

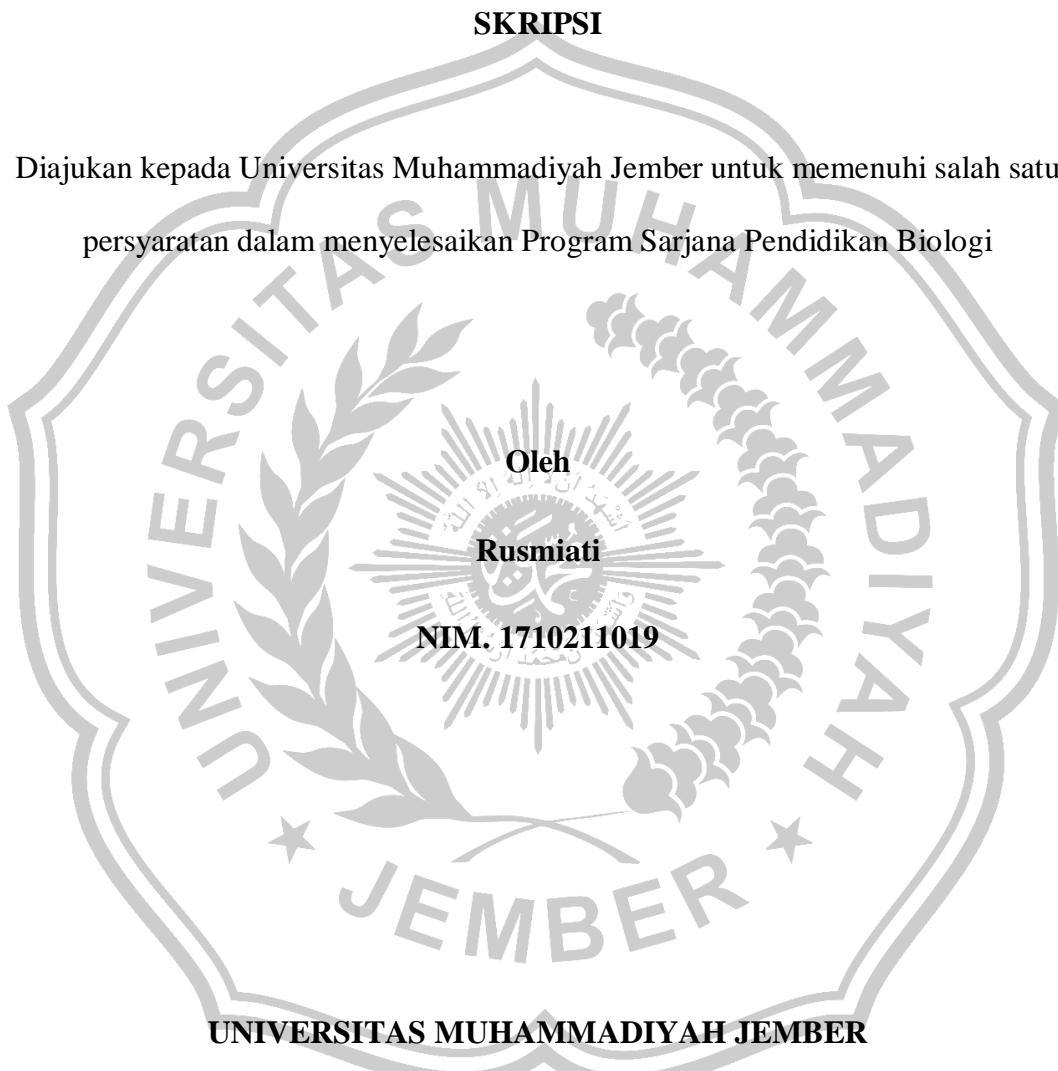
**ANALISIS KANDUNGAN KAFEIN DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) VERIETAS KOMASTI MELALUI
PROSES ROASTING SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**



**ANALISIS KANDUNGAN KAFEIN DAN UJI ORGANOLEPTIK PADA
KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) VERIETAS KOMASTI MELALUI
PROSES ROASTING SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

Diajukan kepada Universitas Muhammadiyah Jember untuk memenuhi salah satu
persyaratan dalam menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

2021



HALAMAN MOTTO

“Keberhasilan bukan milik orang pintar. Namun keberhasilan itu adalah milik mereka yang senantiasa berusaha”

(B.J. Habibie)

“Pelan- pelan bukan berarti terlambat, sebenarnya bukan tidak bisa berjalan lebih cepat namun menikmati prosesnya”



HALAMAN PERSETUJUAN

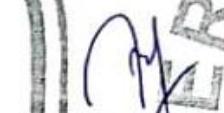
Skripsi oleh Rusmiati telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh Tim penguji

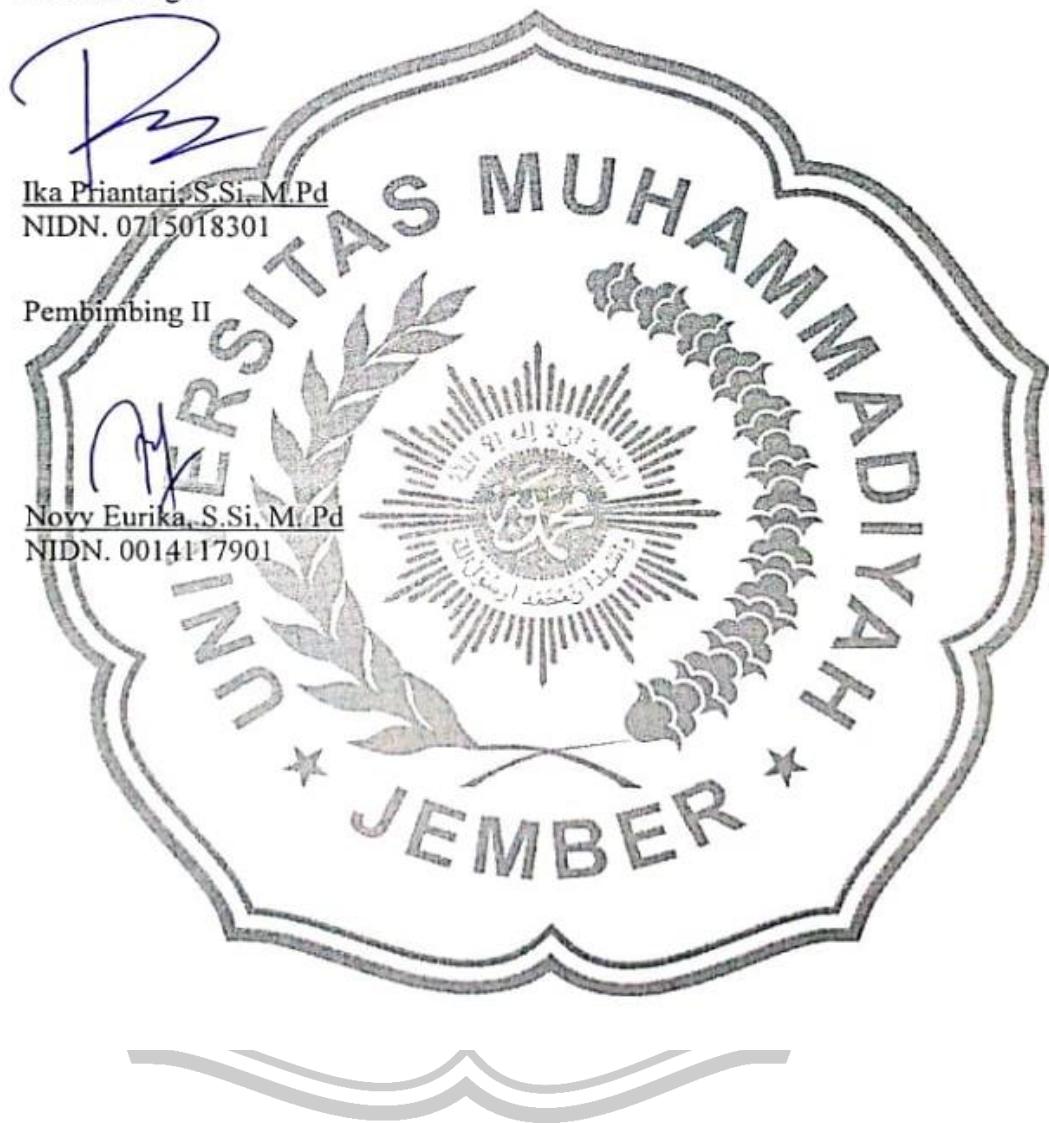
Jember,

Pembimbing I


Ika Priantari, S.Si, M.Pd
NIDN. 0715018301

Pembimbing II

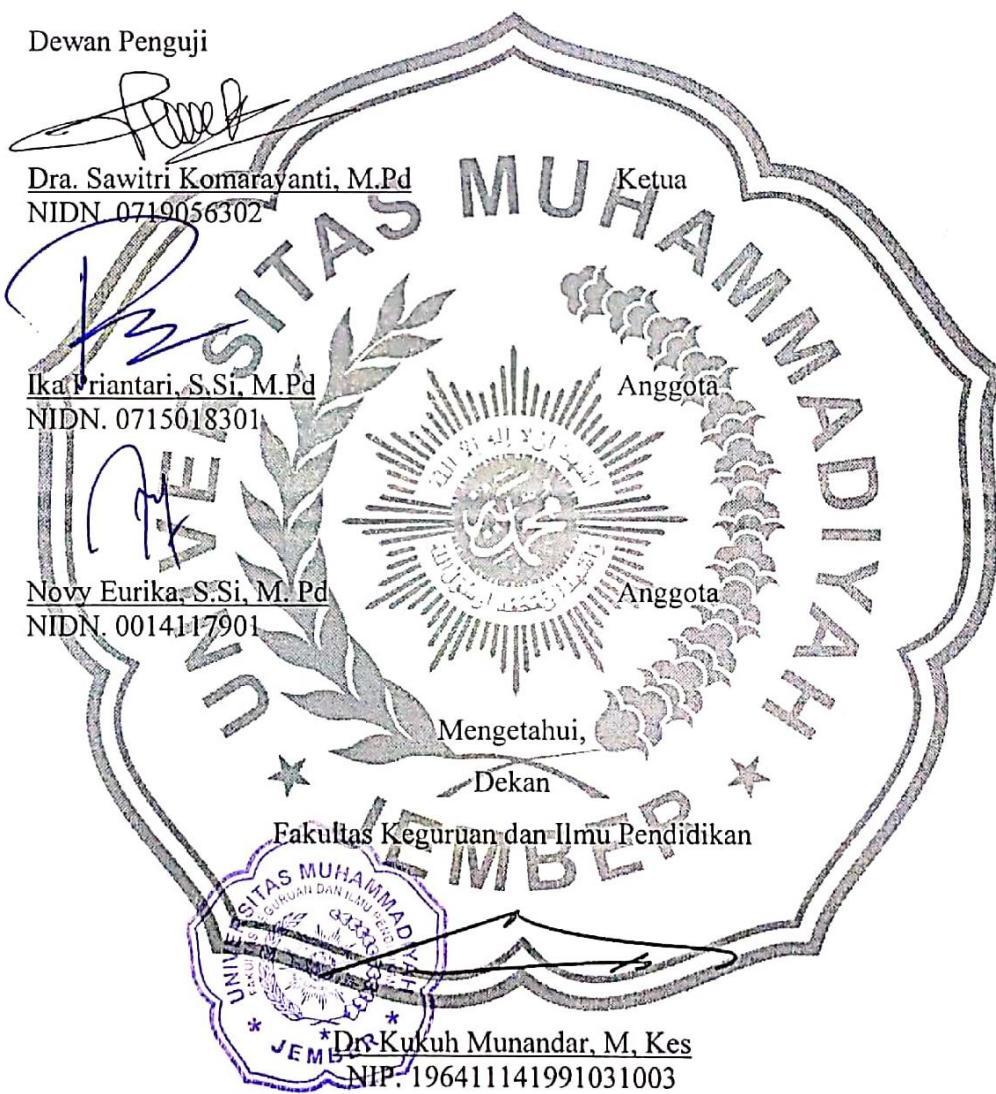

Novy Eurika, S.Si, M.Pd
NIDN. 0014117901



LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi oleh Rusmiati ini telah dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada tanggal 16 Juli 2021

Dewan Pengaji



PRAKATA

Puji syukur alhammdulillah kepada Allah SWT atas limpahan rahmat serta karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kelancaran dan kemudahan hingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Analisis Kandungan Kafein Dan Uji Organoleptik Pada Kopi Arabika (*Coffea arabica*) Varietas Komasti Melalui Proses *Roasting* Sebagai Sumber Belajar Biologi”. Skripsi ini memuat BAB I sampai BAB VI. BAB I berisi pendahuluan, BAB II berisi kajian pustaka dan hipotesis, BAB III berisi metode penelitian, BAB IV berisi hasil penelitian, BAB V berisi pembahasan, dan BAB VI berisi penutup.

Pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan terima kasih kepada dosen pembimbing yaitu Ika Priantari, S.Si, M.Pd dan Dr.Kukuh Munandar, M.Kes yang telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan, dan mensupport , serta motivasi pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun agar bisa menjadi bahan koreksi bersama untuk perbaikan penulisan skripsi selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan memberikan ilmu pengetahuan yang baru.

Jember, 12 Juli 2021

Penulis

UNGKAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengungkapkan syukur ke Hadirat Allah SWT atas terselesaikannya skripsi ini. Demikian juga penulis mengungkapkan terima kasih yang sebesar-besarnya, atas segala upaya, bimbingan, dan arahan dari semua pihak, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya.

1. Dr. Hanafi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Dr. Kukuh Munandar, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember
3. Dr. Agus Prasetyo, S.Si, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember
4. Ika Priantari, S.Si, M.Pd dan Novy Eurika, S.Si, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Semua dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember
6. Staf pengajaran Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Jember
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, motivasi, semangat, dan doa, serta biaya sehingga sampai titik ini.
8. Alm. Abdul Karim dan Alm. Holili yang selalu memberikan bantuan materi, dukungan, dan memberikan semangat serta motivasi.

9. Semua keluarga besar Mbah sadur dan Mbah Sukarma yang sudah memberikan dukungan
10. Semua saudara-saudara Siti Hotimah, Kholel, Sopia, Rovi'uddin, Abd.Qodir , Ridwan, Ja'far, Hosen, Rohmad yang selalu memberikan motivasi, semangat , yang selalu bersedia mendengarkan keluh kesah saya dalam mengerjakan skripsi, serta antar jemput ke kampus.
11. Partner penelitian (Annisafitriya) yang selalu memberikan semangat
12. Semua teman-teman kos Mama Elok , teman-teman angkatan biologi 17, teman teman seperjuangan (Elok dian safitri), teman-teman Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Thariq Bin Ziyad (IMM), teman-teman Himpunan Biologi *Manihot glaziovii* (HMP), dan Ach. Junaidi yang selalu menghibur, mengsupport dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
13. Semua pihak yang tidak bisa disebut satu persatu. Disampaikan terima kasih atas semua bantuan dan bimbingannya.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Penulis sangat berterima kasih atas segala dukungan dan doanya dalam menyelesaikan skripsi ini, sehingga skripsi ini saya persembahkan untuk orang tercinta:

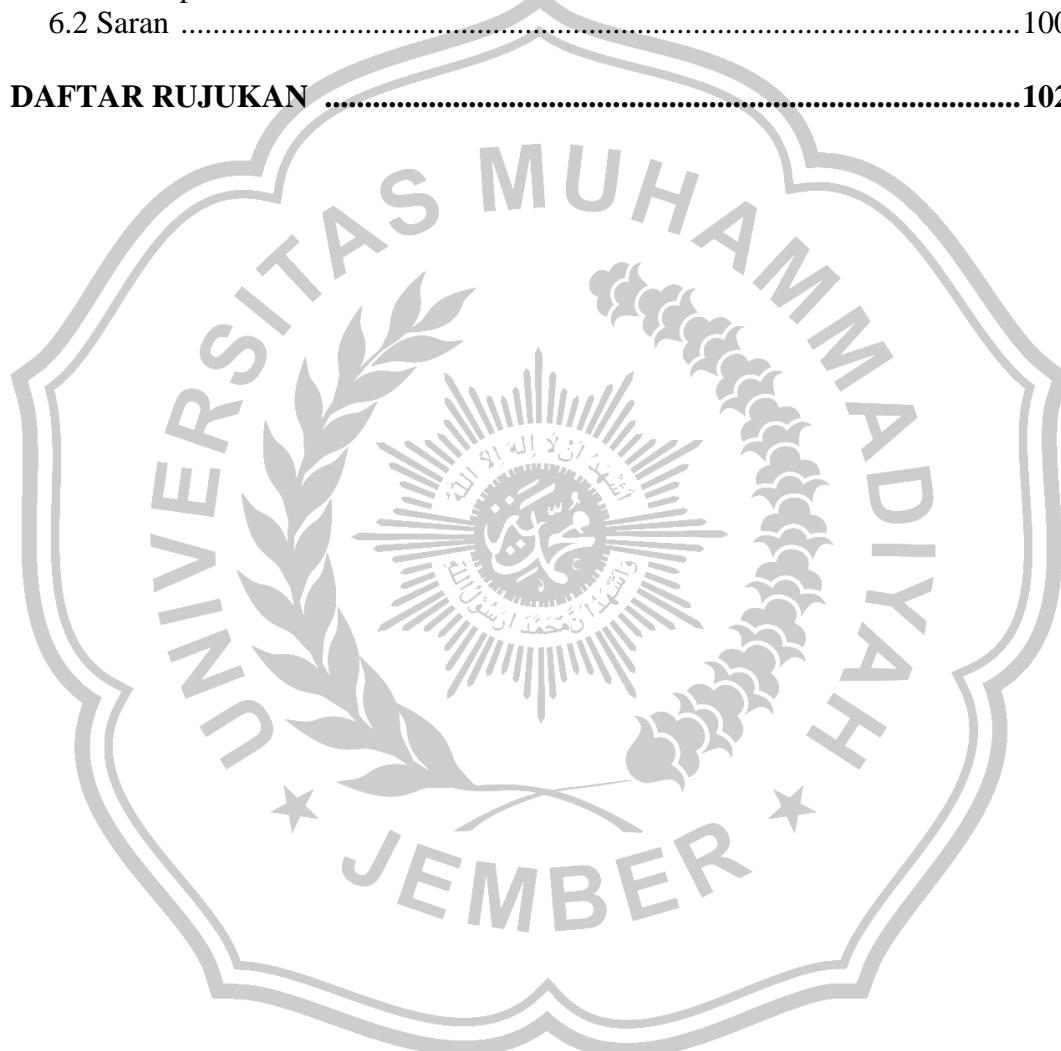
1. Ibu Toyami dan Bapak Essam, terima kasih karena sudah menjadi orang nomer 1 yang telah memotivasi saya dan memberikan dukungan serta semangat.
2. Alm. Abdul Karim dan Alm. Holili, terima kasih sudah menjadi motivator yang luar biasa sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
3. Saudara kandung (Siti Hotimah) dan Kakak Ipar (Kholel) yang selalu ada buat saya, selalu memberikan memotivasi, semangat serta arahan selama saya menempuh pendidikan
4. Seluruh keluarga besar Mbah Sadur dan Mbah Sukarma
5. Para guru saya dari TK, sampai dengan perguruan tinggi yang telah banyak membantu dalam hal pendidikan dan keilmuan
6. Teman-teman seperjuangan biologi 17, dan teman-teman kos Mama Elok terutama (Khoiriyah, Annisafitriya, Ummi Hariyanti, Dina Silfiatus Sya'diyah, Irfa Hidayanti, Alfiyanti Lutfi Syafika), terima kasih sudah menjadi teman yang baik serta sudah menjadi keluarga selama saya kuliah di Unmuh Jember dan terima kasih juga untuk motivasi, dukungannya serta hiburannya yang luar biasa sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
7. Almamaterku tercinta, Universitas Muhammadiyah Jember

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN LOGO	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
PRAKATA	vii
UNGKAPAN TERIMAKASIH	viii
HALAMAN PERSEMPBAHAN	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Masalah Penelitian	9
1.3 Tujuan Penelitian	10
1.4 Definisi Operasional.....	10
1.5 Manfaat Penelitian	14
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	15
 BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	 17
2.1 Kajian Pustaka	17
2.1.1 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	17
2.1.2 Kafein	21
2.1.3 Pengolahan Pasca Panen	23
2.1.4 Uji Mutu Fisik	26
2.1.5 Densitas Kamba	29
2.1.6 Proses <i>Roasting</i>	30
2.1.7 Uji Organoleptik	36
2.1.8 Kromatografi	39
2.1.9 Sumber Belajar Biologi	40
2.1.10 Perangkat Pembelajaran.....	41
2.1.10.1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	42
2.1.10.2 Lembar Kerja Peserta Didik.....	45
2.2 Hipotesis	47

BAB III METODE PENELITIAN	49
3.1 Jenis Penelitian	49
3.2 Rancangan Penelitian	49
3.2.1 Variabel Bebas	50
3.2.2 Variabel Terikat	51
3.3 Prosedur Penelitian	52
3.3.1 Alat Penelitian	52
3.3.2 Bahan Penelitian	52
3.3.3 Proses Uji Mutu Fisik	53
3.3.4 Proses Mengukur Densitas	53
3.3.5 Proses <i>Roasting</i> Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	54
3.3.6 Uji Kandungan Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) varietas Komasti	57
3.3.7 Uji Organoleptik	59
3.3.8 Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	62
3.4 Populasi dan Sampel	67
3.4.1 Populasi	67
3.4.2 Sampel	67
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian	67
3.6 Teknik Pengumpuan Data	68
3.7 Instrumen Pengumpulan Data	68
3.7.1 Instrumen Uji Mutu Fisik	69
3.7.2 Instrumen Uji Kadar Kafein	69
3.7.3 Instrumen Uji Organolepetik	69
3.7.4 Instrumen Validasi	70
3.8 Teknik Penganalisisan Data	71
3.8.1 Analisis Kadar Kafein.....	71
3.8.2 Analisis Uji Organoleptik	71
3.8.3 Analisi Uji Validitas RPP dan LKPD	72
BAB IV HASIL PENELITIAN	73
4.1 Deskripsi Data	73
4.1.1 Data Kandungan Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	75
4.1.2 Data Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	76
4.2 Pengujian Hipotesis	77
4.2.1 Pengaruh Waktu Dalam Proses <i>Roasting</i> Terhadap Kandungan Kafein Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	78
4.2.2 Pengaruh Waktu Dalam Proses <i>Roasting</i> Terhadap Uji Organoleptik Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	79
4.2.3 Pengembangan Hasil Penelitian Berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Tanaman Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	83

BAB V PEMBAHASAN	89
5.1 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	89
5.2 Kandungan Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	90
5.3 Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	92
5.4 Hasil Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	95
BAB VI PENUTUP	99
6.1 Kesimpulan	99
6.2 Saran	100
DAFTAR RUJUKAN	102



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Syarat Mutu Umum Biji Kopi Berdasarkan SNI 01-2907-2008	27
2.2 Syarat Mutu Khusus Biji Kopi Berdasarkan SNI 01-2907-2008.....	27
2.3 Syarat Penggolongan Mutu Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) varietas Komasti	28
2.4 Penentuan Besarnya Nilai Cacat Biji Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	28
2.5 Skala Penilaian Tingkatan Kualitas Uji <i>Cupping From</i>	38
2.6 Klasifikasi Kualitas Skor Total	39
3.1 Rancangan <i>One Shot Case Study</i>	50
3.2 Alat-alat Penelitian	52
3.3 Bahan-Bahan Penelitian	52
3.4 Skala Penilaian Tingkatan Kualitas Uji <i>Cupping From</i>	70
3.5 Klasifikasi Kualitas Skor Total	70
3.6 Kategori Kelayakan RPP dan LKPD	72
4.1 Data Kandungan Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti ...	75
4.2 Data Hasil Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.	76
4.3 Hasil Uji Normaitas Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	80
4.4 Hasil Uji Homogenitas Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	81
4.5 Hasil Uji Anova Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	81
4.6 Hasil Uji Tukey Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	82
4.7 Model Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik	84
4.8 Lembar Hasil Validasi RPP dan LKPD	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Tanaman Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>)	18
2.2 Morfologi Tanaman Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	19
2.3 Struktur Molekul Kimia Kafein	22
2.4 Tingkatan <i>Roasting</i>	32
3.1 Bagan Proses <i>Roasting</i>	56
3.2 Bagan Langkah-Langkah Daam Melakukan Uji Organoleptik	61
3.3 Bagan Model Pengembangan 4-D	66
5.1 Diagram Kandungan Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.	90



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Matrik Penelitian	110
2. Dokumentasi Cara Kerja	111
3. Data Hasil Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	116
4. Uji Mutu Fisik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	119
5. Hasil Pengukuran Kadar Air	120
6. Hasil Pengukuran Densitas (Kerapatan Massa) Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	121
7. Data Hasil Proses Roasting Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	122
8. Hasil Perhitungan Kadar Kafein Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	126
9. Hasil Perhitungan SPSS Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	127
10. Instrumen Uji Organoleptik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti	129
11. Lembar Validasi RPP dan LKPD	144
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	152
RIWAYAT HIDUP	153
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN dan LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK	154