

**UJI MUTU FISIK KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) DAN ROBUSTA
(*Coffea canephora*) SEBAGAI E-MODUL SMK**

SKRIPSI

Oleh

Mutiara Rahmatul Laili

NIM 1810211017



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI

2022

**UJI MUTU FISIK KOPI ARABIKA (*Coffea arabica*) DAN ROBUSTA
(*Coffea canephora*) SEBAGAI E-MODUL SMK**

SKRIPSI

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



Oleh

Mutiara Rahmatul Laili

NIM 1810211017

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**

2022



HALAMAN MOTTO

“Dan janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya tiada berputus dari rahmat Allah melainkan orang-orang yang kufur .” (Qs-Yusuf: 87). Harapan selalu ada bagi orang-orang yang percaya, hadapi setiap tantangan dalam hidup dengan niat mencari ridho-Nya, lakukan usaha semaksimal mungkin sesuai kemampuan disertai dengan doa.



HALAMAN PERSETUJUAN

Sekripsi oleh Mutiara Rahmatul Laili ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh Tim Penguji

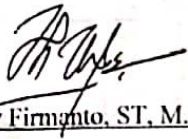
Jember, 8 Juli 2022

Pembimbing I

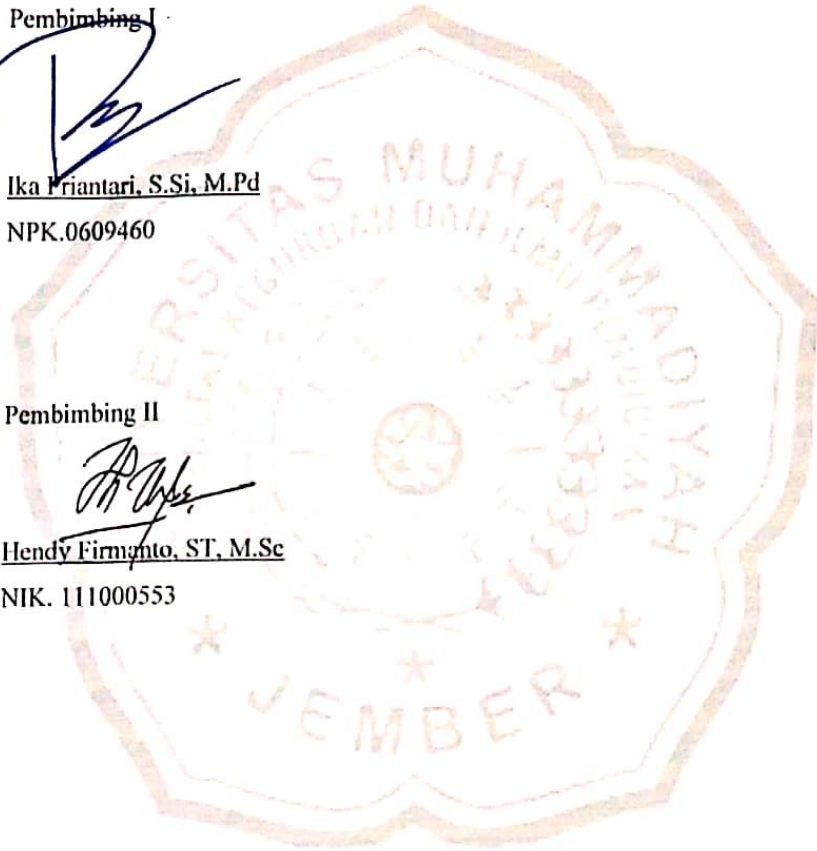


Ika Priantari, S.Si, M.Pd
NPK.0609460

Pembimbing II




Hendy Firmanto, ST, M.Sc
NIK. 111000553




HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi oleh Mutiara Rahmatul Laili ini telah Dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada tanggal 18 Juli 2022.


Dewan Penguji,


Novy Eurika, S.Si, M.Pd.
NPK.19791114200501203

Ketua


Ika Priantari, S.Si, M.Pd
NPK.0609460

Anggota


Hendy Firmanto, ST, M.Sc
NIK.111000553

Anggota

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Dr. Drs. Kukuh Munandar, M. Kes
NIP. 196411141991031003

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah. Berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Segala hal yang telah diupayakan semoga bermanfaat baik bagi penulis maupun pembaca.

Usulan skripsi ini berjudul “Uji Mutu Fisik Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Robusta (*Coffea canephora*) Sebagai E-modul SMK”. Skripsi ini memuat bab I sampai bab V. Bab I berisi pendahuluan, Bab II berisi kajian pustaka dan hipotesis tindakan, Bab III berisi metode penelitian, Bab IV berisi hasil penelitian, Bab V berisi pembahasan, Bab VI berisis kesimpulan dan saran.

Atas kekurangan yang terjadi pada penulisan skripsi ini, penulisan menerima kritik dan saran dalam rangka penyempurnaan skripsi ini. Semoga bisa menjadi bahan koreksi bersama untuk perbaikan selanjutnya.

Jember, Juli 2022

Penulis

UNGKAPAN TERIMAKASIH

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

1. Dr. Drs. Kukuh Munandar, M.Kes., Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Semua dosen Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Jember.
3. Ika Priantari, S.Si, M.Pd. dan Hendy Firmanto, ST, M.Sc., Selaku dosen pembimbing I dan II yang telah memberikan arahan dan masukan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Mama dan ayah yang telah memberi semangat dan doa.
5. Wahid Hasyim yang telah memberi banyak semangat.
6. Terimakasih kepada teman-teman yang Biologi 18 yang sudah membantu skripsi saya.
7. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu perstu. Disampaikan terimakasih atas semua bantuan dan bimbinganya.

Jember, Juli 2022

PERSEMBAHAN

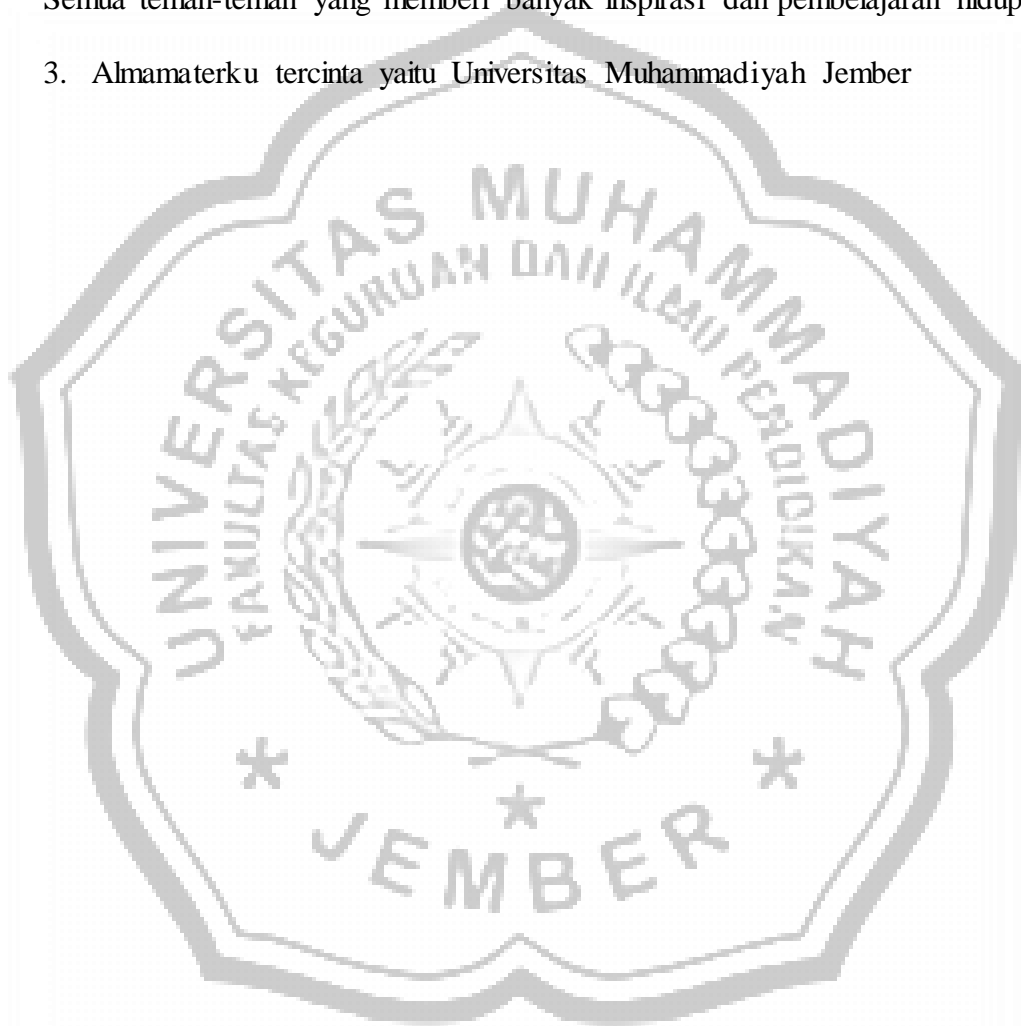
Usulan skripsi ini dengan hormat dipersembahkan kepada :

1. Ayah dan Mama tercinta yang telah memberikan banyak hal dalam pendidikan saya

2. Para guru saya mulai dari TK sampai di bangku kuliah

Semua teman-teman yang memberi banyak inspirasi dan pembelajaran hidup

3. Almamaterku tercinta yaitu Universitas Muhammadiyah Jember



DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul.....	i
HALAMAN Judul.....	ii
HALAMAN Logo.....	iii
HALAMAN Motto.....	iv
HALAMAN Perseujuan.....	v
HALAMAN Pengesahan.....	vi
PRAKATA.....	vii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Definisi Operasional.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
1.6 Ruang Lingkup.....	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 Kopi.....	12
2.1.1 Kopi Arabika.....	12
2.1.1.1 Morfologi Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	12
2.1.1.2 Morfologi Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Klon AS2K.....	13
2.1.2 Kopi Robusta.....	14
2.1.2.1 Morfologi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining.....	15
2.1.2.2 Morfologi Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP SA.....	16
2.2 Proses Pasca Panen.....	16
2.3 Uji Mutu Fisik.....	17
2.4 Sumber Belajar Berbasis E – Modul.....	21
2.5 <i>Discovery Learning</i>	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.2 Rancangan Penelitian.....	31
3.2.1 Variabel Bebas.....	32
3.2.2 Variabel Terikat.....	32
3.3 Prosedur Penelitian.....	32
3.3.1 Alat.....	32
3.3.2 Bahan.....	32
3.3.3 Proses Uji Mutu Fisik.....	32

3.3.3.1 Syarat Umum	33
3.3.3.2 Syarat Khusus	34
3.3.4 Pengembangan E-Modul.....	37
3.4 Populasi dan Sampel.....	40
3.4.1 Populasi	40
3.4.2 Sampel	41
3.5 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
3.6 Teknik penelitian Data.....	41
3.7 Instrumen Penelitian.....	42
3.7.1 Instrumen Uji Mutu Fisik.....	42
3.7.2 Instrumen Validasi E-modul.....	42
3.8 Teknis Penganalisisan Data.....	47
3.8.1 Analisis Uji Mutu.....	47
3.8.2 Analisis Validitas E-modul	47
BAB IV HASIL PENELITIAN	
3.1 Deskripsi Data	50
3.1.1 Data Uji Mutu Fisik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti dan Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Klon AS2K	51
3.1.2 Data Uji Mutu Fisik Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) SA.....	56
4.2 Pengembangan Hasil Penelitian Berupa E-modul.....	62
BAB V PEMBAHSAN	
5.1 Mutu Fisik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	83
5.2 Hasil Pengembangan Hasil Penelitian Uji Mutu Fisik Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan Robusta (<i>Coffea canephora</i>) Sebagai E-modul di SMK	89
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan.....	94
6.2 Saran	95
DAFTAR RUJUKAN.....	96
Lampiran.....	100

DAFTAR TABEL

3.1 Syarat Umum Uji Mutu Fisik Kopi.....	34
3.2 Syarat Khusus Kopi Robusta(<i>Coffea canephora</i>) Pengolahan Kering.....	35
3.3 Syarat Khusus Kopi Robusta(<i>Coffea canephora</i>) Pengolahan Basah.....	35
3.4 Syarat Khusus Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>).....	35
3.5 Nilai Cacat Mutu.....	36
3.6 Syarat Penggolongan Mutu Kopi Robusta Dan Arabika	37
3.7 Instrumen Validasi Ahli Materi.....	43
3.8 Instrumen Validasi Ahli Perangkat.....	44
3.9 Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	46
3.10 Instrumen Validasi Ahli Prakti.....	46
3.11 Kriteria Penilaian <i>Skala Linkert</i>	48
3.12 Kriteria Validitas E-modul.....	49
4.1 Syarat umum kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) varietas Komasti dan kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) klon AS2K.....	52
4.2 Lolos ayakan kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) varietas Komasti dan kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) klon AS2K.....	53
4.3 Nilai cacat kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) varietas Komasti dan kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) klon AS2K.....	55
4.4 Syarat umum kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining dan kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP SA.....	57
4.5 Syarat Mutu Khusus Lolos Ayakan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining Olah Kering.....	58
4.6 Syarat Mutu Khusus Lolos Ayakan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP SA Olah Basah.....	59
4.7 Nilai Cacat Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP SA.....	60
4.8 Langkah – Langkah Mengembangkan E-modul.....	63
4.9 Hasil Skor Validasi Ahli Materi.....	66
4.10 E-modul Sesudah dan Sebelum direvisi Oleh Ahli Materi.....	68
4.11 Hasil Skor Validasi Ahli Materi.....	69
4.12 E-modul Sesudah dan Sebelum Direvisi Oleh ahli Materi.....	71
4.13 Hasil Skor Validasi Ahli Perangkat	71
4.14 E-modul Sesudah dan Sebelum Direvisi Oleh Ahli Perangkat.....	73
4.15 Hasil Skor Validasi Ahli Bahasa.....	75
4.16 Hasil Skor Validasi Ahli Praktis	76
4.17 Hasil Skor Validasi Ahli Praktisi.....	77
4.18 E-modul Sesudah dan Sebelum Direvisi Ahli Praktisi.....	79
5.1 Perbandingan syarat mutu umum kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>)	80
5.3 Perbandingan lolos ayakan kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	83
5.3 Perbandingan jumlah nilai cacat kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>)	87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>).....	12
Gambar 2.2 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Varietas Komasti.....	13
Gambar 2.3 Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) Klon AS2K	14
Gambar 2.4 Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	15
Gambar 2.5 Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP Kaliwining.....	15
Gambar 2.6 Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>) KP SA	16
Gambar 2.7 Biji hitam sebagian.....	19
Gambar 2.8 Biji hitam.....	19
Gambar 2.9 Biji hitam pecah.....	19
Gambar 2.10 Kopi gelondong	19
Gambar 2.11 Biji Coklat.....	19
Gambar 2.12 Kulit kopi ukuran besar	19
Gambar 2.13 Kulit kopi ukuran sedang.....	19
Gambar 2.14 Kulit kopi ukuran kecil.....	19
Gambar 2.15 Biji berkulit tanduk	20
Gambar 2.16 Kulit tanduk ukuran besar	20
Gambar 2.17 Kulit tanduk ukuran sedang.....	20
Gambar 2.18 Kulit tanduk ukuran kecil.....	20
Gambar 2.19 Biji pecah.....	20
Gambar 2.20 Biji muda.....	20
Gambar 2.21 Biji berlubang satu.....	20
Gambar 2.22 Biji berlubang lebih dari satu	20
Gambar 2.23 Biji bertutul.....	20
Gambar 2.24 Ranting, tanah atau batu berukuran besar.....	20
Gambar 2.25 Ranting, tanah atau batu berukuran sedang	21
Gambar 2.26 Ranting, tanah atau batu berukuran kecil.....	21
Gambar 4.1 E-modul Yang Dikembangkan.....	65
Gambar 5.1 Diagram Perbandingan Syarat Mutu Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan Kopi Robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	82
Gambar 5.2 diagram batang perbandingan kopi kopi arabika (<i>Coffea arabica</i>) dan kopi robusta (<i>Coffea canephora</i>).....	88
Gambar 5.3 Diagram Penilaian Validato E-modul.....	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matrik Penelitian.....	101
Lampiran 2. Dokumentasi	105
Lampiran 3. Form Uji Mutu Fisik Kopi.....	106
Lampiran 4. Angket Kebutuhan E-modul.....	118
Lampiran 5. RPP	122
Lampiran 6. E-modul Yang Dikembangkan	146
Lampiran 7. Lembar Validasi.....	157
Lampiran 8. Persyaratan Keaslian Tulisan.....	177
Lampiran 9. Riwayat Hidup.....	178

