



**“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA
(*Citrullus lanatus*)”**

SKRIPSI

Oleh :

ELMALIA ROSMALA SETIA PUTRI

050117A033

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

2021



**“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA
(*Citrullus lanatus*)”**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

ELMALIA ROSMALA SETIA PUTRI

050117A033

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO
2021**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi berjudul :

**“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*)”**

Oleh :

Elmalia Rosmala Setia Putri

NIM. 050117A033

Telah disetujui dan diserahkan oleh Pembimbing Skripsi
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Ngudi Waluyo

Ungaran, 11 Februari 2021

Pembimbing Skripsi



apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc
NIDN.0629107703

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul:

**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA
(*Citrullus lanatus*)**

Disusun oleh :

Elmalia Rosmala Setia Putri

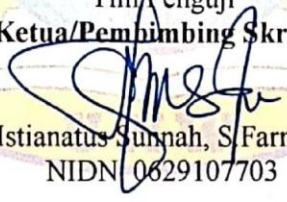
NIM. 050117A033

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


Hari : Jumat

Tanggal : 05 Februari 2021

Tim Penguji
Ketua/Pembimbing Skripsi


apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc
NIDN. 0629107703


Anggota/ Penguji 1


apt. Anita Kumala hati, S.Farm.,M.Si
NIDN. 0604108601


Anggota/ Penguji 2


apt. Tri Minarsih, S.Si.,M.Sc
NIDN. 00080975001

Ketua Program Studi Farmasi


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

Dekan Fakultas Kesehatan


Rosalina, S.Kp., M.Kes
NIDN. 0621127102

RIWAYAT HIDUP PENULIS



- Nama : Elmalia Rosmala Setia Putri
- Tempat,Tanggal Lahir : LK. Baru, 09 Februari 1999
- Jenis Kelamin : Perempuan
- Agama : Islam
- Email : elmalia.rosmala99@gmail.com
- Alamat : L.K Baru, Desa Lajut Kecamatan Praya Tengah
Kabupaten Lombok Tengah Provinsi Nusa Tenggara Barat
- Riwayat Pendidikan :
1. SD Negeri Sebung lulus tahun 2011
 2. SMP Negeri 4 Praya Tengah lulus tahun 2014
 3. SMA Negeri 2 Praya lulus tahun 2017
 4. Tercatat sebagai mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo Ungaran tahun 2017 sampai sekarang.

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Elmalia Rosmala Setia Putri

NIM : 050117A033

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Ilmu Kesehatan

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi yang berjudul “**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)**” adalah karya ilmiah asli dan belum 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran 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

Ungaran, 05 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Elmalia Rosmala Setia Putri

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Elmalia Rosmala Setia Putri

NIM : 050117A033

Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi/Ilmu Kesehatan

Menyatakan memberi kewenangan kepada Program Studi Farmasi (Dosen Pembimbing Skripsi) untuk menyimpan, mengalih media/format-kan, merawat, mempublikasikan skripsi saya dengan judul **“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)”** untuk kepentingan akademik.

Ungaran, 05 Februari 2021

Yang Membuat Pernyataan,



Elmalia Rosmala Setia Putri

Universitas Ngudi Waluyo
Program Studi Farmasi
Skripsi, Februari 2021
Elmalia Rosmala Setia Putri
050117A033

“KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)”

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit degeneratif adalah salah satu penyebab dari radikal bebas. Indonesia merupakan negara yang mempunyai kekayaan alam yang berkhasiat sebagai tanaman obat, salah satunya adalah tanaman semangka (*Citrullus lanatus*). Semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan tanaman obat yang berfungsi sebagai antioksidan bahkan banyak digemari di kalangan masyarakat karena rasanya yang manis dan baik untuk kesehatan.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antioksidan pada berbagai varietas semangka dengan menggunakan metode yang berbeda dan mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder sebagai antioksidan.

Metode : Studi pustaka ini merupakan penelitian meta analisis dengan menggunakan data sekunder dari artikel penelitian kemudian membandingkan aktivitas antioksidan daun, biji, daging dan kulit tanaman semangka dengan metode DPPH, ABTS dan FRAP.

Hasil : Tanaman semangka (*Citrullus lanatus*) diekstraksi menggunakan pelarut etanol, metanol dan air. Pada bagian tanaman semangka memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu likopen, fenolat, flavonoid, antrakuinon, vitamin C, β -karoten, saponin, alkaloid, tannin, dan phlobatannin tetapi kadar yang diperoleh berbeda. Uji aktivitas antioksidan yang digunakan yaitu metode DPPH, ABTS dan FRAP menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan pada semua bagian tanaman mampu meredam radikal bebas dengan tingkat kekuatan tergantung dari pelarut yang digunakan serta bagian tanaman. Proses ekstraksi dan standar yang digunakan mempengaruhi kandungan senyawa metabolit dan aktivitas antioksidan.

Kesimpulan : Daun, biji, daging dan kulit buah semangka (*Citrullus lanatus*) mempunyai aktivitas antioksidan dengan kekuatan antioksidan kuat sampai sedang (kecuali pada artikel pertama sangat lemah) dengan menggunakan metode DPPH, FRAP dan ABTS. Semangka mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu likopen, fenolat, flavonoid, β -karoten, vitamin C, tanin, alkaloid, saponin, antrakuinon, dan phlobatannin.

Kata Kunci : *Citrullus lanatus*, antioksidan, radikal bebas

Ngudi Waluyo University
Pharmacy Study Program
Skripsi, February 2021
Elmalia Rosmala Setia Putri
050117A033

“STUDY OF ANTIOXIDANT ACTIVITY IN WATERMELON (*Citrullus lanatus*)”

ABSTRACT

Background : Degenerative disease is one of the causes of free radicals. Indonesia is a country that has natural resources that are effective as medicinal plants, one of which is the watermelon plant (*Citrullus lanatus*). Watermelon (*Citrullus lanatus*) is a medicinal plant that functions as an antioxidant and is even popular among the public because of its sweet taste and good health.

Objectiv : This study aims to evaluate the activities of antioxidants in different varieties of watermelons by Using different methods and to identify secondary metabolits compounds as antioxidant.

Method : This study literature study wes meta-analysis research using secondary data from research article then to compare antioxidant activity of watermelon plants leaves, seeds, meat and skin with DPPH, ABTS and FRAP methods.

Result: Watermelon (*Citrullus lanatus*) was extracted using ethanol, methanol and water as solvents. The watermelon plant contains secondary metabolite is likopen, fenolat, flavonoid, antrakuinon, vitamin C, β -karoten, saponin, alkaloid, tannin, and phlobatannin, but the levels obtained are different. The antioxidant activity test useng the DPPH, ABTS and FRAP methods, showed that the antioxidant activity in all parts of the plant was able to reduce free radicals with the strength level depending on the solvent used and plant parts. The extraction process and the standards used affect the content of metabolite compounds and antioxidant activity.

Conclusion: The leaves, seeds, flesh and skin of watermelon (*Citrullus lanatus*) had antioxidant activity with strong to moderate antioxidant power (except in the first article was very weak) using the DPPH, FRAP and ABTS methods. The watermelon plant contains secondary metabolite is likopen, fenolat, flavonoid, antrakuinon, vitamin C, β -karoten, saponin, alkaloid, tannin, and phlobatannin.

Keywords : *Citrullus lanatus*, antioxidants, free radicals

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, Tuhan pemilik semesta alam dan sumber segala pengetahuan, yang telah melimpahkan karunia dan rahmat-Nya. Shalawat dan salam kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “**KAJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA SEMANGKA (*Citrullus lanatus*)**”.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari perhatian, bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak yang sungguh berarti bagi penulis. Dengan rasa tulus ikhlas dan dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Subiyantoro, M.Hum, selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Ibu Rosalina, S.Kep., M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo Ungaran.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Istianatus Sunnah, S.Farm.,M.Sc selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Seluruh staf dan dosen Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang tidak dapat penulis menyebutkan satu per satu yang telah memberikan bekal dan ilmu pengetahuan dan wawasannya.
6. Kedua orang tua yang tercinta Ahyar Rosidi S.Sos dan Zaenap S.Pd, serta seluruh keluarga besar yang tak henti-hentinya memberi do'a, dukungan materi dan semangat yang luar biasa untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat-sahabat ku Silvia Mardiana, Muhaimin Anshar Pratama, Dwi Ayu Fitriyana, Maria Sariada Elviana Sidabalok, Lutfiyah Mar'atus Solikah, dan Prismaninda anisa terimakasih sudah selalu ada dalam keadaan apapun, terimakasih sudah menjadi keluarga di tanah rantau dan terimakasih untuk segalanya.
8. Teman-teman Farmasi Universitas Ngudi Waluyo angkatan 2017 yang telah berbagi keceriaan, semangat, motivasi, dan perjuangan demi meraih gelar S.Farm. Semoga kita dapat menjadi orang sukses dan bermanfaat bagi orang lain khususnya dibidang kesehatan.
9. Terima kasih untuk keluarga Himpunan Mahasiswa Farmasi.
10. Heru Natria Yudika yang telah memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Dalam penyusunan skripsi penulis telah berusaha dengan segala kemampuan yang dimiliki, namun penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang

membangun dari pembaca guna perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini.
Semoga skripsi Ini dapat bermanfaat bagi pembaca pada umumnya dan
institusi kesehatan khususnya

Semarang, 05 Februari 2021

Elmalia Rosmala Setia Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS	v
SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Kajian Teori.....	5
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep	25
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	26
A. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis	26
B. Informasi jumlah dan jenis artikel	27
C. Isi Artikel	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	55
A. Relevansi Metode.....	55

B. Relevansi Hasil.....	74
C. Pernyataan Hasil.....	86
D. Keterbatasan	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	89
A. KESIMPULAN	89
B. SARAN.....	89
DAFTAR PUSTAKA	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Buah Semangka (Logaraj, 2011).....	6
Gambar 2.2	Reaksi DPPH dengan senyawa antioksidan (Murni, 2012) ...	14
Gambar 2.3	Kerangka Teori	24
Gambar 2.4	Kerangka Konsep	25

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Sifat antioksidan berdasarkan nilai IC50 (Abdullah <i>et al.</i> , 2014).....	12
Tabel 3.1	Data Jurnal Internasional dan Nasional Terakreditasi	28
Tabel 3.2	Hasil Penelitian Artikel 1	37
Tabel 3.3	Hasil Penelitian Artikel 2	40
Tabel 3.4	Hasil Penelitian Artikel 3	43
Tabel 3.5	Hasil Penelitian Artikel 4	50
Tabel 3.6	Hasil Penelitian Artikel 5	54
Tabel 4.1	Rangkuman Hasil Skrining Fitokimia dan Metode Aktivitas Antioksidan	73
Tabel 4.2	Rangkuman Hasil Penelitian Uji Aktivitas Antioksidan Pada Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	84
Table 4.3	Rangkuman Tingkat Aktivitass Antioksidan	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal 1.....	98
Lampiran 2 Jurnal 2.....	106
Lampiran 3 Jurnal 3.....	112
Lampiran 4 Jurnal 4.....	121
Lampiran 5 Jurnal 5.....	135
Lampiran 6 Lembar Konsultasi	143

