

**PENYUSUNAN E- MODUL BERBASIS RISET UJI KUALITAS
KOMBUCHA TEH HERBAL INDONESIA**

SKRIPSI



**OLEH :
HERLINA IRIYANTI
NIM 2102111008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2025**

**PENYUSUNAN E- MODUL BERBASIS RISET UJI KUALITAS
KOMBUCHA TEH HERBAL INDONESIA**

SKRIPSI

Diajukan kepada UNIVERSITAS PGRI MADIUN untuk Memenuhi
Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program S1
Program Studi Pendidikan Biologi

**OLEH :
HERLINA IRIYANTI
NIM 2102111008**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PGRI MADIUN
Juli 2025**

LEMBAR PERSTUJUAN DOSEN PEMBIMBING

Skripsi oleh Herlina Iriyanti telah diperiksa dan disetujui untuk diuji.

Madiun, 9 Juli 2025

Pembimbing I



Pujiati S.Si., M.Si.

NIDN. 0715068601

Madiun, 9 Juli 2025

Pembimbing II



Sri Utami S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0708127401

LEMBAR PERSTUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA DOSEN

Skripsi oleh Herlina Iriyanti telah dipertahankan didepan panitia penguji pada

tanggal 18 Juli 2025

Panitia Penguji



Joko Widryanto, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0616067505

Ketua



Nurul Kusuma Dewi, S.Si., M.Sc.
NIDN. 0726078502

Sekretaris



Pujiati, S.Si., M.Si.
NIDN. 0715068601

Anggota



Sri Utami, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0708127401

Anggota



Dr. Drh. Cicilia Novi Primiani, M.Pd.
NIDN. 0727116903

Anggota

Mengetahui,
Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan



Dr. Sardulo Gembong, M.Pd.
NIDN. 0022096503

Mengesahkan,
Kepala Program Studi Pendidikan
Biologi



Joko Widryanto, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0616067505

PERYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Herlina Iriyanti

Nim : 2102111008

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya, bahwa skripsi yang saya tulis ini benar –benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran dari orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini Plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi atau perbuatan tersebut.

Madiun, 15 Juli 2025



Herlina Iriyanti membuat pernyataan

Iriyanti

Nim. 2102111008

MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN

Motto:

(تُكذِّبَانِ رَبِّكُمَا آلَاءِ فَبِأَيِّ)

“Maka syukurku adalah jawabanku atas setiap nikmat-Nya.”

Persembahan :

Alhamdulillah, dengan mengucapkan puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga pada akhir saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Atas segala perjuangan saya hingga titik ini, maka saya persembahkan skripsi ini untuk :

1. Dengan penuh rasa hormat dan cinta, saya persembahkan ucapan terima kasih yang mendalam kepada kedua orang tua saya tercinta. Kepada Bapak Rusdarwanto, yang senantiasa menjadi sumber motivasi terbesar dalam hidup saya, sehingga saya mampu menuntaskan pendidikan ini. Juga kepada Ibu Fatatun Malikah, terima kasih atas segala jasa, doa yang tak pernah putus, serta semangat yang selalu Ibu curahkan dalam setiap langkah saya menyelesaikan studi ini. Semoga limpahan rahmat dan keberkahan dari Allah SWT selalu menyertai kehidupan Bapak dan Ibu, serta diberikan kesehatan yang paripurna.
2. Kepada kakak kandung saya, Widyaningrum dan Arif Budi Prasetyo, terima kasih telah menjadi sosok yang setia menemani dan menguatkan di setiap lika-liku kehidupan hingga saat ini. Engkau adalah kakak terbaik

yang pernah saya miliki. Karya skripsi ini saya persembahkan sebagai wujud rasa terima kasih dan penghargaan untukmu.

3. Ucapan terima kasih saya tujukan kepada Universitas PGRI Madiun, almamater tercinta yang telah menjadi tempat saya menimba ilmu dan memahami arti perjuangan sejati. Semoga kampus ini senantiasa menjadi institusi pendidikan unggulan dan terus menjadi kebanggaan masyarakat luas.
4. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya saya sampaikan kepada dosen pembimbing skripsi saya, Ibu Pujiati, S.Si., M.Si., dan Ibu Sri Utami, S.Pd., M.Pd., atas segala bimbingan, masukan, kritik, serta waktu berharga yang telah Ibu luangkan dengan penuh kesabaran dan pengertian selama proses penyusunan skripsi ini. Menjadi mahasiswa bimbingan Ibu adalah sebuah anugerah yang sangat saya syukuri. Terima kasih atas segala jerih payah dan dedikasinya. Semoga Allah SWT membalas dengan pahala yang berlimpah dan kesehatan yang senantiasa menyertai Ibu.
5. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Pendidikan Biologi angkatan 2021, terima kasih telah menjadi bagian dari kisah perjalanan hidup saya selama masa perkuliahan. Terima kasih atas kesetiaan dan kebersamaan kalian, semoga langkah kita senantiasa dimudahkan hingga akhir perjalanan ini.
6. Untuk diri sendiri, Herlina Iriyanti— Untuk diriku sendiri, perempuan yang kerap terjebak dalam riuhnya pikiran terima kasih karena telah tetap melangkah meski sering merasa lelah. Terima kasih telah hadir sebagai

sosok yang terus belajar dari luka, bangkit dari kegagalan, dan tetap bersyukur dalam setiap keadaan. Di saat hati ingin menyerah, kamu memilih untuk percaya dan terus berjalan. Hargai setiap prosesmu, karena kamu layak untuk segala pencapaian dan kedamaian yang kamu perjuangkan. Ingat dunia itu luas jangan terlalu membandingkan hidupmu dengan orang lain.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Penyusunan E-Modul Berbasis Riset Uji Kualitas Kombucha Teh Herbal Indonesia”, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa adanya dukungan, bantuan, bimbingan, dan nasehat dari berbagai pihak selama penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. H. Supri Wahyu Utomo, M.Pd., selaku Rektor Universitas PGRI Madiun.
2. Dr. Sardulo Gembong, M.Pd., selaku Dekan FKIP Universitas PGRI Madiun.
3. Joko Widiyanto, S.Pd., M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
4. Pujiati, S.Si., M.Si. dan Sri Utami S.Pd., M.Pd. selaku Pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu selama proses bimbingan.
5. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas PGRI Madiun.
6. Ibu dan Bapak tercinta yang telah banyak berkorban demi keberhasilan dalam proses penyelesaian skripsi.

7. Seluruh keluarga besar yang senantiasa mendo'akan dan memberikan dukugan serta semangat dalam menyelesaikan skripsi.
8. Semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya penyusunan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya, serta dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dalam penulisan skripsi ini.

Madiun, 15 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

PENYUSUNAN E- MODUL BERBASIS RISET UJI KUALITAS KOMBUCHA TEH HERBAL INDONESIA	i
LEMBAR PERSTUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSTUJUAN DAN PENGESAHAN PANITIA DOSEN.....	iii
PERYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
MOTTO DAN KATA PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A.Latar Belakang	1
B.Batasan Masalah.....	6
C.Rumusan Masalah	7
D.Tujuan Penelitian	8
E. Kegunaan Penelitian.....	8
F. Definisi Operasional Variable.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A.Kajian Pustaka.....	12
B. Kerangka Berfikir	29
BAB III METODE PENELITIAN	30
A.Tempat dan Waktu Penelitian	30
B.Desain Penelitian.....	30

C. Populasi Penelitian	30
D. Teknik Pengumpulan Data	31
E. Instrumen Penelitian	32
F. Teknik Analisis Data	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
A. Deskripsi Data	46
B. Hasil Pengujian Hipotesis	49
C. Pembahasan	53
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran	93
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN	108
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	143

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 : kandungan kimia Kombucha	18
Tabel 2. 2: stated of the art.....	23
Tabel 4. 1 Tabel Validasi Ahli Materi dan Ahli Media	47
Tabel 4. 2 tabel hasil uji organolaptik.....	51
Tabel 4. 3 tabel hasil berat masa scoby kombucha	52
Tabel 4. 4 tabel pengukuran Ph kombucha	52
Tabel 4. 5 Data Diameter Zona Hambat	55
Tabel 4. 6 tabel Hasil Uji Antioksidan.....	56
Tabel 4. 7 uji normalitas spss	57
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas	58
Tabel 4. 9 Uji Anova.....	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1:Kombucha Teh Hijau	14
Gambar 1.2: Mekanisme Metabolisme Sukrosa dalam Sistem Mikroorganisme Kombucha Scoby	17
Gambar 1.3: Scoby Kombucha	19
Gambar 4.1: antibakteri pada teh	54
Gambar 4.2: penimbangan scoby baru teh daun gambir.....	69

DAFTAR LAMPIRAN

A. Teh Herbal Sampel	109
B. Uji AntiBakteri	110
C. Uji Antioksidan.....	111
D. Uji Organolaptik.....	112
E. Uji Penimbangan Berat.....	113
F. LAMPIRAN SPSS	113
1. Spss Berat Scoby Kombucha.....	113
2. Spss PH Kombucha.....	115
3. Spss Antioksidan.....	116
G. Validasi Ahli Materi.....	118
H. Validasi Ahli Media	122
I. E-Modul	126
J. Hasil Cek Plagisi.....	127
K. Flow card Fermentasi Kombucha.....	128
L. Validasi Sumber Pustaka	129
M. Angket Uji Organolaptik	138