

**UJI ORGANOLEPTIK TEH KOMBUCHA VARIAN  
BUAH (TKVB) DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI  
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI  
BIOTEKNOLOGI SMA KELAS X**

SKRIPSI

Oleh

AMELIA REBA

2015150011



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**

**UJI ORGANOLEPTIK TEH KOMBUCHA VARIAN  
BUAH (TKVB) DAN IMPLEMENTASINYA SEBAGAI  
LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA MATERI  
BIOTEKNOLOGI SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

Disusun untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
pada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas  
Kristen Indonesia

Oleh

AMELIA REBA

2015150011



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**



**PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tandan dibawah ini:

Nama : Amelia Reba

NIM : 2015150011

Progran Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang ber judul "Uji Organoleptik Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) dan Implementasinya Sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi SMA Kelas X" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku dan jumal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jumal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 4 Maret 2024



(Amelia Reba)



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR  
UJI ORGANOLEPTIK TEH KOMBUCHA VARIAN BUAH (TKVB) DAN  
IMPLEMENTASINYA SEBAGAI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK PADA  
MATERI BIOTEKNOLOGI SMA KELAS X**

Oleh:

Nama : Amelia Reba  
NIM : 2015150011  
Program Studi : Pendidikan Biologi

Telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 4 Maret 2024

Menyetujui:

Pembimbing I

(Dr. Jendri Mamangkey, S.Si)  
NIDN. 0306079201

Pembimbing II

(Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si)  
NIDN. 0326097202

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

(Dr. Drs. Sunarto, M.Hum)  
NIDK. 231034

Dekan FKIP

(Dr. Drs. Kerdid Symbolon, M.Pd)  
NIDN. 0331126603

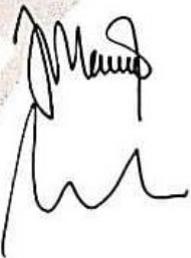


### PERSETUJUAN TIM PUNGUJI TUGAS AKHIR

Pada 8 Maret 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Amelia Reba  
NPM : 2015150011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul "Uji Organoleptik Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) dan Implementasinya Sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi SMA Kelas X" oleh tim penguji yang terdiri dari:

No	Nama Penguji	Jabatan dalam Tim Penguji	Tanda Tangan
1.	Riska Septia Wahyunigtyas, M.Pd	Dosen Penguji	
2	Dr. Jendri Mamangkey, S.Si	Dosen Pembimbing 1	
3	Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si	Dosen Pembimbing 2	



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

**PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Amelia Reba  
NIM : 2015150011  
Program Studi : Pendidikan Biologi  
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Jenis Tugas Akhir : Skripsi  
Judul : Uji Organoleptik Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) dan Implementasinya Sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi SMA Kelas X

Menyatakan bahwa :

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain, dan apabila saya mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku
3. Saya memberikan Hak Noneksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kelayakan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 8 Maret 2024  
Yang menyatakan,

  
Amelia Reba

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas kasih karunia dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “Uji Organoleptik Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) dan Implementasinya Sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi SMA Kelas X”.

Penelitian ini dibuat dan disusun sebagai tugas akhir penulis, serta sebagai syarat yang harus dipenuhi guna menempuh Sidang Ujian Sarjana serta untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia (FKIP UKI).

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tanpa adanya dukungan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak, skripsi ini tidak dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah terlibat dalam terselesainya laporan penelitian ini, yaitu sebagai berikut:

1. Orang tua tercinta Alm. Bapak Drs. Pieter Reba, M.Si yang sudah tidak mendampingi penulis, tetapi penulis yakin bapak doakan penulis. Untuk ibunda tercinta Ibu Blandina Aninam dan Kakak Hetty Silvina Yanti Reba yang terus memberikan dukungan dan semangat, serta doa yang terbaik selama proses penelitian dan penulisan skripsi berlangsung.
2. Bapak Dr. Dhaniswara K. Hardjono, S.H., M.H., M.B.A. selaku Rektor Universitas Kristen Indonesia.
3. Seluruh Bapak dan Ibu pengurus beasiswa Afirmasi Perguruan Tinggi yang telah memberikan kesempatan yang berharga kepada penulis sebagai penerima beasiswa ADIK Papua angkatan 2020.
4. Bapak Dr. Drs. Kerdid Simbolon, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia, dan Bapak Dr. Stepanus, S.Th., M.Th. sebagai Wakil Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Indonesia.

5. Bapak Dr. Drs. Sunarto., M.Hum. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia
6. Bapak Dr. Jendri Mamangkey, S.Si selaku Dosen Pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Marina Silalahi, M.Si selaku Dosen Pembimbing II yang selalu memberikan waktu, nasihat, dan dukungan dalam membimbing penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh bapak dan ibu Dosen Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia yang ikut serta membantu memberikan dukungan dan bantuan dalam penulisan skripsi ini. Tanpa bantuan bapak dan ibu, penulis tidak dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik, semoga ilmu dan pengalaman yang diberikan selama masa perkuliahan dapat didedikasikan untuk kesuksesan penulis di hari-hari yang akan datang.
8. Bapak Wahyu Agustianto, S.Pd selaku staff prodi pendidikan biologi dan Ibu Silvy Yanti Bunga Jelita, S.Ak selaku pengolah keuangan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Indonesia yang turut membantu penulis dalam mengurus surat menyurat yang diperlukan.
9. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Biologi Angkatan 2020, yang telah membantu dalam penelitian ini dan juga menjadi teman dalam melewati masa-masa susah dan senang yang tetap memberi semangat.
10. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kiranya penelitian ini dapat bermanfaat, serta memberikan ilmu yang baru bagi pembaca. Akhir kata, dengan segala rasa syukur penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak. Tuhan memberkati

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	iii
HALAMAN PESETUJUAN TIM PENGUJI .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK .....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	4
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Kajian Teori .....	7
2.1.1 Teh Kombucha .....	7
2.1.2 Pemanfaatan Buah dalam Pembuatan Minuman Teh Kombucha .....	8
2.1.3 Fermentasi .....	10
2.1.4 Uji Organoleptik .....	11
2.1.5 Bahan Ajar .....	12
2.2 Kerangka Berpikir .....	14
2.3 Hipotesis .....	16
2.4 Penelitian yang Relevan .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Metode Penelitian .....	19
3.1.1 Metode Eksperimen .....	19

3.1.2 Metode R&D .....	19
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....	20
3.3 Alat dan Bahan Penelitian .....	22
3.4 Rencana Penelitian .....	22
3.5 Prosedur Penelitian .....	24
3.5.1 Studi Pendahuluan .....	24
3.5.2 Pelaksanaan Penelitian .....	26
3.6 Parameter Penelitian .....	30
3.7 Teknik Pengumpulan Data Penelitian .....	30
3.7.1 Uji organoleptik .....	30
3.7.2 Uji Kelayakan Bahan Ajar .....	32
3.8 Teknik Analisis Data Penelitian .....	33
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b>	
4.1 Pengaruh Pemberian Sari Buah Terhadap Aroma, Rasa, Warna dan Gas Teh Kombucha varian Buah (TKVB) .....	37
4.1.1 Aroma .....	37
4.1.2 Rasa .....	39
4.1.3 Warna .....	41
4.1.4 Gas .....	42
4.2 Tingkat Kesukaan TKVB Berdasarkan Uji Organoleptik .....	44
4.2.1 Aroma .....	45
4.2.2 Rasa .....	47
4.2.3 Warna .....	49
4.2.4 Gas .....	51
4.3 Kelayakan LKPD yang Mengimplementasi Pembuatan TKVB .....	53
4.3.1 Define .....	53
4.3.2 Design .....	54
4.3.3 Develop .....	59
4.3.4 Dessimate .....	59
4.4 Validasi LKPD Pembuatan TKVB .....	60

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
DAFTAR PUSTAKA .....	65
LAMPIRAN .....	72



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir .....	15
Gambar 3.1 Buah yang digunakan dalam pembuatan sari buah .....	25
Gambar.3.2 Hasil Fermentasi TKVB Percobaan Pertama .....	26
Gambar 3.3 Teh Kombucha .....	27
Gambar 3.4 Proses Pembuatan Sari Buah .....	28
Gambar 3.5 Fermentasi TKVB .....	29
Gambar 4.1 Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) .....	44
Gambar 4.2 Persentase Nilai Organoleptik Aroma .....	45
Gambar 4.3 Reaksi Terbentuknya Asam Asetat .....	46
Gambar 4.4 Persentase Nilai Organoleptik Rasa .....	47
Gambar 4.5 Reaksi Terbentuknya Asam Asetat .....	49
Gambar 4.6 Persentase Nilai Organoleptik Warna .....	49
Gambar 4.7 Persentase Nilai Organoleptik Gas .....	51
Gambar 4.8 Reaksi Terbentuknya Etano dan Karbondioksida .....	53
Gambar 4.9 Sampul .....	54
Gambar 4.10 Lembar Identitas .....	55
Gambar 4.11 Kata Pengantar .....	55
Gambar 4.12 Daftar Isi .....	56
Gambar 4.13 Capaian Pembelajaran, Tujuan, dan Dasar Teori .....	56
Gambar 4.14 Alat dan Bahan .....	57
Gambar 4.15 Prosedur Kerja .....	57
Gambar 4.16 Data Hasil Uji Organoleptik .....	58
Gambar 4.17 Diskusi dan Kesimpulan .....	58
Gambar 4.18 Refleksi dan Daftar Pustaka .....	59
Gambar 4.19 Persentase Skor Validator .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jadwal Penelitian .....	21
Tabel. 3.2 Konsentrasi Tiap Perlakuan .....	23
Tabel 3.3 Indikator Penilaian TKVB .....	31
Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Penilaian LKPD .....	32
Tabel 3.5 Interval Persentase Kriteria Kesukaan .....	35
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian .....	36
Tabel 4.1 Analisis Varian (ANOVA) TKVB pada Aroma .....	38
Tabel 4.2 Analisis Varian (ANOVA) TKVB pada Rasa .....	39
Tabel 4.3 Analisis Varian (ANOVA) TKVB pada Warna .....	41
Tabel 4.4 Analisis Varian (ANOVA) TKVB pada Gas .....	43
Tabel 4.5 Nilai Kelayakan Pada Tiap Validator .....	59



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Permohonan Validasi Bahan Ajar .....	72
Lampiran 2. Lembar Hasil Validasi Ahli Materi .....	73
Lampiran 3. Lembar Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	76
Lampiran 4. Lembar Hasil Validasi Ahli Media .....	78
Lampiran 5. Angket Hasil Uji Organoleptik .....	81
Lampiran 6. Dokumentasi Penelitian TKVB .....	83



# Uji Organoleptik Teh Kombucha Varian Buah (TKVB) Dan Implementasinya Sebagai Lembar Kerja Peserta Didik Pada Materi Bioteknologi

SMA Kelas X

## Abstrak

Teh kombucha merupakan minuman fermentasi yang memanfaatkan bakteri dan khamir dalam proses pembuatannya. Teh kombucha yang diperjual belikan di pasaran memiliki beberapa variasi rasa buah, akan tetapi pemanfaatan buah-buah lokal indonesia seperti buah matoa (*Pometia pinnata*), buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.), buah manggis (*Garcinia mangostana* L.), dan buah belimbing (*Averrhoa carambola*) masih tergolong sedikit bahkan terdapat beberapa buah belum pernah dimanfaatkan dalam pembuatan teh kombucha. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan Teh Kombucha Varian Buah (TKVB), uji organoleptik TKVB, serta menghasilkan bahan ajar yang mengimplementasikan proses pembuatan TKVB. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan dasarnya adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan uji organoleptik, sedangkan untuk pembuatan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) menggunakan metode R&D dengan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*). Teknik pengumpulan data menggunakan angket yang akan diberikan kepada panelis. Analisis data menggunakan deskriptif persentase dan tabel kriteria persentase kesukaan dan LKPD akan dianalisis menggunakan uji kelayakan bahan ajar. Hasil penelitian ini mendapatkan hasil yang bagus dan disukai oleh panelis, perlakuan SMg merupakan perlakuan yang memiliki tingkat kesukaan tertinggi dari aspek aroma, rasa, dan warna. LKPD yang dihasilkan pada penelitian ini mendapatkan hasil layak digunakan dengan revisi sehingga skor yang diperoleh yaitu ahli materi sebesar 79%, ahli bahasa sebesar 98%, dan ahli media sebesar 80%.

**Kata Kunci:** Teh kombucha, Teh Kombucha Varian Buah (TKVB), Bahan ajar, LKPD, Uji organoleptic

**Organoleptic Test of Fruit Variants of Kombucha Tea (FVKT) and Its  
Implementation as a Student Worksheet on Class X High School  
Biotechnology Material**

**Abstract**

Kombucha tea was a fermented drink that used bacteria and yeast in the manufacturing process. Kombucha tea sold on the market had several variations of fruit flavors, however, local Indonesian fruit was used such as matoa fruit (*Pometia pinnata*), rambutan fruit (*Nephelium lappaceum* L.), mangosteen fruit (*Garcinia mangostana* L.), and star fruit (*Averrhoa carambola*) was still relatively small and there were even some fruits that had never been used in making kombucha tea. The aim of this research was to determine the process of making fruit variant kombucha tea (FVKT), the organoleptic test of FVKT, and to produce teaching materials that implemented the process of making FVKT. The method used in this research was an experimental method with the basic design being a completely randomized design (CRD) and organoleptic testing, while for making student worksheets (SW) the R&D method was used with a 4D (*define, design, develop, disseminate*). development model. The data collection technique used a questionnaire which was given to the panelists. Data analysis used descriptive percentages and a favorite percentage criteria table, and SW was analyzed using a feasibility test for teaching materials. The results of this research obtained good results and were liked by the panelists, SMg treatment was the treatment that had the highest level of preference in terms of aroma, taste, and color. The SW produced in this research obtained suitable results for use with revisions so that the scores obtained were material experts at 79%, language experts at 98%, and media experts at 80%.

**Keywords:** Kombucha tea, Fruit variant kombucha tea (FVKT), Teaching materials, Student worksheets (SW), Organoleptic test