

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN  
FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT DAN AIR DARI DAUN RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH  
(1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)**



**Oleh :**

**Risma Ira Yanti Haidar  
23175144A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2021**

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN  
FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT DAN AIR DARI DAUN RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH  
(1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl)**

*SKRIPSI*



*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*

*Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi S1 Farmasi pada Fakultas Farmasi*

*Universitas setia budi*

**Oleh :**

**Risma Ira Yanti Haidar**

**23175144A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA**

**2021**

## PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul :

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT DAN AIR DARI DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl*)**

Oleh :

**Risma Ira Yanti Haidar**

**23175144A**

Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Skripsi

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada Tanggal : 8 Agustus 2021

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan,

Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S. U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

apt. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si.

Pembimbing Pendamping

apt. Dewi Ekowati, S.Si., M.Sc.

Penguji :

1. Dr. Supriyadi, M.Si.
2. apt. Reslely Harjanti, S.Farm., M.Sc.
3. apt. Anita Nilawati, S.Farm., M.Farm.
4. apt. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si.

1. ....

3. ....

4. ....

## HALAMAN PERSEMBAHAN



“ Dengan menyebut nama Allah yang maha pengasih lagi maha penyayang”

Alhamdulillah....., alhamdulillahirobbil'alamin.

Puji syukur saya panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan karunia-Nya. Kupersembahkan kepadamu ya Allah atas takdirmu telah engkau jadikan aku manusia yang senantiasa beriman, berilmu, berfikir, berakal sehat dan bersabar dalam menjalani ujian hidup yang engkau berikan kepada hambamu, Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagi saya untuk meraih cita-citaku setinggi langit, dan jadikan aku menjadi orang yang sukses baik dunia maupun diakhirat kelak, dan tak lupa menjadikan ku menjadi orang berguna bagi nusa dan bangsa dan tak lupa mengucap rasa syukur sedalam-dalamnya.

Saya persembahkan suatu karya ini untuk kedua orang tua dan kakakku tercinta, yang tiada henti memberikan dorongan, semangat, nasehat, kasih sayang serta doa yang tak henti-hentinya. Terimakasih juga kepada diri saya sendiri yang telah rela berkorban demi menjalani ujian hidup disetiap rintangan yang ada yang berhasil kulalui hari demi hari dengan rasa ikhlas, sabar, dan pantang menyerah.

Selain kedua orang tua saya, karya ini juga saya persembahkan untuk dosen pembimbing saya yang telah membimbing saya, mau menerima saya menjadi anak didik pembimbing ibu, terimakasih telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk saya dan memberi dukungan untuk saya. Terimakasih Bu Endang dan Bu Dewi Ekowati, tanpa ibu saya tidak akan bisa sampai di titik ini. Terimakasih juga kepada Pak Widodo selaku dosen pembimbing akademik saya yang telah membimbing saya sejak menjadi mahasiswa baru hingga sampai sekarang.

Buat teman-teman saya Ludfi, Sofi, Kinan, Erlinda. Terimakasih karena telah menemani saya Di laboratorium, memberi saya dukungan disaat saya lagi terpuruk hingga akhirnya saya bisa bangkit kembali. Terimakasih juga untuk Ulfah, mbak Devi, Dian, Tsania, Axel, Fitri lilis yang telah memberikan dukungan dan semangat dan senantiasa mendukung saya. Terakhir terimakasih juga untuk teman-teman saya yang namanya tidak dapat saya sebutkan disini karena telah memberikan saya sebuah motivasi dan dorongan agar dapat menyelesaikan karya ini dengan tepat waktu.

## PERNYATAAN

Dengan adanya surat pernyataan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“ FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT DAN AIR DARI DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (*1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl*)”** adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar keserjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian ilmiah/ skripsi dari orang lain, maka saya siap menerima sanksi yang diberikan, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 07 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Risma Ira Yanti Hiadar

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kelimpahan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul ‘**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK DAN FRAKSI N-HEKSAN ETIL ASETAT DAN AIR DARI DAUN RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) DENGAN MENGGUNAKAN METODE DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhidrazyl)**’

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana di Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini tidak akan berhasil dan terselesaikan tanpa bantuan, saran, doa, dukungan dan serta bimbingan dari semua pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu penulis tidak lupa ingin mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Allah SWT yang telah membantu saya dalam memberikan kelancaran dalam menyusun naskah skripsi ini.
2. Orang tua, kakak yang telah memberikan dukungan, memberikan doa yang tak henti-hentinya bagi saya, semangat bagi saya, dan mendengarkan keluh kesahku dalam menyusun skripsi hingga selesai sampai studi S1 Farmasi.
3. Dr. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas setia Budi Surakarta.
4. Prof. Dr. R.A. Oetari, SU., MM., M.Sc. Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
5. apt. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si. Selaku dosen pembimbing utama saya yang telah berkenan memberikan ilmu, saran, petunjuk, arahan, dukungan, pengalaman, motivasi dan doa, serta bimbingan, nasihat selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
6. apt. Dewi Ekowati, S. Si., M.Sc. Selaku dosen pembimbing pendamping saya yang telah memberikan semangat, bimbingan, arahan, pengalaman, dukungan, motivasi serta memberikan ilmunya kepada penulis dari awal penelitian hingga

akhir sehingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu dan baik, serta doa yang telah diberikan kepada saya.

7. Tim dosen penguji yang telah menyediakan waktu dan tempat untuk memberikan masukan, kritik dan saran yang membangun penulis untuk menjadi lebih baik lagi untuk kedepannya.
8. Seluruh dosen, asisten dosen dan *staff* Laboratorium Universitas Setia Budi.
9. Semua pihak yang telah membantu jalannya penelitian dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu dari awal hingga akhir.
10. Teman-temanku yang sudah memberikan dukungan serta bantuannya dalam proses menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran serta kritik yang membangun dari pembaca. Sekiranya dengan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca. Penulis juga berharap dengan adanya skripsi ini dapat memberikan motivasi dan memberikan dampak positif dalam bidang ilmu kefarmasian.

Surakarta 07 Juli 2021



Risma Ira Yanti Haidar

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Kegunaan Penelitian .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Daun Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L).....	5
1. Sistematika tanaman.....	5
2. Nama lain .....	5
3. Morfologi tanaman .....	6
4. Kandungan kimia tanaman daun rambutan .....	6
4.1. Flavonoid. ....	6
4.2. Tanin. ....	6
4.3. Polifenol.....	7
4.4. Saponin. ....	7
B. Simplisia .....	7
1. Pengertian simplisia .....	7
2. Pengambilan simplisia.....	7
3. Pencucian simplisia .....	7



4.	Perajangan .....	8
5.	Pengeringan simplisia.....	8
C.	Ekstraksi .....	8
1.	Pengertian ekstrak .....	8
2.	Pengertian ekstraksi dan fraksinasi .....	9
2.1.	Maserasi. ....	9
2.2.	Ekstraksi dan Fraksinasi. ....	9
2.3.	Pelarut. ....	9
D.	Radikal Bebas .....	10
1.	Pengertian radikal bebas.....	10
2.	Sumber radikal bebas .....	10
E.	Antioksidan.....	11
1.	Pengertian antioksidan .....	11
2.	Macam-macam antioksidan.....	11
2.1.	Antioksidan Primer. ....	11
2.2.	Antioksidan Sekunder. ....	12
2.3.	Antioksidan tersier. ....	12
F.	Metode Uji Antioksidan dengan DPPH ( <i>1,1-diphenyl-2-picrylhidrazyl</i> ) .....	12
G.	Spektrofotometri Uv-vis .....	14
H.	Gel .....	15
1.	Definisi gel .....	15
2.	Keuntungan dan kekeurangan gel .....	15
2.1.	Keuntungan sediaan gel. ....	15
2.2.	Kekurangan sediaan gel. ....	15
3.	Penggolongan gel .....	16
3.1.	Gel fase tunggal. ....	16
3.2.	Gel fase ganda. ....	16
4.	Gelling agents.....	16
4.1.	Karbomer (Polimer Sintesis).....	16
4.2.	Gum alam ( <i>Natural gum</i> ).....	16
I.	Monografi Bahan .....	17
1.	<i>Hidroxypropyl methyl cellulose (HPMC)</i> .....	17
2.	Metil paraben.....	18
3.	Propilen glikol .....	18
4.	Aquades (Aqua Destilata) .....	19
J.	Landasan Teori .....	20
K.	Hipotesis .....	22
<b>BAB III</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
A.	Populasi dan Sampel.....	23
1.	Populasi .....	23
2.	Sampel .....	23
B.	Variabel Penelitian .....	23
1.	Identifikasi variabel utama .....	23
2.	Klasifikasi variabel utama .....	23

3.	Definisi operasional variabel utama .....	24
C.	Alat dan Bahan .....	24
1.	Alat .....	24
2.	Bahan .....	25
D.	Jalannya Penelitian .....	25
1.	Determinasi tanaman rambutan .....	25
2.	Pemilihan dan pengambilan bahan .....	25
3.	Pembuatan serbuk daun rambutan .....	25
4.	Pembuatan ekstrak etanol daun rambutan .....	26
5.	Pembuatan fraksi ekstrak etanol daun rambutan .....	26
6.	Uji kandungan kadar air serbuk .....	27
7.	Penetapan organoleptis .....	27
8.	Uji identifikasi kandungan Fitokimia ekstrak daun rambutan .....	27
8.1.	Identifikasi Flavonoid. ....	28
8.2.	Identifikasi Saponin. ....	28
8.3.	Identifikasi Alkaloid. ....	28
8.4.	Identifikasi Tanin. ....	28
9.	Rancangan Formulasi gel .....	29
10.	Pembuatan sediaan gel .....	29
10.1	Uji organoleptik. ....	29
10.2	Uji homogenitas. ....	29
10.3	Uji pH gel. ....	30
10.4	Uji viskositas. ....	30
10.5	Uji daya lekat. ....	30
10.6	Uji Iritasi. ....	30
10.7	Uji daya sebar. ....	30
10.8	Uji stabilitas gel. ....	30
11.	Pengujian aktivitas sifat fisik gel antioksidan daun rambutan .....	31
11.1	Pembuatan larutan stok DPPH. ....	31
11.2	Penentuan panjang gelombang maksimum. ....	31
11.3	Penentuan <i>Operating Time</i> larutan DPPH. ....	31
11.4	Uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. ..	31
E.	Analisis Data .....	33
F.	Skema Penelitian .....	34
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		37
A.	Hasil Determinasi dan Identifikasi .....	37
1.	Determinasi tanaman daun rambutan .....	37
2.	Pengumpulan bahan dan pembuatan serbuk daun rambutan .....	37
3.	Pembuatan ekstrak daun rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.) .....	38
4.	Hasil randemen ekstraksi daun rambutan .....	38

5.	Hasil randemen fraksinasi ekstrak etanol daun rambutan .....	39
6.	Hasil identifikasi Ekstrak daun rambutan .....	39
7.	Hasil uji kadar air serbuk.....	39
8.	Hasil penetapan susut pengeringan serbuk daun rambutan .....	40
9.	Hasil penetapan kadar air ekstrak daun rambutan Kurs	41
10.	Hasil Identifikasi kandungan senyawa kimia Daun rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	41
11.	Hasil pengujian sifat fisik gel antioksidan fraksi dan ekstrak etanol air daun rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.) .....	42
	11.1 Uji Organoleptis.....	43
	11.2 Uji Homogenitas gel. ....	44
	11.3 Uji Viskositas.....	45
	11.4 Uji pH.....	47
	11.5 Uji daya lekat. ....	49
	11.6 Uji daya sebar. ....	51
	11.7 Uji Stabilitas gel.....	53
B.	Hasil Uji Aktivitas Antioksidan .....	54
	1. Hasil penentuan panjang gelombang maksimum .....	54
	2. Hasil penentuan <i>Operating Time</i> (OT).....	55
	3. Hasil pengujian antioksidan daun rambutan .....	55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		57
	A. Kesimpulan.....	57
	B. Saran .....	57
DAFTAR PUSTAKA .....		58
LAMPIRAN.....		61

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Daun Rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.).....	5
2. Reduksi DPPH dari senyawa antioksidan .....	13
3. Struktur HPMC .....	17
4. Stuktur Metil Paraben .....	18
5. Struktur Propilen glikol.....	19
6. Skema penelitian ekstrak dan fraksi daun rambutan.....	34
7. Pembuatan gel antioksidan Daun rambutan.....	35
8. Ekstrak kental daun rambutan.....	36
9. Diagram hasil rata-rata uji viskositas.....	46
10. Hasil Rata-rata Uji pH.....	48
11. Hasil Rata-rata Uji Daya Lekat .....	50
12. Hasil rata-rata Uji Daya Sebar .....	52

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penggolongan tingkat kekuatan antioksidan dengan menggunakan metode DPPH.....	12
2. Rancangan formulasi gel antioksidan daun rambutan .....	29
3. Hasil randemen serbuk daun rambutan .....	38
4. Presentase randemen ekstrak daun rambutan.....	38
5. Presentase randemen fraksi daun rambutan .....	39
6. Hasil pemeriksaan organoleptis serbuk daun rambutan.....	39
7. Hasil penetapan kada air serbuk daun rambutan.....	39
8. Hasil penetapan kadar susut pengeringan serbuk daun rambutan.....	40
9. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun rambutan kurs.....	41
10. Hasil Identifikasi senyawa dengan reaksi tabung .....	42
11. Hasil pemeriksaan organoleptis sediaan gel fraksi dan ekstrak daun rambutan.....	43
12. Hasil pengujian homogenitas gel fraksi dan ekstrak daun rambutan.....	44
13. Hasil rata-rata pengujian viskositas .....	46
14. Hasil rata-rata uji pH.....	48
15. Hasil rata-rata daya lekat.....	50
16. Hasil Uji Daya Sebar.....	52
17. Hasil uji stabilitas gel .....	54
18. Hasil pengukuran aktivitas antioksidan Daun Rambutan .....	55

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Hasil surat determinasi tanaman rambutan ( <i>Nephelium lappaceum</i> L.)	63
2. Alat-alat penelitian .....	65
3. Pengumpulan bahan tanaman rambutan.....	67
4. Randemen Ekstrak daun rambutan .....	68
5. Hasil penetapan kada air serbuk daun rambutan dengan menggunakan <i>Sterling Bidwell</i> .....	70
6. Kadar susut pengeringan serbuk daun rambutan .....	71
7. Hasil penetapan kadar air ekstrak daun rambutan Kurs.....	72
8. Uji Identifikasi Senyawa Ekstrak daun rambutan .....	73
9. Hasil gambar formula 1-4 .....	75
10. Hasil pengujian uji organoleptis sediaan gel antioksidan .....	76
11. Uji Homogenitas .....	76
12. Pengujian viskositas .....	77
13. Uji pH.....	80
14. Daya lekat.....	83
15. Daya sebar.....	86
16. Hasil penentuan panjang gelombang maksimal.....	89
17. Hasil pembacaan <i>Operating Time</i> (OT).....	90
18. Penimbangan dan pembuatan larutan stok DPPH.....	95
19. Perhitungan uji aktivitas antioksidan dan IC50 pada ekstrak daun rambutan.....	99
20. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada Fraksi n-Heksan....	101
21. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada Fraksi Etil asetat ...	103
22. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada Fraksi Air.....	105

23. Perhitungan pengujian aktivitas antioksidan IC50 pada Kontrol positif .....	107
24. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada sediaan gel ekstrak etanol daun rambutan .....	109
25. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada sediaan gel n-Heksan.....	111
26. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada sediaan gel Etil Asetat.....	113
27. Perhitungan aktivitas antioksidan dan IC 50 pada sediaan gel Air .....	115
28. Hasil Penentuan OT (Operating Time) .....	117

## DAFTAR SINGKATAN

EC <sub>50</sub>	Efficient Concentration
GPX	Glutathion Peroxidase
HPMC	Hidroxy propyl methyl cellulose
IC <sub>50</sub>	Inhibition Concentration
OT	Operating Time
REM	Radikal Elektromagnetik
ROS	Reactive Oxygen Spesies
SOD	Superoxide Dismutase
UV	Ultraviolet



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sejak munculnya wabah virus corona pada akhir tahun 2020 lalu di wuhan, cina menyebabkan masyarakat terdampak mengalami berbagai penyakit, dan masyarakat harus mematuhi protokol kesehatan dengan cara berjemur, memanfaatkan kandungan sumber daya alam yang ada untuk bertahan serta hidup sehat dimasa pandemi ini (Prayudi S., 2020). Matahari memancarkan sinar ultraviolet (UV) yang tidak dapat dilihat dan dirasakan secara langsung oleh manusia. Pada dasarnya sinar ultraviolet dari matahari memiliki manfaat yang baik namun ada juga efek yang akan ditimbulkan apabila berjemur di waktu yang salah, sehingga dapat menimbulkan efek yang merugikan pada manusia yaitu mengalami perubahan struktur dan komposisi serta akan menyebabkan timbulnya stress oksidatif pada kulit (Droge, 2002).

Kulit terletak di permukaan perifer tubuh sehingga kulit sering dibawa ke berbagai spesialis fisik dan kompleks, yang dapat merusak jaringan kulit. Siang hari adalah salah satu spesialis yang sebenarnya dapat melukai kulit (Rieger, 2000). Berikut tanda-tanda yang mempengaruhi penuaan dini seperti adanya keadaan kulit yang kendur, pigmentasi tidak merata, adanya kerutan, penipisan kulit, dan kekerasan yang terjadi pada kulit. Kebanyakan penuaan dini terjadi akibat dari adanya suatu interaksi kulit dengan lingkungan yang terjadi secara langsung maupun tidak langsung (Mendhekar, 2017).

Radikal bebas adalah senyawa dengan atom atau gugus elektron yang tidak saling berpasangan. Radikal bebas memiliki fungsi sebagai proses biologis alami yang melibatkan ROS (*Reactive oxygen species*) dan *reactive nitrogen species* (RNS). Pembentukan radikal bebas diawali dengan adanya suatu molekul tanpa elektron, sehingga mereka berusaha menyerap elektron lain disekitarnya. Proses ini disebut dengan adanya proses oksidasi, dan terbentuklah molekul radikal bebas baru (Lamina, 2013). Antioksidan adalah senyawa yang dapat menunda, memperlambat dan mencegah terjadinya radikal bebas dalam proses oksidasi.

Ketika mekanisme pertahanan antioksidan kulit akan dipengaruhi oleh ROS (*Reactive Oxygen Species*) dan dapat mengakibatkan stres oksidatif akan menghancurkan membran sel protein, karbohidrat dan asam nukleat yang memicu oksidasi (Reis Mansur *et al* 2016).

Daun rambutan memiliki senyawa metabolit sekunder antara lain yaitu saponin, flavonoid, dan tanin.(Pratiwi, 2015). Rambutan mempunyai banyak khasiat yang digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit diantaranya seperti antioksidan, mengatasi sariawan, mengatasi diare, diabetes militus, menghitamkan rambut, dan mengatasi demam.(Hernani., 2006) Senyawa ekstrak dan fraksi daun rambutan dikatakan kuat apabila memiliki daya antioksidan yang sangat kuat karena kurang dari 50 ppm (Dalimartha, 2005). Kandungan senyawa flavanoid ditemukan pada tanaman dapat beraktivitas sebagai antioksidan. (Hernani., 2006). Penelitian Maisuthisakul *et al.*, 2006 membuktikan bahwa senyawa flavanoid menunjukkan aktivitas antioksidan yang kuat, sehingga semakin tinggi aktivitas penangkap radikalnya maka semakin meningkat. Rambutan merupakan sumber vitamin C yang baik sebagai antioksidan (Mangku *et al.*, 2006).

Fraksinasi adalah suatu proses penarikan senyawa pada suatu ekstrak dengan menggunakan 2 macam pelarut yang tidak saling bercampur. Pelarut yang umumnya dipakai untuk fraksinasi adalah n-heksan, etil asetat, dan air. Fungsi dari pelarut n-Heksan adalah untuk menarik senyawa non polar, etil asetat berfungsi untuk menarik senyawa semipolar dan air digunakan untuk menarik senyawa polar. (Nurafianty, 2010). Gel adalah suatu sediaan yang berupa semipadat atau kental, yang dibuat dengan mencampurkan suatu zat aktif (ekstrak) yang berfungsi sebagai basis (Agoes, 2009). Pemilihan suatu formulasi gel, terdapat suatu gelling agent yang merupakan faktor yang sangat penting untuk mempengaruhi sifat fisika gel yang dihasilkan (Arikaumala, *et al.*, 2013).

Basis gel HPMC adalah pembentukan gelling agent yang sering digunakan dalam pembuatan produk kecantikan dan obat-obatan, sehingga formula gel dapat menghasilkan gel yang bening, mudah larut dalam air, dan memiliki tingkat ketoksikan yang rendah. Pada hasil penelitian sebelumnya dijelaskan bahwa basis HPMC memiliki tingkat pelepasan obat yang baik, dan adanya penyebaran daya

sebar yang luas. Peningkatan basis gel sangat dibutuhkan untuk mencari basis gel yang mempunyai sifat kestabilan fisika yang memenuhi standar atau persyaratan yang telah ditentukan sesuai pedoman yang ada (Madan, 2010).

Suatu sediaan yang mengandung aktivitas antioksidan yang digunakan dalam sediaan topikal memberikan efek konsentrasi yang lebih tinggi dari pada kulit dibandingkan dengan penggunaan oral. Sediaan antioksidan topikal, secara alami dapat menjadi suplemen untuk melindungi kulit dari bahaya radikal bebas yang dapat mengakibatkan kerusakan pada kulit. (Diana & Thaman, 2006). Sediaan topikal antioksidan dapat digunakan sebagai obat anti penuaan pada kulit (Burgess, 2005). Sediaan topikal ini terdiri dari zat pembawa dan zat aktif. Suatu zat pembawa pada sediaan topikal, idealnya mudah dioleskan, mudah dibersihkan, tidak mengiritasi dan menyenangkan kosmetik, selain itu zat aktif dalam zat pembawa juga mudah dilepaskan. Salah satu sediaan semipadat yang dapat digunakan adalah berupa sediaan gel (Yanhendri dan Widya, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suatu kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalam daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dan mengetahui besarnya nilai antioksidan ekstrak dan fraksi daun rambutan serta sediaan gel ekstrak dan fraksi daun rambutan terhadap radikal bebas DPPH yang dinyatakan pada nilai  $IC_{50}$  salah satu metode untuk menentukan aktivitas antioksidan perendaman radikal bebas adalah metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). Alasan menggunakan metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*) ini adalah metode sederhana, cepat, peka, hanya membutuhkan sedikit sampel dan dapat mengukur aktivitas total antioksidan baik dalam pelarut polar maupun nonpolar (Prakash, 2011).

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah ekstrak dan fraksi n-heksan etil asetat dan air daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mempunyai aktivitas sebagai antioksidan?
2. Berapakah nilai  $IC_{50}$  dari antioksidan yang terkandung dalam ekstrak, fraksi dan sediaan gel daun rambutan ?

### **C. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui adanya aktivitas antioksidan ekstrak dan fraksi n-heksan etil asetat dan air daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)
2. Untuk mengetahui berapa nilai IC<sub>50</sub> pada ekstrak, fraksi, dan sediaan gel daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)

### **D. Kegunaan Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) mempunyai khasiat sebagai antioksidan, sehingga dapat dibuat menjadi suatu produk sediaan gel yang digunakan sebagai antioksidan alami yang dapat digunakan bagi masyarakat, memberikan suatu edukasi kepada pembaca agar dapat menambah suatu ilmu tentang penelitian ini dan menambah wawasan pembaca tentang pemanfaatan sediaan gel dari daun rambutan yang mempunyai efek sebagai antioksidan, dan digunakan sebagai sumber informasi terhadap suatu perkembangan zaman dibidang penelitian ilmu kesehatan.