

NADIA RIZKI APRILYANI

**PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU PERENDAMAN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSED WATER
LEMON CITRUS X LEMON (*L.*) Osbeck KOMBINASI NANAS
ANANAS COMOSUS (*L.*) Merr.**



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

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

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm.

**PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU PERENDAMAN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSED WATER
LEMON CITRUS X LEMON (L.) Osbeck KOMBINASI NANAS
ANANAS COMOSUS (L.) Merr.**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi S1
Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, Februari 2023

Oleh:



Nadia Rizki Aprilyani

24041118030

Disetujui oleh:



Benny Permana, S.Si., M.Si., Ph.D
Pembimbing Utama



Dang Soni, M.Farm
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 “**PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSED WATER LEMON CITRUS X LEMON (L.) Osbeck KOMBINASI NANAS ANANAS COMOSUS (L.) Merr.**“ ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan 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, Februari 2023

Yang membuat pernyataan

Tertanda



NADIA RIZKI APRILYANI

**PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU PERENDAMAN
TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSED WATER
LEMON CITRUS X LEMON (L.) Osbeck KOMBINASI NANAS
ANANAS COMOSUS (L.) Merr.**

Nadia Rizki Aprilyani

24041118030

ABSTRAK

Infused water dapat memenuhi kebutuhan air dan terhindar dari dehidrasi serta dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh, sebagai detox dan obat alami. Minuman *infused water* lemon memiliki manfaat kaya akan sumber nutrisi seperti vitamin, mineral dan antioksidan yang tinggi. Selain itu *Infused water* juga bisa dibuat dari buah nanas. Infused water lemon dan nanas umumnya diolah dengan perendaman lemon di dalam air selama beberapa jam. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh variasi suhu dan waktu perendaman terhadap aktivitas antioksidan infus water lemon citrus x lemon (L.) Osbeck kombinasi nanas Ananas Comosus (L.) Merr. Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dilakukan di laboratorium terpadu Akademi S1 Farmasi Fakultas Farmasi dan Laboratorium Farmasi Universitas Garut. Penelitian ini diawali dengan pengambilan dan penyiapan sampel, pembuatan ekstrak etanol buah lemon dan buah nanas, uji kadar vitamin C, dan uji aktivitas antioksidan. Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa waktu optimum infus water lemon pada menit ke 300, waktu optimum infus water nanas pada menit ke 120 dan waktu optimum infus water lemon kombinasi nanas pada menit ke 120 disuhu ruang maupun disuhu kulkas. Dan suhu yang optimum yang itu pada suhu ruang maupun di suhu kulkas. Dan suhu yang optimum yaitu pada suhu ruangan.

Kata Kunci: antioksidan, infused water, lemon citrus, nanas, perendaman, suhu dan waktu,

**THE EFFECT OF VARIATION OF TEMPERATURE AND
STEAMING TIME ON THE ANTIOXIDANT ACTIVITY OF
LEMON CITRUS X LEMON (L.) Osbeck COMBINATION OF
PINEAPPLE ANAAS COMOSUS (L.) Merr.**

Nadia Rizki Aprilyani

24041118030

ABSTRACT

Infused water can meet water needs and avoid dehydration and can meet the body's nutritional needs, as a detox and natural medicine. Lemon infused water drinks have the benefit of being rich in sources of nutrients such as vitamins, minerals and high antioxidants. Apart from that, infused water can also be made from pineapples. Lemon and pineapple infused water is generally prepared by soaking the lemons in water for several hours. The purpose of this study was to find out how the effect of variations in temperature and soaking time on the antioxidant activity of the infusion of water lemon citrus x lemon (L.) Osbeck combination of pineapple Ananas Comosus (L.) Merr. The research conducted was a laboratory experimental research conducted in the integrated laboratory of the Bachelor of Pharmacy Academy, Faculty of Pharmacy and Pharmacy Laboratory, University of Garut. This research began with taking and preparing samples, making ethanol extracts of lemon and pineapple fruit, testing the level of vitamin C, and testing the antioxidant activity. Based on the results of the study, it can be concluded that the optimum time for infusion of lemon water is at 300 minutes, the optimum time for infusing pineapple water at 120 minutes and the optimum time for infusing lemon water with pineapple combination at 120 minutes at room temperature or refrigerator temperature. And the optimum temperature is at room temperature and refrigerator temperature. And the optimum temperature is at room temperature.

Keywords: antioxidants, infused water, lemon citrus, pineapple, soaking, temperature and time,

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat Allah Swt, pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penyusunan skripsi dengan judul **“PENGARUH VARIASI SUHU DAN WAKTU PERENDAMAN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSED WATER LEMON CITRUS X LEMON (L.) Osbeck KOMBINASI NANAS ANANAS COMOSUS (L.) Merr.”**

Pada kesempatan ini pula, izinkan penulis sampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu memberikan petunjuk, pengarahan, bimbingan serta saran-saran positif hingga terwujudnya penulisan skripsi ini. Terimakasih dan penghargaan yang tertinggi, penulis ucapkan kepada yang terhormat :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, M.Mars., M.Farm, selaku dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.
2. Bapak Benny Permana, S.Si., M.Si., Ph,D selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan saran dalam penyusunan ini.
3. Bapak Dang Soni, M.Farm selaku dosen pembimbing serta yang telah memberikan saran dalam penyusunan ini.
4. Ibu Apt. Genialita Fadhila, M.Si selaku Wali Dosen yang telah membimbing dan memberikan saran selama perkuliahan.

5. Kedua orang tua Bapak Dadang Sutisna S.Ap., Ibu Masidah S.Pd dan seluruh keluarga besar yang memberikan bantuan moril ataupun material untuk menyelesaikan tugas akhir ini
6. Sahabatku Teni Nurfani S.Pd, Desilva Adnani S.E, Nanda Erisa, terimakasih telah senantiasa memberikan dukungan yang luarbiasa, support, doa dan motivasi untuk menyelesaikan laporan penelitian ini.
7. Terimakasih kepada teman angkatan saya Devi Nurahayu dan Zahra Nurlatifah yang telah menemani saya dari awal masuk 2018 sampai bisa menyelesaikan tugas akhir saya.
8. Semua pihak yang membantu dan mendukung penulis baik secara langsung maupun tidak langsung

Meskipun penulisan tugas akhir ini telah selesai, namun dengan penuh kesadaran bahwa isi dan redaksional susunan kalimat dan bahasanya masih jauh dari kata sempurna. atas dasar itulah, penulis membuka diri bagi kritik dan sumbang saran demi perbaikan-perbaikan penulisan karya tulis selanjutnya

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
 BAB	
I PENDAHULUAN	1
II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 <i>Infused water</i>	5
2.2 Lemon	6
2.2.1 Klasifikasi.....	6
2.2.2 Morfologi Lemon	7
2.2.3 Kandungan Lemon	7
2.2.4 Manfaat Lemon	8
2.3 Nanas	9
2.3.1 Taksonomi dan Klasifikasi Tanaman Nanas	9
2.3.2 Morfologi Nanas	9
2.3.3 Kandungan Kimia Pada Nanas.....	11
2.4 Radikal Bebas dan Antioksidan	12
2.5 Penelitian Terdahulu	14
III METODE PENELITIAN.....	15
IV PENELITIAN	16

4.1	Alat.....	16
4.2	Bahan	16
4.3	Prosedur Kerja	16
4.3.1	Pengambilan dan Penyiapan Sampel.....	16
4.3.2	Verifikasi Metode Analisis.....	17
4.3.3	Uji Aktivitas Antioksidan.....	19
4.3.4	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> lemon	20
4.3.5	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> Nanas	21
4.3.6	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> Lemon Kombinasi Nanas	21
4.3.7	Pengolahan Data Absorban	21
V	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
5.1	Uji Linearitas	25
5.2	Uji Presisi.....	25
5.3	Uji Akurasi.....	25
5.4	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> Lemon	26
5.5	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> Nanas.....	28
5.6	Pengukuran Antioksidan <i>Infused water</i> Lemon Kombinasi Nanas	32
VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1	Simpulan	36
6.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 TANAMAN LEMON DAN NANAS.....	40
2 HASIL DETERMINASI.....	41
3 PANJANG GELOMBANG MAKSIMUM DPPH.....	42
4 KURVA KALIBRASI STANDAR MAKSIMUM.....	43
5 HASIL UJI LINIERITAS	44
6 HASIL UJI PRESISI VITAMIN C.....	45
7 HASIL UJI AKURASI VITAMIN C.....	46
8 PENGUJIAN ANTIVITAS ANTIOKSIDAN INFUSA WATER INFUSA WATER LEMON SUHU RUANG.....	47
9 UJI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS PADA SAMPEL <i>INFUS</i> <i>WATER</i> NANAS SUHU RUANG.....	49
10 UJI ANTIOKSIDAN MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS PADA SAMPEL <i>INFUS</i> <i>WATER</i> LEMON KOMBINASI NANAS SUHU RUANG.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1	Buah Lemon.....7
II.2	Buah Nanas9
V.1	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan23
V.2	Tanaman buah Lemon Citrus x limon L. Osbeck40
V.3	Buah Ananas comosus [L] Merr40
V.4	Hasil determinasi tanaman lemon Citrus x limon (L.) Osbeck dan Nanas Ananas comosus (L.) Merr41
V.5	Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....42
V.6	Hubungan Konsentrasi dengan Absorban43
V.7	Hubungan antara Konsentrasi dengan % Inhibisi44
V.8	Uji Presisi Hubungan Absorbansi dengan Kadar Vitamin C.....45
V.9	Hubungan Waktu dengan % Inhibisi47
V.10	Hubungan waktu dengan % Inhibisi48
V.11	Hubungan waktu dengan % Inhibisi49
V.12	Hubungan waktu dengan % Inhibisi50
V.13	Hubungan waktu dengan % Inhibisi51
V.14	Hubungan Waktu dengan % Inhibisi52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
V.1	Kurva Kalibrasi Standar Vitamin C.....43
V.2	Hasil Uji Linieritas Vitamin C.....44
V.3	Hasil Uji Presisi Vitamin C.....45
V.4	Hasil Uji Akurasi Vitamin C.....46
V.5	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Lemon Citrus x limon L. Osbeck Suhu Ruang.....47
V.6	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Lemon Citrus x limon L. Osbeck Lemari Es.....48
V.7	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Nanas Ananas comosus [L] Merr Suhu Ruang.....49
V.8	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Nanas Ananas comosus [L] Merr Suhu Lemari Es.....50
V.9	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Lemon Citrus x limon L. Osbeck Kombinasi Nanas Ananas comosus [L] Merr Suhu Ruang.....51

V.10	Pengujian Antioksidan Menggunakan Spektrofotometer UV-Vis Pada Sampel Infus water Lemon Citrus x limon L. Osbeck Kombinasi Nanas Nanas Ananas comosus [L] Suhu Lemari Es.....	52
------	--	----

