

SKRIPSI

**PENGARUH TINGKAT KETUAAN DAUN DAN
LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK
TEH HITAM DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir, Roxb*)**

***EFFECT OF LEAF SENESCENCE AND
FERMENTATION TIME ON THE CHARACTERISTICS
OF GAMBIR LEAF BLACK TEA (*Uncaria gambir, Roxb*)***



**Cincin
05031382025092**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

CINCIN. *Effect of leaf senescence and fermentation time on the characteristics of gambir leaf black tea (**Uncaria gambir Roxb**) (Supervised by **BUDI SANTOSO**)*

*Tea is a beverage made by brewing the dried leaves, shoots or petioles of the *Camelia Sinensis* plant. There are four types of tea based on processing, namely green tea, oolong tea, white tea and black tea. Black tea is obtained through a fermentation process that does not use microbes as enzymes, but is carried out by the phenolase enzyme contained in the tea leaves themselves. The fermentation process in black tea produces a type of polyphenol theaflavins and thearubigin. One type of plant that has good potential and has properties that are not inferior to tea to be processed into tea is Gambir leaves. This study aims to determine the effect of leaf position and length of fermentation on the physical, chemical functional sensory characteristics of gambir leaf black tea. This study revealed a completely randomised design (CRD) with two treatment factors, namely leaf position consisting of 3 levels (young, medium and old leaves) and fermentation duration consisting of 3 levels (5, 6, and 7 hours). The parameters observed consisted of chemical characteristics (water content, ash content, antioxidant activity, pH and phenolics) sensory characteristics (colour, taste and aroma). Conclusion from the research which has been carried out, the older the gambier leaves are, the antioxidant activity has a decreasing IC_{50} value, the water content decreases and the total phenol increases, whereas, the longer the fermentation time the IC_{50} nilated antioxidant activity decreases, the water content decreases, the total phenol decreases and the Ph increases. The best treatment this research obtained from the A3B1 sampel of old sjam fermented leaves with antioxidant activity of 40,64 ppm, total phenol of 91, 23 mg GAE/g, water content of 4,57%, ash content of 3,11% and solution Ph of 4,54.*

Keywords: Aging level, fermentation, gambier leaves

RINGKASAN

CINCIN. Pengaruh tingkat ketuaan daun dan lama fermentasi terhadap karakteristik teh hitam daun gambir (*Uncaria gambir Roxb*) (Dibimbing oleh **BUDI SANTOSO**)

Teh merupakan minuman yang dibuat dengan cara menyeduh daun, pucuk daun atau tangkai daun yang dikeringkan dari tanaman *Camelia sinensis*. Terdapat empat jenis teh berdasarkan pengolahannya yaitu, teh hijau, teh oolong, teh putih dan teh hitam. Teh hitam diperoleh melalui proses fermentasi tidak menggunakan mikroba sebagai sumber enzim, melainkan dilakukan oleh enzim fenolase yang terdapat di dalam daun teh itu sendiri. Proses fermentasi pada teh hitam menghasilkan sejenis polifenol *theaflavins* dan *thearubigin*. Salah satu jenis tanaman yang mempunyai potensi yang cukup baik dan memiliki khasiat yang tidak kalah dari teh untuk diolah menjadi teh adalah daun gambir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat ketuaan daun dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisik, kimia fungsional, sensoris teh hitam daun gambir. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RALF) dengan dua faktor perlakuan yaitu tingkat ketuaan daun terdiri dari 3 taraf (Daun muda, sedang dan tua) dan lama fermentasi terdiri dari 3 taraf (5,6, dan 7jam). Parameter yang diamati terdiri karakteristik kimia (kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, pH dan fenol) karakteristik sensoris (Warna, rasa dan aroma). Kesimpulan dari penelitian yang telah dilaksanakan semakin tua daun gambir maka aktivitas antioksidan mempunyai nilai IC_{50} yang semakin menurun, kadar air menurun dan total fenol semakin meningkat sedangkan, semakin lama waktu fermentasi aktivitas antioksidan nilai IC_{50} semakin menurun, kadar air menurun, total fenol menurun dan pH meningkat. Perlakuan terbaik penelitian ini di dapatkan pada sampel A3B1 daun tua fermentasi 5jam dengan aktivitas antioksidan sebesar 40,64 ppm; total fenol sebesar 91,23 mg GAE/g; kadar air sebesar 4,57%; kadar abu sebesar 3,11% dan pH larutan sebesar 4,54.

Kata kunci : Tingkat ketuaan, fermentasi, daun gambir.

SKRIPSI

PENGARUH TINGKAT KETUAAN DAUN DAN LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK TEH HITAM DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir, Roxb*)

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



Cincin
05031382025092

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH TINGKAT KETUAAN DAUN DAN
LAMA FERMENTASI TERHADAP KARAKTERISTIK
TEH HITAM DAUN GAMBIR (*Uncaria gambir, Roxb*)**

SKRIPSI

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

Oleh:

Cincin
05031382025092

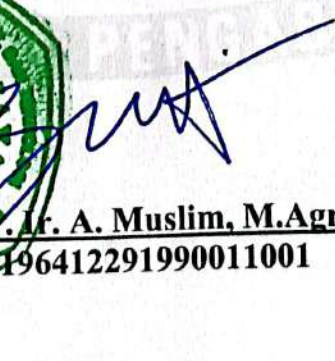
Indralaya, September 2024

Menyetujui :
Pembimbing



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

Mengetahui,
Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul “Pengaruh Tingkat Ketuaan Daun dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Teh Hitam Daun Gambir (*Uncaria gambir, Roxb*) ” oleh Cincin telah di pertahankan di hadapan komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 27 Juli 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan komisi penguji.

Komisi Penguji


1. Prof. Dr. Budi Santoso, STP., M.Si. Pembimbing (.....)
NIP. 197506102002121002
2. Dr. Ir. Anny Yanuriati, M. Appl. Sc. Penguji (.....)
NIP. 196801301992032003

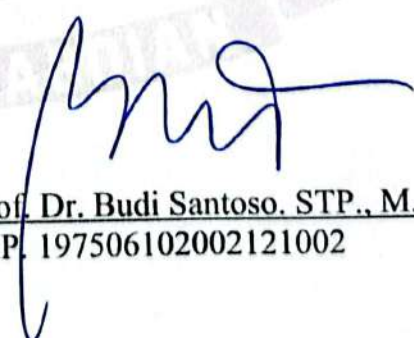
Indralaya, September 2024

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian

Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

03 SEP 2024


Prof. Dr. Budi Santoso, STP., M.Si.
NIP. 197506102002121002


Prof. Dr. Budi Santoso, STP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cincin
NIM : 05031382025092
Judul : Pengaruh Tingkat Ketuaan Daun dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Teh Hitam Daun Gambir (*Uncaria gambir, Roxb*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri di bawah pengawasan pembimbing kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiarasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, September 2024



(Cincin)

RIWAYAT HIDUP

CINCIN. Lahir di Gelumbang 21 maret 2002. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari bapak Arkuan dan ibu Irmwati.

Riwayat yang telah ditempuh penulis, yaitu Pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Negeri 10 Gelumbang, selama 6 tahun dinyatakan lulus tahun 2014. Pendidikan Menengah Pertama Negeri 5 Gelumbang, selama 3 tahun dinyatakan lulus tahun 2017. Kemudian melanjutkan Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Gelumbang selama 3 tahun dinyatakan lulus pada tahun 2020.

Pada bulan Agustus 2020 tercatat sebagai Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian di Universitas Sriwijaya melalui jalur USM (Ujian Saringan Mandiri). Saat ini penulis masih tercatat sebagai Mahasiswa aktif Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis mengikuti Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Negeri Kaya kecamatan Tanjung Sakti Pumi. Sumatera selatan pada tahun 2023 dan mengikuti Praktik Lapangan yang dilaksanakan di PT. Perkebunan Nusantara VII Unit Pagaram pada tahun 2023. Selama perkuliahan penulis juga pernah mengikuti Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) unggulan yang diselenggarakan oleh Universitas Sriwijaya pada tahun 2022 dan lolos pendanaan dengan produk 2 inovasi. Produk inovasi pertama adalah permen jelly kinang berbahan dasar gambir bermerek „JELKING“ dan produk inovasi ke dua pada tahun 2023 adalah D’Piko tea berbahan dasar daun kopi, yang saat ini produk tersebut berada di bawah naungan PT. Sumber Gambier Sejahtera.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh tingkat ketuaan daun dan lama fermentasi terhadap karakteristik teh hitam daun gambir (*Uncaria gambir, Roxb*)”** dengan baik dan lancar selama penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua dan adik tercinta, Ayahanda Arkuan, ibu Irmawati dan Adik Adam Jordan yang selalu memberi doa, dukungan, semangat dan motivasi kepada penulis selama menempuh masa studi
2. Muhammad Hajirin, *partener in solution*. Terimakasih sudah selalu memberikan dukungan, ajaran, penyemangat dan tempat berkeluh kesah selama penyelesaian penulisan skripsi.
3. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ketua Jurusan dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Sriwijaya.
5. Bapak Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing skripsi yang bersedia memberi arahan, bimbingan belajar dan motivasi hingga selesainya proses pembuatan tugas akhir.
6. Ibu Dr. Ir. Anny Yanuriati, M. Appl.Sc. sebagai dosen pembahas makalah sekaligus dosen penguji skripsi yang bersedia memberikan masukan, arahan dan bimbingannya kepada penulis.
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
8. Staff Analis Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas.
9. Staff Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya yang senantiasa membantu penulis dalam menyelesaikan permasalahan administrasi selama perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir penulis.

10. Teman-teman Teknologi Hasil Pertanian 2020 yang banyak membantu selama perkuliahan dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman baikku Desmi Hartika, Agdelillah, Gita ifanka, Cindana Cucitra Sinaga, Defi Nistrisyah, Ela Roswati Angelia Syeba Ginting, Dian Kurniati, Anjelita Pramudia, Feri Nurmala Sari dan Iis Ariska yang banyak membantu selama perkuliahan sampai proses penyelesain skripsi ini.
12. Kak Firza Suharto, S.TP. Kak Ruth Sipahutar, S.TP. yang selalu memberikan ajaran dan motivasi dalam penyelesain skripsi penulis.
13. Rekan satu bimbingan akademik dan skripsi yang senantiasa memberikan motivasi dan dukungan selama penyelesaian skripsi penulis
14. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penyelesaian tugas akhir ini.

Penulis menyadari banyak terdapat kekurangan dalam menyusun skripsi ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun agar proposal ini bermanfaat bagi pembaca. Terima kasih.

Indralaya, September 2024

Cincin

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	i
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Gambir (<i>Uncaria gambir</i> Roxb)	5
2.2. Daun Gambir	6
2.3. Teh Daun Gambir.....	8
2.4. Teh Hitam	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	12
3.1. Tempat dan Waktu.....	12
3.2. Alat dan Bahan.....	12
3.3. Metode Penelitian.....	12
3.4. Analisis Data.....	13
3.5. Analisis Statistik	13
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	13
3.6. Cara Kerja	15
3.6.1. Pembuatan Teh Daun Gambir	15
3.7. Parameter	16
3.7.1. Kadar Air	16
3.7.2. Kadar Abu.....	17
3.7.3. Antioksidan.....	18
3.7.4. Uji pH	19
3.7.5. Total Fenol.....	19

3.7.6 Uji Organoleptik.....	19
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Kadar Air.....	21
4.2. Kadar Abu.....	23
4.3. pH Larutan.....	25
4.4. Total fenol.....	27
4.5. Aktivitas Antioksidan.....	30
4.6. Uji Organoleptik.....	32
4.6.1. Warna.....	32
4.6.2. Rasa.....	34
4.6.3. Aroma.....	35
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	38
5.1. Kesimpulan.....	38
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN.....	43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan senyawa pada daun gambir	5
Tabel 2.2. Syarat mutu Teh hitam SNI No. 1902 Tahun 2016.....	11
Tabel 2.3. Syarat umum Teh hitam SNI No. 1902 Tahun 2016.....	11
Tabel 3.1. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial.....	14
Tabel 4.1. Uji BNJ taraf 5% posisi daun pada teh hitam daun gambir terhadap kadar air.....	22
Tabel 4.2. Uji BNJ taraf 5% lama fermentasi pada teh hitam daun gambir terhadap kadar air.....	22
Tabel 4.3. Uji BNJ taraf 5% posisi daun pada teh hitam daun gambir terhadap kadar abu	24
Tabel 4.4. Uji BNJ taraf 5% lama fermentasi pada teh hitam daun gambir terhadap nilai pH larutan.....	26
Tabel 4.5. Uji BNJ taraf 5% posisi daun pada teh hitam daun gambir terhadap total fenol.....	28
Tabel 4.6. Uji BNJ taraf 5% lama fermentasi pada teh hitam daun gambir terhadap total fenol.....	29
Tabel 4.7. Uji BNJ taraf 5% posisi daun pada teh hitam daun gambir terhadap aktivitas antioksidan.....	31
Tabel 4.8. Uji BNJ taraf 5% lama fermentasi pada teh hitam daun gambir terhadap aktivitas antioksidan.....	32
Tabel 4.9. Uji lanjut <i>Friedman- Conover</i> terhadap skor hedonik warna.....	33
Tabel 4.10. Uji lanjut <i>Friedman- Conover</i> terhadap skor hedonik rasa.....	35
Tabel 4.11. Uji lanjut <i>Friedman- Conover</i> terhadap skor hedonik aroma.....	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Daun Gambir	6
Gambar 2.2. Teh Daun Gambir.....	9
Gambar 2.3. Teh Hitam.....	10
Gambar 4.1. Rerata (%) kadar air masing-masing perlakuan.....	21
Gambar 4.2. Rerata (%) kadar abu masing-masing perlakuan.....	24
Gambar 4.3. Rerata nilai pH larutan masing-masing perlakuan.....	26
Gambar 4.4. Rerata total fenol masing-masing perlakuan.....	27
Gambar 4.5. Rerata aktivitas antioksidan masing-masing.....	30
Gambar 4.6. Rerata skor uji hedonik warna.....	32
Gambar 4.7. Rerata skor uji hedonik rasa.....	34
Gambar 4.8. Rerata skor uji hedonik aroma.....	35

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan teh hitam daun gambir.....	44
Lampiran 2. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	45
Lampiran 3. Gambar seduhan masing-masing perlakuan.....	46
Lampiran 4. Data perhitungan nilai kadar air (%).....	47
Lampiran 5. Data perhitunagn nilai kadar abu (%).....	50
Lampiran 6. Data perhitungan pH larutan.....	53
Lampiran 7. Data perhitungan total fenol.....	56
Lampiran 8. Data perhitungan aktivitas antioksidan.....	60
Lampiran 9. Data perhitungan uji organoleptik (Warna).....	68
Lampiran 10. Uji lanjut <i>Friedman-conover</i> terhadap skor hedonik warna.....	70
Lampiran 11. Data perhitungan uji organoleptik (Rasa).....	71
Lampiran 12. Uji lanjut <i>Friedman-conover</i> terhadap skor hedonik rasa.....	73
Lampiran 13. Data perhitungan uji organoleptik (Aroma).....	74
Lampiran 14. Uji lanjut <i>Friedman- conover</i> terhadap skor hedonik aroma....	76

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Teh merupakan minuman yang dibuat dengan cara menyeduh daun, pucuk daun atau tangkai daun yang dikeringkan dari tanaman *Camelia sinensis*. Terdapat empat jenis teh berdasarkan pengolahannya yaitu, teh hijau, teh oolong, teh putih dan teh hitam (Savitri *et al.*, 2019). Teh hijau merupakan teh yang diolah dengan proses pelayuan kemudian dilakukan proses pengeringan dan selanjutnya kemudian daun didiamkan sampai berubah warna menjadi hijau (Rohadi dan Wahjuningsih., 2018). Teh oolong merupakan teh yang diolah melalui proses pelayuan kemudian dilakukan proses penggulungan lalu difermentasi yang sementara kemudian dilakukan proses pengeringan. Teh putih merupakan jenis teh yang tidak mengalami proses oksidasi enzimatis sama sekali dan diambil hanya dari daun teh pilihan yaitu peko. Sedangkan Teh hitam merupakan jenis teh yang pada proses pengolahannya mengalami oksidasi enzimatis dan sering mengalami penurunan kadar flavonoid pada prosesnya (Oktavia *et al.*, 2021). Teh hitam diperoleh melalui proses fermentasi tidak menggunakan mikroba sebagai sumber enzim, melainkan dilakukan oleh enzim fenolase yang terdapat di dalam daun teh itu sendiri. Proses fermentasi pada teh hitam menghasilkan sejenis polifenol *theaflavins* dan *thearubigin*. Teh hitam memiliki keunggulan kandungan *theaflavins* lebih tinggi dibanding teh hijau (Halid *et al.*, 2021). Teh yang dikonsumsi bukan berasal dari tanaman teh saja, tetapi bisa berasal dari tanaman lain, seperti: bunga melati, bunga telang, kulit buah naga, daun kemangi, daun kopi dan daun gambir

Bahan baku teh hitam yang diolah dari pucuk daun *Camellia sinensis* melalui berbagai tahapan proses mulai dari pelayuan, pengulungan, oksidasi enzimatis, pengeringan, sortasi dan pengepakan (Sari dan juwitaningtyas., 2022). Daun teh (*Camellia sinensis*) mengandung tanin yang dapat meningkatkan mineral seperti zat besi dan berpotensi mengurangi penyerapan zat besi dalam tubuh. Tanin merupakan salah satu faktor yang bisa mempengaruhi risiko anemia jika dikonsumsi secara berlebihan, terutama pada individu yang sudah memiliki kadar zat besi rendah. Daun gambir adalah salah satu alternatif tanaman yang memiliki potensi untuk

dijadikan teh. Oleh sebab itu dibutuhkan inovasi yang memanfaatkan daun gambir menjadi produk herbal yang bermanfaat bagi kesehatan yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas (Iskandar dan Ramdhan., 2020). Daun gambir mengandung tanin, namun dalam jumlah yang lebih sedikit dibandingkan dengan daun teh *camelia sinensis.*, dengan pengolahan yang tepat, teh daun gambir menghasilkan teh yang tidak kalah rasa, aromanya dan juga lebih sehat. Daun gambir merupakan tanaman yang memiliki segudang manfaat terutama dari segi kesehatan dan kecantikan. Metabolit sekunder dari tanaman ini yang paling bernilai ekonomis adalah katekin. Salah satu manfaat dari senyawa katekin ini memberikan kesegaran minuman penyegar (*beverage*) sama halnya dengan tanaman *camellia sinensis* katekin pada gambir lebih tinggi dibandingkan teh dari *camellia sinensis* (Aqriqisthi *et al.*, 2022).

Tanaman gambir mengandung senyawa polifenol yang signifikan, mirip dengan daun teh. Senyawa polifenol yang terdapat di dalam daun gambir meliputi tanin, katekin dan gambirin. Tingkat ketuaan daun gambir berpengaruh terhadap rendemen getah gambir kandungan katekin di bunga kuncup mencapai sekitar 1,73%, dan tanin sekitar 2,19%, pucuk daun 1 dan 2 katekin 1,38 % dan tanin 1,08%, pucuk daun ke 3 katekin 1,09% dan tanin 1,48%, daun ke 4 memiliki kadar katekin 1,27% dan tanin 0,73%. (Rosalina 2021). Di samping tingkat ketuaan daun proses fermentasi dapat menghambat proses kondensasi sehingga tanin terkondensasi tidak terbentuk. Proses fermentasi dapat menurunkan kadar tanin dalam daun gambir dan mengurangi rasa kelat yang kental dan tanin berubah menjadi senyawa polifenol flavonoid yaitu senyawa *theaflavin*, *thearubigin*, dan *theanaftoquinon*. Kisaran presentase tanin dalam teh daun gambir yang berkisar antara 1,75% hingga 6,39% memang lebih rendah dibandingkan dengan standar kandungan tanin pada teh *camelia sinensis*, yang biasanya berkisar antara 5% hingga 15% (Eviza *et al.*, 2021).

Nilai fungsional dari daun gambir pada penelitian dengan mengolah daun gambir menjadi teh hitam yang kaya kandungan senyawa antimikroba dan antioksidan. Selama proses pengolahan teh hitam fermentasi merupakan kunci pembentukan rasa teh hitam (Wang *et al.*,2022). Daunnya di hancurkan dan

mengalami proses oksidasi enzimatis yang disebut fermentasi (Butt *et al.*, 2014). Waktu fermentasi merupakan hal yang penting, karena peningkatan dan penurunan waktu fermentasi dapat menyebabkan kualitas teh menurun (Muthhumani *et al.*, 2007). Fermentasi melibatkan oksidasi enzimatis singkatnya setelah sel-sel daun pecah sehingga mengeluarkan getah sel (Pou. 2016). Dalam pembuatan teh hitam, proses oksidasi enzimatis memainkan peran penting, Selama proses ini, senyawa katekin dalam teh teroksidasi oleh enzim polifenol oksidase menjadi produk yang lebih kompleks yaitu *theaflavin* dan *thearubigin*. *Theaflavin* berwarna cerah dan orange sedangkan *thearubigin* berwarna merah coklat (Obanda *et al.*, 2001). Senyawa katekin, yang memberikan rasa pahit pada teh, berkurang selama proses oksidasi enzimatis dalam pembuatan teh hitam. Proses ini mengubah katekin menjadi *theaflavin* dan *thearubigin*, yang memberikan warna dan aroma yang khas pada teh hitam. Akibatnya, teh hitam cenderung memiliki rasa yang lebih ringan dan tidak terlalu pahit (Savitri *et al.*, 2019). Selain itu selama fermentasi warna daun teh berubah dari hijau menjadi merah lalu menjadi coklat (Dong *et al.*, 2018).

Penentuan formulasi perlakuan pada penelitian ini didasarkan pada beberapa penelitian yang telah dilakukan. Tingkat ketuaan daun didasarkan pada beberapa penelitian yaitu: Diputra *et al* (2023) pada teh daun sirsak menggunakan daun muda, sedang dan tua. Perlakuan terbaik pada penelitian Diputra *et al* (2023) teh daun sirsak muda dengan kadar air dibawah 8% yaitu 7,59%. Penentuan lama waktu fermentasi waktu 5 jam diambil berdasarkan pertimbangan dari hasil penelitian dari Wang *et al* (2022) pada teh hitam daun lebar fermentasi 5 jam menghasilkan rasa manis dan harum pada teh sedangkan, lama waktu fermentasi 6 dan 7 jam diambil berdasarkan pertimbangan hasil penelitian dari Iswari dan Srimaryanti (2022) pada teh daun gambir. Perlakuan fermentasi 6 jam dan 7 jam menghasilkan warna air seduhan yang disukai oleh panelis yaitu berwarna merah hingga kecoklatan tetapi tidak demikian dengan rasa.

Berdasarkan latar belakang di atas, daun gambir dapat diolah menjadi minuman fungsional seperti teh hitam daun gambir. Pada proses pembuatan teh hitam proses fermentasi dapat mempengaruhi rasa dan aroma dari teh hitam, oleh karena itu pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tingkat ketuaan

daun dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisik, kimia fungsional dan sensoris dari teh hitam berbasis daun gambir.

1.1. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tingkat ketuaan daun dan lama fermentasi terhadap karakteristik fisik, kimia, fungsional sensoris teh hitam daun gambir.

1.2. Hipotesis

Tingkat ketuaan daun dan lama fermentasi berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, fungsional sensoris teh hitam daun gambir.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, M., dan Ariyanti, R. 2016. Manfaat Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) sebagai Antioksidan. *Jurnal Majority*, 5(3), 129- 133.
- Arbaiah, R., 2019. Pengaruh Ukuran Potongan Terhadap Atribut Sensoris dengan Pengujian Alat E- Toung pada Teh Sawo (*Manilkara zapota*). *Pasundan Food Technology Journal*, 6(2), 116-118.
- AOAC. 1995. *Official Methods of Analysis Chemist Vol 1A*. AOAC Inc., Washington.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry ed.* Washington DC. United States of America: s.n.
- Aqriqisthi, Anshar, L, H., Fadli, M. dan Hermawaty., 2022. Penguatan Teknologi Produksi Teh Gambir Kepada Kelompok Usaha Sambilan di Durian Tinggi, Kec, Kapur IX Kabupaten Lima Puluh Kota. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Dewantara*, 5(2), 8-17.
- Butt, M, S., Imran, A., Sharif, M, K., Ahmad, R, S., Hangxiao, M., Imran. dan Rsoll, A, H., 2014. *Black Tea Polyphenols A Mechanistic Treatise. Food Science and Nutrition*, 54, 1002- 1011.
- Dedin, F., Rosida. dan Amalia, D.,2015. Kajian Pengendalian Mutu Teh Hitam *Crushing, Tearing Curling. Jurnal Rekapangan*, 9(2), 59-73.
- Dusun, C, C., Djarkasai, G, S. dan Tuju, T, D, J., 2020. Kandungan Polifenol dan Aktivitas Antioksidan Teh Daun Jambu Biji (*Pisidium guajava L*). *Jurnal UNSRAT*, 1-15.
- Diputra, P, M, A, S., Yusasrini, N, L, A dan Permana, 1, D, G, M., 2023. Pengaruh Tingkat Ketuaan Daun Terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Sirsak (*Annona muricata Linn.*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*,12 (2), 250-262.
- Dong, C., Li, J., Wang, J., Liang, G., Jiang, Y., Yuan, H., Yang, Y. dan Meng, H., 2018. *Rapid Deremination by Near Infrared Spectroscopy of Theaflavins-to Thearubigins Ratio During Congou Black Tea Fermentation Process. Molecelular and Biomolecelular Spectroscopy*, 205 (8), 227-234.
- Eviza, A., Syariyah, A. dan Sorel, D., 2021. Pengaruh Lama Fermentasi Terhadap Mutu Teh Daun Gambir (*Uncaria gambir Roxb*). *Jurnal Agroplantae*, 10(1), 50-58.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian. Edisi Kedua* ed. Jakarta: UI Press

- Halid, I., Asion. dan Fitria, K, A., 2021. Efektivitas Air Seduhan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dalam Menurunkan Akumulasi Plak. *Jurnal Bahana Kesehatan Masyarakat*, 5(1) 54-60.
- Hartanti, L., Ashari, A, M., Apindiaty, R, K., Tavita, G, E., Rafdinal., Lestari, D. dan Warsidah., 2022. *Physical Chemical Characterization, Determination of Antioxidant Activity and Phytochemical of Gambir Claw Herbal Tea (Uncaria gambir)*. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(4) 1139-1145.
- Hasanah, F.,2019. Skiring Fitokimia dan Formulasi Sediaan Masker *Pell-Off* Eksrak Etanol Gambir (*Uncaria gambir (W. Hunter) Roxb*) Secara Perkolasi. *Jurnal Biologi Lingkung Industri Kesehatan*, 5(2), 115-122.
- Iskandar, D. dan Ramdhan N, A., 2020. Pembuatan Teh Daun Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) Asal Kalimantan Barat pada Variasi Suhu Pengeringan. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 13(1),20-26.
- Lelita, D. I., Rohadi, R. dan Putri, A. S., 2021. Sifat Antioksidatif Ekstrak Teh (*Camellia sinensis L.*) Jenis Teh Hijau, Teh Hitam, Teh Oolong dan Teh Putih dengan Pengeringan Beku (*Freeze Drying*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 13 (1), 15-30.
- Marlinda., 2018. Identifikasi Kadar Katekin pada Gambir (*Uncaria Gambier Roxb*). *Jurnal Optimalisasi*, 4(1),47-53.
- Marsell, P., Simal R., dan Warella, C. 2021. Analisis Kadar Air dan Kadar Abu Teh Berbahan Dasar Daun Lamun (*Enhalus acoroides*). *Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 8(1), 16-21.
- Muthumani, T. dan Kumar, R, R, S., 2007. *Influence of Fermentation Time on The Development of Compounds for Quality in Black Tea*. *Food Camestry*, 101 (27),98-102.
- Nurawan, A dan Herawati, H. 2006. Peningkatan Nilai Tambah Produk Teh Hijau Rakyat di Kecamatan Cikalong Wetan-Kabupaten Bandung. Laporan Penelitian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Jawa Tengah.
- Nurminabari, I, S dan Triani, S., 2021. Pendugaan Umur Simpan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) Celup Grade Fanning dalam Kemasan Primer Berbeda. *Posundan Food Technology Journal*, 8(3),106-112.
- Obanda, M., Owuor, P, O. dan Mang'oka, R., 2001. *Changes in Chemical and Sensory Quality Parameters of Black Tea Due to Variations of Fermentation Time and Temperature*. *Food Chemistery*, 75(1), 395-404.
- Oktavia, N., Zakiyah, T, S., Hidayat, A, S. dan Priyanto, A, D., 2021. Potensi Seduhan Beberapa Daun terhadap *Melondialdehyde* dan *Superoxide Dismutase* Review Singkat. *Jurnal Ilmu Pangan Hasil Pertanian*, 5(1),9-19.

- Panggali, N. L.P., Andari, N. P. T. W., Andani, N, M, D., dan Susanti, N, M, P., 2020. Penetapan Kadar Fenol Total dan Katekin Daun Teh Hitam dan Ekstrak Aseton Teh Hitam dari Tanaman *Camellia Sinensis* Var. *Assamica*. *Jurnal Kimia*, 14(1): 43.
- Pradana dan Eko, 2013. Evaluasi Mutu Bakso Jantung Pisang dan Ikan Patin Sebagai Makanan Kaya Serat. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Putratama, M. S. W. 2009. Pengolahan Teh Hitam Secara CTC di PT Perkebunan Nusantara VIII Kebun Kertamanah Pangalengan. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada. Jogjakarta.
- Putri, E., Santoso, B., dan Wijaya, A. 2021. Minuman Fungsional Instan dengan Kombinasi Kopi Robusta (*Coffea canephora*), Ekstraksi Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.) dan Ginseng (*Panax quinquefolius* L.), *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 9(1), 8.
- Pou, J, K, R., 2016. *Fermentation The Key in the Processing of Black Tea. Of Biosystems Engineering*, 4, (2),85-92.
- Pradana dan Eko. 2013. Evaluasi Mutu Bakso Jantung Pisang dan Ikan Patin sebagai Makanan Kaya Serat. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rauf, R., Santoso, U., dan Suparmo., 2010. Aktivitas Penangkapan Radikal DPPH Ekstrak Gambir (*Uncaria gambir* Roxb.). *Agritech*, 30(1), 1-5.
- Rosalina, L., 2021. *Monograf Shampo Ekstrak Gambir*. Padang: CV. Muharika Rumah Ilmiah.
- Rohadi., dan Wahjuningsih, S. B., 2018. Komparasi Aktivitas Antioksidatif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis* Linn.) Dibandingkan Ekstrak Biji Anggur dan BHA pada Berbagai Konsentrasi. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7 (2), 62-67.
- Sabarni 2015. Teknik Pembuatan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Secara Tradisional. *Jurnal Of Islamic Science and Technology*, 1(1),105-111.
- Santoso, B. dan Pangawikan, A, D., 2022. *Teknologi Pengolahan Gambir*. Purwokerto: CV. Amerta Media.
- Savitri K, A, M., Widarta, I, W, R. dan Jambe, A, A, G, N, A., 2019. Pengaruh Perbandingan Teh Hitam (*Camellia sinensis*) dan Jahe Merah (*Zingiber Officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Karakteristik Teh Celup. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(4),419-429.
- Supriyanto., Darmadji, P. dan Susanti, I., 2014. Studi Pembuatan Teh Daun Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) Sebagai Minuman Penyegar, *Jurnal Agritech*, 34(4),422-429.

- Tanjung, R., Hamzah, F., dan Efendi, R., 2016. Lama Fermentasi terhadap Mutu Teh Daun Sirsak (*Annona muricata* L.). *Jurnal Faperta*, 3 (2),1-9.
- Wang, H., Shen, S., Wang, J., Jiang, Y., Li, J., Yang., Hua, J. and Yuan, H., 2021. *Novel Insight into the effect of fermentation time on quality of Yunnan Congou Black Tea. Food Science and Technology*, 155(2022),1-11.
- Wijayanti, N. S., dan Lukitasari, M. 2016. Analisis Kandungan Formalin dan Uji Organoleptik Ikan Asin yang Beredar di Pasar Besar Madiun. *Florea: Jurnal Biologi dan Pembelajarannya*, 3(1), 59-64.
- Yoga, I, G, A, A., Kencana, P, K, D. dan Sumiyati., 2022. Pengaruh Lama Fermentasi dan Lama Pengeringan terhadap Karakteristik Teh Herbal Daun Bambu Tabah (*Gigantochloa Nigrociliata* Buze- Kurz). *Jurnal Biosistem dan Teknik Pertanian*, 10(1),71-80.