



**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM  
EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT BUAH RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum*, L.) TIPE AIR DALAM MINYAK (A/M)  
DAN MINYAK DALAM AIR (M/A) DENGAN METODE DPPH**

**NAMA : NADA ZAHRA**

**NPM : 163 300 28**

**PROGRAM FARMASI INDUSTRI  
FAKULTAS FARMASI  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL  
JAKARTA  
AGUSTUS 2020**



**PERBANDINGAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN KRIM  
EKSTRAK ETIL ASETAT KULIT BUAH RAMBUTAN  
(*Nephelium lappaceum*, L.) TIPE AIR DALAM MINYAK (A/M)  
DAN MINYAK DALAM AIR (M/A) DENGAN METODE DPPH**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana farmasi**

**NAMA : NADA ZAHRA**

**NPM : 163 300 28**

**PROGRAM FARMASI INDUSTRI  
FAKULTAS FARMASI  
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL  
JAKARTA  
AGUSTUS 2020**

**Institut Sains dan Teknologi Nasional**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit  
Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*.L) Tipe Air dalam Minyak (A/M)  
dan Minyak dalam Air (M/A) Dengan Metode DPPH**

**DISUSUN OLEH :**

**NADA ZAHRA**

**NPM : 163 300 28**

**Telah disetujui oleh :**



**Apt. Amelia Febriani, S.Farm., M.Si**

**Pembimbing I**



**Ika Maruya Kusuma, S.P., M.Si**

**Pembimbing II**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Skripsi ini adlaah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Nada Zahra**  
**NPM : 163 300 28**  
**Tanggal : Agustus 2020**

## HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nada Zahra

NPM : 163 300 28

Mahasiswa : Farmasi

Tahun Akademik : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul **Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) Tipe Air dalam Minyak (A/M) dan Minyak dalam Air (M/A) Dengan Metode DPPH.**

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Jakarta, Agustus 2020



Nada Zahra

## HALAMAN PENGESAHAN

Proyek Akhir ini diajukan oleh :

Nama : Nada Zahra  
 NPM : 163 300 28  
 Program Studi : Farmasi  
 Judul Skripsi : Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstak  
 Etil Asetat Kulit Buah Rambutan (*Nephelium  
 lappaceum*. L) Tipe (M/A) dan (A/M) Dengan  
 Metode DPPH

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.**

## DEWAN PENGUJI

|            |                                      |         |
|------------|--------------------------------------|---------|
| Pembimbing | : Apt. Amelia Febriani, S.Farm, M.Si | (.....) |
| Pembimbing | : Ika Maruya Kusuma, SP., M.Si       | (.....) |
| Penguji    | : Ana Yulyana, M.Farm., Apt          | (.....) |
| Penguji    | : Munarrowathus Solikha, M.Si        | (.....) |
| Penguji    | : Saiful Bahri, M.Si                 | (.....) |

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Agustus 2020

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkah dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Program Studi Farmasi pada Fakultas Farmasi Institut Sains dan Teknologi Nasional. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terimakasih kepada:

- a) Dosen Pembimbing Tugas Akhir Institut Sains dan Teknologi Nasional, Apt. Amelia Febriani, S.Farm., M.Si dan Ika Maruya Kusuma, SP., M.Si;
- b) Bunda, Ayah, Abang, Mbak Malla serta keluarga besar yang telah memberikan doa dan dukungan selama ini sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini;
- c) Pihak LIPI dan Balittro yang telah banyak membantu dalam usaha memperoleh data yang saya perlukan;
- d) Bapak Ir. Nasirudin MeC, Ibu Susanthi Dewi, Mas Rony, Bang Awal dan keluarga besar SabilaMall yang memotivasi serta membantu dalam menyelesaikan skripsi ini;
- e) Ibu Okpri ku yang telah menyemangati, memberikan nasihat, memotivasi dan memberikan pulsa kuota dalam menyusun skripsi ini.
- f) R. Nov dan S. Bermana, S.SiT yang telah menemani, memberikan semangat, dan motivasi selama menyusun skripsi ini;
- g) Teman – teman seperjuangan Farmasi 2016, terutama untuk Anin, Rahma, Pindha, Rijal, Kosan Fadhiel, Gita, Mia, dan lainnya yang tidak bisa saya sebutkan yang telah memberikan semangat, motivasi, dan bantuan selama penyusunan skripsi ini dan yang tidak disebutkan satu persatu

Akhir kata saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat diterima dan bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya dibidang farmasi.

Jakarta, Agustus 2020

Penulis

Nada Zahra

## HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Sebagai sivitas akademika Instituts Sains dan Teknologi Nasional, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nada Zahra

NPM : 163 300 28

Program Studi : Farmasi

Jenis Karya : Farmasi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Sains dan Teknologi Nasional **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : “Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) Tipe (A/M) dan (M/A) Dengan Metode DPPH” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Sains dan Teknologi Nasional berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalian data (*database*) *softcopy* dan *hard copy*, merawat, dan mempublikasi tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : Agustus 2020

Yang Menyatakan



Nada Zahra



## DAFTAR ISI

|                                                        |            |
|--------------------------------------------------------|------------|
| <b>JUDUL HALAMAN .....</b>                             | <b>i</b>   |
| <b>JUDUL HALAMAN .....</b>                             | <b>ii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                         | <b>iii</b> |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>           | <b>iv</b>  |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT .....</b>            | <b>v</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>                         | <b>vi</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                             | <b>vii</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                   | <b>ix</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                 | <b>xi</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xiv</b> |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                              | <b>xv</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                           | <b>xvi</b> |
| <b>BAB 1 .....</b>                                     | <b>1</b>   |
| <b>PENDAHULUAN .....</b>                               | <b>1</b>   |
| 1.1    Latar Belakang .....                            | 1          |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                           | 3          |
| 1.3    Tujuan.....                                     | 3          |
| 1.4    Manfaat.....                                    | 3          |
| <b>BAB 2 .....</b>                                     | <b>4</b>   |
| <b>TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                           | <b>4</b>   |
| 2.1    Rambutan .....                                  | 4          |
| 2.1.1    Klasifikasi Tanaman .....                     | 4          |
| 2.1.2    Morfologi Rambutan.....                       | 4          |
| 2.1.3    Sinonim dan Nama Lain .....                   | 6          |
| 2.1.4    Ekologi dan Penyebaran Tanaman Rambutan ..... | 7          |
| 2.1.5    Kandungan Kimia dan Khasiat .....             | 7          |
| 2.2    Ekstrak.....                                    | 7          |
| 2.3    Kulit.....                                      | 8          |
| 2.3.1    Anatomi Fisiologi Kulit .....                 | 9          |
| 2.4    Kosmetik .....                                  | 10         |
| 2.4.1    Definisi Kosmetik .....                       | 10         |
| 2.4.2    Penggolongan Kosmetik .....                   | 11         |
| 2.5    Krim .....                                      | 13         |

|                              |                                                                          |           |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 2.6                          | Radikal Bebas.....                                                       | 14        |
| 2.7                          | Antioksidan .....                                                        | 14        |
| 2.8                          | DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil).....                                 | 15        |
| 2.9                          | Preformulasi .....                                                       | 16        |
| 2.9.1                        | Formulasi Krim .....                                                     | 16        |
| <b>BAB 3</b>                 | <b>.....</b>                                                             | <b>36</b> |
| <b>METODELOGI PENELITIAN</b> | <b>.....</b>                                                             | <b>36</b> |
| 3.1                          | Waktu dan Tempat Penelitian .....                                        | 36        |
| 3.2                          | Alat dan Bahan Uji .....                                                 | 36        |
| 3.3                          | Prinsip Penelitian.....                                                  | 36        |
| 3.4                          | Metode Penelitian.....                                                   | 37        |
| 3.6                          | Prosedur Kerja.....                                                      | 37        |
| 3.6.1                        | Determinasi Tanaman .....                                                | 37        |
| 3.6.2                        | Persiapan Bahan.....                                                     | 37        |
| 3.6.3                        | Pembuatan Ekstrak.....                                                   | 37        |
| 3.6.4                        | Perhitungan Rendemen Ekstrak .....                                       | 38        |
| 3.6.5                        | Formula Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan .....               | 38        |
| 3.6.6                        | Penimbangan Bahan.....                                                   | 40        |
| 3.6.8                        | Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan..... | 42        |
| 3.6.9                        | Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.....                  | 42        |
| 3.6.10                       | Analisis Data .....                                                      | 43        |
| 3.7                          | Skema Penelitian .....                                                   | 44        |
| <b>BAB 4</b>                 | <b>.....</b>                                                             | <b>45</b> |
| <b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>  | <b>.....</b>                                                             | <b>45</b> |
| 4.1                          | Hasil Determinasi Tanaman .....                                          | 45        |
| 4.2                          | Hasil Persiapan Bahan .....                                              | 45        |
| 4.3                          | Hasil Pembuatan Ekstrak .....                                            | 45        |
| 4.4                          | Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak .....                                 | 46        |
| 4.5                          | Formula .....                                                            | 46        |
| 4.6                          | Hasil Pengamatan Organoleptis.....                                       | 48        |
| 4.7                          | Hasil Pengujian pH .....                                                 | 45        |
| 4.8                          | Hasil Pengujian Tipe Krim .....                                          | 46        |
| 4.9                          | Hasil Uji Aktivitas Antioksidan.....                                     | 47        |

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| 4.10 Hasil Uji Statistik .....    | 54        |
| <b>BAB 5 .....</b>                | <b>55</b> |
| <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b> | <b>55</b> |
| 5.1 Kesimpulan.....               | 55        |
| 5.2 Saran.....                    | 55        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>        | <b>56</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Tabel 4.1 Hasil pengamatan organoleptis .....             | 48 |
| Tabel 4.2 Hasil pengujian pH .....                        | 45 |
| Tabel 4.3 Hasil Pengujian Tipe Krim .....                 | 47 |
| Tabel 4.4 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula A ..... | 48 |
| Tabel 4.5 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula B ..... | 49 |
| Tabel 4.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula C ..... | 50 |
| Tabel 4.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Formula D ..... | 51 |
| Tabel 4.8 Hasil akhir nilai $IC_{50}$ .....               | 52 |
| Tabel 4.11 Hasil uji normalitas Kolmogorov smirnov .....  | 84 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1. Buah Rambutan Merah .....                        | 4  |
| Gambar 2.2 Struktur Kulit .....                              | 8  |
| Gambar 2.3 Sumber antioksidan .....                          | 15 |
| Gambar 2.4 Struktur Kimia DPPH .....                         | 15 |
| Gambar 2.5 Stuktur kimia setil alkohol .....                 | 16 |
| Gambar 2.6 Struktur kimia asam stearate .....                | 18 |
| Gambar 2.7 Struktur kimia lanolin/ <i>adepts lanae</i> ..... | 19 |
| Gambar 2.8 Sturktur kimia BHT.....                           | 20 |
| Gambar 2.9 Struktur kimia gliseril .....                     | 21 |
| Gambar 2.10 Struktur kimia TEA.....                          | 23 |
| Gambar 2.11 Struktur kimia nipagin .....                     | 24 |
| Gambar 2.12 Aquadest.....                                    | 25 |
| Gambar 2.13 Stuktur kimia setil alkohol .....                | 27 |
| Gambar 2.14 Sturktur kimia BHT .....                         | 28 |
| Gambar 2.15 Sturktur kimia BHT .....                         | 29 |
| Gambar 2.16 Struktur kimia span 80 / d-glucitol .....        | 31 |
| Gambar 2.19 Sturktur kimia tween 80 .....                    | 32 |
| Gambar 2.20 Struktur kimia nipagin (Metil Paraben) .....     | 33 |
| Gambar 2.21 Struktur kimia aquadest .....                    | 35 |
| Gambar 4.1 Hasil pengamatan organoleptis .....               | 48 |
| Gambar 4.2 Formula krim FA, FB, FC dan FD.....               | 48 |
| Gambar 4.5 Grafik absorbansi formula A.....                  | 48 |
| Gambar 4.6 Grafik absorbansi formula B.....                  | 49 |
| Gambar 4.7 Grafik absorbansi formula C.....                  | 50 |
| Gambar 4.8 Grafik absorbansi formula D.....                  | 51 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1. Surat Keterangan Determinasi.....                                     | 61 |
| Lampiran 2. Sertifikat Pengujian Aktivitas Antioksidan .....                      | 62 |
| Lampiran 3. Sertifikat Bahan Etil Asetat .....                                    | 63 |
| Lampiran 4. Sertifikat Aquadest .....                                             | 64 |
| Lampiran 5. Sertifikat Bahan Adeps Lanae .....                                    | 65 |
| Lampiran 6. Sertifikat Bahan Cetyl Alkohol .....                                  | 66 |
| Lampiran 7. Sertifikat Bahan Bee Wax .....                                        | 67 |
| Lampiran 8. Sertifikat Bahan Asam Stearat.....                                    | 68 |
| Lampiran 9. Sertifikat Bahan BHT .....                                            | 69 |
| Lampiran 10. Sertifikat Bahan Trietanolamin .....                                 | 70 |
| Lampiran 11. Sertifikat Bahan Nipagin .....                                       | 71 |
| Lampiran 12. Sertifikat Bahan Span 80 .....                                       | 72 |
| Lampiran 13. Sertifikat Bahan Tween 80 .....                                      | 73 |
| Lampiran 14. Perhitungan Rendemen Ekstrak .....                                   | 74 |
| Lampiran 15. Perhitungan Penimbangan Bahan Formula Krim Konsentrasi 2,5%<br>..... | 75 |
| Lampiran 16. Perhitungan Penimbangan Bahan Formula Krim Konsentrasi 5% .          | 76 |
| Lampiran 17. Perhitungan Hambatan Inhibisi Sampel .....                           | 77 |
| Lampiran 18. Hasil Analisis Uji pH dengan kertas pH.....                          | 79 |
| Lampiran 19. Pengumpulan Bahan .....                                              | 80 |
| Lampiran 20. Hasil Pembuatan Ekstrak.....                                         | 81 |
| Lampiran 21. Alat dan Bahan .....                                                 | 82 |
| Lampiran 22. Hasil Uji Statistik .....                                            | 83 |

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Nada Zahra

NPM : 163 300 28

Tanggal : September 2020



Nada Zahra.

## HALAMAN PERNYATAAN NON PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nada Zahra

NPM : 163 300 28

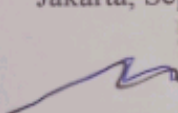
Mahasiswa : Farmasi

Tahun Akademik : 2016

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Tugas Akhir yang berjudul **Uji Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) Tipe Air dalam Minyak (A/M) dan Minyak dalam Air (M/A) Dengan Metode DPPH.**

Demikian Surat Pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Jakarta, September 2020

  
Nada Zahra





## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nada Zahra

NPM : 163 300 28

Program Studi : Farmasi

Judul Skripsi : Perbandingan Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum*. L) Tipe Minyak dalam Air (M/A) dan Air dalam Minyak (A/M) Dengan Metode DPPH

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional.

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Amelia Febriani, S.Farm,M.Si., Apt (.....)

Pembimbing : Ika Maruya Kusuma,S.P.,M.Si (.....)

Penguji : Ana Yulyana, M.Farm., Apt (.....)

Penguji : Munawarohthus Sholikha, M.Si (.....)

Penguji : Saiful Bahri,M.Si (.....)

Ditetapkan di : Jakarta  
Tanggal : September 2020