

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*)



**VIRA FITRIA
NIM: P07539019145**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022**

KARYA TULIS ILMIAH

UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl*)

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma III Farmasi



VIRA FITRIA
NIM: P07539019145

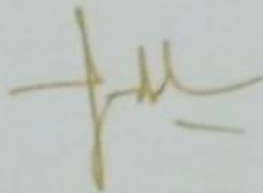
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN FARMASI
2022

LEMBAR PERSETUJUAN

JUDUL : UJI EFEK ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN
METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)
NAMA : VIRA FITRIA
NIM : P07539019145

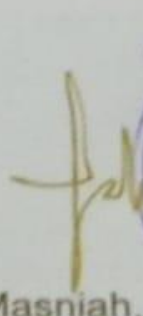
Telah diterima dan diseminarkan dihadapkan penguji.
Medan, Juni 2022

Menyetujui
Pembimbing



Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP 196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



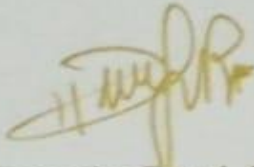
Dra. Masniah, M.Kes., Apt
NIP 196204281995032001

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL
BUAH STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN
METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)
NAMA : VIRA FITRIA
NIM : P07539019145

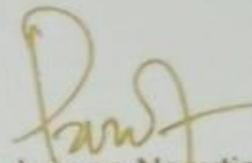
Karya Tulis Ilmiah ini telah diuji pada Karya Tulis Ilmiah
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan 2022

Penguji I



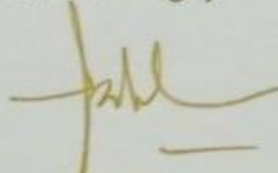
Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si
NIP 197611201997032002

Penguji II



Pratiwi Rukmana Nasution, M.Si, Apt
NIP 198906302019022001

Ketua Penguji



Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

Ketua Jurusan Farmasi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Dra. Masniah, M.Kes., Apt.
NIP 196204281995032001

SURAT PERNYATAAN

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH
STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN METODE DPPH
(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini belum pernah diajukan pada perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini.

Medan, Juni 2022

VIRA FITRIA
P07539019145

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN FARMASI

KTI, JUNI 2022

VIRA FITRIA

UJI EFEKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) DENGAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

xiv + 43 halaman, 4 tabel, 4 gambar, 3 grafik, 9 Lampiran

ABSTRAK

Strawberry (*Fragaria x Ananassa*) kaya akan pigmen warna antosianin yang mengandung antioksidan tinggi. Beberapa manfaat buah strawberry adalah untuk menurunkan kadar kolesterol, meredakan gejala stroke, mengandung zat anti alergi, anti radang, dan hanya mengandung sedikit gula sehingga cocok bagi pengidap diabetes.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah strawberry (*Fragaria x Ananassa*) yang diukur menggunakan metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan untuk mengetahui nilai *Inhibitory Concentration* (IC_{50}) ekstrak etanol buah strawberry yang di uji dengan vitamin c sebagai larutan perbandingan atau kontrol positif. Metode yang digunakan adalah metode eksperimental dengan menguji sampel buah strawberry dengan larutan DPPH(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) dan membandingkannya dengan larutan Vit C sebagai perbandingan untuk mendapatkan perbedaan nilai keduanya. Pengujian sampel ini menggunakan alat spectrometer UV-Vis.

Hasil menunjukkan bahwa efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah strawberry yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang. Efektivitas antioksidan vitamin c sebagai larutan perbandingan atau kontrol positif yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sangat kuat. Perbandingan efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah strawberry dengan vitamin c ditunjukkan dengan nilai IC_{50} sebesar 140,47 ppm dan 97,09 ppm.

Kesimpulan penelitian ini efektivitas antioksidan ekstrak etanol buah strawberry yang diukur menggunakan metode DPPH adalah sedang dengan nilai IC_{50} . 101-150 μ g/ml.

Kata kunci : Buah Strawberry, Antioksidan, DPPH, Ekstrak
Daftar bacaan : 19 (1996-2018)

MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
PHARMACY DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2022
VIRA FITRIA

TEST OF ANTIOXIDANT EFFECTIVENESS OF ETHANOL EXTRACT OF STRAWBERRY (*Fragaria x Ananassa*) WITH DPPH METHOD (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)

xiv + 43 pages, 4 tables, 4 pictures, 3 charts, 9 appendices

ABSTRACT

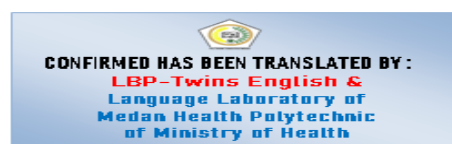
Strawberry (*Fragaria x Ananassa*) is rich in anthocyanin pigments that contain high antioxidants. Strawberry provides several health benefits such as: lowering cholesterol levels, reducing stroke symptoms, as an anti-allergy, anti-inflammatory, and contains low levels of sugar making it suitable for people with diabetes.

This study aims to determine the antioxidant effect of the ethanolic extract of strawberry (*Fragaria x Ananassa*) as measured by the DPPH (1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl) method. This research is an experimental study that tested strawberries as research samples using DPPH solution and compared it with Vitamin C, as a comparison solution, to get the difference in the value of the two. Testing this sample using a UV-Vis spectrometer.

Through the results of the study, it was found that the ethanolic extract of strawberry was effective as an antioxidant in the medium category, after being measured using the DPPH method, at a concentration of 250 ppm the IC₅₀ value = 140.47, with an absorbance value of 0.228, while the antioxidant effect of vitamin C, as a comparison solution or the positive control measured using the DPPH method was in the very strong category, with an IC₅₀ value of 97.07, which was obtained at a concentration of 250 ppm with an absorbance value of 0.185.

This study concluded that the antioxidant effect of the ethanolic strawberry extract, measured using the DPPH method, was in the moderate category with an IC₅₀ value of 101-150 µg/ml.

Keywords : Strawberry, Antioxidant, DPPH, Extract
References : 19 (1996-2018)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Strawberry (*Fragaria x Ananassa*) Dengan Metode DPPH “(1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl)”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Penulis mendapat banyak bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes. Selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra.Masniah, M.Kes.,Apt. Selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Masrah, S.Pd, M.Kes. Selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing Penulis selama menjadi Mahasiswa Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Dra.Masniah, M.Kes.,Apt.Selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah sekaligus Ketua Penguji yang akan mengantarkan Penulis mengikuti Ujian Akhir Program yang telah memberikan arahan dan masukan kepada Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Zulfa Ismaniar Fauzi, SE, M.Si, Selaku Dosen Penguji I Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan masukan kepada Penulis dan Ibu Pratiwi Rukmana Nasution,M.Si,Apt Selaku Dosen Penguji II Karya Tulis Ilmiah dan Ujian Akhir Program yang telah memberikan masukan kepada Penulis.
6. Seluruh Staf dan Dosen di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
7. Teristimewa kepada orang tua yang sangat Penulis sayangi dan cintai, Ayah saya Dedi Suhardianto, Ibu saya Siti Khairani atas doa, dukungan materi dan kasih sayang yang tidak ada hentinya selama perkuliahan sampai pada penyelesaian studi Penulis.
8. Teman-teman seperjuangan stambuk 2019 serta seluruh pihak yang telah banyak memberikan dukungan yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Demikian pula dalam Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, Penulis menerima segala saran dan kritik yang bersifat membangun dari setiap Pembaca demi penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat-Nya.

Medan, Mei 2022
Penulis

Vira Fitria
P07539019145

DAFTAR ISI

	Halaman
COVER.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Buah Strawberry (<i>Fragaria x Ananassa</i>)	4
2.1.1 Klasifikasi Buah Strawberry	4
2.1.2 Deskripsi buah strawberry.....	4
2.1.3 Kandungan Kimia	5
2.1.4 Khasiat Buah Strawberry	5
2.2 Simplisia	5
2.3 Ekstrak	5
2.3.1 Cara Dingin	6
2.3.2 Cara Panas	6
2.4 Antioksidan	7
2.5 Uji Efek Antioksidan.....	9
2.6 Penentuan Efek Antioksidan dengan Metode DPPH.....	11
2.7 Spektrofotometer UV-Vis	12
2.8 Kerangka Konsep	14
2.9 Definisi Operasional.....	14

2.10 Hipotesis	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Metode Penelitian	15
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	15
3.3 Pengambilan Sampel.....	15
3.4 Alat dan Bahan Yang Digunakan	15
3.4.1 Alat	15
3.4.2 Bahan	15
3.5 Pembuatan Bahan	16
3.6 Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Strawberry Secara Maserasi	16
3.7 Prosedur Kerja.....	16
3.7.1 Pembuatan Larutan DPPH 0,5 mM	16
3.7.2 Penyiapan Larutan Uji Ekstrak Etanol Buah Strawberry	17
3.7.3 Larutan Pembanding	17
3.8 Pengujian Metode DPPH Dengan Spektrofotometri	17
3.8.1 Optimasi Panjang Gelombang DPPH	17
3.8.2 Pengujian Ekstrak.....	17
3.8.3 Pengujian Vitamin C	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Determinasi Tanaman.....	19
4.2 Penyiapan Sampel.....	19
4.3 Ekstraksi	19
4.4 Hasil Analisis Efektivitas Antioksidan	20
4.4.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum	20
4.4.2 Hasil Penentuan Efektivitas Antioksidan EEBS	20
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	25
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
DAFTAR PUSTAKA.....	26
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tingkat Kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH.....	9
Tabel 4.1 Hasil Ekstraksi Etanol Buah Strawberry	20
Tabel 4.2 Hasil Absorbansi Ekstraksi Etanol Buah Strawberry Terhadap DPPH	22
Tabel 4.3 Hasil Perhitungan Regresi Linier	23

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Buah Strawberry	4
Gambar 2.2 Struktur DPPH	11
Gambar 2.3 Stabilisasi radikal bebas oleh Vitamin C	11
Gambar 2.4 Kerangka Konsep.....	14

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1 Hasil Perbandingan Persamaan Regresi Linear Ekstrak Etanol Buah Strawberry Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	23
Grafik 4.2 Hasil Perbandingan Nilai Absorbansi Ekstrak Etanol Buah Strawberry Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	23
Grafik 4.3 Hasil Perbandingan Nilai IC50 Ekstrak Buah Strawberry Dengan Vitamin C Sebagai Pembanding.....	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Kimia.....	28
Lampiran 2. Perhitungan % Inhibisi	30
Lampiran 3. Dokumentasi Kegiatan Penelitian.....	34
Lampiran 4. Laporan Data Pengujian Pada Alat Spektrometer Visible.....	37
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian Dan Pemakaian Laboratorium	38
Lampiran 6. Hasil Uji Determinasi Buah Strawberry.....	40
Lampiran 7. Surat Bebas Pemakaian Alat Laboratorium.....	41
Lampiran 8. Surat Ethical Clearance (EC)	42
Lampiran 9. Daftar Konsultasi Bimbingan	43