tingkat kesukaan panelis terhadap produk dan memilih produk terbaik (Ayustaningwarno, 2014). Merujuk pada penelitian Yulita (2017), daya terima diperoleh dari hasil rerata uji hedonik terhadap atribut warna, aroma, dan rasa dan rerata yang tertinggi merupakan perlakuan seduhan rosella terbaik. Merujuk pada penelitian Gunawan (2022), penilaian uji hedonik atau kesukaan-ketidaksukaan dinyatakan dalam bentuk skala likert yaitu sangat tidak suka, tidak suka, biasa, suka, dan sangat suka. Secara rinci skala likert dapat dilihat dari formulir uji hedonik pada Lampiran 4.

Merujuk pada penelitian lestina dkk. (2019), mutu hedonik atau penilaian secara spesifik terhadap baik atau tidaknya seduhan rosella dilakukan uji mutu hedonik terhadap warna (salem, merah bata, merah segar, merah marun, dan merah kehitaman), aroma (sangat tidak khas rosella, tidak khas rosella, cukup khas rosella, khas rosella, dan sangat khas rosella), dan rasa (sangat tidak asam, tidak asam, cukup asam, asam, dan sangat asam). Secara rinci spesifik penilaian dapat dilihat dari formulir uji mutu hedonik pada lampiran 5.

3.5.2. Uji Vitamin C

Metode pengujian vitamin C menggunakan metode titrasi iodometri merujuk pada penelitian Yulita (2017) sebagai berikut: Sampel seduhan rosella sebanyak 20 unit dimasukkan ke dalam Erlenmeyer ukuran 250 ml sebanyak 25 ml, filtrat diambil sebanyak 10 ml dengan menggunakan gelas ukur lalu

dimasukkan ke dalam Erlenmeyer yang berisi sampel, kemudian dititrasi dengan larutan iod 0,01 N sampai larutan berwarna coklat muda, ditambahkan 3 tetes indikator kanji, dan dititrasi dengan iod 0,01 N sampai berubah menjadi warna yang stabil (warna biru ungu). Kadar vitamin C dapat dihitung dengan menggunakan rumus yaitu :

$$\text{Kadar vitamin C (mg)} = \frac{\text{ml iod 0,01 N} \times 0,88 \times \text{fp}}{\text{berat contoh (g)}} \times 100 \%$$

3.5.3. Penentuan pH

Penentuan kadar pH 1 jam setelah pembuatan sampel menggunakan pH meter merujuk pada Hindayani dkk, (2022) sebagai berikut, persiapkan sampel seduhan rosella sebanyak 20 unit, nyalakan pH-meter, biarkan stabil (15-30 menit), kemudian bilas elektroda menggunakan aquadest, dicelupkan elektroda ke dalam larutan sampel, biarkan elektroda tercelup beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil, dicatat nilai pH sampel, dan bilas kembali elektroda menggunakan aquadest.

3.5.4. Stabilitas Warna

Uji stabilitas warna terhadap sampel dilakukan 2 tahap yaitu sampel sebelum penyimpanan 48 jam dan sampel sesudah penyimpanan 48 jam menggunakan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang 610-750 nm (Afandi, 2018). Merujuk pada penelitian Neliyati dan Idiawati (2014), uji stabilitas warna sebelum penyimpanan dengan tahapan sebagai berikut, persiapkan sampel seduhan rosella masing-masing perlakuan sebanyak 20 unit (sekaligus pembuatan sampel untuk uji sesudah penyimpanan 48 jam), nyalakan spektrofotometer, bersihkan kuvet atau tabung reaksi, tuang sampel secukupnya ke dalam kuvet, siapkan larutan kontrol, lap sisi luar kuvet, kemudian atur panjang gelombang 610-750 nm untuk menganalisis sampel, kalibrasi spektrofotometer dengan larutan blank, keluarkan blank dan hasil uji kalibrasi spektrofotometer, dan ukur absorbansi sampel. Uji stabilitas warna sesudah penyimpanan 48 jam dilakukan dengan tahapan sebagai berikut: simpan sampel ke dalam botol kaca dan tutup rapat botol hingga tidak ada udara masuk, simpan sampel selama 48 jam

disuhu ruang, setelah sampel disimpan selama 48 jam kemudian lakukan uji stabilitas warna dengan tahapan seperti uji sebelum penyimpanan.

3.6. Analisis Data

Data hasil uji hedonik dan mutu hedonik (warna, aroma, dan rasa) yang telah dikumpulkan dianalisis secara deskriptif, sedangkan data vitamin C, pH, dan stabilitas warna dilakukan menggunakan analisis sidik ragam. Analisis data dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menurut (Mattjik dan Sumertajaya, 2013) menggunakan rumus:

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

Keterangan:

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke i , ulangan ke j .

μ : Nilai tengah umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke i

ϵ_{ij} : Pengaruh acak (kesalahan percobaan) pada perlakuan ke i dan ulangan ke j .

Hasil Analisis Sidik Ragam RAL jika menunjukkan beda nyata, maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembuatan seduhan rosella kering dengan perlakuan yang berbeda-beda memberi pengaruh perbedaan yang nyata terhadap daya terima, vitamin C, pH, dan stabilitas warna. Daya terima seduhan rosella kering yang disukai panelis dan yang terbaik adalah seduhan rosella kering pada penambahan pelarut 75 ml air dengan kandungan vitamin C yaitu 2,28 mg dan kadar pH yaitu 3,00. Terjadi penurunan absorbansi yang signifikan terhadap seduhan rosella sebelum penyimpanan dan sesudah penyimpanan 48 jam.

5.2 Saran

Disarankan mengonsumsi seduhan rosella dengan formula 4 g kelopak rosella kering dilarutkan dengan 300 ml air (4 g : 300 ml) per hari dan perlu dikembangkan dengan penambahan pangan lain (buah atau sayur) untuk meningkatkan kandungan vitamin C pada seduhan rosella.



DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, R. 2018. Spektrofotometer Cahaya Tampak Sederhana untuk Menentukan Panjang Gelombang Serapan Maksimum Larutan $\text{Fe}(\text{SCN})_3$ CuSO_4 . *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Almatsier, S. 2001. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia. Jakarta. 348 hal.
- Anggraini, T. 2017. *Proses dan Manfaat Teh*. Erka. Bukittinggi. 124 hal.
- Antara, N. Dan M. Wartini. 2016. *Senyawa Aroma dan Citarasa*. Udayana University Press. Bali. 70 Hal.
- Arbi, A. S. 2009. *Praktikum Evaluasi Sensori*. Penerbitan Universitas Terbuka. Tangerang Selatan. 150 hal.
- Asiah, N., L. Cempaka, dan W. David. 2018. *Panduan Praktis; Pendugaan Umur Simpan Produk Pangan*. UB Press. Jakarta Selatan. 134 hal.
- Astawan, M. dan A. L. Kasih. 2008. *Khasiat Warna-Warni Makanan*. Gramedia. Jakarta. 268 Hal.
- Astuti dan S.W. Pede. 2020. Karakteristik Vitamin C, Viskositas dan Nilai pH Minuman Fungsional Kombinasi Sari Buah Nanas (*Ananas comosus*) dan Jahe (*Zingiber officinale Roscoe*). *Jurnal of Agritech Science*. 4(1): 13-18. DOI: <https://doi.org/10.30869/jasc.v4i1.556>
- Atta, S., B. Sarr, A. B. Diallo, Y. Bakasso, I. Lona, and M. Saadou. 2013. Nutrien composition of calyces and seeds of three roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) ecotypes from Neger. *African Journal of Biotechnology*. 12(26): 4174-4178. DOI: <https://doi.org/10.5897/AJB12.2634>
- Ayustaningwarno, F. 2014. *Teknologi Pangan; Teori Praktis dan Aplikasi*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 118 hal.
- Berlin, S. W., R. Linda, dan Mukarlina. 2017. Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Bahan Pewarna Alami Oleh Suku Dayak Bidayah di Desa Kenaman Kecamatan Sekayam Kabupaten Sanggau. *Jurnal Protobiont*. 6(3): 303-309. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/protobiont.v6i3.22499>
- Budi, S., U. Marjani, dan R. D. Purwati. 2014. Stabilitas hasil sepuluh genotipe rosela herbal (*Hibiscus sabdariffa*. var. *sabdariffa*) di daerah pengembangan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Tanaman Minyak Industri*. 6(2): 59-68



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

- Fahyuni, E. F., J. Rohmah, dan N. Anwar. 2019. *Buku Panduan Inovasi Pembelajaran Kewirausahaan Islam Melalui Pemanfaatan Teh Bunga Rosella*. Nizamia Learning Center. Sidoarjo. 57 hal.
- Filanto, R. N. 2020. Analisa Kebutuhan Energi Proses Ekstraksi Pigmen Antosianin Kulit Buah Manggis dan Kulit Buah Naga Merah Menggunakan Alat Non-Thermal Pigmen Extractor. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.
- Gustiningsih, A. 2018. Analisa Kadar Zat Warna, pH, dan Suhu pada Air Siap Minum PDAM Tortanadi Kota Medan. *Skripsi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan
- Gunawan, I. 2022. Uji Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) pada Konsentrasi Berbeda. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau. Pekanbaru.
- Haidar, Z. 2016. *Si Cantik Rosella: Bunga Cantik Berjuta Khasiat*. Edumania. Jakarta. 118 hal.
- Handarini, K. 2014. Potensi Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Sebagai Pewarna dan Pengawet Alami pada Jelly Jajanan Anak. *Jurnal Teknik Industri Heuristic*. 11(2): 32-42. DOI: <https://doi.org/10.30996/he.v11i02.617>
- Hastuti, A. P. dan J. Kusnadi. 2016. Organoleptik dan Karakteristik Fisik Kefir Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa* L.) dari Teh Rosella Merah di Pasaran. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 4(1): 313-320.
- Hidayani, A., F. I. Permatasari, dan A. S. Putri. 2022. *Panduan Pengukuran pH dengan Teknik Kalibrasi Dua Titik*. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta. 38 hal.
- Julyaningsih, A. H., M. Rais, dan Irmayani. 2022. Studi Pengembangan Buah Jamblang (*Syzygium cumini* L.) Menjadi Minuman Fungsional Kaya Antioksidan. *Jurnal Agrucho*. 15(2): 118-131.
- Kakame, D. Y. N., A. D. Wuntu, dan H. Koleangan. 2018. Degradasi dan Absorpsi Zat Warna *Methylene Blue* Menggunakan Komposit Ag-Tulang Ikan Terkalsinasi. *Chem. Prog.* 11(2): 58-62. DOI: <https://doi.org/10.35799/cp.11.2.2018.27940>
- Kusuma, M. N. H. 2020. Efek Minuman Berbasis Alkali Terhadap Kadar Laktat Darah dan Denyut Nadi Istirahat Setelah Aktivitas Fisik Intensitas Tinggi pada Pemain Sepak Bola. *Jurnal Sportifl*. 6(2): 348-363.



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

- Latukau, K., G. H. Augustyn, dan S. Palijama. 2022. Karakteristik Kimia Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus*) dengan penambahan Carboxyl Methyl Cellulose. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*. 1(1): 10-15.
- Lestina, M. D., N. Suryani, dan O. Libri. 2019. Analisis Kandungan Vitamin C, Serat Kasar dan Daya Terima Jus Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Sebagai Minuman Kesehatan Penderita Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Indonesia*. 10(1) : 23-28.
- Mardiah., F. R. Zakaria, E. Prangdimurti, dan R. Damanik. 2015. Perubahan kandungan kimia sari rosella merah dan ungu hasil pengeringan menggunakan cabinet dryer dan fluidized bed drayer. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 25 (1): 1-7.
- Maryani, H. dan L. Kristiana. 2005. *Khasiat dan Manfaat Rosella*. Agromedia Pustaka. Jakarta. 56 hal.
- Mattjik, A. A. dan M. Sumertajaya. 2013. *Rancangan Percobaan dengan Aplikasi SAS dan MINITAB Jilid 1*. IPB Press. Bogor. 341 hal.
- Mayasari, N. R., Susetyowati, M. S. H. Wahyuningsih, dan Probosuseno. 2018. Antidiabetic Effect of Rosella-Stevia Tea on Prediabetic Women in Yogyakarta, Indonesia. *Journal of the American College of Nutrition*. 37(5): 373-379. DOI: <https://doi.org/10.1080/07315724.2017.1400927>
- Midayanto, D. N. Dan S. S. Yuwono. 2014. Penentuan Atribut Mutu Tekstur Tahu untuk Direkomendasikan sebagai Syarat Tambahan dalam Standar Nasional Indonesia. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(4): 259-267.
- Mukaromah, U., S. H. Susetyorini, dan S. Aminah. 2010. Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Berdasarkan Cara Ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi*. 1(1): 43-51. DOI: <https://doi.org/10.26714/jpg.1.1.2010.%25p>
- Mutmainnah, N., S. Chadijah, dan M. Qaddafi. 2018. Penentuan Suhu dan Waktu Optimum Penyeduhan Batang Teh Hijau (*Camelia sinensis L.*) Terhadap Kandungan Antioksidan Kafein, Tanin dan Katekin. *Lantanida Journal*. 6(1): 1-11.
- Nelijanti dan N. Idiawati. 2014. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Buah Lakum (*Cayratia trifolia L.*) Domin. *Jurnal Kartika Kimia*. 3(2): 30-37.
- Nining., S. N. Suwandi, dan S. Wikarsa. 2017. Pengeringan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Melalui Mikrokapsulasi Metode Semprot Kering Dengan Maltodekstrin. *Farmasains*. 4(2): 65-71. DOI: <https://doi.org/10.22236/farmasains.v4i2.234>



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

- Novidahlia, N., Mardiah, dan Mashudi. 2014. Minuman Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Berkarbonasi Ready Ready To Drink sebagai Minuman Fungsional yang Kaya Antioksidan. *Jurnal Pertanian*. 3(2): 64-77. DOI: <https://doi.org/10.30997/jp.v3i2.598>
- Nugraheni, M. 2014. *Pewarna Alami; Sumber dan Aplikasinya pada Makanan dan Kesehatan*. Graha Ilmu. Yogyakarta. 190 hal.
- Nurchahyo, H. dan Kusnadi. 2019. Pewarna Alami Ekstrak Maserasi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Parapemikir Jurnal Ilmiah Farmasi*. 8(1): 61-64. DOI: <http://dx.doi.org/10.30591/pjif.v8i1.1303>
- Nurlela. 2011. Ekstraksi dan Uji Stabilitas Zat Warna Alami dari Bunga Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis L.*) dan Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Nurnasari, E. dan A. D. Khuluq. 2017. Potensi Diversifikasi Rosela Herbal (*Hibiscus sabdariffa L.*) untuk Pangan dan Kesehatan. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri*. 9(2): 82-92. DOI: [10.21082/btsm.v9n2.2017.82-92](https://doi.org/10.21082/btsm.v9n2.2017.82-92)
- Pangaribuan, L. 2016. Pemanfaatan Masker Bunga Rosella untuk Pencerahan Kulit Wajah. *Jurnal Keluarga Sehat Sejahtera*. 14(28): 46-58. DOI: <https://doi.org/10.24114/jkss.v14i28.4696>
- Paruntu, O. L. dan I. N. Ranti. 2015. Analisis Kandungan Vitamin C, Mutu Organoleptik, Mutu Fisik dan Marmalade Bunga Rosella Merah (*Hibiscus sabdariffa, Linn*) pada Konsentrasi Gula Bervariasi. *Gizido*. 7(2): 404-407. DOI: <https://doi.org/10.47718/gizi.v7i2.74>
- Peraturan Badan Pengawas Obat dan Makan Republik Indonesia No. 9 Tahun 2015. Pengawasan Takaran Saji Pangan Olahan. 9 hal.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 28 Tahun 2019. Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia. 33 hal.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 32 Tahun 2017. Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Hiegene Sanitasi, Kolam Renang, *Solus Per Aqua*, dan Pemandian Umum. 34 hal.
- Pujilestari, T. 2015. Review: Sumber dan Pemanfaatan Zat Warna Alam untuk Keperluan Industri. *Dinamika Kerajinan dan Batik*. 32(2): 93-106.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

- Pujiyono, R. D. Fauzan, A. Yulianto, A. N. Usman, dan A. Fauzi. 2021. Pemanfaatan Tanaman Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Upaya dalam Meningkatkan Kesejahteraan dan Ekonomi Masyarakat Desa Sumberdem, Wonosari, Malang. *Jurnal Semar*. 10(1): 22-28. DOI: <https://doi.org/10.20961/semar.v10i1.42056>
- Rahayu, A., F. Yulidasari, dan M. I. Handoko. 2020. *Buku Ajar Dasar-Dasar Gizi*. CV Mine. Yogyakarta. 200 hal.
- Rahmawati, R. 2012. *Budidaya Rosella: Strategi "Memanen" Uang dalam 4 Bulan*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. 192 hal.
- Saati, E. A., M. Wachid, M. Nurhakim, S. Winarsih, dan M. L. A. Rohman. 2019. *Pigmen sebagai Zat Pewarna dan Antioksidan Alami: Identifikasi Pigmen Bunga, Pembuatan Produknya serta Penggunaannya*. UMM Press. Malang. 208 hal.
- Sima, A. 2019. Pewarna Kain Menggunakan Ekstrak Zat Warna Alami dari Kelopak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Skripsi*. Fakultas Teknologi Industri Universitas Katolik Parahyangan. Bandung.
- Singh, P., M. Khan, and H. Hailemariam. 2017. Nutritional and Health Importance of *Hibiscus sabdariffa*: A Review and Indication for Research Needs. *J Nutr Health Food Eng*. 6(5): 125-128.
- Siti, N., A. Agustina, dan R. Nurhaini. 2016. Penetapan Kadar Vitamin C pada Jerami Nangka (*Artocarpus heterophyllus* L). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis*. 2 (1): 1-6. DOI: <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v2i1.180>
- Suhartati, T. 2017. *Dasar-dasar Spektrofotometri UV-Vis dan Spektrofotometri Massa untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. Anugrah Utama Raharja. Bandar Lampung. 105 hal.
- Sukma, D. P., Y. Nur, dan J. Fadraersada. 2018. Profil Stabilitas Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai Kandidat Pewarna Lipstik. *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 200-208. DOI: <https://doi.org/10.25026/mpc.v8i1.324>
- Wagiyono. 2003. *Menguji Kesukaan Secara Organoleptik*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta. 93 hal.
- Widyaningsih, T. D., N. Wijayanti, dan N. I. P. Nugrahini. 2017. *Pangan Fungsional: Aspek Kesehatan, Evaluasi, dan Regulasi*. UB Media. Malang. 218 hal.
- Widyantari, S.S. 2020. Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 2(1): 22-29.

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.

Winarti, S. dan A. Firdaus. 2010. Stabilitas Warna Merah Ekstrak Bunga Rosella untuk Pewarna Makanan dan Minuman. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 11(2): 87-93.

Yenrina, R. 2015. *Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif*. Andalas University Press. Padang. 169 hal.

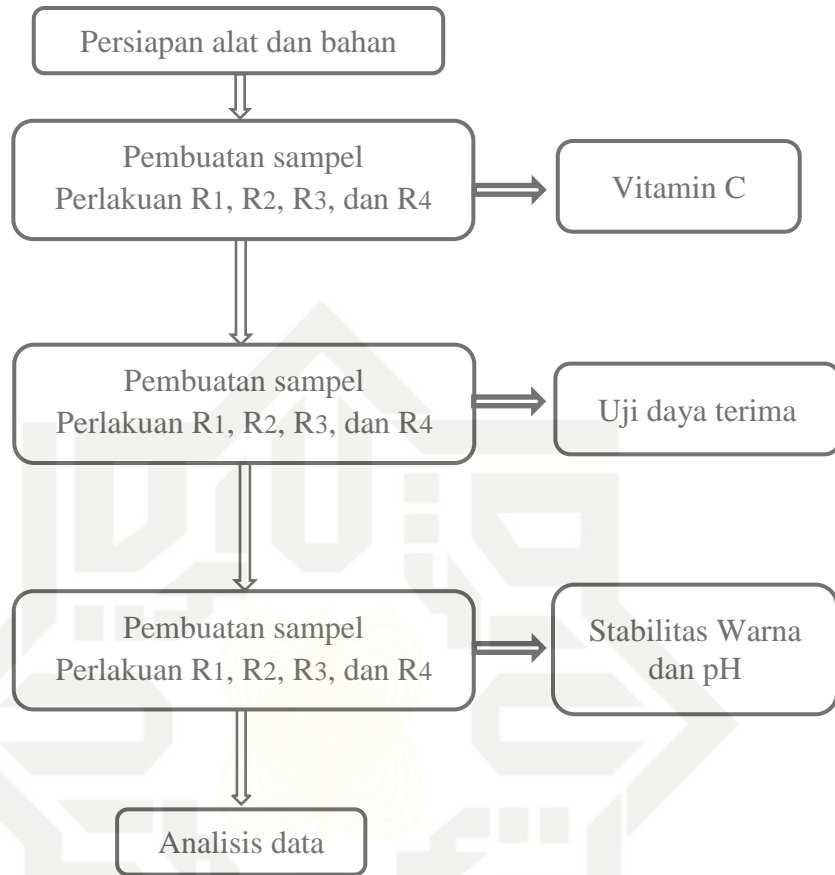
Yudono, B. 2017. *Spektrometri*. Simetri. Palembang. 182 hal.

Yuliani, Marwati, dan M. W. R. Fahriansyah. 2011. Studi Variasi Konsentrasi Ekstrak Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) dan Keragaman Terhadap Mutu Minuman Jelly Rosella. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 7(1): 1-8.

Yulita, I. 2017. Uji Daya Terima dan Kandungan Zat Gizi Es Krim dengan Modifikasi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sumatera Utara. Medan.



Lampiran 1. Alur Pelaksanaan Penelitian Uji Hedonik



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.

Lampiran 2. Tata Letak Kode Sampel

653 (P1U1)	749 (P1U2)	522 (P1U3)	475 (P1U4)	894 (P1U5)
489 (P2U1)	824 (P2U2)	967 (P2U3)	172 (P2U4)	333 (P2U5)
538 (P3U1)	721 (P3U2)	259 (P3U3)	986 (P3U4)	612 (P3U5)
126 (P4U1)	967 (P4U2)	532 (P4U3)	859 (P4U4)	728 (P4U5)

© 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.

Lampiran 3. Surat Kesediaan Menjadi Panelis

SURAT KESEDIAAN MENJADI PANELIS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
Jenis Kelamin :
Prodi/Fakultas :
Nim :
Semester :

Menyatakan bersedia menjadi panelis untuk uji daya terima pada penelitian Rahmi Elvira dengan judul penelitian “Daya Terima, Vitamin C, pH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kering”. Syarat untuk memenuhi kriteria sebagai panelis adalah:

1. Bersedia menjadi panelis.
2. Mahasiswa aktif UIN Suska Riau.
3. Sehat jasmani dan rohani.
4. Konsisten mengikuti dari awal hingga akhir penelitian uji daya terima.
5. Tidak minum kopi kental dalam waktu 60 menit sebelum pengujian.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji daya terima, panelis dapat menuntut kepada peneliti.

Demikian surat kesediaan panelis ini dibuat dengan sebenarnya dan sebagaimana mestinya.

Pekanbaru, Desember 2022
Yang bersedia

()

Lampiran 4. Formulir Uji Hedonik

FORMULIR UJI HEDONIK

Nama Panelis :

Tanggal :

Jurusan/ Fakultas :

No. HP :

INTRUKSI

Di hadapan anda disajikan 4 sampel seduhan rosella. Berikan penilaian antara anda terhadap warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan intruksi sebagai berikut:

1. Amati dan cicupilah sampel yang akan diuji.
2. Sebelum mencicipi sampel berikutnya, dimohon untuk menetralkan lidah dengan air putih dan tunggu beberapa saat hingga lidah benar-benar terasa netral.
3. Nyatakan pilihan anda sesuai dengan tingkat kesukaan dengan skala penilaian (sangat tidak suka, tidak suka, biasa, suka, dan sangat suka), kemudian diberi tanda silang pada garis yang telah disediakan.
4. Mohon **TIDAK MEMBANDINGKAN** antar sampel.

Kode Sampel:

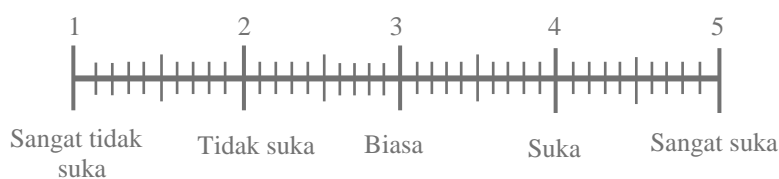
Warna



Aroma



Rasa



Lampiran 5. Formulir Mutu Hedonik

FORMULIR MUTU HEDONIK

Nama Panelis : Tanggal :
 Jurusan/ Fakultas : No. HP :

INTRUKSI

Di hadapan anda disajikan 4 sampel seduhan rosella. Berikan penilaian anda terhadap warna (kuning/ oren/ merah), aroma (rosella), rasa (asam), dan tekstur (cair/ kental) dengan intruksi sebagai berikut:

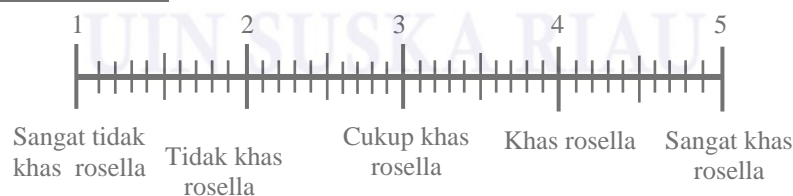
1. Amati dan cicipilah sampel yang akan diuji.
2. Sebelum mencicipi sampel berikutnya, dimohon untuk menetralkan lidah dengan air putih dan tunggu beberapa saat hingga lidah benar-benar terasa netral.
3. Nyatakan pilihan anda sesuai dengan tingkat kesukaan dengan skala penilaian yang ada dibawah, kemudian diberi tanda silang pada garis yang telah disediakan.
4. Mohon **TIDAK MEMBANDINGKAN** antar sampel.

Kode Sampel:

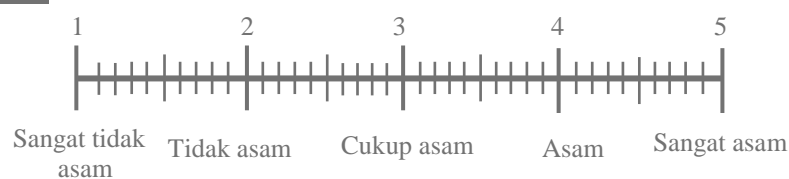
Warna



Aroma (Khas rosella)



Rasa (Asam)



Lampiran 6. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Warna Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	4,46	3,94	3,3	2,7	14,4
2	4,32	3,84	3,24	2,7	14,1
3	4,3	3,8	3,4	2,8	14,3
4	4,4	3,84	3,4	2,9	14,5
5	4,32	4	3,44	3	14,8
6	4,3	3,74	3,38	3	14,4
7	4,32	3,8	3,32	3	14,4
8	4,32	3,9	3,4	2,9	14,5
9	4,34	3,9	3,34	2,7	14,3
10	4,22	3,74	3,24	2,5	13,7
11	4,3	3,8	3,2	2,2	13,5
12	4,3	3,9	3,54	2,7	14,4
13	4,26	3,6	3,3	3,1	14,3
14	4,38	3,7	3,34	2,6	14,0
15	4,32	3,8	3,7	2,3	14,1
16	4,2	3,6	3,74	2,3	13,8
17	4,26	3,6	3,48	2,7	14,0
18	4,46	3,9	3,34	2,4	14,1
19	4,3	3,9	3,54	2,7	14,4
20	4,26	3,6	3,3	3,1	14,3
21	4,38	3,7	3,34	2,6	14,0
22	4,32	3,8	3,7	2,3	14,1
23	4,2	3,6	3,74	2,3	13,8
24	4,26	3,6	3,48	2,7	14,0
25	4,46	3,9	3,34	2,4	14,1
26	4,46	3,94	3,3	2,7	14,4
27	4,32	3,84	3,24	2,7	14,1
28	4,3	3,8	3,4	2,8	14,3
29	4,4	3,84	3,4	2,9	14,5
30	4,32	4	3,44	3	14,8
31	4,3	3,74	3,38	3	14,4
32	4,32	3,8	3,32	3	14,4
33	4,32	3,9	3,4	2,9	14,5
34	4,34	3,9	3,34	2,7	14,3
35	4,22	3,74	3,24	2,5	13,7
36	4,3	3,8	3,2	2,2	13,5

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

37	4,46	3,94	3,3	2,7	14,4
38	4,32	3,84	3,24	2,7	14,1
39	4,3	3,8	3,4	2,8	14,3
40	4,4	3,84	3,4	2,9	14,5
41	4,32	4	3,44	3	14,8
42	4,3	3,74	3,38	3	14,4
43	4,32	3,8	3,32	3	14,4
44	4,32	3,9	3,4	2,9	14,5
45	4,34	3,9	3,34	2,7	14,3
46	4,26	3,6	3,3	3,1	14,3
47	4,38	3,7	3,34	2,6	14,0
48	4,32	3,8	3,7	2,3	14,1
49	4,2	3,6	3,74	2,3	13,8
50	4,26	3,6	3,48	2,7	14,0
51	4,46	3,9	3,34	2,4	14,1
52	4,22	3,74	3,24	2,5	13,7
53	4,3	3,8	3,2	2,2	13,5
54	4,3	3,9	3,54	2,7	14,4
55	4,22	3,74	3,24	2,5	13,7
56	4,3	3,8	3,2	2,2	13,5
57	4,3	3,9	3,54	2,7	14,4
58	4,26	3,6	3,3	3,1	14,3
59	4,38	3,7	3,34	2,6	14,0
60	4,32	3,8	3,7	2,3	14,1
61	4,2	3,6	3,74	2,3	13,8
62	4,26	3,6	3,48	2,7	14,0
63	4,46	3,9	3,34	2,4	14,1
64	4,46	3,94	3,3	2,7	14,4
65	4,32	3,84	3,24	2,7	14,1
66	4,3	3,8	3,4	2,8	14,3
67	4,4	3,84	3,4	2,9	14,5
68	4,32	4	3,44	3	14,8
69	4,3	3,74	3,38	3	14,4
70	4,32	3,8	3,32	3	14,4
Total	302,46	265,8	237,66	188,4	Y= 994,32
Rerata	4,32	3,80	3,40	2,69	
STDEV	0,07	0,07	0,01	0,15	

The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
PERLAKUAN	4	P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: WRN
Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	99.1494514	33.0498171	1202.16	<.0001
Error	276	7.5877829	0.0274920		
Corrected Total	279	106.7372343			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	WRN Mean
0.928912	4.669117	0.165807	3.551143

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	99.14945143	33.04981714	1202.16	<.0001

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for WRN

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	276		
Error Mean Square	0.027492		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.05517	.05808	.06002

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.32086	70	P1
B	3.79714	70	P2
C	3.39514	70	P3
D	2.69143	70	P4

Lampiran 7. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Aroma Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	4,5	3,4	3,24	3	14,1
2	4,26	3,3	3,4	2,5	13,5
3	4,24	3,74	3	3	14,0
4	4,56	3,7	3,5	2,9	14,7
5	4,2	3,34	3,2	2,8	13,5
6	4,2	3,2	3,4	2,7	13,5
7	4,04	3,8	3,2	2,8	13,8
8	4,44	3,14	3,2	2,6	13,4
9	4,38	3,6	3,18	2,7	13,9
10	4,2	3,7	3,14	2,5	13,5
11	4	3	3,4	2,92	13,3
12	4,4	3,6	3,5	2,9	14,4
13	4,4	4	3,2	2,64	14,2
14	4,1	3,7	3	2,8	13,6
15	4,2	3,4	3	2,5	13,1
16	4,3	3,5	3,5	2	13,3
17	4,46	3,8	3,5	2,84	14,6
18	4,3	4	3,26	2,5	14,1
19	4,2	3,7	3,14	2,5	13,5
20	4	3	3,4	2,92	13,3
21	4,4	3,6	3,5	2,9	14,4
22	4,4	4	3,2	2,64	14,2
23	4,1	3,7	3	2,8	13,6
24	4,2	3,4	3	2,5	13,1
25	4,3	3,5	3,5	2	13,3
26	4,46	3,8	3,5	2,84	14,6
27	4,3	4	3,26	2,5	14,1
28	4,5	3,4	3,24	3	14,1
29	4,26	3,3	3,4	2,5	13,5
30	4,24	3,74	3	3	14,0
31	4,56	3,7	3,5	2,9	14,7
32	4,2	3,34	3,2	2,8	13,5
33	4,2	3,2	3,4	2,7	13,5
34	4,04	3,8	3,2	2,8	13,8
35	4,44	3,14	3,2	2,6	13,4

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
37	4,5	3,4	3,24	3	14,1
38	4,26	3,3	3,4	2,5	13,5
39	4,24	3,74	3	3	14,0
40	4,56	3,7	3,5	2,9	14,7
41	4,2	3,34	3,2	2,8	13,5
42	4,2	3,2	3,4	2,7	13,5
43	4,04	3,8	3,2	2,8	13,8
44	4,44	3,14	3,2	2,6	13,4
45	4,38	3,6	3,18	2,7	13,9
46	4,2	3,7	3,14	2,5	13,5
47	4	3	3,4	2,92	13,3
48	4,4	3,6	3,5	2,9	14,4
49	4,4	4	3,2	2,64	14,2
50	4,1	3,7	3	2,8	13,6
51	4,2	3,4	3	2,5	13,1
52	4,3	3,5	3,5	2	13,3
53	4,46	3,8	3,5	2,84	14,6
54	4,3	4	3,26	2,5	14,1
55	4,2	3,7	3,14	2,5	13,5
56	4	3	3,4	2,92	13,3
57	4,4	3,6	3,5	2,9	14,4
58	4,4	4	3,2	2,64	14,2
59	4,1	3,7	3	2,8	13,6
60	4,2	3,4	3	2,5	13,1
61	4,3	3,5	3,5	2	13,3
62	4,46	3,8	3,5	2,84	14,6
63	4,3	4	3,26	2,5	14,1
64	4,5	3,4	3,24	3	14,1
65	4,26	3,3	3,4	2,5	13,5
66	4,24	3,74	3	3	14,0
67	4,56	3,7	3,5	2,9	14,7
68	4,2	3,34	3,2	2,8	13,5
69	4,2	3,2	3,4	2,7	13,5
70	4,04	3,8	3,2	2,8	13,8
Total	299,9	248,94	228,9	189,1	Y= 966,8
Rerata	4,28	3,56	3,27	2,70	
STDEV	0,15	0,28	0,17	0,24	



- 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.

The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: ARM
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	91.1700386	30.3900129	624.77	<.0001
Error	276	13.4252057	0.0486420		
Corrected Total	279	104.5952443			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	ARM Mean
0.871646	6.386522	0.220549	3.453357

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	91.17003857	30.39001286	624.77	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for ARM

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	276		
Error Mean Square	0.048642		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.07339	.07726	.07984

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.28571	70	P1
B	3.55629	70	P2
C	3.27000	70	P3
D	2.70143	70	P4

Lampiran 8. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Hedonik Rasa Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	2	2,3	4,3	3,8	12,4
2	2,3	2,3	4,32	3,6	12,52
3	2,1	2,2	4,5	3,6	12,4
4	2	3	4,5	3,5	13
5	1,9	2	4	3,1	11
6	2,1	2,2	3,9	3,8	12
7	2,1	2,5	4,3	3,5	12,4
8	2	2,5	4,5	3,5	12,5
9	2,3	2,3	4,4	3,5	12,5
10	2,2	2,4	4,14	3,8	12,54
11	2,3	2,5	4,3	3,6	12,7
12	2	2,3	4,3	3,7	12,3
13	1,9	2,1	4,1	4	12,1
14	2,5	2,5	4,3	3,2	12,5
15	2,2	2,8	4,1	3,6	12,7
16	1,8	2	4,2	3,8	11,8
17	2	2,2	4,5	3,5	12,2
18	1,9	2,3	4,3	3,5	12
19	2,2	2,4	4,14	3,8	12,54
20	2,3	2,5	4,3	3,6	12,7
21	2	2,3	4,3	3,7	12,3
22	1,9	2,1	4,1	4	12,1
23	2,5	2,5	4,3	3,2	12,5
24	2,2	2,8	4,1	3,6	12,7
25	1,8	2	4,2	3,8	11,8
26	2	2,2	4,5	3,5	12,2
27	1,9	2,3	4,3	3,5	12
28	2	2,3	4,3	3,8	12,4
29	2,3	2,3	4,32	3,6	12,52
30	2,1	2,2	4,5	3,6	12,4
31	2	3	4,5	3,5	13
32	1,9	2	4	3,1	11
33	2,1	2,2	3,9	3,8	12
34	2,1	2,5	4,3	3,5	12,4
35	2	2,5	4,5	3,5	12,5
36	2,3	2,3	4,4	3,5	12,5

- 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.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
38	2,3	2,3	4,32	3,6	12,52
39	2,1	2,2	4,5	3,6	12,4
40	2	3	4,5	3,5	13
41	1,9	2	4	3,1	11
42	2,1	2,2	3,9	3,8	12
43	2,1	2,5	4,3	3,5	12,4
44	2	2,5	4,5	3,5	12,5
45	2,3	2,3	4,4	3,5	12,5
46	2,2	2,4	4,14	3,8	12,54
47	2,3	2,5	4,3	3,6	12,7
48	2	2,3	4,3	3,7	12,3
49	1,9	2,1	4,1	4	12,1
50	2,5	2,5	4,3	3,2	12,5
51	2,2	2,8	4,1	3,6	12,7
52	1,8	2	4,2	3,8	11,8
53	2	2,2	4,5	3,5	12,2
54	1,9	2,3	4,3	3,5	12
55	2	2,3	4,3	3,8	12,4
56	2,3	2,3	4,32	3,6	12,52
57	2,1	2,2	4,5	3,6	12,4
58	2	3	4,5	3,5	13
59	1,9	2	4	3,1	11
60	2,1	2,2	3,9	3,8	12
61	2,1	2,5	4,3	3,5	12,4
62	2	2,5	4,5	3,5	12,5
63	2,3	2,3	4,4	3,5	12,5
64	2,2	2,4	4,14	3,8	12,54
65	2,3	2,5	4,3	3,6	12,7
66	2	2,3	4,3	3,7	12,3
67	1,9	2,1	4,1	4	12,1
68	2,5	2,5	4,3	3,2	12,5
69	2,2	2,8	4,1	3,6	12,7
70	1,8	2	4,2	3,8	11,8
Total	146,5	165,1	299,04	251,4	Y = 862,04
Rerata	2,09	2,36	4,27	3,59	
STDEV	0,18	0,25	0,17	0,21	

The ANOVA Procedure
Class Level Information

Class	Levels	Values
PERLAKUAN	4	P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
Dependent Variable: RSA

Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	222.4128743	74.1376248	1734.03	<.0001
Error	276	11.8002629	0.0427546		
Corrected Total	279	234.2131371			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	RSA Mean
0.949617	6.716174	0.206772	3.078714

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	222.4128743	74.1376248	1734.03	<.0001

The ANOVA Procedure
Duncan's Multiple Range Test for RSA

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	276		
Error Mean Square	0.042755		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.06880	.07243	.07485

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.27200	70	P3
B	3.59143	70	P4
C	2.35857	70	P2
D	2.09286	70	P1

Lampiran 9. Data Rerata Daya Terima Seduhan Rosella Kering.

Perlakuan	Parameter			Total	Rerata	STDEV
	Warna	Aroma	Rasa			
P1	4,32	4,28	2,09	10,69	3,56	1,12
P2	3,79	3,55	2,36	9,7	3,23	0,72
P3	3,39	3,27	4,27	10,93	3,64	0,44
P4	2,69	2,7	3,59	8,98	2,99	0,45



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.

Lampiran 10. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Warna Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	4,54	3,8	2,9	1,8	13,04
2	4,5	4	2,8	1,8	13,1
3	4,2	3,7	3,04	1,1	12,04
4	4,48	3,92	2,5	1,44	12,34
5	4,24	4,22	2,5	1,3	12,26
6	4,24	3,26	2,74	2,3	12,54
7	4,44	3,8	2,24	2	12,48
8	4,44	4,1	3	1,9	13,44
9	4,64	3,8	3	1,8	13,24
10	4,4	3,7	2,8	2,5	13,4
11	4,4	4,1	3	1,5	13
12	5	3,3	3,04	2,04	13,38
13	4,4	3,66	2,5	1,5	12,06
14	4,8	4	3,2	2,3	14,3
15	4,44	3,6	3	1,4	12,44
16	4,14	3,8	2,7	1,9	12,54
17	3,96	3,96	2,6	1,86	12,38
18	4,4	3,9	2,6	1,78	12,68
19	4,4	3,7	2,8	2,5	13,4
20	4,4	4,1	3	1,5	13
21	5	3,3	3,04	2,04	13,38
22	4,4	3,66	2,5	1,5	12,06
23	4,8	4	3,2	2,3	14,3
24	4,44	3,6	3	1,4	12,44
25	4,14	3,8	2,7	1,9	12,54
26	3,96	3,96	2,6	1,86	12,38
27	4,4	3,9	2,6	1,78	12,68
28	4,54	3,8	2,9	1,8	13,04
29	4,5	4	2,8	1,8	13,1
30	4,2	3,7	3,04	1,1	12,04
31	4,48	3,92	2,5	1,44	12,34
32	4,24	4,22	2,5	1,3	12,26
33	4,24	3,26	2,74	2,3	12,54
34	4,44	3,8	2,24	2	12,48
35	4,44	4,1	3	1,9	13,44
36	4,64	3,8	3	1,8	13,24
37	4,54	3,8	2,9	1,8	13,04

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)
	P1	P2	P3	P4	
39	4,2	3,7	3,04	1,1	12,04
40	4,48	3,92	2,5	1,44	12,34
41	4,24	4,22	2,5	1,3	12,26
42	4,24	3,26	2,74	2,3	12,54
43	4,44	3,8	2,24	2	12,48
44	4,44	4,1	3	1,9	13,44
45	4,64	3,8	3	1,8	13,24
46	4,4	3,7	2,8	2,5	13,4
47	4,4	4,1	3	1,5	13
48	5	3,3	3,04	2,04	13,38
49	4,4	3,66	2,5	1,5	12,06
50	4,8	4	3,2	2,3	14,3
51	4,44	3,6	3	1,4	12,44
52	4,14	3,8	2,7	1,9	12,54
53	3,96	3,96	2,6	1,86	12,38
54	4,4	3,9	2,6	1,78	12,68
55	4,54	3,8	2,9	1,8	13,04
56	4,5	4	2,8	1,8	13,1
57	4,2	3,7	3,04	1,1	12,04
58	4,48	3,92	2,5	1,44	12,34
59	4,24	4,22	2,5	1,3	12,26
60	4,24	3,26	2,74	2,3	12,54
61	4,44	3,8	2,24	2	12,48
62	4,44	4,1	3	1,9	13,44
63	4,64	3,8	3	1,8	13,24
64	4,4	3,7	2,8	2,5	13,4
65	4,4	4,1	3	1,5	13
66	5	3,3	3,04	2,04	13,38
67	4,4	3,66	2,5	1,5	12,06
68	4,8	4	3,2	2,3	14,3
69	4,44	3,6	3	1,4	12,44
70	4,14	3,8	2,7	1,9	12,54
Total	310,28	266,62	195,44	125,24	Y= 897,58
Rerata	4,43	3,81	2,79	1,79	
STDEV	0,20	0,16	0,10	0,05	



The ANOVA Procedure
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: WRN2
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	283.2755700	94.4251900	1201.96	<.0001
Error	276	21.6823143	0.0785591		
Corrected Total	279	304.9578843			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	WRN2 Mean
0.928901	8.743456	0.280284	3.205643

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	283.2755700	94.4251900	1201.96	<.0001

The ANOVA Procedure

Duncan's Multiple Range Test for WRN2

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	276		
Error Mean Square	0.078559		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.0933	.0982	.1015

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.43257	70	P1
B	3.80886	70	P2
C	2.79200	70	P3
D	1.78914	70	P4

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 11. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Aroma Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	4,6	3,7	3	1,94	13,24
2	4,3	3,6	2,7	1,5	12,1
3	4,5	3,84	2,7	2,04	13,08
4	3,76	3,9	2,2	1,54	11,4
5	4,82	3,4	3,1	1,64	12,96
6	4,5	4	2,5	1,7	12,7
7	4,28	3,62	2,74	1,8	12,44
8	4,36	4,18	2,9	1,8	13,24
9	5	4,1	2,94	1,4	13,44
10	4,6	3,7	3	1,76	13,06
11	4,3	3,6	2,8	1,9	12,6
12	4,5	3,7	3	2,1	13,3
13	4,5	3,7	3,3	1,8	13,3
14	4,6	3,9	2,9	2,2	13,6
15	4,5	3,6	3,1	2,1	13,3
16	4,6	3,7	3	2,2	13,5
17	4,6	3,5	2,9	2,1	13,1
18	4,5	3,8	3,2	2,2	13,7
19	4,6	3,7	3	1,76	13,06
20	4,3	3,6	2,8	1,9	12,6
21	4,5	3,7	3	2,1	13,3
22	4,5	3,7	3,3	1,8	13,3
23	4,6	3,9	2,9	2,2	13,6
24	4,5	3,6	3,1	2,1	13,3
25	4,6	3,7	3	2,2	13,5
26	4,6	3,5	2,9	2,1	13,1
27	4,5	3,8	3,2	2,2	13,7
28	4,6	3,7	3	1,94	13,24
29	4,3	3,6	2,7	1,5	12,1
30	4,5	3,84	2,7	2,04	13,08
31	3,76	3,9	2,2	1,54	11,4
32	4,82	3,4	3,1	1,64	12,96
33	4,5	4	2,5	1,7	12,7
34	4,28	3,62	2,74	1,8	12,44
35	4,36	4,18	2,9	1,8	13,24
36	5	4,1	2,94	1,4	13,44
37	4,6	3,7	3	1,76	13,06

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
39	4,5	3,7	3	2,1	13,3
40	4,5	3,7	3,3	1,8	13,3
41	4,6	3,9	2,9	2,2	13,6
42	4,5	3,6	3,1	2,1	13,3
43	4,6	3,7	3	2,2	13,5
44	4,6	3,5	2,9	2,1	13,1
45	4,5	3,8	3,2	2,2	13,7
46	4,6	3,7	3	1,94	13,24
47	4,3	3,6	2,7	1,5	12,1
48	4,5	3,84	2,7	2,04	13,08
49	3,76	3,9	2,2	1,54	11,4
50	4,82	3,4	3,1	1,64	12,96
51	4,5	4	2,5	1,7	12,7
52	4,28	3,62	2,74	1,8	12,44
53	4,36	4,18	2,9	1,8	13,24
54	5	4,1	2,94	1,4	13,44
55	4,6	3,7	3	1,76	13,06
56	4,3	3,6	2,8	1,9	12,6
57	4,5	3,7	3	2,1	13,3
58	4,5	3,7	3,3	1,8	13,3
59	4,6	3,9	2,9	2,2	13,6
60	4,5	3,6	3,1	2,1	13,3
61	4,6	3,7	3	2,2	13,5
62	4,6	3,5	2,9	2,1	13,1
63	4,5	3,8	3,2	2,2	13,7
64	4,6	3,7	3	1,94	13,24
65	4,3	3,6	2,7	1,5	12,1
66	4,5	3,84	2,7	2,04	13,08
67	3,76	3,9	2,2	1,54	11,4
68	4,82	3,4	3,1	1,64	12,96
69	4,5	4	2,5	1,7	12,7
70	4,28	3,62	2,74	1,8	12,44
Total	313,92	261,88	202,08	131,68	909,56
Rerata	4,48	3,74	2,89	1,88	
STDEV	0,16	0,04	0,13	0,07	

The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUA 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: ARM2
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	263.9714457	87.9904819	1586.80	<.0001
Error	276	15.3046629	0.0554517		
Corrected Total	279	279.2761086			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	ARM2 Mean
0.945199	7.249099	0.235482	3.248429

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	263.9714457	87.9904819	1586.80	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for ARM2

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	276		
Error Mean Square	0.055452		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.07836	.08249	.08525

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.48457	70	P1
B	3.74114	70	P2
C	2.88686	70	P3
D	1.88114	70	P4

Lampiran 12. Data dan Analisis Sidik Ragam Uji Mutu Hedonik Rasa Seduhan Rosella Kering.

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
1	4,4	4,04	3,1	2,3	13,84
2	4,4	3,8	3,3	2,2	13,7
3	4,5	3,64	3,2	2,5	13,84
4	4,4	3,6	3,1	2,4	13,5
5	4,7	3,8	3,06	2,5	14,06
6	4,2	3,5	3,2	2,3	13,2
7	4,3	3,6	3,3	2,5	13,7
8	4,6	3,62	3,1	2,3	13,62
9	4,4	3,9	3,1	2,6	14
10	4,8	4,04	3,2	1,9	13,94
11	4,3	4	3,1	1,9	13,3
12	4,3	4,18	2,44	1,9	12,82
13	4,4	4,04	2,8	1,9	13,14
14	4,6	4,04	2,88	2,2	13,72
15	4,6	4,18	2,8	2,2	13,78
16	4,3	3,9	2,44	2	12,64
17	4,3	4,18	3	1,9	13,38
18	4,6	3,9	2,94	2	13,44
19	4,8	4,04	3,2	1,9	13,94
20	4,3	4	3,1	1,9	13,3
21	4,3	4,18	2,44	1,9	12,82
22	4,4	4,04	2,8	1,9	13,14
23	4,6	4,04	2,88	2,2	13,72
24	4,6	4,18	2,8	2,2	13,78
25	4,3	3,9	2,44	2	12,64
26	4,3	4,18	3	1,9	13,38
27	4,6	3,9	2,94	2	13,44
28	4,4	4,04	3,1	2,3	13,84
29	4,4	3,8	3,3	2,2	13,7
30	4,5	3,64	3,2	2,5	13,84
31	4,4	3,6	3,1	2,4	13,5
32	4,7	3,8	3,06	2,5	14,06
33	4,2	3,5	3,2	2,3	13,2
34	4,3	3,6	3,3	2,5	13,7
35	4,6	3,62	3,1	2,3	13,62
36	4,4	3,9	3,1	2,6	14
37	4,8	4,04	3,2	1,9	13,94

Panelis	Perlakuan				Total (Yij)
	P1	P2	P3	P4	
39	4,3	4,18	2,44	1,9	12,82
40	4,4	4,04	2,8	1,9	13,14
41	4,6	4,04	2,88	2,2	13,72
42	4,6	4,18	2,8	2,2	13,78
43	4,3	3,9	2,44	2	12,64
44	4,3	4,18	3	1,9	13,38
45	4,6	3,9	2,94	2	13,44
46	4,4	4,04	3,1	2,3	13,84
47	4,4	3,8	3,3	2,2	13,7
48	4,5	3,64	3,2	2,5	13,84
49	4,4	3,6	3,1	2,4	13,5
50	4,7	3,8	3,06	2,5	14,06
51	4,2	3,5	3,2	2,3	13,2
52	4,3	3,6	3,3	2,5	13,7
53	4,6	3,62	3,1	2,3	13,62
54	4,4	3,9	3,1	2,6	14
55	4,8	4,04	3,2	1,9	13,94
56	4,3	4	3,1	1,9	13,3
57	4,3	4,18	2,44	1,9	12,82
58	4,4	4,04	2,8	1,9	13,14
59	4,6	4,04	2,88	2,2	13,72
60	4,6	4,18	2,8	2,2	13,78
61	4,3	3,9	2,44	2	12,64
62	4,3	4,18	3	1,9	13,38
63	4,6	3,9	2,94	2	13,44
64	4,4	4,04	3,1	2,3	13,84
65	4,4	3,8	3,3	2,2	13,7
66	4,5	3,64	3,2	2,5	13,84
67	4,4	3,6	3,1	2,4	13,5
68	4,7	3,8	3,06	2,5	14,06
69	4,2	3,5	3,2	2,3	13,2
70	4,3	3,6	3,3	2,5	13,7
Total	311,4	272,32	210,04	153,1	946,86
Rerata	4,45	3,89	3,00	2,19	
STDEV	0,05	0,22	0,10	0,10	

The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: RSA2
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	207.8369871	69.2789957	1437.47	<.0001
Error	276	13.3018571	0.0481951		
Corrected Total	279	221.1388443			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	RSA2 Mean
0.939848	6.491930	0.219534	3.381643

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	207.8369871	69.2789957	1437.47	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for RSA2

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha		0.05
Error Degrees of Freedom		276
Error Mean Square		0.048195
Number of Means	2	3
Critical Range	.07305	.07690
		.07947

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	4.44857	70	P1
B	3.89029	70	P2
C	3.00057	70	P3
D	2.18714	70	P4

Lampiran 13. Data dan Analisis Sidik Ragam Vitamin C Seduhan Rosella Kering.

Data Mentah ml iod

Perlakuan	Ulangan				
	1	2	3	4	5
P1	1,44	1,44	1,4	1,4	1,4
P2	1,27	1,25	1,25	1,2	1,2
P3	1	1	1,1	1,1	1
P4	0,75	0,7	0,7	0,78	0,75

Data Mentah Kandungan Vitamin C

Perlakuan	Ulangan					Total	Rerata	STDEV
	1	2	3	4	5			
P1	3,168	3,168	3,08	3,08	3,08	15,58	3,12	0,04
P2	2,794	2,75	2,75	2,64	2,64	13,57	2,71	0,08
P3	2,2	2,2	2,42	2,42	2,2	11,44	2,29	0
P4	1,65	1,54	1,54	1,716	1,65	8,10	1,62	0

The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: VITC
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	6.02180700	2.00726900	297.29	<.0001
Error	16	0.10802880	0.00675180		
Corrected Total	19	6.12983580			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	VITC Mean
0.982377	3.381593	0.082169	2.429900

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	6.02180700	2.00726900	297.29	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for VITC

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	16		
Error Mean Square	0.006752		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.1102	.1155	.1189

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	3.09760	5	P1
B	2.71480	5	P2
C	2.28800	5	P3
D	1.61920	5	P4

Lampiran 14. Data dan Analisis Sidik Ragam Kadar pH Seduhan Rosella Kering.

Perlakuan	Ulangan					Total	Rerata	STDEV
	1	2	3	4	5			
P1	2,83	2,83	2,82	2,83	2,83	14,14	2,83	0
P2	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	14,6	2,92	0
P3	3	3,01	3	3	3	15,01	3,00	0
P4	3,08	3,08	3,08	3,08	3,08	15,4	3,08	0



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.

The ANOVA Procedure
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 P1 P2 P3 P4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: PH
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.17581500	0.05860500	5860.50	<.0001
Error	16	0.00016000	0.00001000		
Corrected Total	19	0.17597500			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	PH Mean
0.999091	0.106924	0.003162	2.957500

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	0.17581500	0.05860500	5860.50	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for PH

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	16		
Error Mean Square	1E-5		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.004240	.00444	.004575

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	3.080000	5	P4
B	3.002000	5	P3
C	2.920000	5	P2
D	2.828000	5	P1

Lampiran 15. Data dan Analisis Sidik Ragam Stabilitas Warna Sebelum Penyimpanan Seduhan Rosella Kering.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
750,005	0,027	0,033	0,011	0,009
749,016	0,028	0,032	0,011	0,010
747,991	0,027	0,032	0,010	0,009
747,001	0,028	0,032	0,011	0,009
746,010	0,027	0,033	0,010	0,008
744,984	0,027	0,032	0,010	0,010
743,993	0,028	0,032	0,010	0,009
743,001	0,027	0,032	0,009	0,008
742,009	0,027	0,032	0,010	0,008
741,017	0,028	0,032	0,010	0,008
739,989	0,027	0,032	0,010	0,008
738,996	0,026	0,032	0,010	0,008
738,003	0,027	0,032	0,009	0,007
737,009	0,026	0,031	0,009	0,006
736,015	0,026	0,031	0,008	0,007
734,986	0,026	0,030	0,008	0,006
733,991	0,026	0,030	0,008	0,006
732,996	0,026	0,030	0,007	0,006
732,001	0,025	0,030	0,007	0,005
731,005	0,025	0,029	0,006	0,004
730,009	0,024	0,028	0,005	0,004
729,012	0,023	0,029	0,005	0,003
728,016	0,023	0,028	0,005	0,003
726,983	0,023	0,027	0,005	0,003
725,985	0,024	0,028	0,004	0,003
724,988	0,023	0,028	0,004	0,003
723,990	0,022	0,028	0,004	0,004
722,991	0,022	0,028	0,004	0,002
721,992	0,024	0,028	0,004	0,002
720,993	0,024	0,028	0,004	0,003
719,994	0,024	0,029	0,005	0,003
718,994	0,025	0,029	0,005	0,004
717,994	0,025	0,029	0,005	0,005
716,993	0,026	0,030	0,005	0,005
715,992	0,027	0,031	0,006	0,005
714,991	0,027	0,031	0,007	0,005
713,990	0,028	0,033	0,007	0,006
712,988	0,029	0,034	0,009	0,007
711,985	0,030	0,034	0,009	0,008

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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
710,016	0,032	0,035	0,011	0,010
709,013	0,034	0,037	0,012	0,011
708,009	0,034	0,038	0,013	0,011
707,005	0,036	0,040	0,013	0,013
706,001	0,037	0,041	0,015	0,014
704,997	0,037	0,042	0,016	0,015
703,992	0,039	0,043	0,017	0,015
702,987	0,040	0,044	0,018	0,017
702,017	0,041	0,046	0,019	0,018
701,011	0,043	0,045	0,020	0,019
700,005	0,045	0,047	0,020	0,019
698,998	0,044	0,048	0,021	0,020
697,992	0,046	0,049	0,022	0,021
696,984	0,047	0,050	0,023	0,022
696,013	0,047	0,050	0,024	0,023
695,005	0,050	0,052	0,024	0,023
693,997	0,049	0,052	0,024	0,024
692,988	0,051	0,053	0,026	0,025
692,016	0,051	0,054	0,027	0,025
691,007	0,052	0,054	0,027	0,026
689,997	0,053	0,055	0,028	0,026
688,987	0,053	0,056	0,029	0,027
688,013	0,054	0,057	0,028	0,027
687,003	0,054	0,056	0,029	0,028
685,992	0,057	0,058	0,029	0,028
685,017	0,055	0,057	0,029	0,027
684,006	0,057	0,058	0,030	0,028
682,994	0,056	0,060	0,031	0,030
681,982	0,059	0,059	0,031	0,030
681,006	0,059	0,061	0,031	0,030
679,994	0,059	0,060	0,031	0,030
679,017	0,059	0,061	0,032	0,031
678,003	0,060	0,062	0,032	0,030
676,990	0,061	0,061	0,032	0,031
676,012	0,061	0,062	0,032	0,031
674,998	0,061	0,063	0,032	0,031
673,983	0,061	0,061	0,033	0,033
673,005	0,062	0,063	0,032	0,031
671,990	0,063	0,064	0,033	0,032
671,010	0,063	0,064	0,034	0,033
669,995	0,063	0,065	0,033	0,032
669,015	0,063	0,064	0,033	0,033

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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
666,982	0,063	0,064	0,032	0,032
666,001	0,064	0,064	0,033	0,032
664,984	0,065	0,064	0,032	0,032
664,003	0,064	0,065	0,032	0,032
662,985	0,064	0,065	0,033	0,032
662,003	0,065	0,065	0,033	0,032
660,984	0,065	0,065	0,033	0,032
660,002	0,065	0,066	0,033	0,033
658,982	0,066	0,066	0,033	0,032
657,999	0,066	0,067	0,033	0,032
657,016	0,067	0,067	0,034	0,033
655,996	0,067	0,067	0,033	0,034
655,012	0,067	0,067	0,034	0,033
653,991	0,069	0,068	0,034	0,033
653,007	0,068	0,068	0,034	0,033
651,986	0,069	0,070	0,034	0,034
651,000	0,069	0,069	0,034	0,034
650,015	0,070	0,070	0,035	0,034
648,993	0,070	0,071	0,036	0,035
648,007	0,071	0,072	0,036	0,034
646,984	0,072	0,072	0,036	0,035
645,997	0,073	0,072	0,036	0,036
645,011	0,073	0,073	0,037	0,037
643,987	0,074	0,074	0,038	0,036
643,000	0,075	0,074	0,038	0,036
642,012	0,075	0,074	0,038	0,037
640,987	0,076	0,075	0,038	0,037
639,999	0,077	0,076	0,038	0,038
639,010	0,078	0,076	0,039	0,038
637,985	0,079	0,077	0,038	0,039
636,996	0,079	0,077	0,039	0,038
636,006	0,080	0,079	0,040	0,039
635,017	0,081	0,079	0,041	0,039
633,990	0,081	0,080	0,041	0,040
633,000	0,083	0,081	0,040	0,040
632,009	0,085	0,081	0,042	0,041
630,982	0,085	0,082	0,043	0,040
629,991	0,086	0,082	0,043	0,042
628,999	0,087	0,084	0,043	0,042
628,008	0,088	0,085	0,044	0,042
627,016	0,090	0,086	0,044	0,042
625,987	0,090	0,085	0,045	0,043

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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
624,002	0,093	0,088	0,047	0,045
623,009	0,094	0,089	0,047	0,044
622,015	0,095	0,090	0,047	0,045
620,985	0,098	0,091	0,048	0,046
619,991	0,099	0,093	0,049	0,047
618,997	0,101	0,093	0,049	0,048
618,003	0,102	0,094	0,049	0,048
617,008	0,104	0,095	0,050	0,048
616,013	0,106	0,096	0,052	0,049
615,018	0,107	0,097	0,052	0,050
613,985	0,109	0,098	0,053	0,050
612,990	0,110	0,099	0,053	0,051
611,994	0,123	0,101	0,054	0,052
610,997	0,125	0,102	0,054	0,053
610,001	0,127	0,103	0,056	0,053
Total	8,114	8,038	3,761	3,584
Rerata	0,058	0,056	0,027	0,025
STDEV	0,050	0,035	0,022	0,022



The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 R1 R2 R3 R4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: ST_WARNA_AWAL
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.13649283	0.04549761	113.85	<.0001
Error	560	0.22378713	0.00039962		
Corrected Total	563	0.36027996			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	ST_WARNA_AWAL Mean
0.378852	48.04056	0.019990	0.041612

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	0.13649283	0.04549761	113.85	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for ST_WARNA_AWAL

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	560		
Error Mean Square	0.0004		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.004676	.004923	.005089

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	0.056553	141	R2
A	0.057766	141	R1
B	0.026688	141	R3
B	0.025440	141	R4

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 16. Data dan Analisis Sidik Ragam Stabilitas Warna Sesudah Penyimpanan 48 Jam Seduhan Rosella Kering.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
750,005	0,035	0,013	0,009	0,007
749,016	0,036	0,012	0,009	0,008
747,991	0,036	0,012	0,009	0,007
747,001	0,036	0,012	0,009	0,007
746,010	0,036	0,012	0,009	0,006
744,984	0,036	0,012	0,009	0,008
743,993	0,036	0,012	0,009	0,007
743,001	0,036	0,012	0,009	0,006
742,009	0,326	0,012	0,009	0,006
741,017	0,025	0,012	0,009	0,006
739,989	0,045	0,012	0,009	0,006
738,996	0,045	0,012	0,009	0,006
738,003	0,045	0,012	0,009	0,005
737,009	0,045	0,011	0,009	0,004
736,015	0,045	0,011	0,006	0,005
734,986	0,045	0,010	0,006	0,004
733,991	0,045	0,010	0,006	0,004
732,996	0,045	0,010	0,005	0,004
732,001	0,045	0,010	0,005	0,003
731,005	0,045	0,009	0,005	0,002
730,009	0,045	0,009	0,003	0,002
729,012	0,045	0,009	0,003	0,001
728,016	0,043	0,009	0,003	0,001
726,983	0,032	0,009	0,003	0,001
725,985	0,032	0,009	0,002	0,001
724,988	0,032	0,009	0,002	0,001
723,990	0,032	0,009	0,002	0,002
722,991	0,032	0,009	0,002	0,000
721,992	0,032	0,009	0,002	0,000
720,993	0,032	0,009	0,002	0,001
719,994	0,032	0,009	0,003	0,001
718,994	0,032	0,009	0,003	0,002
717,994	0,032	0,009	0,003	0,003
716,993	0,032	0,010	0,003	0,003
715,992	0,032	0,011	0,004	0,003
714,991	0,032	0,011	0,005	0,003
713,990	0,032	0,013	0,005	0,003
712,988	0,032	0,013	0,007	0,006
711,985	0,040	0,012	0,009	0,006

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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
710,016	0,040	0,015	0,009	0,008
709,013	0,040	0,015	0,011	0,009
708,009	0,040	0,015	0,011	0,009
707,005	0,040	0,019	0,011	0,011
706,001	0,040	0,021	0,015	0,012
704,997	0,040	0,021	0,015	0,012
703,992	0,040	0,021	0,015	0,012
702,987	0,040	0,024	0,017	0,015
702,017	0,040	0,024	0,017	0,015
701,011	0,040	0,024	0,019	0,017
700,005	0,040	0,024	0,019	0,017
698,998	0,040	0,024	0,019	0,018
697,992	0,040	0,024	0,019	0,019
696,984	0,040	0,030	0,022	0,020
696,013	0,040	0,030	0,022	0,021
695,005	0,040	0,032	0,022	0,021
693,997	0,040	0,032	0,022	0,022
692,988	0,040	0,032	0,024	0,023
692,016	0,040	0,034	0,025	0,023
691,007	0,040	0,034	0,027	0,023
689,997	0,040	0,034	0,027	0,023
688,987	0,040	0,034	0,027	0,026
688,013	0,040	0,034	0,027	0,026
687,003	0,040	0,034	0,027	0,026
685,992	0,037	0,034	0,027	0,026
685,017	0,035	0,034	0,027	0,026
684,006	0,037	0,034	0,027	0,026
682,994	0,036	0,039	0,029	0,028
681,982	0,039	0,039	0,029	0,028
681,006	0,039	0,041	0,029	0,028
679,994	0,039	0,041	0,029	0,028
679,017	0,039	0,041	0,029	0,028
678,003	0,040	0,041	0,029	0,028
676,990	0,041	0,041	0,029	0,029
676,012	0,041	0,041	0,029	0,029
674,998	0,041	0,041	0,029	0,029
673,983	0,041	0,041	0,029	0,031
673,005	0,042	0,041	0,029	0,029
671,990	0,043	0,044	0,029	0,030
671,010	0,043	0,044	0,029	0,030
669,995	0,043	0,044	0,029	0,030
669,015	0,043	0,044	0,029	0,030

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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
666,982	0,043	0,044	0,029	0,030
666,001	0,044	0,044	0,029	0,030
664,984	0,045	0,044	0,029	0,030
664,003	0,044	0,045	0,029	0,030
662,985	0,044	0,045	0,029	0,030
662,003	0,045	0,045	0,029	0,030
660,984	0,045	0,045	0,029	0,030
660,002	0,045	0,047	0,029	0,030
658,982	0,056	0,047	0,029	0,030
657,999	0,056	0,047	0,029	0,030
657,016	0,057	0,047	0,029	0,031
655,996	0,057	0,057	0,029	0,032
655,012	0,057	0,067	0,029	0,031
653,991	0,059	0,067	0,029	0,031
653,007	0,058	0,067	0,029	0,031
651,986	0,059	0,060	0,029	0,031
651,000	0,059	0,060	0,029	0,032
650,015	0,050	0,050	0,034	0,032
648,993	0,058	0,051	0,034	0,032
648,007	0,051	0,052	0,034	0,032
646,984	0,052	0,052	0,034	0,032
645,997	0,053	0,052	0,034	0,034
645,011	0,053	0,052	0,036	0,034
643,987	0,054	0,054	0,036	0,034
643,000	0,055	0,054	0,036	0,034
642,012	0,055	0,054	0,036	0,034
640,987	0,056	0,054	0,036	0,034
639,999	0,057	0,054	0,036	0,037
639,010	0,058	0,054	0,038	0,036
637,985	0,059	0,062	0,038	0,036
636,996	0,059	0,062	0,038	0,036
636,006	0,060	0,062	0,038	0,036
635,017	0,061	0,062	0,038	0,036
633,990	0,071	0,062	0,038	0,038
633,000	0,073	0,062	0,038	0,038
632,009	0,075	0,062	0,040	0,038
630,982	0,075	0,062	0,042	0,038
629,991	0,076	0,062	0,042	0,040
628,999	0,077	0,062	0,042	0,040
628,008	0,078	0,062	0,042	0,040
627,016	0,070	0,062	0,042	0,040
625,987	0,080	0,062	0,042	0,041



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.

Panjang Gelombang Wavelength (nm)	R1 Abs	R2 Abs	R3 Abs	R4 Abs
624,002	0,083	0,062	0,045	0,043
623,009	0,084	0,062	0,045	0,042
622,015	0,095	0,062	0,045	0,043
620,985	0,098	0,071	0,047	0,045
619,991	0,109	0,071	0,047	0,046
618,997	0,109	0,071	0,047	0,047
618,003	0,112	0,071	0,047	0,046
617,008	0,114	0,071	0,048	0,046
616,013	0,126	0,071	0,048	0,047
615,018	0,127	0,071	0,048	0,048
613,985	0,129	0,071	0,049	0,048
612,990	0,134	0,071	0,049	0,049
611,994	0,133	0,810	0,052	0,051
610,997	0,137	0,810	0,052	0,051
610,001	0,138	0,810	0,054	0,051
Total	7,757	7,454	3,445	3,289
Rerata	0,055	0,053	0,024	0,023
STDEV	0,034	0,113	0,015	0,015

The ANOVA Procedure
 Class Level Information
 Class Levels Values
 PERLAKUAN 4 R1 R2 R3 R4

The ANOVA Procedure
 Dependent Variable: ST_WARNA_48H
 Sum of

Source	DF	Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3	0.12760860	0.04253620	11.68	<.0001
Error	560	2.04019597	0.00364321		
Corrected Total	563	2.16780457			

R-Square	Coeff Var	Root MSE	ST_WARNA_48H Mean
0.058865	155.0274	0.060359	0.038934

Source	DF	Anova SS	Mean Square	F Value	Pr > F
PERLAKUAN	3	0.12760860	0.04253620	11.68	<.0001

The ANOVA Procedure
 Duncan's Multiple Range Test for ST_WARNA_48H

NOTE: This test controls the Type I comparisonwise error rate, not the experimentwise error rate.

Alpha	0.05		
Error Degrees of Freedom	560		
Error Mean Square	0.003643		
Number of Means	2	3	4
Critical Range	.01412	.01487	.01536

Means with the same letter are not significantly different.

Duncan Grouping	Mean	N	PERLAKUAN
A	0.054972	141	R1
A	0.052936	141	R2
B	0.024468	141	R3
B	0.023362	141	R4

Lampiran 17. Surat Kode Etik

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



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
UNIVERSITAS HANG TUAH PEKANBARU**
Jl. Muntaha Sari No. 5 Tangkerang Selatan Pekanbaru, Telp. (0781) 65516 Fax.(0781) 385848
Nomor: 004/KEPK/UHTP/1/2023

Setelah menelaah usulan dan protocol penelitian dibawah ini, Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Hang Tuah Pekanbaru, menyatakan bahwa penelitian dengan judul :

“Daya Terima Vitamin C, PH, dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (Hibiscus sabdariffa L) Kering”

Lokasi Penelitian : Pekanbaru
Waktu penelitian : Januari - Maret 2023
Responden/Subyek Penelitian : Mahasiswa
Peneliti Utama : Rahmi Elvira
Tahrir Aulawi, S.Pt., M.Si

Telah melalui prosedur kaji etik dan dinyatakan layak untuk dilaksanakan
Demikian surat keterangan lolos keji etik ini dibuat untuk diketahui dan maklumi oleh yang berkepentingan dan berlaku sejak 12 Januari 2023 sampai dengan 12 Januari 2024

Pekanbaru, 12 Januari 2023
A.n Sekretaris




Ns. Abdurrahman Hamid, M. Kep.
No. Reg. 10306112203

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

**KEMENTERIAN AGAMA**
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
كلية علوم الزراعة والحيوان
FACULTY OF AGRICULTURE AND ANIMAL SCIENCE
Jl. H.R. Soebrantas Km. 15 No. 155 Kel. Tuah Medani Kec. Tampan Pekanbaru-Riau 28293 Po.Box.1400
Telp. (0761) 562051 Fax. (0761) 282051.562052 Website : <https://fpp.uin-suska.ac.id>

Nomor : B.7283/F.VIII/PP.00.9/12/2022 Pekanbaru, 19 Desember 2022
Sifat : Penting 24 Jumadil Awal 1444
Hal : Izin Riset

Kepada Yth:
Kepala Laboratorium Teknologi Pasca Panen
Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Riau
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Bersama ini disampaikan kepada Saudara bahwa, Mahasiswa yang namanya di bawah ini :

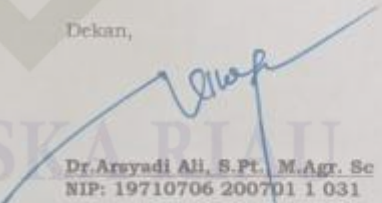
Nama : Rahmi Elvira
NIM : 11980324486
Semester : VII (Tujuh)
Prodi : Gizi
Fakultas : Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

diberikan izin Riset dalam rangka penulisan Skripsi Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) dengan judul: **"Daya Terima Vitamin C, pH dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Kering"**.

Demikian surat izin riset ini disampaikan. Atas kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Dekan,


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



UIN SUSKA RIAU

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



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN

كلية علوم الزراعة والحيوان

FACULTY OF AGRICULTURE AND ANIMAL SCIENCE

Jl. H.R. Soebrantas Km. 15 No. 155 Kel. Tuah Madani Kec. Tampan Pekanbaru-Riau 28293 Po.Box.1400
Telp. (0761) 562051 Fax. (0761) 262051,562052 Website : <https://fpp.uin-suska.ac.id>

UIN SUSKA RIAU

Nomor : B.7280/F.VIII/PP.00.9/12/2022
Sifat : Penting
Hal : Permohonan Izin Riset

Pekanbaru, 19 Desember 2022
24 Jumadil Awal 1444

Kepada Yth:
Kepala Laboratorium Terpadu
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau
di Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb,

Bersama ini disampaikan kepada Saudara bahwa, Mahasiswa yang namanya di bawah ini :

Nama : Rahmi Elvira
NIM : 11980324486
Semester : VII (Tujuh)
Prodi : Gizi
Fakultas : Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Akan melakukan penelitian, dalam rangka penulisan Skripsi Tingkat Sarjana Strata Satu (S1) pada Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau dengan judul: **"Daya Terima Vitamin C, pH dan Stabilitas Warna Seduhan Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) Kering"**.

Kepada saudara agar berkenan memberikan izin serta rekomendasi untuk pengambilan data di Laboratorium Terpadu Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Riau, sebagaimana dengan penelitian yang dimaksud.

Demikian surat permohonan izin riset ini disampaikan. Atas kerjasamanya, diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb



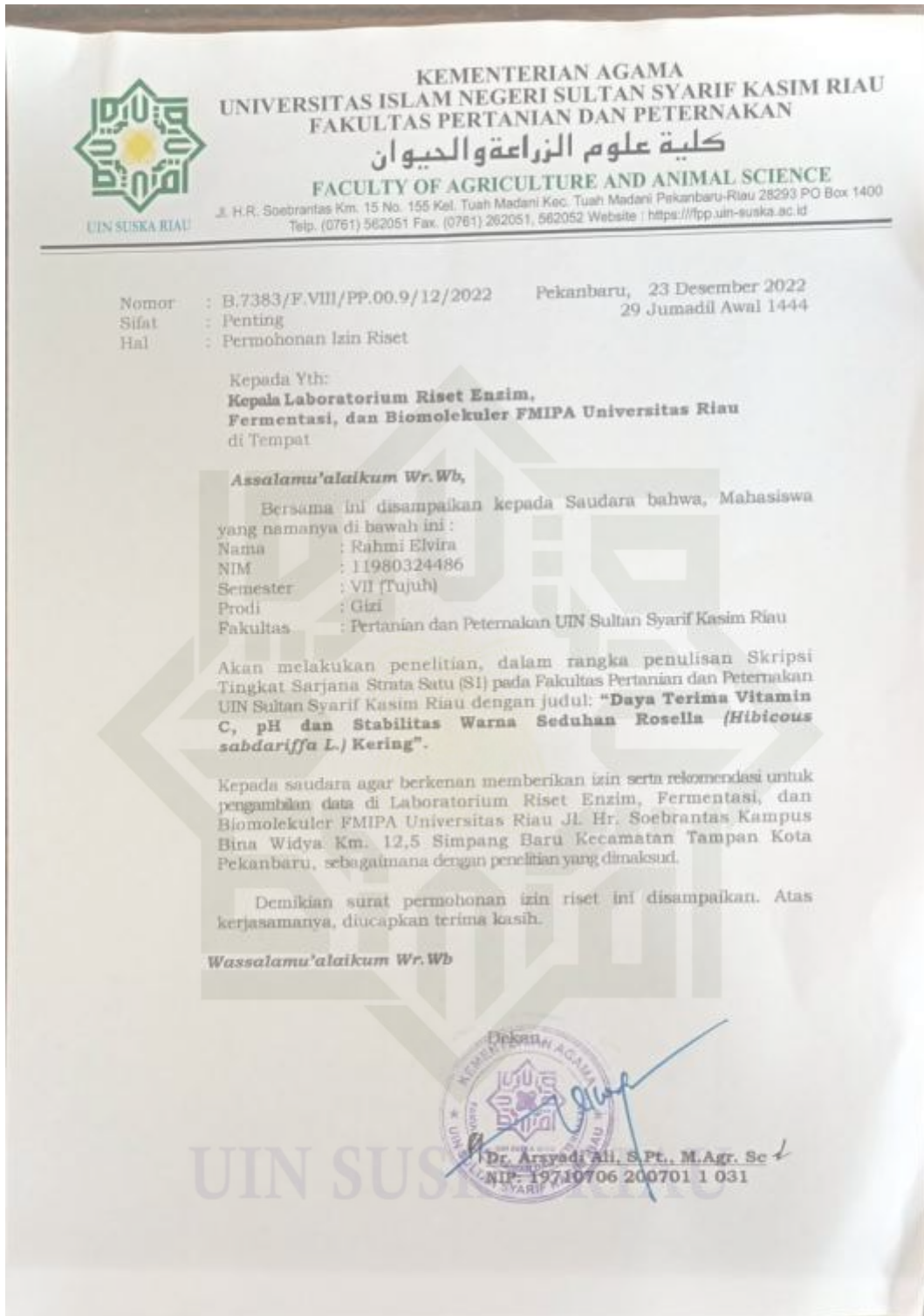
Dr. Arsyad Ali, S.Pt., M.Agr. Sc
NIP. 19710706 200701 1 031

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



Lampiran 19. Dokumentasi Pembuatan Seduhan Rosella

Gambar 1.



Gambar 1. Alat-alat: a) panci, b) spatula dan saringan, c) timbangan, d) gelas ukur, e) termometer; bahan-bahan: f) rosella kering, g) air mineral.

Gambar 2.



Gambar 2. a) air direbus hingga 70°C, b) rosella kering dimasukin hingga 15 menit, c) pindahkan ke dalam gelas plastik transparan yang sudah diberi kode sampel.

Lampiran 20. Dokumentasi Penelitian

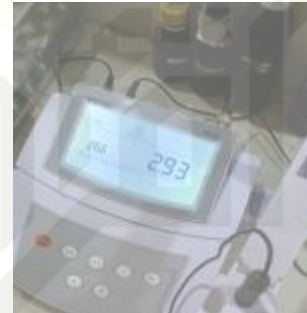
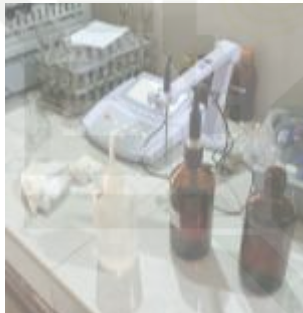
1. Uji Hedonik dan Mutu Hedonik



2. Uji Vitamin C



3. Uji Kadar pH



4. Uji Stabilitas Warna



Lampiran 21. Dokumentasi Seduhan Rosella

© 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.

