



**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TIGA GOLONGAN BERRIES
DENGAN METODE EKSTRAKSI BERBEDA**

SKRIPSI

Oleh :

ULFA INAYAH

NIM : 050115A086

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul
**PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TIGA GOLONGAN BERRIES
DENGAN METODE EKSTRAKSI BERBEDA**



Ungaran, Agustus 2020

Pembimbing Utama


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Pembimbing Pendamping


apt. Richa Yulistiana, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul

PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TIGA GOLONGAN BERRIES DENGAN METODE EKSTRAKSI BERBEDA

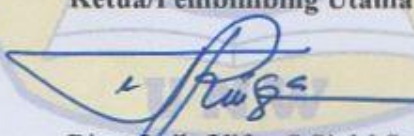
Disusun oleh :
ULFA INAYAH
050115A086

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi S1 Farmasi,
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ngudi Waluyo, pada :

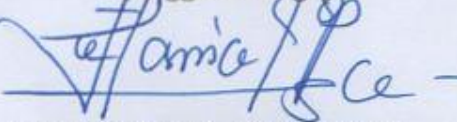
Hari :

Tanggal : Agustus 2020

Tim Penguji
Ketua/Pembimbing Utama


Rissa Laila Vifta, S.Si., M.Sc
NIDN.0027079001

Anggota/Pengujii



apt. Fania Putri L, S.Farm., M.Si.,
NIDN.0627049102


Anggota/Pembimbing Pendamping



apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702



Mengesahkan
Ketua Program Studi S1 Farmasi


Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si
NIDN. 0630038702

PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Ulfa Inayah
NIM : 050115A086
Program Studi/Fakultas : Farmasi / Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi berjudul **“Perbandingan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Tiga Golongan Berries Dengan Metode Ekstraksi Berbeda”** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun di Perguruan Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran di dalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Semarang, 25 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



(Ulfa Inayah)

HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah :

Nama : Ulfa Inayah

NIM : 050115A086

Mahasiswa : Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo untuk menyimpan, mengalih media/formatkan, merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“Perbandingan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Tiga Golongan Berries Dengan Metode Ekstraksi Berbeda”** untuk kepentingan akademis.

Semarang, 25 Agustus 2020
Yang membuat pernyataan,



(Ulfa Inayah)

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi S1 Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Skripsi, Agustus 2020
ULFA INAYAH
050115A086

PERBANDINGAN KADAR FLAVONOID TOTAL DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN TIGA GOLONGAN BERRIES DENGAN METODE EKSTRAKSI BERBEDA

ABSTRAK

Latar Belakang : Antioksidan adalah zat yang dapat menangkal atau mencegah reaksi oksidasi dari radikal bebas. Zat antioksidan yang berperan membantu sistem pertahanan tubuh bisa diperoleh dari buah-buahan yang mengandung vitamin C, vitamin E, β -karoten dan senyawa flavonoid (Afrianti *et al.*, 2010). Salah satu buah yang mengandung senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan adalah golongan berries. Golongan berry yang digunakan dalam penelitian ini adalah *blackberry*, *blueberry*, dan *mulberry* yang telah diketahui mengandung senyawa flavonoid dan aktivitas antioksidan. Pada penelitian ini bertujuan untuk melihat perbedaan kadar flavonoid total dan aktivitas antioksidan tiga golongan *berries* dengan metode maserasi dan sonikasi.

Metode : Jenis penelitian dilakukan review artikel dengan mencari sumber data primer berupa artikel atau jurnal ilmiah untuk membandingkan kandungan senyawa flavonoid dan aktifitas antioksidan dari ekstrak buah *blueberry*, *blackberry* dan *mulberry* dengan metode ekstraksi berbeda.

Hasil : Kadar flavonoid total dari ekstrak buah *blueberry*, *blackberry* dan *mulberry* yang diekstraksi dengan metode maserasi diperoleh hasil 3.26 mg.g⁻¹DW, 3.05 mg.g⁻¹DW dan 1.50 mg.g⁻¹DW dan hasil aktivitas antioksidannya diperoleh 87.10%, 86.88%, dan 79.38%. kadar flavonoid total dari ekstrak buah *blueberry*, *blackberry* dan *mulberry* dengan metode sonikasi diperoleh hasil 26.39±0.81 mg/g, 82.2±1.3mg CTE/100g, dan 265±17mg CTE/100gDW dan hasil aktivitas antioksidan diperoleh hasil 1262.03µmol.100 g⁻¹, 177.11 µmol TE/g fw, dan 32.82%.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan baik kadar flavonoid total maupun aktivitas antioksidan pada ekstrak *blueberry*, *blackberry*, dan *mulberry* yang diekstraksi menggunakan metode maserasi dan sonikasi.

Ngudi Waluyo University
Study Program of S1 Farmasi, Faculty of Ilmu Kesehatan
Final Project, August 2020
ULFA INAYAH
050115A086

COMPARISON OF TOTAL FLAVONOID LEVELS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF THE THREE TYPES OF BERRIES WITH DIFFERENT EXTRACTION METHODS

ABSTRACT

Background: Antioxidants are substances that can ward off or prevent oxidation reactions from free radicals. Antioxidants that play a role in helping the body's defense system can be obtained from fruits that contain vitamin C, vitamin E, β -caroten and flavonoid compounds (Afrianti *et al.*, 2010). One of the fruits that contains flavonoid compounds and antioxidant activity is the berries group. The berries used in this study are blueberries, blackberries and mulberries which are known to contain flavonoids and antioxidant activity. This study aimed to see the differences in total flavonoid levels and antioxidant activity of the three types of berries using maceration and sonication methods.

Methods: This type of research was carried out by reviewing articles by looking for primary data sources in the form of articles or scientific journals to compare the content of flavonoids and antioxidant activity of blueberry, blackberry and mulberry fruit extracts with different extraction method.

Results: The total flavonoid levels of blueberry, blackberry, and mulberry fruit extracts extracted by the obtained results of 3.26 mg.g⁻¹DW, 3.05 mg.g⁻¹DW and 1.50 mg.g⁻¹DW, and the result of antioxidant activity was 87.10%, 86.88%, and 79.38%. total flavonoid levels from blueberry, blackberry and mulberry fruit extracts using the sonication method were 26.39±0.81 mg/g, 82.2±1.3mg CTE/100g, and 265±17mg CTE/100gDW, and the result of antioxidant activity were obtained the results were 1262.03µmol.100 g⁻¹, 177.11 µmol TE/g fw, dan 32.82%.

Conclusion: There were differences in both total flavonoid levels and antioxidant activity in extracts of blueberries, blackberries, and mulberries which were extracted using maceration and sonication methods.

PRAKATA



Alhamdulillahirabbil'alamiin, segala puja dan puji syukur kepada Allah SWT dan atas dukungan dan do'a dari orang-orang tercinta, akhirnya skripsi yang berjudul **“Perbandingan Kadar Flavonoid Total Dan Aktivitas Antioksidan Tiga Golongan Berries Dengan Metode Ekstraksi Berbeda”** ini dapat di selesaikan dengan baik dan tepat waktu sesuai dengan harapan. Oleh karena itu, dengan rasa bangga dan bahagia penulis haturkan rasa syukur dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya lah maka skripsi ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya. Puji syukur tak terhingga pada Tuhan Penguasa Alam yang meridhoi dan mengabulkan segala do'a.
2. Prof. Dr. Subiyantoro, Hum selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. Heni Setyowati, S.SiT, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Richa Yuswantina, S.Farm.,M.Si selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
5. Rissa Laila Vifta, S.Si.,M.Sc, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, saran dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
6. Apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, kritik, saran dalam menyelesaikan penyusunan proposal skripsi ini.
7. Seluruh dosen dan staf Program Studi S1 Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan dan wawasannya.
8. Kedua orang tua yang tercinta terimakasih atas dedikasinya, do'a nya, kasih sayang, dan pemberi semangat kepada penulis untuk bisa mengerjakan skripsi ini. Semoga Allah SWT selalu memberikan umur panjang, kesehatan, rezeki, kasih sayang dan rahmat.

9. Teman-teman Farmasi Reguler Angkatan 2016 yang selalu memberikan dukungan, semangat, canda dan tawa.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini. Oleh karena itu, penulis menerima segala kritik dan saran yang membangun dalam rangka perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu kefarmasian dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Ungaran, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iii |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS | iv |
| PERNYATAAN ORISINALITAS | v |
| HALAMAN KESEDIAAN PUBLIKASI..... | vi |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | vii |
| ABSTRAK | viii |
| ABSTRACT..... | ix |
| KATA PENGANTAR | x |
| DAFTAR ISI..... | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang | 1 |
| B. Rumusan Masalah | 3 |
| C. Tujuan | 4 |
| D. Manfaat | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| A. Tinjauan Teori..... | 5 |
| 1. Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)..... | 5 |
| 2. Buah Murbei (<i>Morus alba L.</i>) | 10 |
| 3. Buah Blueberry (<i>Vaccinium corymbosum</i>) | 12 |
| 4. Buah Blackberry (<i>Rubus sp.</i>)..... | 15 |
| 5. Buah Cherry (<i>Muntingia calabura L.</i>) | 17 |
| B. Senyawa Fenolik | 19 |
| C. Senyawa Flavonoid | 20 |
| D. Ekstraksi | 21 |
| E. Antioksidan | 22 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| F. Kerangka Teori..... | 29 |
| G. Kerangka Konsep | 30 |
| BAB III METODELOGI PENELITIAN | 31 |
| A. Metode..... | 31 |
| B. Deskripsi Metode | 32 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 56 |
| A. Relevansi Metode..... | 56 |
| B. Relevansi Hasil..... | 59 |
| C. Pernyataan Hasil..... | 63 |
| D. Keterbatasan | 63 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN..... | 64 |
| A. Kesimpulan..... | 64 |
| B. Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA | 65 |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | 69 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---|----|
| Gambar.2.1 Stroberi (<i>Fragaria x ananassa</i>)..... | 5 |
| Gambar.2.2 Buah Murbei (<i>Morus alba L.</i>) | 11 |
| Gambar.2.3 Buah Blueberry (<i>Vaccinium corymbosum</i>) | 14 |
| Gambar 2.4 Buah Blackberry (<i>Rubus sp.</i>) | 17 |
| Gambar. 2.4 Buah Cerry (<i>Muntingia calabura L.</i>)..... | 19 |
| Gambar 2.5 Struktur dasar fenolik | 20 |
| Gambar 2.2 struktur dasar flavonoid..... | 21 |
| Gambar 2.1 Kerangka Teori..... | 29 |
| Gambar 2.2 Kerangka Konsep | 30 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Tingkatan Kekuatan Antioksidan (Tristantini et al.,2016) | 27 |
| Tabel 3.1 Informasi Jumlah dan Jenis Artikel | 31 |
| Tabel 3.2 Hasil aktivitas antioksidan buah bluberry dari 15 kultivar | 49 |
| Tabel 3.3 Hasil Flavonoid Total dan Aktivitas Antioksidan..... | 52 |
| Tabel 4.1 Hasil Kandungan Flavonoid Total | 60 |
| Tabel 4.2 Nilai Aktivitas Antioksidan | 62 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|-----------------------------------|----|
| Lampiran 1. Artikel pertama | 69 |
| Lampiran 2. Artikel kedua | 70 |
| Lampiran 3. Artikel ketiga | 71 |
| Lampiran 4. Artikel keempat | 72 |
| Lampiran 5. Artikel kelima | 73 |