SANDYTIO RANDESYA ALVAREZH ROSIDIN

KARAKTERISTIK DAN PENGARUH METODE PENGOLAHAN SERTA PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM TEH KEJEK

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2024

LEMBAR PENGESAHAN

PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT

DEKAN

Dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

KARAKTERISTIK DAN PENGARUH METODE PENGOLAHAN SERTA PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*Stevia Rebaudiana* Bertoni*)* TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM TEH KEJEK

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk melaksanakan tugas akhir II pada program S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, September 2024

Oleh:

Sandytio Randesya Alvarezh Rosidin
NPM.24041120136

Disetujui oleh:

Apt. Dang Soni, M.Farm	**Apt. Effan Cahyati Junaedi, M.Farm**
Pembimbing Utama	Pembimbing Serta



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul "**KARAKTERISTIK DAN PENGARUH METODE PENGOLAHAN SERTA PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM TEH KEJEK**" ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, September 2024

Yang membuat pernyataan

Tertanda



SANDYTIO RANDESYA ALVAREZH ROSIDIN

KARAKTERISTIK DAN PENGARUH METODE PENGOLAHAN SERTA PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*STEVIA REBAUDIANA* BERTONI*)* TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM TEH KEJEK

Sandytio Randesya Alvarezh Rosidin

24041120136

ABSTRAK

Perubahan gaya hidup modern yang tidak sehat, seperti konsumsi makanan cepat saji, kurang aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok serta konsumsi alkohol, berdampak buruk pada kesehatan dengan meningkatkan paparan radikal bebas dalam tubuh, meskipun tubuh manusia memiliki antioksidan alami, paparan yang berlebihan memerlukan tambahan antioksidan eksternal, yang salah satunya berasal dari teh herbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan daun stevia yang diproses dengan tiga metode berbeda: metode A (pengukusan dan pengeringan), metode B (pelayuan dan pengeringan), dan metode C (pengeringan) yang menghasilkan aktivitas antioksidan yang optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode pengolahan memiliki pengaruh signifikan terhadap aktivitas antioksidan daun stevia yang terlihat pada nilai aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari metode C (pengeringan) dengan konsentrasi 2%, menghasilkan aktivitas sebesar 79,79%. Sebaliknya, aktivitas antioksidan terendah terdapat pada metode A (pengukusan dan pengeringan) dengan konsentrasi 6%, hanya mencapai 45,56%. Penurunan aktivitas antioksidan seiring dengan peningkatan konsentrasi bubuk daun stevia disebabkan oleh kerusakan senyawa antioksidan selama proses pengolahan, serta adanya efek antagonis terhadap aktivitas antioksidan pada minuman teh herbal kejek.

Kata Kunci: stevia, pengukusan dan pengeringan, pelayuan dan pengeringan, pengeringan, antioksidan

CHARACTERISTICS AND EFFECT OF PROCESSING METHOD AND ADDITION OF STEVIA LEAVES (STEVIA REBAUDIANA BERTONI*) ON ANTIOXIDANT ACTIVITY IN KEJEK TEA*

Sandytio Randesya Alvarezh Rosidin

24041120136

ABSTRACT

Modern unhealthy lifestyle changes, such as fast food consumption, physical inactivity, and smoking and alcohol consumption, adversely affect health by increasing exposure to free radicals in the body, although the human body has natural antioxidants, excessive exposure requires additional external antioxidants, one of which comes from herbal tea. This study aimed to determine the antioxidant activity of stevia leaves processed by three different methods: method A (steaming and drying), method B (withering and drying), and method C (drying) that produce optimal antioxidant activity. The results showed that the processing method had a significant effect on the antioxidant activity of stevia leaves as seen in the highest antioxidant activity value obtained from method C (drying) with a concentration of 2%, resulting in an activity of 79.79%. In contrast, the lowest antioxidant activity was found in method A (steaming and drying) with 6% concentration, reaching only 45.56%. The decrease in antioxidant activity as the concentration of stevia leaf powder increased was due to the destruction of antioxidant compounds during the processing process, as well as the presence of antagonistic effects on antioxidant activity in kejek herbal tea drink.

Keywords: *stevia, steaming and drying, weathering and drying, drying, antioxidant*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Kepada Allah SWT berkat rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**KARAKTERISTIK DAN PENGARUH METODE PENGOLAHAN SERTA PENAMBAHAN DAUN STEVIA (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DALAM TEH KEJEK.** Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Prodi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.

Pada kesempatan ini penulis hendak menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu dan membimbing dalam penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. apt. Dang Soni, M.Farm selaku Pembimbing Utama dan apt. Effan Cahyati Junaedi, M.Farm selaku Pembimbing Serta yang telah memberikan bimbingan, saran, motivasi dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Dosen dan staf Program Studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut yang telah memberikan bekal ilmu hingga penulis dapat menyelesaikan studi.

4. Kedua orang tua Penulis, Bapak alm. H. Didin Rosidin, S.Ip dan Ibu Iis Nuraeni yang penulis Penulis sayangi dan cintai yang telah memberikan dukungan moril maupun materil dan telah menjadi motivasi penulis.
5. Saudara kandung Penulis, Seny Pratiwi Rosidin, Resy Sugihardianti Rosidin, Devy Maudy Rosidin dan Laksamana Rosidin yang telah memberikan dukungan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
6. Keponakan Penulis, Tiffany Gizza Prananda Nugraha, Keanu Atthala Putra Gandara, Khaizan Rabbany Hidayatulloh, Nabila Aira Putri Ghozali dan Keyzia Queenza Gandara yang telah menjadi penyemangat.
7. Sahabat seperjuangan Farmasi D 2020 dan teman-teman angkatan 2020 yang senantiasa membantu memberikan do'a serta dukungan.
8. Risma Puspita Sari yang selalu memberikan do'a, semangat dan dukungan.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan tugas akhir sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca sehingga dapat menyempurnakan tugas akhir ini.

Penulis harap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan pihak lain.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR i

DAFTAR ISI iii

DAFTAR LAMPIRAN vii

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

BAB

I PENDAHULUAN 1

II TINJAUAN PUSTAKA 4

2.1 Tinjauan Umum Daun Stevia 4

2.1.1 Deskripsi Stevia Rebaudiana Bertoni 4

2.1.2 Morfologi Tumbuhan Stevia 6

2.1.3 Kegunaan dan Manfaat Stevia Rebaudiana B. 6

2.1.4 Kandungan Senyawa Kimia Daun Stevia 6

2.2 Teh Herbal 8

2.2.1 Pengertian Teh Herbal 8

2.2.2 Habitat Teh, Sejarah Singkat dan Manfaatnya 9

2.2.3 Klasifikasi Teh 10

2.2.4 Proses Pengolahan Teh Herbal 12

2.3 Teh Kejek 14

2.4 Radikal Bebas 15

2.4.1 Definisi Radikal Bebas 15

2.4.2 Sumber Radikal Bebas 16
2.4.3 Mekanisme Pembentukan Radikal Bebas 16
2.4.4 Mekanisme Kerja Pertahanan Tubuh 18
2.4.5 Dampak Negatif Radikal Bebas 18
2.5 Antioksidan 19
2.5.1 Definisi Antioksidan 19
2.5.2 Jenis Antioksidan 20
2.5.3 Antioksidan Alami 21
2.6 Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil) 22
2.6.1 Definisi Metode DPPH (2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazil) 22
2.6.2 Mekanisme Kerja DPPH 22
2.7 Spektrofotometri UV-Vis 24
2.7.1 Pengertian Spektrofotometri UV-Vis 24
2.7.2 Instrumen Spektrofotometri UV-Vis 25
2.7.3 Prinsip Kerja Spektrofotometri UV-Vis 27
2.7.4 Syarat Pengukuran Spektrofotometri UV-Vis 27
III METODE PENELITIAN 29
IV PENELITIAN 30
4.1 Alat 30
4.2 Bahan 30
4.3 Penyiapan Bahan 30
4.3.1 Pengumpulan Bahan 30
4.3.2 Determinasi Bahan 31

4.3.3 Pengolahan Bahan 31
4.4 Penapisan Fitokimia 33
4.4.1 Alkaloid 33
4.4.2Flavonoid 33
4.4.3 Tanin 34
4.4.4 Kuinon 34
4.4.5 Steroid/Terpenoid 35
4.4.6 Saponin 35
4.5 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 35
4.5.1 Penentuan Kadar Air 35
4.5.2 Penentuan Kadar Abu Total 36
4.5.3 Penentuan Kadar Abu Tidak Larut Asam 36
4.5.4 Penentuan Kadar Sari Larut Air 37
4.5.5 Penentuan Kadar Sari Larut Etanol 37
4.6 Prosedur Penelitian 37
4.6.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum 37
4.6.2 Preparasi Sampel Vitamin C 38
4.6.3 Preparasi Sampel 38
4.6.4 Pembuatan Larutan DPPH 38
4.6.5 Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH 38
4.6.6 Pengujian Organoleptik 39
V PEMBAHASAN 41
5.1 Pembuatan Simplisia 41

5.2 Karakterisasi Simplisia 42
5.3 Penapisan Fitokimia 44
5.4 Uji Aktivitas Antioksidan 45
5.4.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum 45
5.4.2 Kurva Standar Vitamin C 46
5.4.3 Uji Aktivitas Antioksidan Sampel 46
5.5 Uji Organoleptik 52
5.5.1 Rasa 52
5.5.2 Aroma 53
5.5.3 Warna 54
5.5.4 Tingkat Kesukaan 54
VI SIMPULAN DAN SARAN 55
6.1 Simpulan 55
6.2 Saran 55
DAFTAR PUSTAKA 56

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	DETERMINASI TUMBUHAN	65
2	HASIL PENGOLAAN DAUN STEVIA	66
3	PROSES PENGOLAAN SIMPLISIA DAUN STEVIA	67
4	PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN	68
5	PEMERIKSAAN KARAKTERISTIK SIMPLISIA DAUN STEVIA	69
6	PENAPISAN FITOKIMIA DAUN STEVIA	76
7	PERHITUNGAN HASIL UJI ANTIOKSIDAN	78
8	HASIL TABEL ANALISIS ANOVA UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN	85
9	PERSENTASE PENGUJIAN ORGANOLEPTIK TEH KEJEK DENGAN PENAMBAHAN STEVIA	86
10	DOKUMENTASI UJI HEDONIK	87

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

II.1 Sumber Radikal Bebas[26] 16

II.2 Sumber Alami Zat Gizi Antioksidan 21

II.3 Pengukuran Nilai IC_{50} Aktivitas Antioksidan Metode DPPH[35] 23

IV.1 Kriteria Penilaian Panelis Dalam Uji Hedonik 38

IV.2 Pertanyaan Uji Hedonik 39

V.1 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni) 42

V.2 Hasil Penapisan Fitokimia Simplisia Daun Stevia 45

V.3 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan 47

V.4 Hasil Uji ANOVA Aktivitas Antioksidan Teh Kejek Dengan Penambahan Stevia 51

V.5 Uji Lanjut Duncan Pengaruh Serbuk daun stevia terhadap Aktivitas Antioksidan Minuman Teh Kejek 51

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II.1	Stevia Rebaudiana Bertoni	5
II.2	Struktur Kimia Stevioside dan Rebaudioside A	7
II.3	Struktur Kimia Steviol.....	8
II.4	Tahapan Reaksi Berantai : Inisiasi, Propagasi dan Terminasi[27]	18
II.5	Reaksi DPPH dari senyawa peredam radikal bebas	23
II.6	Pembacaan Spektrofotometer[37]	25
V.1	Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	45
V.2	Kurva Standar Vitamin C	46
V.3	Reaksi DPPH dengan Antioksidan.....	47
V.4	Aktivitas Antioksidan Metode A (Pengukusan dan Pengeringan).....	48
V.5	Aktivitas Antioksidan Metode B (Pelayuan dan Pengeringan).....	48
V.6	Aktivitas Antioksidan Metode C (Pengeringan)	48
V.7	Persentase Uji Organoleptik Teh Kejek dengan Penambahan Stevia .	53