

PENENTUAN WAKTU DAN SUHU OPTIMUM PENYEDUHAN DAUN TEH WANGI MELATI TERHADAP KADAR TANIN DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN

AYUNDHA HELMA TIANA PUTRI



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK TUGAS AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Proyek Tugas Akhir dengan judul “Penentuan Waktu dan Suhu Optimum Penyeduhan Daun Teh Wangi Melati terhadap Kadar Tanin dan Aktivitas Antioksidan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Laporan Proyek Tugas Akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2024

Ayundha Helma Tiana Putri
J0312201098

ABSTRAK

AYUNDHA HELMA TIANA PUTRI. Penentuan Waktu dan Suhu Optimum Penyeduhan Daun Teh Wangi Melati terhadap Kadar Tanin dan Aktivitas Antioksidan. Dibimbing oleh DIMAS ANDRIANTO dan ANDREAS SAPUTRA.

Teh wangi melati adalah campuran teh hijau dan bunga melati, yang mengandung polifenol seperti flavonoid, katekin, dan tanin. Polifenol dalam teh berfungsi sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas. Tanin dalam teh memberikan cita rasa khas. Tujuan penelitian adalah menentukan waktu dan suhu optimal penyeduhan terhadap kadar tanin dan aktivitas antioksidan. Metode ekstraksi teh wangi melati dengan cara melalui penyeduhan pada variasi suhu penyeduhan 60; 80; 100 °C dengan waktu 5; 10; 15; 20 menit. Kadar tanin diukur menggunakan metode *Lowenthal-Procter* dan spektrofotometri UV-Vis, sedangkan aktivitas antioksidan diukur dengan metode DPPH melalui IC₅₀ dan vitamin C sebagai standar pembanding. Simpulan penelitian ini bahwa suhu dan waktu optimum untuk penyeduhan teh wangi melati yaitu 80 °C selama 20 menit dengan kadar tanin metode *Lowenthal-Procter* masing-masing 1123,311 g/mL dan 810,000 g/mL serta aktivitas antioksidan IC₅₀ sebesar 1019,58 g/mL.

Kata kunci: aktivitas antioksidan, kadar tanin, suhu, teh wangi melati, waktu

ABSTRACT

AYUNDHA HELMA TIANA PUTRI. Determination of Optimal Brewing Time and Temperature of Jasmine Tea Leaves on Tannin Content and Antioxidant Activity. Supervised by DIMAS ANDRIANTO and ANDREAS SAPUTRA.

Jasmine-scented tea is a blend of green tea and jasmine flowers, containing polyphenols such as flavonoids, catechins, and tannins. The polyphenols in tea act as antioxidants to combat free radicals, while tannins provide a distinctive taste. The objective of this study is to determine the optimal brewing time and temperature for tannin content and antioxidant activity. The extraction method involved brewing jasmine-scented tea at temperatures of 60, 80, and 100 °C for durations of 5, 10, 15, and 20 minutes. Tannin content was measured using the Lowenthal-Procter method and UV-Vis spectrophotometry, while antioxidant activity was measured using the DPPH method with IC₅₀ and vitamin C as a reference standard. The conclusion is the optimal temperature and time for brewing jasmine scented tea are 80 °C for 20 minutes, with tannin content according to the Lowenthal-Procter method being 1123.311 g/mL and 810.000 g/mL, respectively, and antioxidant activity IC₅₀ of 1019.58 g/mL.

Keywords: antioxidant activity, jasmine tea, tannin content, temperature, time

Judul Laporan Proyek : Penentuan Waktu dan Suhu Optimum Penyeduhan
Tugas Akhir Daun Teh Wangi Melati terhadap Kadar Tanin dan
Aktivitas Antioksidan

Nama : Ayundha Helma Tiana Putri
NIM : J0312201098

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si.



Pembimbing 2:
Andreas Saputra, S.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Farida Laila, M.Si
NIP 19761103201409200



Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 19 Juli 2024

Tanggal Lulus:

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga Laporan Proyek Tugas Akhir ini berhasil diselesaikan. Judul yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai April 2024 ialah “Penentuan Waktu Dan Suhu Optimum Penyeduhan Daun Teh Wangi Melati terhadap Kadar Tanin dan Aktivitas Antioksidan”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Dimas Andrianto S.Si., M. Si., Andreas Saputra S.Si. serta dosen-dosen lainnya yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada PT Sinar Sosro yang telah memberi izin penelitian, bapak dan ibu staf Laboratorium RnD PT Sinar Sosro di antaranya Ibu Wasnita, Ibu Irma, Kak kamel, dan Kak Liza yang telah membantu selama pengumpulan data. Tidak lupa ungkapan terima kasih kepada ayah dan ibu tercinta, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih juga penulis sampaikan untuk sahabat dan teman-teman atas semangat dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

Semoga Laporan Proyek Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2024

Ayundha Helma Tiana Putri

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Ruang Lingkup	3
1.6 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Teh	4
2.2 Teh Wangi Melati	4
2.3 Teh Hijau	5
2.4 Bunga Melati	6
2.5 Teh Melati Komersial	7
2.6 Pengaruh Waktu dan Suhu Penyeduhan Teh terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia	7
2.7 Tanin	8
2.8 Antioksidan	8
2.9 <i>Lowenthal-Procter</i>	9
2.10 Metode 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil	9
2.11 Spektrofotometer UV-Vis	10
III METODE	12
3.1 Waktu dan Tempat	12
3.2 Alat dan Bahan	12
3.3 Prosedur Kerja	12
3.4 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Kadar Air Daun Teh Wangi Melati	16
4.2 Penyeduhan Daun Teh Wangi Melati	16
4.3 Warna dan pH Larutan Teh Wangi Melati	17
4.4 Kadar Tanin Metode Spektrofotometri UV-Vis dan <i>Lowenthal-Procter</i>	19
4.5 Aktivitas Antioksidan	22
4.6 Analisis Data	23
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	46



DAFTAR TABEL

1	Kandungan daun teh hijau	6
2	Hasil pengukuran kadar air	16
3	Hasil pengukuran warna dan pH larutan teh wangi melati	17
4	Uji normalitas	24
5	Uji homogenitas	24
6	Hasil uji <i>Two Way ANOVA</i>	25
7	Hasil uji <i>Post-Hoc</i> Tukey variasi suhu	25
8	Hasil uji <i>Post-Hoc</i> Tukey variasi waktu	26
9	Uji normalitas kadar tanin	27
10	Uji homogenitas kadar tanin	27
11	Hasil uji T penentuan kadar tanin	27

DAFTAR GAMBAR

1	Tanaman teh	4
2	Teh wangi melati	5
3	Daun teh hijau	5
4	Melati putih	6
5	Produk teh wangi melati komersil	7
6	Struktur kimia tanin	8
7	Reaksi DPPH dengan antioksidan	10
8	Skema instrumen spektrofotometer UV-Vis	10
9	Diagram alir penelitian	12
10	Proses penyeduhan teh wangi melati	17
11	Panjang gelombang maksimum asam tanat	19
12	Kurva standar asam tanat	19
13	Reaksi gugus fenol pada tanin dengan reagen folin denis	20
14	Reaksi standardisasi KMnO_4 dengan asam oksalat	20
15	Reaksi penentuan kadar tanin dengan KMnO_4	21
16	Hasil kadar tanin metode (a) <i>Lowenthal-Procter</i> dan (b) Spektrofotometri larutan teh wangi melati	21
17	Panjang gelombang maksimum DPPH	22
18	Aktivitas antioksidan IC_{50} teh wangi melati	22
19	Hubungan % penghambatan dengan vitamin C	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Penentuan kadar air	34
2	Hasil pengukuran pH	34
3	Hasil pengukuran warna	33
4	Penentuan kadar tanin secara spektrofotometer UV-Vis	36
5	Penentuan kadar tanin metode <i>Lowenthal-Procter</i>	38
6	Pengujian aktivitas antioksidan metode DPPH	40