

SKRIPSI

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK APEL TERHADAP
SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK TEH CTC
MUTU PF EKSTRAK APEL (*Malus domestica*)**

***EFFECT OF APPLE EXTRACT CONCENTRATION ON
PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC OF APPLE (*Malus
domestica*) EXTRACT PF QUALITY CTC TEA***



**Rahadatul Aisyi
05031282126022**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKRIPSI

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK APEL TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK TEH CTC MUTU PF EKSTRAK APEL (*Malus domestica*)

EFFECT OF APPLE EXTRACT CONCENTRATION ON PHYSICOCHEMICAL AND ORGANOLEPTIC OF APPLE (*Malus domestica*) EXTRACT PF QUALITY CTC TEA

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Rahadatul Aisyi
05031282126022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

RAHADATUL AISYI, Effect of Apple Extract Concentration on Physicochemical And Organoleptic of Apple (*Malus domestica*) Extract PF Quality Ctc Tea (Supervised by **Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.**).

Black tea is a rich source of antioxidants and bioactive compounds such as polyphenols that play an important role in a healthy lifestyle so that the tea industry is required to continue to innovate in order to remain relevant in an increasingly competitive market with the innovation of adding apple extract (*Malus domestica*) which also has a variety of health benefits thanks to itsalso has a variety of health benefits thanks to its nutritional content and bioactive compounds such as polyphenols. This research aims to determine the effect of apple extract on the physicochemical and organoleptic properties of CTC tea PF quality apple extract (*Malus domestica*). This study used a Non Factorial Completely Randomized Design with one treatment (apple extract concentration) with 6 treatment levels (0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%) and each treatment was repeated 3 times. The parameters observed included physical characteristics (color), chemical characteristics (pH, total phenols, antioxidant activity) and organoleptic tests (color, taste and aroma). The results showed that the concentration of extracts had a significant effect on color, pH, total phenols, antioxidant activity and organoleptic (color, taste and aroma). PF quality CTC tea with 15% concentration is the best treatment based on the level of liking in the highest organoleptic test, namely in treatment A4 (15% apple extract) with the largest taste hedonic score of 3.00 (like). Color test results (L^* 33,37, a^* 27,41 and b^* 40,91), pH 4,38, total phenols 393,68 mgGAE/g and antioxidant activity 29,38 ppm.

Keywords: Apple, ethanol, CTC Tea.

RINGKASAN

RAHADATUL AISYI, Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Apel terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Teh CTC Mutu PF Ekstrak Apel (*Malus domestica*) (Dibimbing oleh **Dr. Ir. Gatot Priyanto, M.S.**).

Teh hitam kaya akan sumber antioksidan dan senyawa bioaktif seperti polifenol yang berperan penting dalam pola hidup sehat sehingga industri teh dituntut untuk terus berinovasi agar tetap relevan di pasar yang semakin kompetitif dengan inovasi penambahan ekstrak apel (*Malus domestica*) yang juga memiliki beragam manfaat kesehatan berkat kandungan nutrisi dan senyawa bioaktifnya seperti polifenol. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak apel terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik Teh CTC mutu PF ekstrak apel (*Malus domestica*). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Non Faktorial dengan satu perlakuan (konsentrasi ekstrak apel) dengan 6 taraf perlakuan (0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%) dan masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (warna), karakteristik kimia (pH, total fenol, aktivitas antioksidan) dan uji organoleptik (warna, rasa dan aroma). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi ekstrak berpengaruh nyata terhadap warna, pH, total fenol, aktivitas antioksidan dan organoleptik (warna, rasa dan aroma). Teh CTC mutu PF dengan konsentrasi 15% menjadi perlakuan terbaik berdasarkan tingkat kesukaan pada uji organoleptik tertinggi yaitu pada perlakuan A4 (15% ekstrak apel) dengan skor hedonik rasa terbesar yaitu 3,00 (suka). Hasil uji warna (L^* 33,37, a^* 27,41 dan b^* 40,91), pH 4,38, total fenol 393,68 mgGAE/g dan aktivitas antioksidan 29,38 ppm.

Kata kunci: Apel, etanol, Teh CTC.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK APEL TERHADAP SIFAT FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK TEH CTC MUTU PF EKSTRAK APEL (*Malus domestica*)

SKRIPSI

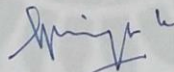
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

Rahadatul Aisyi
05031282126022

Indralaya, 5 Mei 2025

Menyetujui:
Pembimbing



Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP. 196005291984031004

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP. 196412291990011001

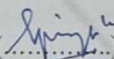
Tanggal seminar hasil : 18 Maret 2025

Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Apel terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Teh CTC Mutu PF Ekstrak Apel (*Malus domestica*)” oleh Rahadatul Aisyi dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada April 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

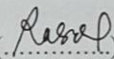
1. Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S.
NIP. 196005291984031004

Pembimbing

()

2. Dr. Ir. Umi Rosidah, M. S.
NIP. 196011201986032001

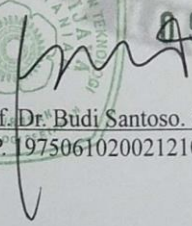
Penguji

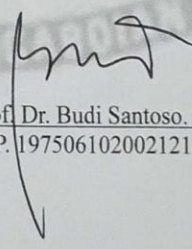
()

Indralaya, 15 Mei 2025

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian


Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si
NIP. 197506102002121002


Prof. Dr. Budi Santoso, S. TP., M. Si
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rahadatul Aisyi

NIM : 05031282126022

Judul : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Apel terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Teh CTC Mutu PF Ekstrak Apel (*Malus domestica*).

Saya yang menandatangani pernyataan ini mengonfirmasi bahwa seluruh data dan informasi yang saya sertakan dalam proposal penelitian ini dibuat sesuai dengan sumbernya dan memiliki kredibilitas yang dapat dipertanggung jawabkan, jika terjadi ketidakakuratan dalam fakta yang saya lampirkan dalam proposal penelitian ini, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan akan mengikuti sanksi yang telah ditetapkan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dengan sepenuh kesadaran, saya menyampaikan pernyataan ini tanpa adanya pengaruh dari pihak lain.



Indralaya, 5 Mei 2025




Rahadatul Aisyi
NIM. 05031282126022

RIWAYAT HIDUP

RAHADATUL AISYI, lahir pada tanggal 19 Agustus 2002 di Kota Pagar Alam, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara. Orang tua bernama Supriyanto dan Zulmiati.

Riwayat pendidikan yang telah ditempuh penulis yaitu Pendidikan Taman Kanak-kanak (TK) di TK Al-Azhar dengan tahun masuk 2007 dan dinyatakan lulus di tahun 2008 dan melanjutkan Pendidikan Sekolah Dasar Negeri 3 Pagar Alam dengan tahun masuk 2008 dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Penulis melanjutkan pendidikan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Kota Pagar Alam, selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Pendidikan sekolah menengah atas di SMA Negeri 1 Kota Pagar Alam pada tahun 2017 selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2020. Sejak Agustus 2021, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) Universitas Sriwijaya.

Penulis telah melaksanakan Magang di PT, Perkebunan Nusantara 1 regional 7 Unit Pagar Alam, Sumatera Selatan pada tahun 2024. Penulis juga telah mengikuti kegiatan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Angkatan ke-99 tahun 2023 di Desa Taraman Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur Provinsi Sumatera Selatan dengan tema “Digitalisasi Data Potensi Pendesaan”. Selama perkuliahan, penulis ikut dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai anggota kesekretariatan, sebagai asisten praktikum Teknologi Penyimpanan dan Pengemasan di Laboratorium Kimia, Pengolahan dan Sensoris Hasil Pertanian, Program studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT, yang telah memberikan berkat dan karunia-Nya, penulis dengan syukur dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Apel terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Teh CTC Mutu PF Ekstrak Apel (*Malus domestica*)”** dengan baik.

Penyusunan proposal tak lepas dari dukungan serta bimbingan yang diberikan oleh berbagai pihak yang turut meluangkan waktu. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
2. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Gatot Priyanto, M. S. selaku pembimbing akademik, dan pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, nasehat, saran, solusi, motivasi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Umi Rosidah, M.S. sebagai dosen pembahas makalah sekaligus penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi serta doa kepada penulis sehingga penulis sadar akan kesalahan penulis dan berkesempatan untuk menjadi yang lebih baik.
5. Bapak dan ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah memberi motivasi dan membagi ilmu pengetahuan selama penulis mengikuti perkuliahan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir.
6. Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Tika dan Mbak Elsa) yang telah memberikan arahan selama penulis melaksanakan penelitian.
7. Staf Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Nike) yang telah memberikan arahan dalam pemenuhan syarat-syarat dalam menyelesaikan berkas kelulusan.

8. Kepada kedua orang tua, almarhum Supriyanto, S.E., dan Zulmiati, atas kontribusi mereka dalam mendukung pembiayaan serta memberikan doa dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan.
9. Kepada Saudari perempuan penulis Wiwit Kusuma Wardhani, S. Pd. dan Lia Fajriati Rahayu, A. Md. T. atas dukungan moral dan material yang telah diberikan dalam proses penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini.
10. Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh teman yang telah memberikan dukungan, kerja sama, serta semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Indralaya, Mei 2025

Rahadatul Aisyi

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	v
PERNYATAAN INTEGRITAS	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Apel (<i>Malus domestica</i>).....	4
2.2. Teh (<i>Camellia sinensis</i>)	5
2.3. Teh Hitam	5
2.4. Teh CTC (<i>Crushing, Tearing, Curling</i>).....	6
2.5. Oksidasi Enzimatis.....	7
2.6. Senyawa Fitokimia Teh	7
2.6.1. Polifenol Oksidase	7
2.6.2. Flavonoid	8
2.6.3. Antioksidan	8
BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....	9
3.1. Tempat dan Waktu.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian	9
3.4. Analisis Data	10
3.5. Analisis Statistik Parametrik.....	10
3.6. Cara Kerja.....	12
3.6.1. Pembuatan Ekstrak Apel.....	12

3.6.2. Penyeduhan Teh Hitam CTC Mutu PF	12
3.7. Parameter.....	12
3.7.1. Analisa Fisik	13
3.7.1.1. Warna	13
3.7.2. Analisa Kimia	13
3.7.2.1. Derajat Keasaman (pH).....	13
3.7.2.3. Aktivitas Antioksidan.....	13
3.7.2.1. Total Fenol	14
3.7.3. Analisa Organoleptik	15
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1. Karakteristik Fisik.....	16
4.1.1. Warna	16
4.1.1.1. <i>Lightness</i>	16
4.1.1.2. <i>Redness</i>	18
4.1.1.3. <i>Yellowness</i>	19
4.2. Karakteristik Kimia.....	21
4.2.1. Derajat Keasaman (pH).....	21
4.2.2. Total Fenol	23
4.2.3. Aktivitas Antioksidan.....	25
4.3. Analisa Organoleptik	27
4.3.1. Warna	27
4.3.2. Rasa	28
4.3.3. Aroma.....	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.1. Kesimpulan	32
5.2. Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu teh hitam.	6
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman RALNF.	10
Tabel 4.1. Spektrum gelombang cahaya tampak.....	16
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap <i>lightness</i> teh hitam CTC.	17
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap <i>redness</i> teh hitam CTC.	18
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap <i>yellowness</i> teh hitam CTC.	20
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap pH teh hitam CTC.	22
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap total fenol teh hitam CTC.	23
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap aktivitas antioksidan teh hitam CTC.	25
Tabel 4.8. Sifat antioksidan berdasarkan nilai IC ₅₀	26
Tabel 4.9. Uji <i>Friedman-Conover</i> 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap warna teh hitam CTC.	28
Tabel 4.10. Uji <i>Friedman-Conover</i> 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap rasa teh hitam CTC.	30
Tabel 4.11. Uji <i>Friedman-Conover</i> 5% pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap aroma teh hitam CTC.....	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah apel (<i>Malus domestica</i>).....	4
Gambar 4.1. <i>Lightness</i> teh CTC ekstrak apel	16
Gambar 4.2. <i>Redness</i> teh CTC ekstrak apel.....	18
Gambar 4.3. <i>Yellowness</i> teh CTC ekstrak apel	20
Gambar 4.4. Derajat keasaman (pH) teh CTC ekstrak apel.....	21
Gambar 4.5. Total fenol teh CTC ekstrak apel	23
Gambar 4.6. Aktivitas antioksidan teh CTC ekstrak apel.....	25
Gambar 4.7. Uji hedonik warna teh CTC ekstrak apel	27
Gambar 4.8. Uji hedonik rasa teh CTC ekstrak apel	29
Gambar 4.9. Uji hedonik aroma teh CTC ekstrak apel.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan ekstrak apel (<i>Malus domestica</i>)	40
Lampiran 2. Diagram alir penyeduhan teh hitam CTC mutu PF	41
Lampiran 3. Bahan utama (Apel).....	42
Lampiran 4. Alat yang digunakan (<i>Rotary evaporator</i>).....	43
Lampiran 5. Lembar kuesioner	44
Lampiran 6. Gambar teh hitam CTC mutu PF ekstrak apel.....	45
Lampiran 7. Hasil analisa <i>lightness</i> teh CTC ekstrak apel.....	46
Lampiran 8. Hasil analisa <i>redness</i> teh CTC ekstrak apel.....	48
Lampiran 9. Hasil analisa <i>yellowness</i> teh CTC ekstrak apel	50
Lampiran 10. Hasil analisa pH teh CTC ekstrak apel.....	52
Lampiran 11. Hasil analisa total fenol teh CTC ekstrak apel.....	54
Lampiran 12. Hasil analisa aktivitas antioksidan teh CTC ekstrak apel.....	56
Lampiran 13. Hasil analisa uji hedonik warna teh CTC ekstrak apel.....	65
Lampiran 14. Hasil analisa uji hedonik rasa teh CTC ekstrak apel	67
Lampiran 15. Hasil analisa uji hedonik aroma teh CTC ekstrak apel.....	69

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh (*Camellia Sinensis L.*) adalah minuman yang populer hampir di seluruh dunia termasuk di Indonesia karena cita rasanya yang beragam serta memiliki banyak manfaat kesehatan dengan berbagai jenis dan merek teh yang berbeda. Teh sebagai komoditas unggulan perkebunan berkontribusi besar pada perekonomian Indonesia dengan menghasilkan devisa ekspor sebesar 108,5 juta USD tahun 2018 atau sekitar 1,5% dari PDB sektor pertanian (Azurianti *et al.*, 2022). Perhatian konsumen terhadap kesehatan telah meningkat, mendorong pencarian produk minuman yang tidak hanya menyegarkan tetapi juga bermanfaat bagi tubuh. Menurut BPS tahun 2023, produksi teh yang meningkat sebesar 139.362 ton pada tahun 2022 membuat Indonesia menjadi produsen terbesar ketujuh di dunia (Kusumasari, 2024). Teh berdasarkan pengolahannya terbagi menjadi tiga jenis yaitu teh hitam, teh hijau dan teh oolong. Tahun 2022, ekspor teh hijau mencapai 5.030 ton, sedangkan teh hitam meningkat 5,5% dibandingkan tahun sebelumnya mencapai 44.979 ton. Teh hitam selama periode 2018- 2022 merupakan jenis teh yang paling banyak diekspor, mencapai rentang 76 hingga 87 (Prasetyo *et al.*, 2024). Data tersebut menunjukkan bahwa teh hitam mempunyai pasokan yang tinggi di Indonesia, serta memiliki tingkat ekspor yang cukup tinggi di pasar global.

Produksi teh dunia hampir 75% adalah teh hitam dikarenakan ketersediaan dan pengolahannya yang mudah untuk dilakukan. Teh hitam mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan yaitu flavonoid dan senyawa fenolik. Teh hitam merupakan jenis teh yang diproses melalui proses oksidasi enzimatis penuh. Proses oksidasi enzimatis yang terjadi pada proses pengolahan teh hitam dapat memakan waktu yang lebih lama jika dibandingkan dengan jenis teh lainnya sehingga mampu membantu memberikan warna gelap pada teh dan rasa pahit saat proses penyeduhan. Teh hitam berdasarkan pengolahannya terbagi menjadi dua yaitu teh hitam orthodox dan teh hitam CTC dengan teh CTC memiliki rasa yang lebih kuat, warna air seduhan teh yang lebih pekat dan waktu larut yang lebih cepat dibandingkan dengan jenis teh hitam lainnya (Ramanda *et al.*, 2021).

Teh hitam sebagai sumber antioksidan dan senyawa bioaktif seperti polifenol memiliki peran penting dalam pola hidup sehat masyarakat sehingga industri teh dituntut untuk terus berinovasi agar tetap relevan di pasar yang semakin kompetitif. Menurut Anugrah *et al.*, (2022), salah satu alternatif minuman yang dapat membantu menjaga imunitas adalah pangan fungsional, yang tidak hanya berperan dalam pemenuhan zat gizi tetapi juga memberikan fungsi fisiologis yang bermanfaat bagi kesehatan. Meningkatnya tren kesehatan dan kesadaran akan pola hidup sehat, konsumen kini mencari produk teh yang lebih inovatif dan bernutrisi, yang tetap mempertahankan cita rasa nyaman untuk dinikmati. Produk tersebut diharapkan berfungsi sebagai minuman fungsional yang mendukung kesehatan dengan profil rasa baru yang dapat menjadi inovasi baru untuk menarik konsumen lebih dapat menikmati minuman dengan rasa berbeda. Hal ini menciptakan peluang yang baik dan menjanjikan bagi pengembangan produk teh yang menggabungkan manfaat kesehatan dari bahan alami lain, salah satunya adalah ekstrak apel.

Ekstrak apel (*Malus domestica*) dikenal memiliki beragam manfaat kesehatan berkat kandungan nutrisi dan senyawa bioaktifnya seperti polifenol sehingga dapat menjadi tambahan yang berharga dalam produk teh. Senyawa yang terkandung dalam apel tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan tubuh, tetapi juga berpotensi meningkatkan kualitas dan daya tarik organoleptik produk teh. Penambahan ekstrak apel dapat memberikan rasa yang unik, aroma yang khas serta warna yang menarik sehingga dapat menarik perhatian konsumen yang semakin sadar akan pentingnya memilih minuman sehat sehingga dapat meningkatkan kualitas fisikokimia, membantu memenuhi kebutuhan gizi serta kesehatan konsumen secara selektif (Izzati *et al.*, 2024). Variasi konsentrasi ekstrak apel (*Malus domestica*) merupakan faktor kunci yang dapat memengaruhi sifat fisikokimia dan organoleptik seperti warna, rasa dan aroma dari produk teh yang juga dapat berpengaruh pada kualitas gizi. Menurut Suryani dan Khasanah, (2022) dalam penelitiannya menggunakan konsentrasi kristal alga menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi dapat mempengaruhi organoleptik dengan konsentrasi yang optimal dapat menghasilkan organoleptik yang seimbang, sementara konsentrasi yang terlalu tinggi mungkin menghasilkan rasa yang terlalu kuat atau tidak seimbang yang dapat mempengaruhi penerimaan konsumen serta dapat mempengaruhi konsistensi produk.

Proses ekstraksi apel (*Malus domestica*) dapat dilakukan dengan berbagai metode, salah satunya adalah metode evaporator. Metode ini memanfaatkan pemanasan untuk menguapkan pelarut sehingga senyawa bioaktif dalam apel dapat terkonsentrasi dengan baik. Suhu dan tekanan ekstraksi menggunakan evaporator diatur secara tepat agar dapat menjaga stabilitas senyawa fitokimia, seperti fenolik yang berperan penting dalam memberikan manfaat kesehatan. Metode evaporator adalah proses penguapan sebagian dari pelarut sehingga didapatkan larutan zat cair pekat yang konsentrasinya lebih tinggi. Tujuan evaporasi yaitu untuk memekatkan larutan yang terdiri dari zat terlarut yang tak mudah menguap dan pelarut yang mudah menguap dengan menggunakan suhu 45°C (Hananda, 2009).

Penelitian kali ini berfokus pada eksplorasi pengaruh konsentrasi ekstrak apel terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik teh CTC mutu PF dengan menggunakan metode evaporasi. Prosedur penelitian meliputi proses ekstraksi apel menggunakan pelarut etanol 96%, penguapan filtrat dengan *rotary evaporator*, penambahan ekstrak ke dalam seduhan teh hitam CTC dengan enam tingkat konsentrasi (0%, 5%, 10%, 15%, 20%, 25%), dilanjutkan dengan analisis parameter warna, pH, total fenol, aktivitas antioksidan, serta pengujian organoleptik (warna, rasa, aroma) oleh panelis. Berdasarkan latar belakang diatas, diharapkan dapat ditemukan konsentrasi ekstrak apel yang optimal untuk meningkatkan sifat fisikokimia dan organoleptik teh CTC sehingga produk teh yang dihasilkan tidak hanya sehat tetapi juga disukai dan memiliki daya tarik yang kuat bagi konsumen.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan konsentrasi ekstrak apel terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik teh CTC.

1.3. Hipotesis

Diduga konsentrasi ekstrak apel berpengaruh nyata terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik teh CTC.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, S. A., Adawiyah, S. R. dan Windyastuti, R., 2024. Asuhan Keperawatan Gerontik pada Pasien Asam Urat (*Gout Arthritis*) dengan Intervensi Pemberian Jus Apel terhadap Penurunan Kadar Asam Urat di Panti Werdha Marfati Tangerang. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4(5), 71-80.
- Agustin, A. R., Widanti, Y. A. dan Karyantina, M., 2022. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Mochi Bit (*Beta vulgaris L.*) dengan Variasi Rasio Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L.*) Tepung Ketan. *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNISRI*, 7(1), 40-48.
- Aliyani, S., Pranata, N. dan Sugiaman, V. K., 2023. Efek Antibakterial Cuka Sari Apel dalam Berbagai Konsentrasi Terhadap *Porphyromonas Gingivalis*. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*, 19(1), 1-7.
- Anugrah, D. S. B., Karmawan, L. U., Warjoto, R. E., Agustinah, W., Frans, W., Aurelia, J., Marcella, M., Oetomol, C., Alviana, J. R., Sentia, S. dan Ferenda, F., 2022. Pelatihan Pembuatan Kombucha-Ekstrak Bunga Telang untuk Masyarakat di Desa Pagedangan, Tangerang, Banten. *Abdimas Dewantara*, 5(2), 106-123.
- Aprillia, D. dan Susanto, W. H., 2014. Pembuatan Sari Apel (*Malus sylvestris mill*) dengan Ekstraksi Metode Osmosis (Kajian Varietas Apel dan Lama Osmosis). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 86-96.
- Atanassova, M., Georgieva, S., dan Ivancheva, K., 2011. *Total phenolic and total flavonoid contents, antioxidant capacity and biological contaminants in medicinal herbs*. *Journal Chemical Technology Metal*, 46(1), 81–88.
- Azurianti, R. W., Athallah, F. N. F. dan Prijono, S., 2022. Kajian Hubungan Hara Tanah terhadap Produktivitas Tanaman Teh Produktif di Perkebunan Teh Pagar Alam, Sumatera Selatan. *Jurnal Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 9(1), 153-161.
- Candra, L. M. M., Andayani, Y. dan Wirasisya, D. G., 2021. Pengaruh Metode Ekstraksi terhadap Kandungan Fenolik Total dan Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Buncis (*Phaseolus vulgaris L.*). *Jurnal Pijar Mipa*, 16(3), 397-405.
- Cantika, F. M., dan Priani, S. E., 2023. Uji Aktivitas Antioksidan dan Inhibitor Tirosinase Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau. *Jurnal Riset Farmasi*, 3 (2), 113-120.

- Christiana, M. A., Radiati, L. E. dan Purwadi, P., 2015. Pengaruh Gum Arab pada Minuman Madu Sari Apel Ditinjau dari Mutu Organoleptik, Warna, pH, Viskositas dan Kekeruhan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(2), 46-53.
- Dhani, A., 2023. Pengaruh Suhu Fermentasi terhadap Karakteristik Fisikokimia Cascara. *Skripsi*. Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya.
- El-ghfar, M.H.A.A., Hayak, M. I., Hassan, I. M., Fattah, A. A. A. dan Mahmoud, M. H., 2016. *Peels of Lemon and Orange as Value-Added Ingredients: Chemical and Antioxidant Properties. International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. 5(12), 777-794.
- Fadhilah, Z. H., Perdana, F. dan Syamsudin, R. A. M. R., 2021. Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigallocatekin Galat (EGCG) sebagai Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh. *Jurnal Pharmascience*, 8(1), 31-44.
- Fadillah, R. dan Aji, T. S., 2024. Analisis Faktor yang Mempengaruhi Turunnya Harga Jual Apel di Desa Andonosari Tuter Nongkojajar Kabupaten Pasuruan. *Jurnal Ilmiah Sains dan Teknologi*, 2(12), 520-530.
- Fauziyah, R. S., Darmawati, A. dan Purwanto, D. A., 2022. Pengaruh Jus Buah Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill) terhadap Aktivitas dan Stabilitas Antioksidan pada Seduhan Teh Hitam. *Berkala Ilmiah Kimia Farmasi*, 9(2), 28-31.
- Feng, S., Wu, S., Xie, F., Yang, C. S. dan Shao, P. 2022. *Natural Compounds Lower Uric Acid Levels and Hyperuricemia: Molecular Mechanisms and Prospective. Trends in Food Science and Technology*, 123(1), 87-102.
- Friskilla, Y. dan Rahmawati, R., 2018. Pengembangan Minuman Teh Hitam dengan Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) sebagai Minuman Menyegarkan. *Jurnal industri kreatif dan kewirausahaan*, 1(1), 1-32
- Gomez, K., A. dan Gomez, A., A., 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian Pertanian Edisi Kedua* (Endang Sjamsuddin dan Justika S. Bahrsjah. Terjemahan). Jakarta: UI Press.
- Gould, G., W., dkk. 1987. *A Model for the Uptake and Release of CB+ by Sarcoplasmic Reticulum. Journal Biochemical*, 245(3), 739-749.
- Hananda, H., 2009. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Apel Manalagi (*Malus Sylvestris* Mill) pada Perendaman Plat Akrilik terhadap Koloni *Candida Albicans*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga.

- Hardoko, H., Gunawan, W. dan Sinaga, W. S. L., 2022. Pengaruh Penambahan Jeruk Nipis dan Minyak Esensial Eucalyptus globulus terhadap Aktivitas Antioksidan dan Organoleptik Seduhan Teh Hitam. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 6(1), 43-57.
- Huri, D. dan Nisa, F. C., 2014. Pengaruh Konsentrasi Gliserol dan Ekstrak Ampas Kulit Apel terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Edible Film. *Jurnal pangan dan Agroindustri*, 2(4), 29-40.
- Isnaeni, R. N. dan Sari, A. E., 2021. Pembuatan Minuman Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Mitra Kesehatan*, 3(2), 105-112.
- Izzati, F. D., Arief, I. I., Budiman, C. dan Abidin, Z., 2024. Karakteristik Fisikokimia, Kadar Gizi, Organoleptik dan Aktivitas Antioksidan dalam Es Krim Yoghurt Rosela. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 29(4), 642-652.
- Jadidah, R. A., 2023. Pengaruh Konsentrasi Insektisida Nabati Minyak Biji Jarak Kepyar (*Ricinus communis L.*) terhadap Mortalitas Ulat Daun (*Spodoptera litura*) pada Tanaman Apel (*Malus domestica*) sebagai Sumber Belajar Biologi. *Skripsi*. Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Kusumasari, S., 2024. Kajian Industri Minuman Teh sebagai Minuman Halal di Indonesia: Kualitas Sensori dan Preferensi Konsumen. *Jurnal Kajian Ekonomi dan Bisnis Islam*, 5(7), 3975-3985.
- Kusumawardany, S. F., Utami, N. dan Saryanti, D., 2023. Fotoproteksi dan Aktivitas Antioksidan Nanoenkapsulasi Ekstrak Etanol Buah Kersen (*Muntingia calabura L.*). *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 27(3), 133-139.
- Lestari, P. A., Supriyono, T. dan Rahayu, C., 2023. Analisis Kadar Gula, pH, Mutu Organoleptik dan Daya Terima Minuman *Goutseel* dengan Proporsi Ekstrak Daun Kersen Dan Buah Apel. *Jurnal Riset Ilmiah*, 2(12), 5501-5516.
- Liem, J. L. dan Herawati, M. M., 2021. Pengaruh Umur Daun Teh dan Waktu Oksidasi Enzimatis terhadap Kandungan Total Flavonoid pada Teh Hitam (*Camellia sinesis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(1), 41-48.
- Munsell., 1997. *Colour Chart for Plant Tissue*. Mechbelt Division of Kallmorgen Instruments Corporation. Bartimore: Maryland.
- Muzaifa, M., Syarifah, R. dan Hilyati, A. S., 2022. Karakteristik Mutu Kimia dan Sensoris Teh Kulit Kopi (*Cascara*) dengan Penambahan Lemon dan Madu. *Agrointek*, 16(1), 10–17.

- Nining, N., Amalia, A. dan Palensia, F., 2023. Penggunaan Pigmen Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dengan Ekstrak Apel (*Malus sp.*) sebagai Kopigmen dalam Formulasi Perona Pipi Bentuk Padat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 6(2), 185-193.
- Nurjadidah, N., Nazaruddin, N. dan Cicilia, S., 2023. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Aktivitas Antioksidan dan Mutu Teh Daun Jambu Biji Putih. *Jurnal Edukasi Pangan*, 1(1), 55-67.
- Nurmalasari, T., Zahara, S., Arisanti, N., Mentari, P., Nurbaeti, Y., Lestari, T. dan Rahmiyani, I., 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Kupa (*Syzygium polycephalum*) terhadap Radikal Bebas dengan Metode DPPH. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*, 16(1), 61-68.
- Nurminabari, I. S. dan Triani, R., 2021. Pendugaan Umur Simpan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) Celup *Grade Fanning* dalam Kemasan Primer Berbeda. *Pasundan Food Technology Journal*, 8(3), 106-112.
- Pujoraharjo, P. dan Herdiyati, Y., 2018. Efektivitas Antibakteri Tanaman Herbal terhadap *Streptococcus mutans* pada Karies Anak. *Indonesian Journal of Paediatric Dentistry*, 1(1), 51-56.
- Putri, S. R. P., Saati, E. A. dan Damat, D., 2022. Karakteristik Fisikokimia *Fruit Leather* Apel Manalagi (*Malus sylvestris*) dengan Penambahan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) dan Gum Arab. *Food Technology and Halal Science Journal*, 5(1), 15-31.
- Prasetio, P., Diantini, N., Ningsih, S. M., Adirama, D. S. dan Sari, H. V., 2024. Hubungan Perdagangan Indonesia-Malaysia Komoditas Pertanian pada Produk Teh. *Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 2(6), 234-241.
- Rajiku, M. K., Kasim, R. dan Dahlan, S. A., 2024. Pengaruh Penambahan Ekstrak Nanas terhadap Karakteristik Edible Film Berbahan Gelatin dan Aplikasi pada Apel Potong. *Jambura Journal of Food Technology*, 6(2), 296-306.
- Ramanda, M. R., Nurjanah, S. dan Widyasanti, A., 2021. Audit Energi Proses Pengolahan Teh Hitam (CTC) dengan Sistem Pengambilan Keputusan Metode *Space*. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 10(2), 183-192.
- Rauf, A. A., Himaniarwati, H. dan Saranani, S., 2023. Penetapan Kadar Polifenol Total Dan Tanin Total Dari Ekstrak Etanol Buah Senggani (*melastoma malabathricum L.*) serta Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode ABTS. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 2(6), 295-304.
- Rusita, Y. D. dan Purwasih, R., 2019. Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Apel Hijau (*Malus Domestica*) Segar dan Kering dengan Metode Spektrofotometri. *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*, 4(1), 39-44.

- Riyadi, S., Wiranata, A. dan Jaya, F. M., 2020. Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana. L.*) dengan Komposisi Berbeda sebagai Pewarna Alami dalam Pengolahan Terasi Bubuk. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 15(1), 28-36.
- Salsabila, S., Nilda, C. dan Hasni, D., 2023. Pengendalian Mutu Keringan Teh Hitam Menggunakan Metode *Seven Tools* di PT. Mitra Kerinci, Solok Selatan, Sumatera Barat. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 8(3), 331-344.
- Samudra, N. M., Saati, E. A. dan Manshur, H. A., 2025. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Sari Buah Apel dengan Penambahan Tiga Varian Sumber Pewarna Alami. *Food Technology and Halal Science Journal*, 8(1), 16-30.
- Sepriyaningsih, S., Lokaria, E. dan Widiya, M., 2023. Uji Organoleptik Minuman Teh Daun Sungkai (*Peronema canescens*) dengan Variasi Pemanis Alami. *Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 6(1), 315-318.
- Setiyanti, A., Laswati, D. T., Saputro, A. E., Darmawan, E. dan Rukmini, A., 2023. Pengaruh Penambahan Daging Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) terhadap Sifat Kimia dan Organoleptik pada Camilan Stik. *Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 5(2), 23-34.
- Sharma, G., N., 2011. *Phytochemical Screening and Estimation of Total Phenolic Content in Aegle Marmelos Seeds. International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 2(3), 27-29.
- Siagian, I. D. N., Bintoro, V. P. dan Nurwantoro, N., 2020. Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Teh Celup Daun Tin dengan Penambahan Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) sebagai Pemanis. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(1), 23-29.
- Sinurat, E. dan Suryaningrum, T. D., 2019. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Sensori Teh Rumput Laut *Sargassum sp.* Berdasarkan Variasi Lama Perendaman. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 581-588.
- Suryani, T. dan Khasanah, A. N., 2022. Uji Total Asam dan Organoleptik Water Kefir Ekstrak Buah Apel Hijau (*Pyrus malus L.*) dengan Variasi Lama Fermentasi dan Konsentrasi Kristal Alga. *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*, 272-279.
- Sriwijayanti, N., Saati, E. A. dan Winarsih, S., 2021. Karakterisasi Mutu Teh Hitam Metode CTC (*Crushing, Tearing and Curling*) di PTPN XII Kebun Bantaran Bagian Sirah Kencong. *Pro Food*, 7(2), 23-31.

- Suseno, R., Surhaini, S. dan Setiyandi, N. B., 2023. Karakteristik Campuran Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *Jurnal Pangan dan Gizi*, 13(2), 70-87.
- Vallee Marcotte, B., Verheyde, M., Pomerleau, S., Doyen, A. dan Couillard, C., 2022. *Health Benefits of Apple Juice Consumption: A Review of Interventional Trials on Human*. *Nutrients*, 14(4), 1-21.
- Yuwono, S. S. dan Mahardhika, P. A., 2024. Optimasi Suhu dan Waktu Penyeduhan Metode *French Press* terhadap Aktivitas Antioksidan dan Penerimaan Keseluruhan Teh Hitam Pucuk Merah (*Syzygium oleana*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 25(1), 93-104.
- Zielinska, D., Laparra-Llopis, J. M., Zielinski, H., Szawara-Nowak, D. dan Giménez-Bastida, J. A., 2019. *Role of Apple Phytochemicals, Phloretin and Phloridzin, in Modulating Processes Related to Intestinal Inflammation*. *Nutrients*, 11(5), 1-14.