

**PERBANDINGAN CITARASA BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*)
ANTARA PENGOLAHAN TEKNIK SANGRAI DAN *ROASTING* DI DESA
HUJUNG LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA
KELAS XII PADA MATERI TEKNOLOGI PANGAN**

SKRIPSI



**OLEH
WINDA AFRIANI
NPM. 20320012**

**PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO
2024**



**PERBANDINGAN CITARASA BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*)
ANTARA PENGOLAHAN TEKNIK SANGRAI DAN *ROASTING* DI DESA
HUJUNG LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA
KELAS XII PADA MATERI TEKNOLOGI PANGAN**

SKRIPSI

Diajukan

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana

Program Studi Pendidikan Biologi

WINDA AFRIANI

NPM. 20320012

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH METRO

2024

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya teknik pengolahan kopi dalam menentukan citarasa akhir biji kopi robusta. Teknik sangrai dan *roasting* merupakan dua metode yang sering digunakan, namun masing-masing teknik memiliki pengaruh yang berbeda terhadap kualitas citarasa kopi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pengolahan biji kopi robusta menggunakan kedua teknik tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil pengolahan teknik sangrai dan *roasting* terhadap citarasa biji kopi robusta (*Coffea robusta*) di Desa Hujung, Lampung Barat. Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan dua perlakuan yaitu teknik sangrai dan *roasting*. Pengujian citarasa dilakukan oleh panelis yang berpengalaman menggunakan uji organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam citarasa antara biji kopi yang diolah dengan teknik sangrai dan *roasting*. Biji kopi yang diolah dengan teknik sangrai lebih disukai oleh panelis dibandingkan kopi yang diolah dengan teknik *roasting*, hal itu dikarenakan biji kopi yang diolah dengan teknik sangrai memiliki aroma yang lebih kuat dan rasa yang lebih kuat dibandingkan dengan kopi yang diolah menggunakan teknik *roasting*, data dari penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata dari skala hedonik tingkat kesukaan panelis pada kopi teknik sangrai pada aspek aroma 4,45, rasa 4,2 dan kesan rasa 3,75. Sedangkan pada teknik *roasting* rata-rata dari skala hedonik tingkat kesukaan panelis pada aspek aroma ialah 3,7, pada aspek rasa 3,95 dan pada aspek kesan rasa rata-ratanya adalah 3,55. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi untuk siswa SMA Kelas XII pada materi teknologi pangan, khususnya dalam memahami proses pengolahan dan pengaruhnya terhadap kualitas produk.

Kata Kunci: Kopi Robusta, Teknik Sangrai, Teknik *Roasting*, Citarasa, Teknologi Pangan, Sumber Belajar Biologi

Abstract

This research is motivated by the importance of coffee processing techniques in determining the final taste of robusta coffee beans. Roasting and roasting techniques are two methods that are often used, but each technique has a different effect on the quality of coffee flavor. This research aims to compare the results of processing robusta coffee beans using these two techniques. This research aims to compare the results of roasting and roasting techniques on the taste of robusta coffee beans (Coffea robusta) in Hujung Village, West Lampung. The research method used was experimental with two treatments, namely roasting and roasting techniques. Taste testing is carried out by experienced panelists using organoleptic tests. The research results show that there is a significant difference in taste between coffee beans processed using roasting and roasting techniques. The panelists preferred coffee beans processed using the roasting technique compared to coffee processed using the roasting technique, this is because coffee beans processed using the roasting technique have a stronger aroma and stronger taste compared to coffee processed using the roasting technique, data from This research shows that the average value of the hedonic scale of the panelists' liking for technical roasted coffee in terms of aroma is 4.45, taste is 4.2 and taste impression is 3.75. Meanwhile, for the roasting technique, the average of the hedonic scale for the panelists' liking for the aroma aspect was 3.7, for the taste aspect it was 3.95 and for the taste impression aspect the average was 3.55. This research can be used as a biology learning resource for Class XII high school students on food technology material, especially in understanding processing processes and their influence on product quality.

Keywords: Robusta Coffee, Roasting Techniques, Roasting Techniques, Flavors, Food Technology, Biology Learning Resources

RINGKASAN

Afriani, W. Perbandingan Citarasa Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Antara Pengolahan Teknik Sangrai Dan *Roasting* Di Desa Hujung Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII Pada Materi Teknologi Pangan. Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Metro. Pembimbing (1) Suharno Zen, M. Sc (2) Drs. Anak Agung Oka, M.Pd

Kata Kunci: Kopi Robusta, Teknik Sangrai, Teknik *Roasting*, Citarasa, Teknologi Pangan, Sumber Belajar Biologi

Kopi memiliki peran penting dalam pertumbuhan ekonomi di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan kopi termasuk salah satu komoditi hasil perkebunan yang besar. Selain itu, kopi juga termasuk dalam komoditas unggulan ekspor Indonesia yang memberikan sumbangsih penting bagi devisa negara. Indonesia memproduksi 91 persen kopi robusta dan sembilan persen kopi Arabika, dengan nilai ekspor tahun 2020-2022 mengalami kenaikan sebesar 326.451 dollar AS atau 40 persen, dari sebelumnya 821.932 dollar Amerika Serikat menjadi 1.148.383 dollar Amerika Serikat. Volume ekspor naik sebesar 58.201 ton atau 15 persen, dari 379.354 ton menjadi 437.555 ton. Selain menjadi ekspor, kopi juga banyak diminati oleh masyarakat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan citarasa dan tingkat kesukaan masyarakat terhadap citarasa biji kopi robusta yang diolah melalui teknik sangrai manual dan teknik sangrai modern dengan menggunakan mesin *roasting*.

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimen jenis perbandingan dengan menggunakan teknik uji organoleptik dengan mengacu pada skala hedonik pada 20 orang panelis yang terbiasa minum kopi robusta. Penelitian ini dilakukan di Desa Hujung, Kecamatan Belalau, Kabupaten Lampung Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan bulan juli 2024.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap citarasa biji kopi robusta yang disangrai dengan dua metode yang berbeda, di mana kebanyakan panelis lebih menyukai kopi robusta yang diolah melalui teknik sangrai manual dengan wajan. Hal itu didukung data dari penelitian ini yang menunjukkan nilai rata-rata dari skala hedonik tingkat kesukaan panelis pada kopi teknik sangrai pada aspek aroma 4,45, rasa 4,2 dan kesan rasa 3,75. Sedangkan pada teknik *roasting* rata-rata dari skala hedonik tingkat kesukaan panelis pada aspek aroma ialah 3,7, pada aspek rasa 3,95 dan pada aspek kesan rasa rata-ratanya adalah 3,55. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar biologi untuk siswa SMA Kelas XII pada materi teknologi pangan, khususnya dalam memahami proses pengolahan dan pengaruhnya terhadap kualitas produk.

PERSETUJUAN

Skripsi oleh **Winda Afriani** ini
Telah diperbaiki dan disetujui

Metro, 23 Juli 2024

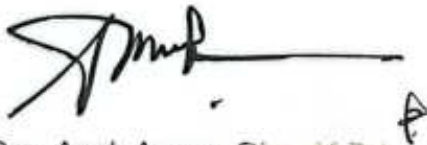
Pembimbing I



Suharno Zen, M.Sc

NIDN. 0223028204

Pembimbing II



Drs. Anak Agung Oka, M.Pd

NIDN. 0031126401

Ketua Program Studi



Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd

NIDN. 0005106311

PENGESAHAN

Skripsi oleh **Winda Afriani** ini,

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

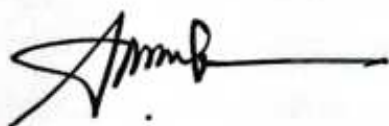
Pada tanggal 01 Agustus 2024

Tim Penguji



_____, Penguji I

Suharno Zen, M.Sc



_____, Penguji II

Drs. Anak Agung Oka, M.Pd



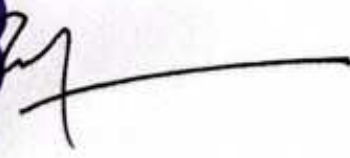
_____, Penguji Utama

Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd

Mengetahui

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan




Dr. Arif Rahman Alththibby, M.Pd., Si.

NIDN. 0203128801

MOTTO

مُؤْمِنِينَ كُنْتُمْ إِنْ الْأَعْلُونَ وَأَنْتُمْ تَحْزَنُونَ وَلَا تَهِنُوا وَلَا تَهِنُوا وَلَا

"Janganlah kamu merasa lemah dan jangan bersedih, sebab kamu paling tinggi derajatnya jika kamu beriman."

(Q.S Ali Imran: 139)

"Sometimes you find out what you are supposed to be doing by doing the things you are not supposed to be"

"Kadang-kadang anda menemukan apa yang seharusnya anda lakukan dengan melakukan hal-hal yang tidak seharusnya anda lakukan".

(Oprah Winfrey).

"Seperti kopi, hidup tetap bisa kamu jalani dan nikmati meski ada banyak pahit yang dialami."

~Winda Afriani~

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ALHAMDULILLAH, Puji Syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu, sehingga dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ayahanda (Firdaus) dan Ibunda (Marwati) yang senantiasa mendoakan, memberikan dukungan baik dukungan moril maupun materil, membimbing, memberikan semangat dan nasihat kepada penulis agar bisa menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu. Semoga gelar yang diraih melalui proses ini bisa memberikan manfaat dan berguna di kemudian hari.
2. Kakak-kakak ku tersayang, Udoku (Alkat Gunawan, S.Pd.I), Uwo (Fitri Yunita, S.Pd), Ngahku (Desvarina, A.Ma), Abang (Imron), Abangku (Jhoni Iskandar, S.H), Ngah (Ulfa Hasanah, S.H) terima kasih telah menjadi tauladan yang baik, penyemangat, sumber inspirasi, serta dukungan moril maupun materil kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Nakan-nakanku tersayang, Viktoria Gunawan, Akhtar Al-fatih Gunawan, Aqilla Inva Dhiya, Annisa Inva Casyafani, Aisha Inva Adiba, dan Hanifa Meera Iskandar yang telah memberikan canda dan tawanya untuk menghibur sehingga menambah semangat penulis untuk segera menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu kost ku terkasih Ibu Eli Diana yang senantiasa menjaga penulis sekaligus menjadi orangtua kedua bagi penulis selama menuntut ilmu di kota Metro, serta adik Mahardika dan juga seluruh keluarga besar Asrama Nusa Indah.
5. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro yang selalu memberikan motivasi kepada mahasiswa agar segera menyelesaikan skripsinya.
6. Bapak Dr. Achyani Subadi, M.Si selaku dosen pembimbing proposal yang selalu membantu penulis ketika mengalami kesulitan dalam penyusunan sebelum seminar proposal.
7. Bapak Suharno Zen, M.Sc selaku dosen pembimbing I skripsi yang selalu memberikan arahan dan dukungan kepada penulis serta senantiasa

membantu penulis ketika mengalami hambatan dan kesulitan dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Bapak Drs. Anak Agung Oka, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis agar bisa lulus tepat waktu.
9. Kawan-kawan HMI Cabang Metro yang selalu memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi
10. Seluruh dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro
11. Bapak peratin Pekon Hujung, yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian untuk memenuhi syarat menyelesaikan skripsi.
12. Seluruh panelis dan responden dan semua pihak yang terlibat dan sudah membantu dalam proses penelitian terkait citarasa kopi.
13. Teman-teman kelas Pendidikan Biologi Angkatan 2020, yang telah kebersamai selama 4 tahun. Ambil baiknya, buang buruknya.
14. Semua pihak yang terlibat dan telah membantu penulis selama berjuang dalam proses penyusunan skripsi ini.
15. Almamaterku tercinta Universitas Muhammadiyah Metro.

KATA PENGANTAR

السَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Puji Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Perbandingan Citarasa Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Antara Pengolahan Teknik Sangrai dan *Roasting* di Desa Hujung Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII pada Materi Teknologi Pangan”** tepat pada waktunya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Muhammadiyah Metro. Selama penelitian dan penulisan skripsi ini, penulis mengalami sedikit hambatan dan kesulitan, Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah berpartisipasi dan membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini sehingga segala hambatan dapat teratasi. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih banyak yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada:

1. Rektor Universitas Muhammadiyah Metro, Bapak Dr. Nyoto Suseno, M.Si
2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro, Bapak Dr. Arif Rahman Aththibby, M.Pd.Si.
3. Bapak Dr. Agus Sujarwanta, M.Pd selaku ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro
4. Bapak Suharno Zen, M.Sc selaku Dosen Pembimbing I
5. Bapak Drs. Anak Agung Oka, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II
6. Bapak Dr. Achyani Subadi, M.Si, selaku dosen Pembimbing Proposal
7. Seluruh dosen Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro khususnya yang telah memberikan ilmu serta memberikan dukungan dan semangat selama menempuh pendidikan
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

وَالسَّلَامُ عَلَيْكُمْ وَرَحْمَةُ اللَّهِ وَبَرَكَاتُهُ

Metro, 28 Juli 2024
Penulis



WINDA AFRIANI
NPM. 2032001

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertandatangan di bawah ini, saya

1. Nama : Winda Afriani
2. NPM : 20320012
3. Program Studi : Pendidikan Biologi
4. Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Perbandingan Citarasa Biji Kopi Robusta (*Coffea robusta*) antara Pengolahan Teknik Sangrai Dan *Roasting* di Desa Hujung Lampung Barat Sebagai Sumber Belajar Biologi SMA Kelas XII pada Materi Teknologi Pangan" merupakan benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat.

Apabila dikemudian hari terdapat unsur plagiat dalam isi skripsi tersebut, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pencabutan gelar akademik Sarjana Pendidikan dan akan bertanggung jawab secara hukum. Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya.

Metro, 28 Juli 2024

Winda Afriani



Winda Afriani

NPM. 20320012



UNIT PUBLIKASI ILMIAH
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
METRO

SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (*SIMILARITY CHECK*)

NOMOR. 0697/IL.3.AU/F/UPI-UK/2024

Unit Publikasi Ilmiah Universitas Muhammadiyah Metro dengan ini menerangkan bahwa:

NAMA : Winda Afriani
NPM : 20320012
JENIS DOKUMEN : Skripsi

JUDUL : PERBANDINGAN HASIL PENGOLAHAN TEKNIK SANGRAI DAN ROASTING TERHADAP CITARASA BIJI KOPI ROBUSTA (*Coffea robusta*) DI DESA HUJUNG LAMPUNG BARAT SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI SMA KELAS XII PADA MATERI TEKNOLOGI PANGAN

Telah dilakukan validasi berupa Uji Kesamaan (*Similarity Check*) dengan menggunakan aplikasi *Turnitin*. Dokumen telah diperiksa dan dinyatakan telah memenuhi syarat bebas uji kesamaan (*similarity check*) dengan persentase $\leq 20\%$. Hasil pemeriksaan uji kesamaan terlampir.

Demikian kami sampaikan untuk digunakan sebagaimana mestinya.



Metro, 30 Juli 2024
Kepala Unit,

[Signature]
Dr. Nego Linuhung, M.Pd.
NIDN. 0220108801

Alamat:

Jl. Ki Hajar Dewantara No.116
Iringmulyo, Kec. Metro Timur Kota Metro,
Lampung, Indonesia

Website: upi.ummetro.ac.id
E-mail: help.upi@ummetro.ac.id

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN LOGO	ii
HALAMAN JUDUL	iii
ABSTRAK	iv
RINGKASAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR	xi
PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	xii
SURAT KETERANGAN UJI KESAMAAN (<i>SIMILARITY CHECK</i>)	xiii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Kegunaan Penelitian	5
E. Asumsi Penelitian	6
F. Ruang Lingkup Penelitian	6
BAB II. KAJIAN LITERATUR	7
A. Definisi dan Parameter Citarasa	7
B. Faktor Pengaruh Citarasa	8
C. Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Kopi Robusta	9
D. Syarat Tumbuh Tanaman Kopi Robusta	11
E. Kandungan dan Nutrisi Tanaman Kopi Robusta	12
F. Sumber Belajar Biologi Berupa LKPD	22
G. Penelitian Relevan	23
H. Kerangka Berfikir.....	24
I. Hipotesis.....	27

BAB III. METODE PENELITIAN	28
A. Jenis Penelitian	28
B. Desain Penelitian	28
C. Tahapan Penelitian	29
D. Populasi Penelitian	30
E. Sampel Penelitian	30
F. Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik	30
G. Definisi Operasional	32
H. Instrumen Penelitian.....	36
I. Teknik Pengumpulan Data.....	38
J. Teknik Analisis Data.....	39
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	45
A. Gambaran Umum	45
B. Hasil Penelitian	46
1. Deskripsi Data.....	46
2. Analisis Data	56
3. Pemanfaatan Penelitian Sebagai Sumber Belajar	60
C. Pembahasan.....	63
BAB V. PENUTUP	83
A. Simpulan.....	83
B. Saran	83
DAFTAR LITERATUR	84

DAFTAR GAMBAR	HALAMAN
1. Gambar 1. Pohon Kopi Robusta	10
2. Gambar 2 Struktur Biji Kopi Robusta	11
3. Gambar 3. Biji Kopi Sebelum Disangrai	15
4. Gambar 4. Wajan Penyangraian	18
5. Gambar 5. Mesin <i>Roasting</i> Kopi	19
6. Gambar 6. Biji Kopi yang Telah Disangrai	21
7. Gambar 7. Grafik Perkebunan Kopi di Indonesia	64
8. Gambar 8. Daerah Penghasil Kopi di Indonesia.....	64
9. Gambar 9. Produksi Kopi Robusta Lampung Barat.....	71

DAFTAR TABEL	HALAMAN
1. Kandungan dan Nutrisi Biji Kopi Robusta Konsentrasi (G/100g)	14
2. Kelebihan dan Kekurangan Teknik Sangrai Dengan Manual	18
3. Kelebihan dan Kekurangan Teknik Mesin (<i>Roasting</i>).....	20
4. Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran	32
5. Indikator Uji Organoleptik	32
6. Skor Organoleptik	39
7. Hasil Analisis pada Uji Organoleptik Kopi Teknik Sangrai.....	53
8. Hasil Analisis pada Uji Organoleptik Kopi Teknik <i>Roasting</i>	54
9. Ringkasan Perhitungan Skor Panelis Analisis Uji Organoleptik.....	55
10. Ringkasan Hasil Analisis Uji Organoleptik.....	56
11. Ringkasan Uji Normalitas.....	57
12. Ringkasan Uji Homogenitas.....	58
13. Ringkasan Uji Hipotesis	59
14. Data Validasi Desain.....	61
15. Data Validasi Materi.....	62
16. Deskripsi Uji Organoleptik Kopi Robusta Perlakuan Sangrai.....	68
17. Deskripsi Uji Organoleptik Kopi Robusta Perlakuan <i>Roasting</i>	69
18. Kandungan Gizi pada Kopi robusta yang Sudah Diseduh/100gr.....	72

DAFTAR LAMPIRAN	HALAMAN
1. Time Schedule	89
2. Data Panelis Uji Organoleptik Pengolahan Teknik Sangrai	91
3. Data Panelis Uji Organoleptik Pengolahan Teknik <i>Roasting</i>	92
4. Rata-rata dan Simpangan Baku Perlakuan Teknik Sangrai	93
5. Rata-rata dan Simpangan Baku Perlakuan Teknik <i>Roasting</i>	94
6. Analisis Data Hasil Uji Organoleptik Uji Normalitas	95
7. Analisis Data Hasil Uji Organoleptik Uji Homogenitas	102
8. Analisis Data Hasil Uji Organoleptik Uji Hipotesis	104
9. Daftar G	106
10. Tabel F	107
11. Tabel Z	108
12. Logbook Penelitian	109
13. Pedoman Analisis Uji Organoleptik Citarasa untuk Panelis	116
14. Dokumentasi Penelitian	120
15. Latar Belakang Panelis Uji Organoleptik	122
16. Pengajuan Judul Skripsi	123
17. Pengesahan Proposal	124
18. SK Pembimbing	125
19. Surat Izin Penelitian	127
20. Surat Balasan dari Pihak Tempat Penelitian	128
21. Surat Permohonan Validasi Desain	129
22. Surat Permohonan Validasi Materi	130
23. Angket Validasi Desain	131
24. Angket Validasi Materi	134
25. Surat Pernyataan Validasi Desain	137
26. Surat Pernyataan Validasi Materi	138
27. Kartu Bimbingan Proposal	139
28. Kartu Bimbingan Skripsi	141
29. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	144
30. Riwayat Hidup Penulis	152