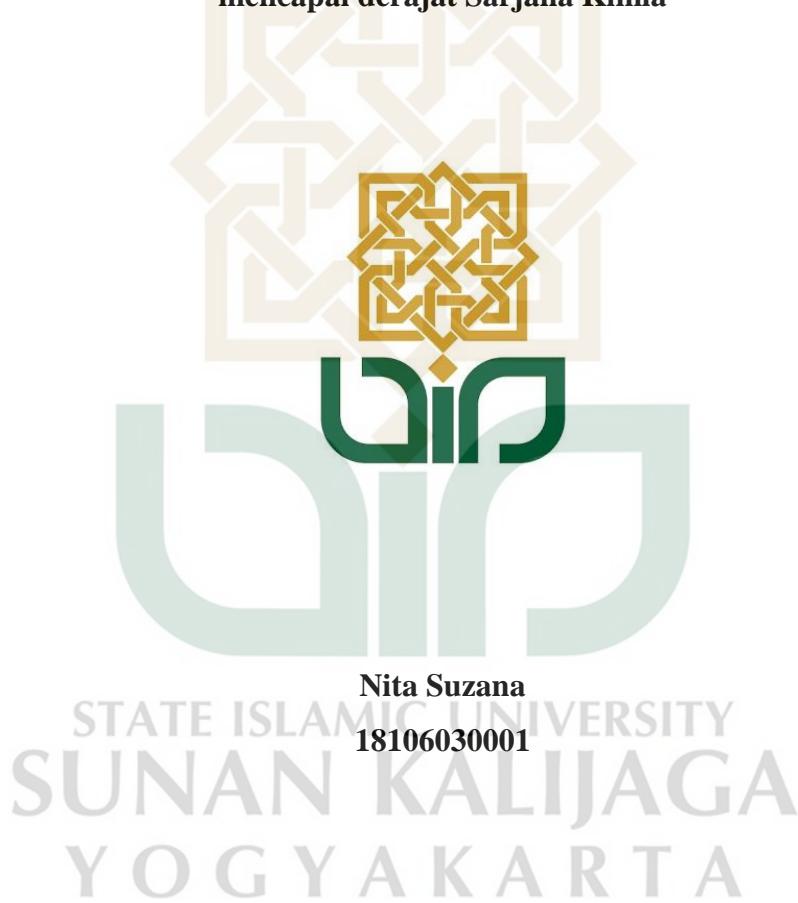


**UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA DAN  
DAUN SOKA (*Ixora coccinea*) PADA MINYAK KELAPA**

**Skripsi**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana Kimia**



**PROGRAM STUDI KIMIA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA  
2022**



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1303/Un.02/DST/PP.00.9/07/2022

Tugas Akhir dengan judul : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Soka (*Ixora coccinea*) pada Minyak Kelapa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NITA SUZANA  
Nomor Induk Mahasiswa : 18106030001  
Telah diujikan pada : Selasa, 14 Juni 2022  
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 62c8046825515



Pengaji I

Dr. Maya Rahmayanti, S.Si. M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 62c7b1d8e7174



Pengaji II

Ika Qurrotul Afifah, M.Si.  
SIGNED

Valid ID: 62c67b093b7d5



Yogyakarta, 14 Juni 2022

UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Valid ID: 62cb8bb333c59

Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.  
SIGNED

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nita Suzana  
NIM : 18106030001  
Jurusan : Kimia  
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Soka (*Ixora Coccinea*) pada Minyak Kelapa”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjana di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Mei 2022



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
**SUNAN KALIJAGA**  
**YOGYAKARTA**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama	:	Nita Suzana
NIM	:	18106030001
Judul Skripsi	:	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga Dan Daun Soka ( <i>Ixora Coccinea</i> ) Pada Minyak Kelapa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 30 Mei 2022

Pembimbing

Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si.  
NIP: 19760621 199903 2 005



## NOTA DINAS KONSULTASI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nita Suzana

NIM : 18106030001

Judul Skripsi. : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Soka  
*(Ixora coccinea)* pada Minyak Kelapa

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 8 Juli 2022

Konsultan

Dr. Maya Rahmayanti, M.Si.  
NIP. 19810627 200604 2 003



## NOTA DINAS KONSULTASI

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada  
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta  
di Yogyakarta

*Assalamu 'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nita Suzana  
NIM : 18106030001

Judul Skripsi. : Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Soka (*Ixora coccinea*) pada Minyak Kelapa

sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terimakasih.

*Wassalamu 'alaikum wr. wb.*

Yogyakarta, 7 Juli 2022  
Konsultan

Ika Qurrotul Afifah, M.Si.  
NIP. 19911128 201903 2 022

## MOTTO

*Janganlah engkau bersedih, sesungguhnya Allah bersama kita.  
(Q. S. At-Taubah: 40)*

*Apapun yang menjadi takdirmu, pasti akan mencari jalannya untuk  
menemukanmu. Ali bin Abi Thalib*



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini saya dedikasikan  
Untuk almamater  
**Kimia UIN Sunan Kalijaga**



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Alhamdulillahirobbil'alamin* dengan segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul “*Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bunga dan Daun Soka (*Ixora coccinea*) pada Minyak Kelapa*” ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia.

Penyusun mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan, semangat, dan ide-ide kreatif sehingga tahap demi tahap penyusunan skripsi ini telah selesai. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus disampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Dr. Imelda Fajriati, M.Si., selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga
3. Ibu Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang secara ikhlas dan sabar telah meluangkan waktunya untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penyusun dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Maya Rahmayanti, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi.
5. Seluruh Dosen Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membagikan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat.
6. Ibu Isni Gustanti, S.Si., Bapak Wijayanto, S.Si., dan Bapak Indra Nafiyanto, S.Si., selaku Laboran Laboratorium Kimia UIN Sunan Kalijaga yang telah sabar dan ikhlas dalam membantu penyusun melaksanakan penelitian sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.

7. Seluruh Staf Karyawan Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah membantu sehingga penyusunan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
8. Teristimewa kepada Orang Tua penyusun yang selalu sabar, menyayangi, memberikan doa yang tiada henti, serta memberikan semangat, motivasi, dan selalu mendampingi penyusun skripsi ini.
9. Seluruh Kakak dan Keponakan penyusun yang telah memberikan doa, dukungan, dan semangat kepada penyusun.
10. Teman-teman penyusun Retno L., Rita M., Amel N. P. yang selalu memberikan motivasi dan mendukung setiap kegiatan penyusun.
11. Azura M., Ani R., Diza H. P., Dinda L., Yunia T. P., Annisya S. H., Febri N. A., Maulidana N., Retno Farida R., Ilmiyatun A. Q., Darmawan A., dan teman-teman Kimia 2018 yang telah memberikan banyak cerita indah dalam perjalanan hidup penyusun, serta membantu, mendukung, dan memotivasi sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
12. Semua pihak yang tidak bisa penyusun sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penyusun harapkan.

Penyusun berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.

Yogyakarta, Mei 2022

Nita Suzana

18106030001

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....	iv
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN .....	v
MOTTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
ABSTRAK .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	4
C. Rumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI .....	5
A. Tinjauan Pustaka .....	5
B. Landasan Teori.....	7
1. Minyak Kelapa .....	7
2. Bunga Soka ( <i>Ixora coccinea</i> ).....	9
3. Antioksidan .....	10
4. Ekstraksi .....	11
5. Difenil pikrilhidrazil (DPPH) .....	12
6. Spektrofotometer UV-Vis .....	13
7. Bilangan Peroksida .....	13
8. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas.....	14
C. Kerangka Berpikir dan Hipotesis Penelitian.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....	17
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	17
B. Alat-Alat Penelitian.....	17
C. Bahan-Bahan Penelitian .....	17
D. Prosedur Penelitian.....	17
1. Determinasi tumbuhan .....	17

2. Ekstraksi Daun dan Bunga Soka .....	17
3. Uji Fitokimia .....	18
4. Uji Aktivitas Antioksidan.....	18
e. Penentuan Aktivitas Antioksidan .....	19
5. Pembuatan Minyak Kelapa.....	19
6. Analisa Bilangan Peroksida.....	20
7. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas.....	20
E. Analisis Data .....	20
1. Penentuan Aktivitas Antioksidan .....	20
2. Penentuan Bilangan Peroksida .....	21
3. Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas .....	21
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
A. Determinasi Tumbuhan.....	22
B. Ekstraksi Sampel.....	22
C. Uji Fitokimia .....	23
D. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum .....	24
E. Uji Aktivitas Antioksidan .....	25
F. Bilangan Peroksida.....	28
G. Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas .....	30
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran.....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>40</b>

# SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1. 2 Struktur Senyawa Fenolik Sederhana .....	2
Gambar 2. 1 Reaksi Oksidasi pada Minyak .....	9
Gambar 2. 2 Reaksi Oksidasi Pembentukan Asam Lemak.....	9
Gambar 2. 3 Struktur Senyawa DPPH .....	12
Gambar 2. 4 Reaksi Antioksidan dengan DPPH.....	12
Gambar 4. 1 Panjang Gelombang Maksimum DPPH.....	24
Gambar 4. 2 Reaksi Antara Kalium Iodida dan Peroksida .....	29
Gambar 4. 3 Reaksi Antara Iodium Dan Natrium Tiosulfat .....	29
Gambar 4. 4 Reaksi Antara Antioksidan Dengan Radikal Peroksida .....	30
Gambar 4. 5 Reaksi Antara Asam Lemak Dengan Larutan NaOH .....	31
Gambar 4. 6 Reaksi Antara Antioksidan Dengan Radikal Lipid .....	32



## **DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Komposisi Asam Lemak Minyak Kelapa .....	8
Tabel 2. 2 Klasifikasi Taksonomi Tanaman Soka ( <i>Ixora coccinea</i> ) .....	10
Tabel 4. 1 Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun dan Bunga Soka .....	23
Tabel 4. 2 Hasil Pengukuran Aktivitas Antioksidan .....	26
Tabel 4. 3 Hasil IC <sub>50</sub> .....	27
Tabel 4. 4 Hasil Analisis Bilangan Peroksida.....	29
Tabel 4. 5 Hasil Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas.....	31



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Determinasi Tumbuhan .....	40
Lampiran 2 Gambar Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Soka .....	42
Lampiran 3 Gambar Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Bunga Soka.....	43
Lampiran 4 Penentuan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....	44
Lampiran 5 Bilangan Peroksida .....	49
Lampiran 6 Kadar Asam Lemak Bebas .....	51
Lampiran 7 Dokumentasi penelitian .....	52



## **ABSTRAK**

### **UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA DAN DAUN SOKA (*Ixora coccinea*) PADA MINYAK KELAPA**

**Oleh:**

**Nita Suzana**

**18106030001**

**Dosen Pembimbing: Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si**

---

Soka (*Ixora coccinea*) merupakan salah satu tanaman genus Ixora yang tumbuh di Indonesia dan mengandung salah satu metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu senyawa fenolik. Antioksidan dapat menunda atau memperlambat laju reaksi oksidasi minyak atau lemak dalam bahan pangan. Salah satu bahan pangan yang rentan mengalami oksidasi ialah minyak kelapa. Telah dilakukan penelitian uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan bunga soka dan uji bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas pada minyak kelapa yang ditambahkan dengan ekstrak etanol daun dan bunga soka.

Daun dan bunga soka masing-masing diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol. Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun dan bunga soka dilakukan untuk mengidentifikasi golongan senyawa aktif yang terkandung. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun dan bunga soka serta senyawa pembanding yaitu BHT kemudian diuji dengan menggunakan metode DPPH dan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis. Ekstrak etanol daun dan bunga soka yang berfungsi sebagai antioksidan alami ditambahkan pada minyak kelapa kemudian diuji bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebasnya serta dibandingkan dengan minyak kelapa tanpa penambahan antioksidan.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun dan bunga soka mengandung senyawa fenolik dan flavonoid. Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak daun dan bunga soka serta larutan pembanding BHT masing-masing mempunyai potensi aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 2,0204 ppm, 18,0467 ppm, dan 14,6717 ppm. Bilangan peroksida minyak kelapa mengalami penurunan dengan penambahan ekstrak etanol daun dan bunga soka sebagai antioksidan alami masing-masing sebesar 24,304 meq/kg dan 24,598 meq/kg, sedangkan minyak kelapa awal yaitu sebesar 26,852 meq/kg. Kadar asam lemak bebas minyak kelapa dengan penambahan ekstrak etanol daun dan bunga soka sebagai antioksidan masing-masing mengalami penurunan sebesar 0,1847% dan 0,2155 %, sedangkan minyak kelapa awal yaitu sebesar 0,4002 %.

---

**Kata Kunci:** Daun soka, bunga soka, antioksidan, DPPH, minyak kelapa, bilangan peroksida, kadar asam lemak bebas

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

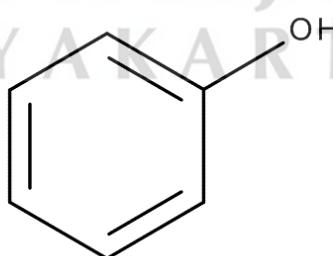
#### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki flora dan fauna yang beraneka ragam. Salah satu flora yang sering ditemui ialah kelapa (*Cocos nucifera* L.). Minyak kelapa banyak digunakan sebagai bahan baku industri atau sebagai minyak goreng. Minyak kelapa berkhasiat untuk menurunkan resiko kanker, membantu mencegah infeksi virus, mendukung sistem kekebalan tubuh, membantu kulit tetap lembut dan halus, dan tidak mengandung kolesterol (Lim, *et al.*, 2014). Minyak kelapa harus dijaga dengan baik pada masa penyimpanan dikarenakan mudah mengalami proses oksidasi jika kontak langsung dengan oksigen di udara. Proses oksidasi pada minyak akan menghasilkan senyawa yang dapat membahayakan kesehatan manusia. Oksidasi oleh oksigen (autooksidasi) terjadi secara spontan ketika bahan yang mengandung lemak atau minyak dibiarkan kontak langsung dengan udara (Saudiana, *et al.*, 2018). Salah satu cara untuk menghambat reaksi oksidasi ialah dengan menambahkan antioksidan.

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat meredam radikal bebas. Senyawa ini dapat menunda atau memperlambat laju reaksi oksidasi minyak (Pandurangan, Murugesan, & Gajivaradhan, 2014). Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai antioksidan ialah daun dan bunga soka (*Ixora coccinea*). Tanaman soka (*Ixora coccinea*) merupakan salah satu spesies dari genus *Ixora* yang tumbuh di Indonesia. Tanaman soka adalah salah satu jenis tanaman yang cukup banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Selain sebagai tanaman hias, pemanfaatan bunga ini masih kurang. Bunga dan daun soka berpotensi sebagai antioksidan karena memiliki kandungan senyawa fenolik didalamnya. Hasil skrining fitokimia ekstrak daun soka yang dilakukan oleh Christy, *et al.* (2018) menunjukkan bahwa ekstrak daun soka mengandung senyawa fenolik sebesar 17,30 %. Hal ini dibuktikan pada penelitian Torey, *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa kandungan total fenolik pada ekstrak metanol bunga soka sebesar  $210.55 \pm 6.31 \mu\text{g}/\text{mg}$  dan nilai  $\text{IC}_{50}$  (*Inhibition Concentration*) aktivitas DPPH pada konsentrasi 6,6 ppm. Aktivitas antioksidan ekstrak metanol bunga

soka tinggi, namun pelarut metanol memiliki toksisitas yang lebih tinggi (beracun) dibandingkan dengan pelarut etanol sehingga metanol lebih berbahaya ketika digunakan untuk bahan pangan (Ananda, 2019). Etanol merupakan senyawa yang tidak beracun dan sering dipakai sebagai pelarut di dunia farmasi, industri makanan dan minuman, pengemulsi, pengawet, perasa (sari vanila) atau pewarna makanan, industri kosmetik (parfum), obat, disinfektan, dan minuman keras (Najihah & Nadiah, 2014). Berdasarkan hal tersebut dalam penelitian ini etanol dipilih sebagai pelarut dikarenakan aman ketika digunakan pada bahan pangan seperti minyak.

Senyawa fenolik merupakan kelompok senyawa terbesar yang berperan sebagai antioksidan alami pada tumbuhan. Senyawa fenolik memiliki satu (fenol) atau lebih (polifenol) cincin fenol (Dhurhania & Novianto, 2018). Senyawa fenolik memiliki kemampuan sebagai antioksidan dikarenakan pada struktur senyawa fenolik terdapat gugus hidroksil ( $-\text{OH}$ ) yang dapat mendonorkan atom hidrogen ( $-\text{H}$ ) pada radikal bebas sehingga dapat menghambat reaksi oksidasi pada minyak atau lemak. (Ridho, 2013). Struktur senyawa fenolik sederhana dapat dilihat pada Gambar 1. 2. Kandungan fenolik pada daun dan bunga soka dapat berpotensi sebagai antioksidan yang akan menghambat reaksi oksidasi pada minyak. Penelitian mengenai aktivitas antioksidan bunga soka (*Ixora coccinea*) masih terbilang cukup jarang untuk dilakukan apalagi untuk diaplikasikan kepada minyak kelapa.



**Gambar 1. 1 Struktur Senyawa Fenolik Sederhana**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol. Maserasi merupakan proses ekstraksi yang cukup sederhana. Selain

itu, metode maserasi dapat menghindari kerusakan senyawa-senyawa yang bersifat termolabil (tidak tahan terhadap panas) (Mukhriani, 2014). Pelarut polar sering digunakan untuk mengekstrak senyawa fenolik dari tanaman. Salah satu pelarut yang paling cocok ialah etanol yang dikenal baik untuk ekstraksi polifenol dan aman untuk dikonsumsi manusia (Do, *et al.*, 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Do, *et al.* (2014) mengenai uji antioksidan menunjukkan bahwa ekstrak etanol *L. aromatica* memiliki nilai IC<sub>50</sub> yang lebih tinggi sebesar 109,97 ± 1,0 µg/mL dibandingkan dengan ekstrak metanol *L. aromatica* dengan nilai IC<sub>50</sub> sebesar 137,85 ± 0,4 µg/mL. Etanol merupakan pelarut yang bersifat polar sehingga bisa mengekstrak baik senyawa polar maupun kurang polar. Salah satu senyawa yang dapat dilarutkan oleh etanol ialah golongan senyawa fenol. Etanol dapat mengekstrak senyawa fenolik dikarenakan mampu mendegradasi dinding sel tanaman sehingga senyawa bioaktif lebih mudah keluar (Suhendra, Widarta, & Wiadayani, 2019). Pelarut etanol mudah menguap sehingga mudah dipisahkan dari ekstrak (Kartikasari, Justicia, & Endang, 2019). Selain itu, etanol merupakan pelarut yang ramah lingkungan, aman, dan tidak toksik (Irawan, Agustina, & Tisnadjaja, 2019).

Pengujian aktivitas antioksidan dapat dilakukan dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). DPPH merupakan senyawa radikal bebas yang tidak stabil. DPPH memberikan serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm. Penangkapan radikal bebas akan menyebabkan elektron menjadi berpasangan dan kemudian menyebabkan penghilangan warna yang sebanding dengan jumlah elektron yang diambil (Afriani, *et al.*, 2014).

Penghambatan reaksi oksidasi pada minyak kelapa dapat dilakukan dengan penambahan daun dan bunga soka sebagai antioksidan alami. Pada penelitian ini dilakukan studi untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun dan bunga soka dan mengetahui nilai bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas bebas pada minyak kelapa yang ditambahkan ekstrak etanol daun dan bunga soka. Minyak kelapa yang digunakan ialah minyak kelapa yang dibuat sendiri dengan cara tradisional.

## **B. Batasan Masalah**

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Metode yang digunakan saat ekstraksi ialah maserasi.
2. Pelarut yang digunakan ialah etanol
3. Metode yang digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan daun dan bunga soka (*Ixora coccinea L.*) ialah metode DPPH.
4. Minyak yang digunakan adalah minyak kelapa yang dibuat sendiri secara tradisional.
5. Uji pada minyak kelapa meliputi analisis bilangan peroksida dan penetapan kadar asam lemak bebas.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak etanol daun dan bunga soka yang diuji dengan menggunakan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil)?
2. Bagaimana perubahan bilangan peroksida dan kadar asam lemak bebas minyak kelapa dengan penambahan ekstrak etanol daun dan bunga soka?

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan aktivitas antioksidan pada ekstrak etanol daun dan bunga soka yang diuji dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).
2. Menentukan perubahan angka peroksida dan kadar asam lemak bebas minyak kelapa dengan penambahan ekstrak etanol daun dan bunga soka.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini ialah:

1. Dapat mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol bunga dan daun soka.
2. Memberikan informasi terkait antioksidan daun dan bunga soka.
3. Dapat memanfaatkan tumbuhan soka untuk menghambat reaksi oksidasi pada minyak kelapa.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun dan bunga soka berpotensi sebagai antioksidan dikarenakan memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC<sub>50</sub> masing-masing sebesar 2,0204 ppm dan 18,0467 ppm.
2. Ekstrak daun dan bunga soka menurunkan bilangan peroksida yaitu dari 26,852 meq/kg menjadi 24,304 meq/kg serta 23,598 meq/kg dan menurunkan kadar asam lemak bebas yaitu dari 0,4002% menjadi 0,1847% dan 0,2155%.

#### **B. Saran**

Saran pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perlu dilakukan pengujian terkait stabilitas antioksidan pada suhu tinggi di penelitian selanjutnya dengan cara memanaskan minyak pada beberapa variasi suhu setelah penambahan antioksidan alami.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai uji fitokimia daun dan bunga soka secara kuantitatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S., Idiawati, N., Destriarti, L., & Arianie, L. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Daging Buah Asam Paya (Eleiodoxa conferta Burret) dengan metode DPPH dan Tiosianat. *Jurnal Kimia*, 3 (1), 49-56.
- Anam, K. (2015). *Isolasi Senyawa Terpenoid dari Alga Merah (Eucheuma cottonii) Menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dan Analisisnya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis dan FTIR*. Skripsi. Malang: Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Ananda, M. S. (2019). *Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Rumput Laut merah (Eucheuma cottonii)*. Skripsi. Banda Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry.
- Angelia, I. O. (2016). Reduksi Tingkat Ketengikan Minyak Kelapa dengan Pemberian Antioksidan Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle Linn*). *Jtech*, IV(1), 32-36.
- Ariono, D., Christian, M., Irfan, P., Suharno, S. M., & Tamara, A. (2017). Pengaruh Penambahan Ekstrak Bahan Alami Terhadap Laju Oksidasi Minyak Kelapa. *Reaktor*, 17(3), 157-165.
- Bahriul, P., Rahman, N., & Diah, A. W. (2014). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dengan Menggunakan 1,1-difenil,-2-pikrilhidrazil. *Jurnal Akademika Kimia*, III(3), 143-149.
- Bendary, E., Francis, R. R., Ali, H. M., Sarwat, M. I., & El Hady, S. (2013). Antioxidant and structure-Activity Relationships (SARs) of Some Phenolic and Anilines Compounds. *Annals of Agricultural Science*, 58(2), 173-181.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M., & Suhendra, L. (2019). Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L*) sebagai Sumber Saponin. *Jurnal Rekayasa dan manajemen Agroindustri*, VII(4), 552.
- Christy, A. O., Temitope, O. O., & Bamidele, A. (2018). Antibacterial Activity, Chemical Compositions and Proximate Analysis of *Ixora coccinea L.* Leaves on Some Clinical Pathogens. *International Journal of Current Research*, 55-61.

- Cikita, I., Hasibuan, I. H., & Hasibuan, R. (2016). Pemanfaatan Flavonoid Ekstrak Daun Katuk (*Sauvagesia androgynus* (L) Merr) Sebagai Antioksidan pada Minyak Kelapa. *Jurnal teknik Kimia USU*, 5(1), 46.
- Cole, M. A., Jankousky, K. C., & Bowman, C. N. (2013). Redox Initiation of Bulk Thiol-Ene Polymerizations. *Polymer Chemistry*, 4(4), 1167-1175.
- Deisberanda, F. S., Nurbaeti, S. N., & Kurniawan, H. (2019). Analisis Kadar Asam Lemak Bebas dan Penetapan Kadar Bilangan Asam Minyak Cincalok. *Jurnal Farmasi*, 4(1), 1-8.
- Dhurhania, C. E., & Novianto, A. (2018). Uji Kandungan Fenolik Total dan Pengaruhnya terhadap Aktivitas Antioksidan dari berbagai Bentuk Sediaan Sarang Semut (*Myrmecodia pendens*). *Jurnal Farmasi dan Kefarmasian Indonesia*, 5(2), 62-70.
- Do, Q. D., Angkawijaya, A. A., Tran-Nguyen, P. L., Huynh, L. H., Soetaredjo, F. E., Ismadji, S., et al. (2014). Effect of Extraction Solvent on Total Phenol Content, Total Flavonoids Content, and Antioxidant Activity of *Limnophila aromatica*. *Journal of Food and Drug Analysis*, 22, 296-320.
- Hastuti, E., & Sari, S. P. (2020). Pengaruh Penambahan Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe barbadensis-miller*) Terhadap Bilangan Peroksida pada Minyak Jelantah. *Journal of Pharmacy*, IV(1), 60-68.
- Hutagaol, R. P., & Santi, N. M. (2013). Pembuatan Minyak Kelapa Menggunakan Kulit Nanas. *Jurnal Sains Natural Universitas Nusa Bangsa*, 3(2), 173-183.
- Hutapea, H. P., Sembiring, Y. S., & Ahmadi, P. (2021). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah yang dijual di Pasar Tradisional Surakarta dengan Penentuan Kadar Air, Bilangan Asam, dan Bilangan Peroksida. *Quimica: Jurnal Kimia Sains dan Terapan*, 3(1), 8.
- Irawan, H., Agustina, E. F., & Tisnadjaja, D. (2019). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Profil Kromatografi dan Kandungan Senyawa Kimia dalam Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.). *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2019* (hal. 41). Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi - LIPI.
- Iskandar, D. (2017). Perbandingan Metode Spektrofotometri UV-Vis dan Iodimetri dalam Penentuan Asam Askorbat Sebagai Bahan Ajar Kimia Analitik Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Berbasis Open-Ended

- Experiment dan Problem Solving. *Jurnal Teknologi Technoscientia*, 10(1), 66-71.
- Karouw, S., & Indrawanto, C. (2015). Perubahan Mutu Minyak Kelapa dan Minyak Sawit Selama Penggorengan. *Buletin Palma*, 16(1), 1-7.
- Kartikasari, D., Justicia, A. K., & Endang, P. (2019). Penentuan Kadar Flavonoid Total pada Ekstrak Etanol Daun Andong Merah dan Andong Hijau. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(1), 108-117.
- Ketaren, S. (2012). *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Jakarta: UI Press.
- Lempang, I. R., Fatimawali, & Palealu, N. C. (2016). Uji Kualitas Minyak Goreng Curah dan Minyak Goreng Kemasan di Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5 (4), 155-161.
- Lim, F. P., Bongosia, L. F., Yao, N. B., & Santiago, L. A. (2014). Cytotoxic Activity of The Phenolic Extract of Virgin Coconut Oil on Human Hepatocarcinoma Cells (HepG2). *International Food Research Journal*, 21(2), 729-733.
- Mahardika, R. G., Aldila, H., & Enggiwanto, S. (2017). Pengaruh Ekstrak Iding-Iding (*Stenochlaena palustris*) pada Proses Peningkatan Kualitas Minyak Jelantah Menggunakan Karbon Aktif Ketapang (*Terminalia catappa*). *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat* (hal. 39-42). Pangkalpinang: Universitas Bangka Belitung.
- Marlina, L., & Ratnawati. (2015). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kulit Manggis terhadap Ketahanan Oksidasi Minyak Goreng Curah. *Jurnal IPTEK*, 1(1), 34-38.
- Maslakhah, F. N. (2018). *Metabolite Profiling Bagian Akar, Batang, Daun, dan Biji Helianthus annuus L. Menggunakan Instrumen UPLC-MS*. Malang: UIN Maulana Malik Ibrahim.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, VII(2), 361-368.
- Mutholib, A., Handayani, & Rini, O. (2016). Gambaran Ketengikan Minyak Goreng Bermerek dan Minyak Goreng Curah Setelah Melalui Proses Penggorengan. *Jurnal Kesehatan*, XI(1), 173.

- Nair, S. G., Jadhav, V. R., M., R. M., & A., B. (2020). Antioxidant Activity of Leaf, Steam and Flower of Ixora coccinea Plants by Using Hydrogen Peroxide Scavenging Assay. *International Journal of Research and Review*, 7(4), 133-136.
- Najib, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- Najiha, A. A., & Nadiah, W. A. (2014). Alkohol (Arak dan Etanol) dalam Makanan Halal. *Jurnal Intelek*, 9(1), 40-51.
- Nasution, P. A., Batubara, R., & Surjanto. (2015). Tingkat Kekuatan Antioksidan dan Kesukaan Masyarakat terhadap Teh Daun Gaharu (*Aquilaria malaccensis L.*) berdasarkan Pohon Induksi dan Non-induksi. *Peronema Forestry Science Journal*, 6.
- Nurlansi, & Nasrudin. (2011). *Spektrofotometri*. Kendari: Unhalu Press.
- Padmanabhan, P., & Jangle, S. (2012). Evaluation of DPPH Radical Scavenging Activity and Reducing Power of Four Selected Medicinal Plants and Their Combinations. *International Journal Pharmaceutical Sciences and Drug*, 4 (2), 143-146.
- Pandurangan, R. K., Murugesan, S., & Gajivaradhan, P. (2014). Physico Chemical Properties of Groundnut Oil and Their Blends with Other Vegetables Oil. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(8), 60-66.
- Parwata, I. M. (2016). *Antioksidan Kimia Terapan*. Yogyakarta: Universitas Udayana.
- Patty, D. N., Papilaya, P. M., & Karuwal, R. L. (2017). Penentuan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Jelantah dengan Penambahan Antioksidan Alami Kulit Pisang Raja (*Musa sapientum*). *Biopendix*, 3(2), 124-128.
- Patty, P. V. (2015). Pengaruh Lama Fermentasi terhadap Ranciditas Minyak Kelapa yang Diproduksi Secara Tradisional. *Biopendix*, 147-150.
- Pavithra, G., Siddiqua, S., Naik, A. S., Kekuda, P. T., & Vinayaka, K. S. (2013). Antioxidant and AntiMicrobial Activity of Flower of Wendlandia thyrsoidea, Olea dioica, Lagerstroemia speciosa and Bombax malabaricum. *Journal Applied Pharmaceutical Science*, 3 (6), 114-120.
- Radu, J. (2015). *Teknologi Fermentasi dalam Pembuatan Minyak Kelapa*. Makassar: Multi Global Makassar.

- Ridho, E. A. (2013). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Lakum (Cayratia trifolia) dengan Metode DPPH (2,2-DIfenil-1-Pikrilhidrazil)*. Skripsi. Pontianak: Universitas Tanjungpura.
- Sadeli, R. A. (2016). *Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl) Ekstrak Bromelin Buah Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.)*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Sarastiti, Z. A. (2020). *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bunga Soka (Ixora coccinea L.) terhadap Jumlah Sel Osteoklas pada Penyembuhan Luka Pasca Pencabutan Gigi Marmut (Cavia Porcellus)*. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.
- Sastrawan, I. N., Sangi, M., & Kamu, V. (2013). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Adas (Foeniculum vulgare) Menggunakan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Sains*, 13(2), 110-115.
- Saudiana, P. O., Parwarta, I. M., & Sibarani, J. (2018). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Kintamani (Citrus aurantium L.) dalam Menurunkan Ketengikan Minyak Kelapa. *Jurnal Kimia*, 12(1), 1-7.
- Sayuti, K., & Yenrina, R. (2015). *Antioksidan, Alami, dan sintetik*. Padang: Andalas University Press.
- Shanta, M. A., Ahmed, T., Uddin, M. N., Majumder, S., Hossain, M. S., & S., R. M. (2013). Phytochemical Screening and In Vitro Determination of Antioxidant Potential of Methanolic Extract of Stereospermum chelonoides. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, 3 (3), 117-121.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1989). *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty dan PAU Pangan dan Gizi.
- Suhendra, C. P., Widarta, I. W., & Wiadayani, A. A. (2019). Pengaruh Konsentrasi Etanol terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Ilalang (imperata cylindrica (L.) Beauv.) pada Ekstraksi Menggunakan Gelombang Ultrasonik. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, VIII(1), 28.
- Sulistiwati, E., & Santosa, I. (2015). Efisiensi Proses Basah dan Kering pada Pembuatan Minyak dan Tepung Kelapa dari Buah Kelapa Segar. *Simposium Nasional Teknologi Terapan*, 37.
- Sumanto. (2018). Pola Produktivitas Bunga Ixora coccinea Linn serta Faktor-Faktor Naungan yang Mempengaruhi. *Seminar Nasional Pendidikan Biologi dan Saintek*, 405-414.

- Torey, A., Sasdharan, S., Katha, L. Y., Sudhakaran, S., & Ramanathan, S. (2010). Antioxidant Activity and Total Phenolic Content of Methanol Extracts of *Ixora coccinea*. *Pharmaceutical Biology*, 48 (10), 1119-1123.
- Tristantini, D., Ismawati, A., Prasdana, B. T., & Jonathan, J. G. (2016). Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L.). *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, 1-7.
- Ukleyanna, E. (2012). *Aktivitas Antioksidan, Kadar Fenolik, dan Flavonoid Total Tumbuhan Suruhan (Peperomia pellucida L. Kunth)*. Skripsi. Bogor: Institut Teknologi Bandung.
- Ulfa, A. M., Retnaningsih, A., & Aufa, R. (2017). Penetapan Kadar Asam Lemak Bebas pada Minyak Kelapa, Minyak Kelapa Sawit dan Minyak Zaitun Kemasan Secara Alkalimetri. *Jurnal Analisis Farmasi*, 2(4), 242-250.
- Utami, N. H. (2017). *Aktivitas Antioksidan dari Ekstrak Etanol Herba Poguntano (Picria fel-terrae Lour.) Secara In Vitro*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Verawati. (2017). *Uji Aktivitas Antioksidan pada Teh Daun Sirsak (Annona muricata L.) terhadap Versi Lama Penyeduhan Menggunakan Spektrofotometri Sinar Tampak*. Skripsi. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Wahyulianingsih, Handayani, S., & Malik, A. (2016). Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr dan Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 189.
- Xu, y., & Qian, S. (2014). Oxidation Stability Assessment of a Vegetable Transformer Oil under Thermal Aging. *IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation*, 21(2), 683-685.
- Yeniza, & Asmara, A. P. (2019). Penentuan Bilangan peroksida Minyak RBD (Refined Bleached Deodorized) Olein PT. PHPO Dengan Metode Titrasi Iodometri. *AMINA*, 1(2), 79-81.
- Zuraida, Sulistiyani, Sajuthi, D., & Suparto, I. H. (2017). Fenol, Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan pada Ekstrak Kulit Batang Pulai. *Jurnal Penelitian Hasil Hutan*, 211-219.