



**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96%  
DAUN NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) MENGGUNAKAN  
METODE CUPRAC**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan Dalam Rangka Menyelesaikan  
Program Studi Sarjana Farmasi**

**Oleh**

**Fristin Elianisa Putri**

**NIM SF20124**

**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS BORNEO LESTARI  
BANJARBARU**

**JUNI 2024**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

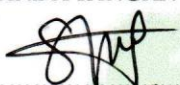
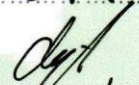
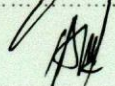

### UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL 96% DAUN NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) MENGGUNAKAN METODE CUPRAC

Oleh

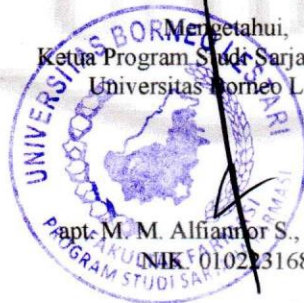
Fristin Elianisa Putri  
SF20124

Telah dipertahankan di depan Penguji pada Tanggal : 25 Mei 2024

#### TIM PENGUJI

| NAMA   | TANDA TANGAN  | TANGGAL    |
|--|---|------------|
| Norhayati, M.Farm<br>(Ketua penguji/Penguji I)                   |   | 30/05-2024 |
| Muhammad Hidayatullah, M.Farm<br>(Anggota penguji/Penguji II)    |  | 05/06-2024 |
| apt. Aditya Noviadi R., M. Farm<br>(Anggota penguji/Penguji III) |  | 11/07-2024 |
| apt. Rahmi Muthia, M.Si<br>(Anggota penguji/Penguji IV)          |  | 14/06-2024 |

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Farmasi  
Universitas Borneo Lestari,



apt. M. M. Alfianor S., M.Farm.  
NIK. 010223168

## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu 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 dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Banjarbaru, Juni 2024



Fristin Elianisa Putri  
NIM. SF20124

## PRAKATA

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karna atas tuntunan dan penyertaannyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Menggunakan Metode CUPRAC” dengan baik. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Bambang Joko Priatmadi, MP selaku Rektor Universitas Borneo Lestari.
2. Bapak apt. Muhammad Maulidie Alfiannor Saputera M.Farm selaku Ketua Prodi Sarjana Farmasi Universitas Borneo Lestari.
3. Ibu Esty Restiana Rusida, M. Kes. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Borneo Lestari.
4. Bapa apt. Aditya Noviadi R., M. Farm dan Ibu apt. Rahmi Muthia, M. Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dukungan, serta bimbingan.
5. Ibu Norhayati, M.Farm dan Bapa Muhammad Hidayatullah, M.Farm selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan arahan, saran, serta masukan.
6. Ayah Kenedie dan Ibu Kharlittae selaku orang tua yang selalu memberikan nasehat, doa, dan dukungan baik moral maupun materil, Alm. Albert Manuel Noprentio selaku adik yang menjadi motivasi saya untuk berkuliah di jenjang S1 Farmasi, Carolyn Efata selaku kaka dan seluruh keluarga besar yang selalu memberikan doa dan dukungan.
7. Teman terdekat dan seperjuangan yang memberikan semangat, dukungan, bantuan, dan motivasi selama penelitian maupun penyusunan skripsi yaitu Siti Nurul Hidayah, Dewi Ayu Septiani, Rifa Aulia, Anisa Aprillia Sari, Sela Anugrahni, Oktavia, dan Brilla Kavita Azzahra.
8. EXO terutama Park Chanyeol yang telah menghibur dan memberikan motivasi serta semangat bagi penulis melalui musik dan konten.

9. Untuk diri saya sendiri terimakasih karna telah menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan penuh tanggung jawab, terimakasih untuk selalu berjuang, berusaha, dan yakin. Jangan lupa untuk selalu bersyukur dan selalu berproses menjadi lebih baik.

Banjarbaru, Juni 2024



Fristin Elianisa Putri  
NIM. SF20124

## DAFTAR ISI

|   |      |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL.....  | i    |
| LEMBAR PENGESAHAN .....   | ii   |
| PERNYATAAN.....   | iii  |
| ABSTRAK.....  | iv   |
| ABSTRACT.....   | v    |
| PRAKATA.....  | vi   |
| DAFTAR ISI.....   | viii |
| DAFTAR TABEL.....   | xi   |
| DAFTAR GAMBAR .....   | xii  |
| DAFTAR LAMPIRAN.....  | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN.....  | 1    |
| 1.1. Latar Belakang.....  | 1    |
| 1.2. Perumusan Masalah.....   | 4    |
| 1.3. Tujuan Penelitian.....   | 4    |
| 1.4. Manfaat Penelitian.....  | 5    |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....  | 6    |
| 2.1. Morfologi.....   | 6    |
| 2.2. Klasifikasi.....   | 7    |
| 2.3. Kandungan Senyawa dan Efek Farmakologi .....   | 7    |
| 2.4. Ekstraksi .....  | 8    |
| 2.5. Antioksidan.....   | 10   |
| 2.6. Metode Uji Aktivitas Antioksidan.....  | 11   |
| 2.6.1. Metode CUPRAC ( <i>Cupric Reducing Antioxidant Capacity</i> ) ....                   | 11   |
| 2.6.2. Metode ABTS ( <i>2,2'-azino-bis(3- ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid)</i> ) ..... | 12   |
| 2.6.3. Metode DPPH ( <i>1,1-diphenyl-2- picrylhydrazyl</i> ).....                           | 13   |
| 2.6.4. Metode FRAP ( <i>Ferric Reducing Antioxidant Power</i> ) .....                       | 13   |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.6.5. Metode ORAC ( <i>Oxygen Radical Absorbance Capacity</i> ) .....    | 13        |
| 2.7. Spektrofotometri UV-Vis .....  | 14        |
| 2.8. Kerangka Konsep .....  | 15        |
| 2.9. Hipotesis .....  | 16        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>                                     | <b>17</b> |
| 3.1. Rancangan Penelitian .....   | 17        |
| 3.2. Waktu dan Penelitian.....  | 17        |
| 3.3. Variabel Penelitian .....  | 17        |
| 3.3.1. Variabel bebas.....  | 17        |
| 3.3.2. Variabel terikat.....  | 17        |
| 3.4. Alat dan Bahan Penelitian .....                                      | 18        |
| 3.4.1. Alat.....  | 18        |
| 3.4.2. Bahan .....  | 18        |
| 3.5. Prosedur Penelitian.....   | 19        |
| 3.5.1. Pengambilan Tumbuhan .....   | 19        |
| 3.5.2. Determinasi .....  | 19        |
| 3.5.3. Pembuatan Simplisia.....   | 19        |
| 3.5.4. Pembuatan Ekstrak.....   | 20        |
| 3.5.5. Skrining Fitokimia .....   | 21        |
| 3.5.6. Uji Aktivitas Antioksidan .....                                    | 23        |
| 3.6. Analisis Data .....  | 27        |
| 3.7. Kerangka Penelitian.....   | 29        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                                  | <b>30</b> |
| 4.1. Hasil penelitian.....  | 30        |
| 4.1.1 Pengambilan Sampel Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .30  |           |
| 4.1.2 Determinasi Tumbuhan Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr).....    | 30        |
| 4.1.3 Pembuatan Simplisia Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) ... | 31        |
| 4.1.4 Ekstraksi Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....         | 31        |
| 4.1.5 Skrining Fitokimia Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr)..... | 32        |

|   |     |
|---|-----|
| 4.1.6 Uji Aktivitas Antioksidan .....   | 33  |
| 4.2. Pembahasan .....   | 38  |
| 4.2.1 Determinasi Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr).....                            | 38  |
| 4.2.2 Pembuatan Simplisia Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .                       | 38  |
| 4.2.3 Ekstraksi Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....                             | 40  |
| 4.2.4 Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) ..... | 41  |
| 4.2.5 Uji Aktivitas Antioksidan .....   | 52  |
| 4.3. Keterbatasan Penelitian .....  | 56  |
| BAB V PENUTUP .....   | 57  |
| 5.1. Kesimpulan.....  | 57  |
| 5.2. Saran .....  | 57  |
| DAFTAR PUSTAKA .....  | 58  |
| LAMPIRAN .....  | 65  |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS .....   | 107 |



## DAFTAR TABEL

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Tabel 1. | Kategori Kekuatan Aktivitas Antioksidan .....  | 11 |
| Tabel 2. | Data Rendemen Simplisia Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....                                | 31 |
| Tabel 3. | Data Rendemen Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr).....                        | 32 |
| Tabel 4. | Data Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....             | 32 |
| Tabel 5. | Data Hasil Penentuan EC <sub>50</sub> Kuersetin.....   | 35 |
| Tabel 6. | Data Hasil Penentuan EC <sub>50</sub> Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Mer)..... | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Gambar 1.  | Simplisia Nanas dan Daun Nanas .....   | 6  |
| Gambar 2.  | Struktur Mekanisme CUPRAC .....  | 12 |
| Gambar 3.  | Kerangka Konsep .....  | 15 |
| Gambar 4.  | Kerangka Penelitian .....  | 29 |
| Gambar 5.  | Kurva Panjang Gelombang Maksimum CUPRAC .....  | 33 |
| Gambar 6.  | Kurva Persamaan Regresi Linear Hubungan Antara Konsentrasi dan %Kapasitas Kuersetin .....  | 35 |
| Gambar 7.  | Kurva Persamaan Regresi Linear Hubungan Antara Konsentrasi dan %Kapasitas Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) ..... | 37 |
| Gambar 8.  | Reaksi Alkaloid Dengan Pereaksi <i>Dragendorff</i> .....   | 44 |
| Gambar 9.  | Reaksi Alkaloid Dengan Pereaksi <i>Wagner</i> .....  | 45 |
| Gambar 10. | Reaksi Alkaloid Dengan Pereaksi <i>Mayer</i> .....   | 46 |
| Gambar 11. | Reaksi Flavonoid Dengan HCL dan Mg .....   | 48 |
| Gambar 12. | Reaksi Fenol Dengan $FeCl_3$ .....   | 49 |
| Gambar 13. | Reaksi Saponin Dengan Air .....  | 50 |
| Gambar 14. | Reaksi Steroid Dengan Pereaksi <i>Liebermann-Burchard</i> .....  | 52 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Lampiran 1.  | Surat Keterangan Determinasi Daun Nanas .....   | 65 |
| Lampiran 2.  | Pembuatan Simplisia Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr).....  | 67 |
| Lampiran 3.  | Pembuatan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) .....  | 70 |
| Lampiran 4.  | Perhitungan % Rendemen Simplisia, Bobot Tetap Ekstrak dan %Rendemen Ekstrak Daun Nanas .....  | 73 |
| Lampiran 5.  | Perhitungan Pembuatan Larutan Pereaksi .....  | 74 |
| Lampiran 6.  | Dokumentasi Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr).....                                  | 75 |
| Lampiran 7.  | Perhitungan Pembuatan Larutan CUPRAC.....   | 78 |
| Lampiran 8.  | Dokumentas Pembuatan Larutan CUPRAC.....  | 80 |
| Lampiran 9.  | Data Hasil dan Dokumentasi Penentuan Panjang Gelombang Maksimum CUPRAC.....   | 82 |
| Lampiran 10. | Perhitungan Pembuatan Larutan Pembanding Kuersetin dan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin .....  | 83 |
| Lampiran 11. | Dokumentasi Pembuatan Larutan Pembanding Kuersetin dan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin .....  | 85 |
| Lampiran 12. | Data Hasil dan Dokumentasi Pengujian Kapasitas Antioksidan Kuersetin Menggunakan Metode CUPRAC .....                                      | 86 |
| Lampiran 13. | Perhitungan Hasil Uji Kapasitas Antioksidan Kuersetin dengan Menggunakan Metode CUPRAC .....  | 87 |
| Lampiran 14. | Perhitungan Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) dan Pengenceran Larutan Induk Kuersetin..... | 93 |
| Lampiran 15. | Dokumentasi Pembuatan Larutan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) dan Pengenceran Larutan Ekstrak.....         | 95 |

|   |     |
|---|-----|
| Lampiran 16. Data Hasil dan Dokumentasi Pengujian Kapasitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) Menggunakan Metode CUPRAC..... | 96  |
| Lampiran 17. Perhitungan Hasil Uji Kapasitas Antioksidan Ekstrak Etanol 96% Daun Nanas ( <i>Ananas comosus</i> L. Merr) dengan Menggunakan Metode CUPRAC.....         | 97  |
| Lampiran 18. Bukti Hasil Pengukuran Absorbansi di Laboratorium Kimia .....  | 103 |