

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINUMAN SERBUK KOMBUCHA
BUNGA TELANG, BUNGA MARIGOLD, DAN KUNCUP BUNGA APEL
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT MERAH
(*Eucheuma cottoni*)**

SKRIPSI



Oleh :

SHEVILLA ALEYZA PALESTINA
NPM. 21033010069

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINUMAN SERBUK KOMBUCHA
BUNGA TELANG, BUNGA MARIGOLD, DAN KUNCUP BUNGA APEL
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT MERAH
(*Eucheuma cottoni*)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
dalam Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**Shevilla Aleyza Palestina
NPM. 21033010069**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINUMAN SERBUK KOMBUCHA
BUNGA TELANG, MARIGOLD, DAN KUNCUP BUNGA APEL
DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT MERAH
(*Eucheuma cottonii*)

Disusun Oleh:

SHEVILLA ALEYZA PALESTINA
NPM. 21033010069

Telah dipertahankan dan diterima oleh penguji skripsi
Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal 14 November 2025

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes.
NIP. 19701225 202121 2 010

Dr. Yushinta A. Sanjaya, S.Pi., MP.
NIP. 198212292024212011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP.
NIP. 196504031991032001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Shevilla Aleyza Palestina

NPM : 21033010069

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan penelitian skripsi dengan judul:

KAJIAN KARAKTERISTIK MINUMAN SERBUK KOMBUCHA BUNGA TELANG,
MARIGOLD, DAN KUNCUP BUNGA APEL DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG
RUMPUT LAUT MERAH (*EUCHEMA COTTONI*)

Surabaya, 17 November 2025

1. Dosen Penguji

Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P
NIP. 196207191988032001

1. Dosen Pembimbing

Dr. Dedin Finatsiyatull Rosida, S.TP., M.Kes
NIP. 197012252021212010

2.

Dr. Yunita Satya Pratiwi, SP., M.Kes.
NPT. 20219710602215

2.

Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., M.Pi
NIP. 199408222022031004

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., M.P
NIP. 197102192021212004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Shevilla Aleyza Palestina

NPM : 21033010069

Program : Sarjana (S1)

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat pada Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun juga dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 November 2025

Pembuat Pernyataan



Shevilla Aleyza Palestina
21033010069

**KAJIAN KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA MINUMAN SERBUK
KOMBUCHA BUNGA TELANG, BUNGA MARIGOLD, DAN KUNCUP BUNGA
APEL DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG RUMPUT LAUT MERAH
(*Eucheuma cottoni*)**

**SHEVILLA ALEYZA PALESTINA
NPM : 21033010069**

INTISARI

Kombucha merupakan produk hasil fermentasi dari teh dan gula dengan memanfaatkan *Symbiotic Culture of Bacteria and Yeast* (SCOBY). Kombucha dapat terbuat dari berbagai jenis bahan baku yang memiliki kandungan biokatif tinggi, seperti bunga telang, marigold, dan kuncup bunga apel. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan jenis bunga (telang, marigold, dan kuncup bunga apel) dan rumput laut *E.cottoni* terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik minuman serbuk kombucha, serta menentukan perlakuan terbaik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, yaitu faktor 1: jenis bunga (telang, marigold, dan kuncup bunga apel) serta faktor 2: konsentrasi tepung rumput laut *E.cottoni* (4%, 7%, 10%). Proses pembuatan minuman serbuk kombucha dengan proses fermentasi menggunakan starter SCOBY. Setelah diberikan filler maltodekstrin, dikeringkan selama 6 jam pada suhu 60°C. Data yang dihasilkan dianalisis menggunakan ANOVA pada taraf 5%, dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Analisis meliputi kadar air, kadar abu, vitamin C, pH, antioksidan IC₅₀, total fenol, total flavonoid, total asam tertitrasi, total gula, *Total Plate Count* (TPC), kelarutan, viskositas, dan uji organoleptik dengan metode Skoring. Hasil menunjukkan interaksi nyata antara perlakuan jenis bunga dan konsentrasi rumput laut *E.cottoni* terhadap seluruh parameter. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan kuncup bunga apel dengan konsentrasi rumput laut *E.cottoni* 7%, menghasilkan kadar air 5,34%; kadar abu 8,29%; pH 5,41; total asam 0,48%; vitamin C 105,22 mg/100g; total fenol 137,05 mg GAE/g; total flavonoid 64,80 mg QE/g; antioksidan IC₅₀ 24,55 ppm; total gula 15,19%; TPC 6,85 x 10³ CFU/ml; kelarutan 65,84%; viskositas 220,85 mPa.s, dan uji skoring dengan hasil parameter kekentalan agak encer dan sedikit kental, rasa asam namun cenderung netral, aroma rumput laut kuat namun cenderung netral dan sedikit terdeteksi aroma bunga/teh, dan warna yang keruh namun cenderung cerah tetapi kurang konsisten.

Kata kunci : Kombucha, Telang, Marigold, Kuncup Bunga Apel, *Eucheuma cottoni*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT. atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Karakteristik Minuman Serbuk Kombucha Bunga Telang, Bunga Marigold, dan Kuncup Bunga Apel dengan Penambahan Tepung Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottoni*) dengan baik. Maksud dan tujuan adanya proposal ini yaitu dalam rangka melengkapi salah satu persyaratan yang harus dijalani untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan (S.TP).

Kemudahan dan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini dengan rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terimakasih atas bantuan dan bimbingannya kepada:

1. Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Dr. Rosida, S.TP, MP., selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Dr. Dedin F. Rosida, S.TP., M.Kes. dan Dr. Yushinta A. Sanjaya, S.Pi., MP. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, motivasi, dan semangat serta bersedia meluangkan waktunya membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P. dan Dr. Yunita Satya Pratiwi, SP., M.Kes. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dalam memberikan kritik, saran, serta masukan demi menyempurnakan skripsi ini.
5. Mama Annisa dan alm. Ayah Rohman yang memberikan segala dorongan, kesabaran, dukungan material dan spiritual hingga penulis dapat menyelesaikan proposal ini dengan baik.
6. Bapak Sofyan dan almh. Ibu Marwiyah yang selalu mendoakan dan memberi dukungan
7. Orang-orang terdekat penulis terlebih Luthfi, Aisya T. Intan, Oka, Sofia, Sevana, Vianika, Jasmine, Dini, Vidianka, Intan R., Novita, Dina, Devianra, Alifia dan seluruh angkatan 2021 Prodi Teknologi Pangan yang saling memberi dukungan dalam menyusun skripsi.

8. Seluruh pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Demikian skripsi ini penulis susun, semoga dapat bermanfaat secara umum bagi bangsa dan negara serta secara khusus bagi perkembangan ilmu Teknologi Pangan di Program Studi Teknologi Pangan, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun tetap penulis harapkan.

Surabaya, 16 November 2025

Shevilla Aleyza Palestina

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan	5
C. Manfaat	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Kombucha	6
B. Pembuatan Minuman Kombucha	9
C. Bunga Telang	11
D. Bunga Marigold.....	13
E. Kuncup Bunga Apel.....	15
F. Minuman Serbuk	16
G. Rumput Laut Merah (<i>Eucheuma cottoni</i>)	19
H. Antioksidan	22
I. Analisis Keputusan.....	26
J. Landasan Teori	26
K. Hipotesis	30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	31
A. Waktu dan Tempat Penelitian	31
B. Bahan.....	31
C. Alat	31
D. Metode Penelitian.....	32
E. Parameter yang Diamati.....	34
F. Pelaksanaan Penelitian	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Karakteristik Kimiawi Bahan Baku	37
B. Hasil Analisis Karakteristik Kimiawi Kombucha	39
C. Hasil Analisis Produk Minuman Serbuk Kombucha	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	83
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	110

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kombucha	8
Gambar 2. Proses metabolisme kombucha.....	9
Gambar 3. Diagram alir pembuatan kombucha bunga telang	10
Gambar 4. Bunga telang	12
Gambar 5. Bunga marigold	14
Gambar 6. Kuncup bunga dan bunga apel penuh.....	16
Gambar 7. <i>Eucheuma cottoni</i> segar dan kering	20
Gambar 8. Mekanisme pembentukan gel oleh kappa karagenan.....	21
Gambar 9. Struktur fenol, reaksi hidrolisis glikosida fenolik, resonansi radikal bebas fenol	24
Gambar 10. Struktur flavonoid, penetralan radikal bebas oleh flavonoid	25
Gambar 11. Diagram alir proses pembuatan teh kombucha.....	35
Gambar 12. Diagram alir proses pembuatan minuman serbuk kombucha.....	36
Gambar 13. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap kadar air minuman serbuk kombucha	43
Gambar 14. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap kadar abu minuman serbuk kombucha	46
Gambar 15. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap pH minuman serbuk kombucha	48
Gambar 16. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap total asam tertitrisasi minuman serbuk kombucha	51
Gambar 17. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap kadar vitamin C minuman serbuk kombucha.....	54
Gambar 18. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap total fenol minuman serbuk kombucha	56
Gambar 19. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap total flavonoid minuman serbuk kombucha.....	60
Gambar 20. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap antioksidan IC ₅₀ minuman serbuk kombucha	63
Gambar 21. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap total gula minuman serbuk kombucha	66
Gambar 22. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap nilai TPC minuman serbuk kombucha	68
Gambar 23. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap kelarutan minuman serbuk kombucha	71
Gambar 24. Hubungan antara jenis bunga dan konsentrasi rumput laut <i>E.cottoni</i> terhadap viskositas minuman serbuk kombucha	73
Gambar 25. Hasil uji skoring atribut kekentalan	75
Gambar 26. Hasil uji skoring atribut rasa.....	77
Gambar 27. Hasil uji skoring atribut aroma	78
Gambar 28. Hasil uji skoring atribut warna.....	79
Gambar 29. Peta koordinat perlakuan kombucha	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persyaratan kualitas kombucha	7
Tabel 2. Batasan mikrobiologis untuk minuman kombucha	7
Tabel 3. Syarat mutu minuman serbuk tradisional.....	18
Tabel 4. Hasil analisa bahan baku bunga	37
Tabel 5. Hasil analisa kombucha bunga telang, marigold, kuncup bunga apel ..	39
Tabel 6. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	42
Tabel 7. Rata-rata kadar abu minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	46
Tabel 8. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	48
Tabel 9. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	51
Tabel 10. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	53
Tabel 11. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	56
Tabel 12. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	59
Tabel 13. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.cottoni</i>	62
Tabel 14. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.Cottoni</i>	65
Tabel 15. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.Cottoni</i>	68
Tabel 16. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.Cottoni</i>	70
Tabel 17. Rata-rata kadar air minuman serbuk kombucha dengan perlakuan jenis bunga dan konsentrasi tepung rumput laut <i>E.Cottoni</i>	73
Tabel 18. Hasil analisa minuman serbuk kombucha kuncup bunga apel dan teh hitam.....	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisa	110
Lampiran 2. Kuisinoer Uji Organoleptik.....	115
Lampiran 3. Hasil Analisa Bahan Baku dan Kombucha	117
Lampiran 4. Data dan Analisis Ragam Kadar Air	119
Lampiran 5. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Kadar Air	120
Lampiran 6. Data dan Analisis Ragam Antioksidan (IC_{50})	121
Lampiran 7. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Antioksidan (IC_{50}).....	122
Lampiran 8. Data dan Analisis Ragam Total Fenol	123
Lampiran 9. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Total Fenol	124
Lampiran 10. Data dan Analisis Ragam Total Flavonoid	125
Lampiran 11. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Total Flavonoid.....	126
Lampiran 12. Data dan Analisis Ragam Vitamin C	127
Lampiran 13. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Vitamin C	128
Lampiran 14. Data dan Analisis Ragam pH	129
Lampiran 15. Tabel Uji DMRT 5% Parameter pH	130
Lampiran 16. Data dan Analisis Ragam Total Asam	131
Lampiran 17. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Total Asam	132
Lampiran 18. Data dan Analisis Ragam Total Gula	133
Lampiran 19. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Total Gula.....	134
Lampiran 20. Data dan Analisis Ragam Viskositas	135
Lampiran 21. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Viskositas.....	136
Lampiran 22. Data dan Analisis Ragam Kelarutan	137
Lampiran 23. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Kelarutan	138
Lampiran 24. Data dan Analisis Ragam <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	139
Lampiran 25. Tabel Uji DMRT 5% Parameter <i>Total Plate Count</i> (TPC)	140
Lampiran 26. Data dan Analisis Ragam Kadar Abu	141
Lampiran 27. Tabel Uji DMRT 5% Parameter Kadar Abu	142
Lampiran 28. Data uji organoleptik kekentalan	143
Lampiran 29. Data uji organoleptik rasa.....	145
Lampiran 30. Data uji organoleptik aroma	147
Lampiran 31. Data uji organoleptik warna.....	149
Lampiran 32. Hasil analisis perlakuan terbaik dengan uji De Garmo.....	151
Lampiran 33. Dokumentasi penelitian	152