

# **SKRIPSI**

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN EMULSI  
EKSTRAK MINYAK BIJI SAWO MANILA  
(*Manilkara zapota* L.) SEBAGAI  
PENUMBUH RAMBUT**



Disusun oleh:

**CHIKA APSELIA FATTA**

**19021170002**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
UNIVERSITAS GLOBAL JAKARTA  
DEPOK  
2023**

## HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING

Proposal ini diajukan oleh

Nama : Chika Apselia Fatta  
NIM : 19021170002  
Program Studi : Farmasi  
Judul Skripsi : Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulsi Ekstrak Minyak Biji Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) sebagai Penumbuh Rambut

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing sebagai salah satu syarat untuk memperoleh persetujuan penelitian pada Program Studi Farmasi Universitas Global Jakarta.

### DEWAN PEMBIMBING

Pembimbing 1 : Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si (.....)

Pembimbing 2 : Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 4 Agustus 2023


**HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI****ff**

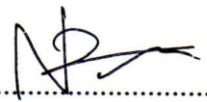
Skripsi ini diajukan oleh

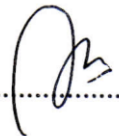
Nama : Chika Apselia Fatta  
NIM : 19021170002  
Program Studi : Farmasi  
Judul Skripsi : Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulsi Ekstrak Minyak Biji Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) sebagai Penumbuh Rambut

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Global Jakarta.

**DEWAN PENGUJI**

Penguji 1 : apt. Rizky Farmasita B, S.Farm., M.Farm (.....)

Penguji 2 : Nopratilova, B.Pharm., M.ClinPharm (.....)

Penguji 3 : Anugerah Budipratama A, S.Farm., M.H.Sc (.....)

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 4 Agustus 2023

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik disuatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Depok, 4 Agustus 2023

Mahasiswa,



Chika Apselia Fatta

19021170002

## PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Global Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Chika Apselia Fatta

NPM : 19021170002

Program Studi : Farmasi

Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Global Jakarta **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulsi Ekstrak Minyak Biji Sawo Manila (*Manilkara Zapota L.*) sebagai Penumbuh Rambut**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Non-eksklusif ini Universitas Global Jakarta berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 4 Agustus 2023

Yang menyatakan



Chika Apselia Fatta

19021170002

## ABSTRAK

Minyak biji sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dikenal memiliki kandungan asam lemak seperti oleat, stearat, palmitat, dan linoleat yang dapat merawat rambut bagi mereka yang memiliki rambut keriting dan mengalami masalah rambut rontok. Emulsi dibuat dengan mencampur ekstrak minyak biji sawo dengan basis emulsi yang terdiri dari HPMC, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, tween 80, span 80, parafin cair, dan aquadest. Perbandingan konsentrasi ekstrak minyak biji sawo 1%, 3%, dan 5% (b/b). Evaluasi emulsi yang terdiri dari organoleptis, tipe emulsi, homogenitas, daya sebar, pH, viskositas, dan stabilitas. Uji aktivitas pertumbuhan rambut secara *in vivo* pada kelinci jantan selama 21 hari. Hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut menunjukkan bahwa kelinci yang mendapat perlakuan emulsi ekstrak minyak biji sawo dengan konsentrasi 5% (b/b) menunjukkan hasil yang signifikan dalam merangsang pertumbuhan rambut pada kelinci jantan. Kesimpulan yang didapat bahwa emulsi ini memiliki potensi sebagai penumbuh rambut.

**Kata kunci:** Pertumbuhan rambut, Rambut, Emulsi, Kelinci, Minyak biji sawo manila.

## **ABSTRACT**

*Manila sapodilla seed oil (Manilkara zapota L.) is known to contain fatty acids such as oleic, stearic, palmitic and linoleic which can care for hair for those who have curly hair and experience hair loss problems. The emulsion is made by mixing sapodilla seed oil extract with an emulsion base consisting of HPMC, propylene glycol, methyl paraben, propyl paraben, tween 80, span 80, liquid paraffin, and distilled water. Comparison of sapodilla seed oil extract concentrations of 1%, 3%, and 5% (w/w). Evaluation of emulsions consisting of organoleptics, emulsion type, homogeneity, spreadability, pH, viscosity and stability. In vivo hair growth activity test on male rabbits for 21 days. The results of the hair growth activity test showed that rabbits treated with sapodilla seed oil extract emulsion with a concentration of 5% (w/w) showed significant results in stimulating hair growth in male rabbits. The conclusion obtained is that this emulsion has the potential to grow hair.*

**Keywords:** *Hair growth activity, Hair, Emulsion, Rabbit, Manila sapodilla seed oil.*

## KATA PENGANTAR

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini untuk melengkapi sebagian dari persyaratan dalam menyelesaikan studi di Universitas Global Jakarta, Program Strata Satu (S1) Jurusan Farmasi.

Skripsi ini berjudul “Formulasi dan Evaluasi Sediaan Emulsi Ekstrak Minyak Biji Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) sebagai Penumbuh Rambut” ini ditulis untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana farmasi di Universitas Global Jakarta.

Dengan selesainya skripsi ini, penulis ucapkan terima kasih yang tulus kepada semua pihak yang tulus ikhlas telah memberikan bantuan dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, terutama kepada :

1. Bapak Prof. Dr. apt. Eddy Yusuf, M. Pharm, selaku Rektor Universitas Global Jakarta.
2. Ibu apt. Rizky Farmasita B, S.Farm., M.Farm, selaku Dekan Fakultas Farmasi
3. Bapak Alhara Yuwanda, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing I yang telah banyak menyediakan waktu, tenaga, pemikiran dalam membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dewi Rahmawati, S.Farm., M.Farm, selaku dosen pembimbing II yang juga telah banyak menyediakan waktu, tenaga, pemikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Anugerah BA. S.Farm., M.H.Sc dan Ibu Nopratilova, B.Pharm, M.Clin. Pharm, selaku dosen penguji yang telah bersedia menguji serta memberikan saran dan kritik kepada peneliti dalam penulisan skripsi.
6. Semua Dosen Fakultas Farmasi Universitas Global Jakarta yang telah memberikan ilmunya dan pengalaman sebagai pengetahuan baru kepada peneliti.
7. Kedua orang tuaku tercinta yang selalu memberikan dukungan berupa doa, semangat dan perhatian serta kasih sayang yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis hingga saat ini.



8. Sahabat baik saya Fitri Auliya Almadani (Kak Aul) dan Rini Silvi Nur Hardianti (Kak Rini) yang selalu memberikan masukan, semangat, motivasi, dan dukungan dalam hidup saya maupun dalam perkuliahan hingga saya dapat menyelesaikan penelitian saya.
9. Teman-teman seperjuangan Renitha Yulinar Pandjaitan (Rey), Defika Rahma Sari (Kak Defika) dan Umu Nazilatur Rohmah (Kak Umu) yang selalu memberikan semangat, motivasi, dukungan, dan membantu dalam perkuliahan hingga saya dapat menyelesaikan penelitian ini.
10. Dan tidak lupa kepada teman-teman farmasi tahun angkatan 2019 yang selalu memberi semangat, motivasi, dan berbagi pengalaman kepada saya selama masa perkuliahan serta motivasi untuk menyelesaikan penelitian ini.

## DAFTAR ISI

|  |             |
|--|-------------|
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING.....</b>              | <b>ii</b>   |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI .....</b>                | <b>iii</b>  |
| <b>PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....</b>            | <b>iv</b>   |
| <b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI AKADEMIS.....</b>  | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                   | <b>vi</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                  | <b>vii</b>  |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                             | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                 | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                              | <b>xiv</b>  |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                              | <b>xv</b>   |
| <b>DAFTAR GRAFIK .....</b>                             | <b>xvi</b>  |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                           | <b>xvii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                          | <b>1</b>    |
| 1.1    Latar Belakang.....                             | 1           |
| 1.2    Rumusan Masalah .....                           | 2           |
| 1.3    Tujuan Penelitian.....                          | 2           |
| 1.4    Manfaat Penelitian.....                         | 3           |
| <b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>                     | <b>4</b>    |
| 2.1    Sawo Manila ( <i>Manilkara zapota</i> L.) ..... | 4           |
| 2.1.1    Klasifikasi Tanaman .....                     | 4           |
| 2.1.2    Morfologi .....                               | 5           |
| 2.1.3    Kandungan Kimia Tanaman .....                 | 5           |
| 2.2    Rambut .....                                    | 6           |

|  |   |           |
|--|---|-----------|
| 2.2.1                                  | Definisi Rambut.....                                    | 6         |
| 2.2.2                                  | Anatomi Rambut.....                                     | 6         |
| 2.2.3                                  | Siklus Pertumbuhan Rambut .....                         | 7         |
| 2.2.4                                  | Jenis-jenis Rambut.....                                 | 8         |
| 2.2.5                                  | Penyakit dan kelainan pada rambut dan kulit kepala..... | 9         |
| 2.2.6                                  | Farktor yang mempengaruhi Pertumbuhan Rambut.....       | 10        |
| 2.3                                    | Ekstrak.....  | 13        |
| 2.3.1                                  | Ekstraksi .....   | 13        |
| 2.3.2                                  | Macam Ekstraksi .....                                   | 14        |
| 2.4                                    | Minoxidil .....   | 16        |
| 2.5                                    | Emulsi.....   | 17        |
| 2.5.1                                  | Formulasi Emulsi.....                                   | 18        |
| 2.6                                    | Evaluasi Sediaan Fisik Emulsi .....                     | 20        |
| 2.7                                    | Stabilitas .....  | 20        |
| 2.8                                    | Skrinning Fitokimia.....                                | 20        |
| 2.9                                    | Parameter Standardisasi Simplisia .....                 | 20        |
| 2.9.1                                  | Parameter Nonspesifik.....                              | 20        |
| 2.10                                   | Uji Aktivitas Pertumbuhan Rambut Kelinci.....           | 22        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b> |   | <b>23</b> |
| 3.1                                    | Lokasi .....  | 23        |
| 3.2                                    | Alat .....  | 23        |
| 3.3                                    | Bahan.....  | 23        |
| 3.4                                    | Hewan Uji.....  | 23        |
| 3.5                                    | Formula Emulsi .....                                    | 28        |
| 3.6                                    | Cara Kerja.....   | 29        |
| 3.6.1                                  | Pembuatan Ekstrak Minyak Biji Sawo .....                | 29        |
| 3.6.2                                  | Penentuan parameter Non Spesifik.....                   | 30        |

|                                     |   |           |
|-------------------------------------|---|-----------|
| 3.6.3                               | Skrinning Fitokimia .....   | 31        |
| 3.6.4                               | Pembuatan Sediaan Emulsi.....   | 32        |
| 3.6.5                               | Evaluasi Sediaan Emulsi.....  | 33        |
| 3.6.6                               | Uji Iritasi.....  | 35        |
| 3.6.7                               | Uji Aktivitas Sediaan Emulsi Ekstrak Biji Sawo terhadap<br>Pertumbuhan Rambut .....       | 36        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN.....</b> |   | <b>37</b> |
| 4.1                                 | Hasil Determinasi Tanaman .....   | 37        |
| 4.2                                 | Hasil Ekstraksi Minyak Biji Sawo .....  | 37        |
| 4.3                                 | Hasil Skrinning Fitokimia .....   | 38        |
| 4.4                                 | Hasil Penentuan parameter Non Spesifik.....   | 38        |
| 4.5                                 | Hasil Evaluasi Awal Sediaan Emulsi Ekstrak<br>Minyak Biji Sawo.....                       | 39        |
| 4.6                                 | Hasil Pengamatan Uji Stabilitas .....   | 40        |
| 4.6.1                               | Hasil Uji Organoleptis .....  | 40        |
| 4.6.2                               | Hasil uji homogenitas .....   | 41        |
| 4.6.3                               | Hasil Uji Ph.....   | 42        |
| 4.6.4                               | Hasil Uji Viskositas .....  | 43        |
| 4.6.5                               | Hasil uji daya sebar emulsi .....   | 44        |
| 4.6.6                               | Hasil uji tipe emulsi .....   | 45        |
| 4.7                                 | Hasil Uji Iritasi .....   | 45        |
| 4.8                                 | Hasil Uji Aktivitas Sediaan Emulsi Ekstrak<br>Biji Sawo terhadap Pertumbuhan Rambut ..... | 46        |
| 4.9                                 | Hasil Uji Anova.....  | 48        |
| <b>BAB V PEMBAHASAN .....</b>       |   | <b>49</b> |
| <b>BAB VI KESIMPULAN .....</b>      |   | <b>57</b> |
| 6.1                                 | Kesimpulan.....   | 57        |

|     |                             |           |
|-----|-----------------------------|-----------|
| 6.2 | Saran .....                 | 57        |
|     | <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b> | <b>58</b> |
|     | <b>LAMPIRAN.....</b>        | <b>65</b> |

**DAFTAR GAMBAR**

|  |    |
|--|----|
| <b>Gambar 2. 1.</b> Tanaman Sawo Manila.....   | 4  |
| <b>Gambar 2. 2.</b> Bagian tanaman Sawo Manila (Manilkara zapota): (A) buah dengan kulit, (B) daun, (C) daging Buah, (D) biji..... | 5  |
| <b>Gambar 2. 3.</b> Struktur Anatomi rambut.....   | 6  |
| <b>Gambar 2. 4.</b> Siklus pertumbuhan rambut.....   | 7  |
| <b>Gambar 2. 5.</b> Struktur kimia Vitamin A.....  | 10 |
| <b>Gambar 2. 6.</b> Struktur kimia Vitamin E. ....   | 11 |
| <b>Gambar 2. 7.</b> Struktur kimia Vitamin C.....  | 12 |
| <b>Gambar 2. 8.</b> Struktur kimia asam oleat, asam linoleate dan asam linolenat.....  | 13 |

**DAFTAR TABEL**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabel 3. 1</b> Formulasi Emulsi .....   | 28 |
| <b>Tabel 3. 2</b> Skor Derajat Iritasi pada Edema .....  | 35 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Hasil rendemen ekstrak minyak biji sawo.....   | 37 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Hasil skrining fitokimia minyak biji sawo.....   | 38 |
| <b>Tabel 4. 3</b> Hasil Uji susut pengeringan, Kadar air, kadar abu dan kadar abu tidak larut asam ..... | 39 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil evaluasi awal sediaan.....   | 39 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Hasil uji organoleptis minggu - 1.....   | 40 |
| <b>Tabel 4. 6</b> Hasil uji organoleptis pada minggu - 8 .....   | 41 |
| <b>Tabel 4. 7</b> Hasil uji homogenitas.....   | 41 |
| <b>Tabel 4. 8</b> Hasil uji Ph.....  | 42 |
| <b>Tabel 4. 9</b> Hasil uji viskositas .....   | 43 |
| <b>Tabel 4. 10</b> Hasil uji daya sebar .....  | 44 |
| <b>Tabel 4. 11</b> Hasil uji tipe emulsi .....   | 45 |
| <b>Tabel 4. 12</b> Hasil uji iritasi .....   | 45 |
| <b>Tabel 4. 13</b> Hasil uji aktivitas pertumbuhan rambut kelinci pada hari ke 21.....                   | 46 |
| <b>Tabel 4. 14</b> Hasil deskriptif .....  | 48 |
| <b>Tabel 4. 15</b> Hasil uji anova .....   | 48 |

**DAFTAR GRAFIK**

|  |    |
|--|----|
| <b>Grafik 4. 1</b> Hasil uji pH emulsi ekstrak minyak biji sawo..... | 42 |
| <b>Grafik 4. 2</b> Hasil uji viskositas .....                        | 43 |
| <b>Grafik 4. 3</b> Hasil uji daya sebar .....                        | 44 |
| <b>Grafik 4. 4</b> Hasil uji aktivitas rambut kelinci .....          | 47 |
| <b>Grafik 4. 5</b> Hasil massa rambut kelinci .....                  | 47 |



**DAFTAR LAMPIRAN**

|  |    |
|--|----|
| <b>Lampiran 1.</b> Surat Hasil Identifikasi Tumbuhan Biji Sawo.....                        | 65 |
| <b>Lampiran 2.</b> Surat Keterangan Lolos Kaji Etik.....                                   | 66 |
| <b>Lampiran 3.</b> Surat Pernyataan Ternak Sehat.....                                      | 67 |
| <b>Lampiran 4.</b> Sertifikat Analisis Span 80 .....                                       | 68 |
| <b>Lampiran 5.</b> Sertifikat Analisis Tween 80 .....                                      | 69 |
| <b>Lampiran 6.</b> Sertifikat Analisis Hydroxypropyl Methylcellulose (HPMC).....           | 70 |
| <b>Lampiran 7.</b> Sertifikat Analisis Paraffin Liquid.....                                | 71 |
| <b>Lampiran 8.</b> Sertifikat Analisis Methyl Paraben.....                                 | 72 |
| <b>Lampiran 9.</b> Sertifikat Analisis Propyl Paraben.....                                 | 73 |
| <b>Lampiran 10.</b> Sertifikat Analisis Aquadest .....                                     | 74 |
| <b>Lampiran 11.</b> Sertifikat Analisis Propilen Glikol .....                              | 75 |
| <b>Lampiran 12.</b> Sertifikat Analisis Minoxidil .....                                    | 76 |
| <b>Lampiran 13.</b> Determinasi tanaman sawo manila.....                                   | 77 |
| <b>Lampiran 14.</b> Pembuatan simplisia sampai menjadi ekstrak .....                       | 78 |
| <b>Lampiran 15.</b> Hasil uji fitokimia simplisia biji sawo manila.....                    | 81 |
| <b>Lampiran 16.</b> Data hasil uji parameter non-spesifik simplisia biji sawo manila ..... | 80 |
| <b>Lampiran 17.</b> Hasil uji susut pengeringan .....                                      | 81 |
| <b>Lampiran 18.</b> Hasil uji kadar air .....  | 83 |
| <b>Lampiran 19.</b> Hasil uji kadar abu.....   | 85 |
| <b>Lampiran 20.</b> Hasil uji kadar abu tidak larut asam .....                             | 87 |
| <b>Lampiran 21.</b> Hasil uji evaluasi awal sediaan.....                                   | 88 |
| <b>Lampiran 22.</b> Data hasil uji stabilitas.....   | 91 |
| <b>Lampiran 23.</b> Hasil uji aktivitas rambut kelinci.....                                | 93 |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Kerontokan biasanya terjadi ketika seseorang mengalami stres psikis berkepanjangan dan berulang. Pada keadaan stres, seseorang akan mengalami ketidakseimbangan hormon dan respon imun yang akan melepaskan sitokin sehingga bila stres terjadi dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan sel-sel epitel dan mesenkimal di kulit mengalami apoptosis dan pertumbuhan rambut berhenti (Peters et al., 2017; Soepardiman & Legiawati, 2018). Permasalahan rambut rontok ini terjadi disebabkan karena dua faktor, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Pengaruh dari faktor internal seperti kelainan genetik, kondisi hormon, penyakit sistemik, dan status gizi. Sedangkan pengaruh dari faktor eksternal seperti stimulus dari lingkungan, dan penggunaan kosmetik rambut yang tidak cocok dengan kondisi rambut (Shoviantari et al., 2019). Kesehatan kulit kepala dan rambut adalah suatu keadaan kulit kepala dan rambut dengan tidak adanya penyakit mengganggu seperti ketombe, rambut rontok, kering, berminyak, kusam, dan sulitdisisir (Agustina, 2022).

Berbagai cara lain bisa dilakukan untuk mengurangi kerontokan pada rambut kepala, yaitu dengan merawat rambut menggunakan produk khusus untuk rambut rontok. Namun sering kali perawatan yang dilakukan belum efektif untuk mengurangi kerontokan rambut yang tergolong parah. Selain dengan perawatan rambut yang dikhususkan untuk mengurangi kerontokan, faktor penyebab kerontokan juga perlu dihindari (Karuna, 2022). Sediaan untuk rambut di pasaran dibuat dalam berbagai bentuk, dari bubuk, semisolid seperti gel dan krim hingga emulsi dalam bentuk liquid. Emulsi sendiri adalah suatu sistem tidak tercampur yang mana terdapat fase pendispersi dan fase terdispersi. Hair emulsion merupakan sediaan kosmetika rambut yang dapat digunakan untuk perawatan rambut hingga mengatasi kerontokan rambut (Rahmayanti et al., 2023).

Minyak biji sawo digunakan dalam hal pengelolaan rambut keriting karena melembutkan rambut dan juga digunakan untuk mengatasi masalah rambut rontok (Milind & Preeti, 2015). Biji sawo diketahui memiliki banyak kegunaan dalam berbagai cara. Minyak bijinya mengandung banyak asam lemak termasuk oleat, stearat, palmitat, dan linoleat (Kaur et al., 2020).

Hair emulsion tipe m/a yang memiliki karakteristik berupa sediaan liquid yang tidak lengket dan tidak meninggalkan kerak sehingga tidak menimbulkan adanya ketombe pada saat digunakan. Emulgator yang digunakan dalam penelitian ini merupakan kombinasi tween 80 yang bersifat lebih hidrofilik dan span 80 bersifat lebih lipofilik, kedua emulgator tersebut sering digunakan dalam formulasi sediaan emulsi (Rahmayanti et al., 2023).

Berdasarkan paparan diatas, maka dalam penelitian ini dilakukan formulasi sediaan emulsi dengan campuran ekstrak minyak biji sawo sebagai senyawa aktif dalam penelitian ini sebagai penumbuh rambut dengan metode *in vivo*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah untuk penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak minyak biji Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) kompatibel sebagai bahan dalam sediaan emulsi?
2. Apakah sediaan emulsi yang mengandung ekstrak biji Sawo Manila (*Manilkara zapota* L.) memiliki potensi untuk meningkatkan pertumbuhan rambut pada hewan uji?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Adanya tujuan penelitian yang hendak dicapai berdasarkan rumusan masalah di atas adalah :

1. Membuat formulasi sediaan emulsi ekstrak minyak biji sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang memenuhi syarat mutu fisik sediaan dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda.
2. Mengetahui sediaan emulsi ekstrak biji sawo manila (*Manilkara zapota* L.) dapat berfungsi sebagai penumbuh rambut yaitu dengan menggunakan metode *in vivo*.

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Dengan adanya tujuan dari pembuatan sediaan emulsi, maka manfaat yang diperoleh yaitu :

1. Memberikan wawasan informasi mengenai fungsi dan karakteristik fisik sediaan emulsi ekstrak minyak biji sawo manila (*Manilkara zapota* L.) yang baik.
2. Sebagai data ilmiah kepada masyarakat tentang khasiat dari biji sawo manila dan sebagai alternatif produk farmasi yang berasal dari bahan alam yang dapat diformulasikan menjadi sediaan emulsi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, N. (2022). *Rambut Rontok dan Ketombe*. Kementerian Kesehatan Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan.
- Al-asady, H. M. K., & Al-dulaimy, N. H. (2019). Assessment of Some Hematological Parameter in People with Hair Loss. *Indian Journal of Public Health Research & Development*, 10(8).
- Al-Quais, K. (2015). *UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK n-HEKSANA DAN IDENTIFIKASI SENYAWA STEROID AKAR RUMPUT BAMBU (Lophatherum gracile Brongn) .* Universitas Islam Negri Maulana Ibrahim Malang.
- Andry. (2010). *Studi Ekstraksi Dan Penentuan Sifat Fisiko-Kimia Serta Komposisi Asam Lemak Penyusun Trigliserida Dari Minyak Biji Sawo Manila (Achras zapota L.)*.
- Ansel, H. C. (2005). *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi* (4th ed.). Universitas Indonesia Press.
- Aprilia, T. (2017). *Uji Picu Pertumbuhan Rambut Kelinci Dengan Ekstraketanol Daun Binahong (Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis)*. <http://digilib.unila.ac.id/29233/>
- Asghar, M., Waseem, A., Yaqoob, M., & Nabi, A. (2011). *Flow Injection Chemiluminescence Determination of Retinol and -Tocopherol in Blood Serum and Pharmaceuticals* (Vol. 44). Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/00032719.2010.500757>
- Attama, A. A., Opara, R., Uronnachi, E. M., & OnuigboE.B. (2016). Nanomedicines for the Eye: Current Status and Future Development. *Science Direct*, 25, 323–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802926-8.00025-2>
- Badan POM RI. (2010). *Acuan Sediaan Herbal* (1st ed., Vol. 5). BPOM-RI.
- Badan Standarisasi Nasional. (1996). *Sediaan Tabir Surya*. Standar Nasional Indonesia.
- Baishya, P., Mandal, M., Gogoi, P., & Maji, T. (2017). Nanokomposit Berbasis Polimer Alami: Pendekatan yang Lebih Hijau untuk Masa Depan. *Scrivener Publishing LLC*, 7, 439–440.

- Bashir, S. (2019). Pharmacological importance of Manilkara zapota and its bioactive constituents . *Blacpma*, 18(4), 347–358.
- Brigitta, Weta, I. W., & Artini, I. G. A. (2023). Topical Rice Bran Oil (Oryza sativa L.) Has The Same Effect With 2% Topical Minoxidil To Prevent Senile Alopecia Through Improved Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) Protein Expression, Hair Follicle Diameter And Length In Wistar Rats (Rattus norvegicus) Exposed To Ultraviolet B Light. *International Journal of Research Publications*, 118(1), 14–21.
- Dalimartha, S. (2006). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 4*. PuspaSwara.
- Dalimartha, S., & Soedibyo, M. (1998). *Awet Muda Dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Trubus Agriwidya.
- Depkes RI. (1995). *Materia Medika Indonesia: Vol. Jilid VI*. Depkes RI.
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat cetakan pertama*.
- Dianto, I., Anam, S., & Khumaidi, A. (2015). Studi Etnofarmasi Tumbuhan Berkhasiat Obat Pada Suku Kaili Ledo di Kabupaten Sigi, Provinsi Sulawesi Tengah. *Galenika Journal of Pharmacy*, 1(2), 85–91.
- Djajadisastra, J. (2004). *Cosmetic Stability*. Departemen Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Djuanda, A., Hamzah, M., & Aisah, S. (2010). *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin* (5th ed.). Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Fitryane, R. (2011). *Kiat Cantik & Menarik*. Yrama Widya.
- Hisprastin, Y., & Nuwarda, R. F. (2018). REVIEW: PERBEDAAN EMULSI DAN MIKROEMULSI PADA MINYAK NABATI. *Farmaka*, 16(1), 133–140.
- Husni, P., Hisprastin, Y., & Januarti, M. (2019). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN EMULSI MINYAK IKAN LEMURU (Sardinella lemuru). *As-Syifaa Jurnal Farmasi*, 11(2), 137–146.
- Isni, E. D. (2016). *Formulasi dan Uji Efektivitas Air Bonggol Pisang Raja (Musa Paradisiaca Linn.) sebagai Hair Tonic*.

- JJ Sheng, Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook of Pharmaceutical Excipients 6th Edition. In *Paraffin Liquid in Rowe R. C.* Pharmaceutical Press.
- Jovic, T., Ali, S., Jessop, Z. M., & Tarassoli, S. P. (2020). Could Vitamins Help in the Fight Against COVID-19. *MDPI*, 12. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/nu12092550>
- Jubaidah, S., Indriani, R., Sa'adah, H., & Wijaya, H. (2018). FORMULASI DAN UJI PERTUMBUHAN RAMBUT KELINCI DARI SEDIAAN HAIR TONIC KOMBINASI EKSTRAK DAUN SELEDRI (*Apium graveolens* Linn) DAN DAUN MANGKOKAN (*Polyscias scutellaria* (Burm.f.) Fosberg) . *JURNAL ILMIAH MANUNTUNG*, 4(1), 8–14.
- Kaliyadan, F., Nambiar, A., & Vijayaraghavan, S. (2013). Androgenetic alopecia: An update. *Indian Journal of Dermatology, Venereology, and Leprology*, 79(5), 613–625.
- Karuna, E. (2022). *Penentuan Tingkat Kerontokan Rambut Kepala Pada Laki-Laki Dengan Menggunakan Metodefuzzy Inference System Sugeno*. 6–7. <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:FNHWWXxagt4J:rama.mdp.ac.id:84/137/&cd=1&hl=id&ct=clnk&gl=id>
- Kaur, J., Singh, A., Singh, B., & Sharma, S. (2020). Sapota. In *Antioxidants in Fruits: Properties and Health Benefits* (pp. 190–191).
- Kim, C. (2004). *Advanced Pharmaceutics Physicochemical Principles* (1st ed.). CRC Press.
- kumalaningsih, S., Suprayogi, & Yudha, B. (2005). *Tekno Pangan Membuat Makanan Siap Saji* (1st ed.). Trubus Agrisarana.
- Lachman, L., Lieberman, H. A., & Kanig, J. L. (1994). *Teori dan Praktek Farmasi Industri* (3rd ed.). Universitas Indonesia Press.
- Manurung, K., Adiansyah, Silalahi, Y. C. E., & Hayati, S. (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Sawo Manila (*Manikara Zapota* L.) Terhadap Bakteri *Bacillus Cereus*. *FARMANESIA*, 5(1).

- Marinda, W. S. (2012). *Formulasi dan ujestabilitas fisik gel liposom yang mengandung fraksinasi ekstrak metanol kulit manggis (Garnicia mangostana L.) sebagai antioksidan*. Universitas Indonesia.
- Marjoni, R. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Trans Info Media.
- Martin A, Swarbick, J., & Cammarata, A. (1993). *Farmasi Fisik : Dasar-Dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik* (3rd ed.). Universitas Indonesia.
- Maryam, F., Taebe, B., & Toding, D. P. (2020). Pengukuran Parameter Spesifik Dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Matoa (*Pometia pinnata* J.R & G.Forst) . *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 6(1).
- Maulida, D., & Zulkarnaen, N. (2010). *Ekstraksi Antioksidan ( Likopen ) Dari Buah Tomat Dengan Menggunakan Solven Campuran, N–Heksana, Aseton, Dan Etanol*. Universitas Diponegoro.
- Menkes RI. (1994). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Nomor:661/MENKES/SK/VII/1994 tentang Persyaratan Obat Tradisional*. Jakarta).
- Messenger, A., & Rundegren, J. (2004). Minoxidil: Mechanism of Action On Hair Growth. *British Journal of Dermatology*, 186–194.
- Milind, P., & Preeti. (2015). Chickoo: a Wonderful Gift from Nature. *International Journal of Research in Ayurveda and Pharmacy*, 6(4), 546–547.
- Morganti, P., Morganti, G., & Coltelli, M. B. (2021). Smart and Sustainable Hair Products Based on Chitin-Derived Compounds. *MDPI*, 5.
- Nurdianti, L., Rosiana, D., & Aji, N. (2018). EVALUASI SEDIAAN EMULGEL ANTI JERAWAT TEA TREE (*Melaleuca alternifolia*) OIL DENGAN MENGGUNAKAN HPMC SEBAGAI GELLING AGENT. *Journal of Pharmacopolium*, 1(1).
- Nusmara, K. G. (2012). *Uji Stabilitas Fisik Dan Aktifitas Pertumbuhan Rambut Tikus Putih Dari Sediaan Hair Tonic Yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Pare (Momordica Charantia)*. <https://lib.ui.ac.id/file?file=digital/20311626-S42966-Uji%20stabilitas.pdf>



- Peters, E., Muller, Y., Snaga, W., & Fliege, H. (2017). Hair And Stress: A Pilot Study Of Hair And Cytokine Balance Alteration In Healthy Young Women Under Major Exam Stress. *Journal PLOS One*, 12, 2–14.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y., & Wiyono, W. I. (2019). FORMULASI DAN UJI STABILITAS FISIK SEDIAAN KRIM EKSTRAK ETANOL DAUN SESEWANUA (*Clerodendron squamatum* Vahl.). *PHARMACON*, 8(2), 261–267.
- Priani, S. E., & Lukmayani, Y. (2010). Pembuatan Sabun Transparan Berbahan Dasar Minyak Jelantah Serta Hasil Uji Iritasinya Pada Kelinci. *Prosiding SNaPP2010 Edisi Eksakta* , 36–37.
- Prolapita, C. O., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Body Scrub dari Arang Aktif Sekam Padi ( *Oryza sativa* . *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* , 213–217.
- Purwati, S., Lumowa, Sonja. V. . T., & Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana Camara* L) sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur . *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Putri, W. S., Warditiani, N. K., & Larasanty, I. P. F. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Journal Pharmacon*, 9(4), 56–59.
- Rahmawanty, D., Sariah, & Sari, D. I. (2021). PENGARUH PENGGUNAAN KOMBINASI SURFAKTAN NONIONIK TERHADAP STABILITAS FISIK SEDIAAN NANOEMULSI MINYAK IKAN HARUAN (*Channa striata*) . *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 6(2).
- Rahmayanti, M., Nastiti, G. P., & Fitri, M. A. (2023). Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Hair Emulsion Minyak Biji Chia (*Salvia hispanica*) dengan Kombinasi Tween 80 dan Span 80 Sebagai Emulgator. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(1), 11–19.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th Edition*. Pharmaceutical Press.
- Sandoval, J. R., & Praci, A. (2017). Manilkara Zapota (*Sapodilla*). *CABI Compendium*.

- Sari, D. K., Sugihartini, N., & Yuwono, T. (2015). Evaluasi Uji Iritasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Emulgel Minyak Atsiri Bunga Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*). *Pharmaciana*, 5(2).
- Sari, D. K., & Wibowo, A. (2016). Perawatan Herbal pada Rambut Rontok. *MAJORITY*, 5(5), 132.
- 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.
- Satriyasa, B. K., & Pangkahila, W. I. (2010). Fraksi Heksan dan Fraksi Metanol Ekstrak Biji Pepaya Muda Menghambat Spermatogonia Mencit (*Mus Musculus*) Jantan. *Jurnal Veteriner*, 11(1), 36–40.
- Shoviantari, F., Liziarmezilia, Z., Bahing, A., & Agustina, L. (2019). Uji Aktivitas Tonik Rambut Nanoemulsi Minyak Kemiri (*Aleurites moluccana L.*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 69–73.
- Shufyani, F., Andry, M., & Tarigan, R. E. (2023). Formulasi sediaan krim lulur dari sari wortel (*Daucus carota L.*) sebagai anti aging Formulation of carrotle (*Daucus carota L.*) scrub cream as anti-aging. *JOURNAL OF PHARMACEUTICAL AND SCIENCES*, 6(3), 1007–1025.
- Soepardiman, L., & Legiawati, L. (2018). Kelainan Rambut. In *Buku Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin* (7th ed., pp. 359–364). Badan Penerbit FK UI.
- Soetarno, S., & Soediro, I. (1997). *Standarisasi Mutu Simplisia dan Ekstrak Bahan Obat Tradisional*. Presidium Temu Ilmiah Nasional Bidang Farmasi.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (1996). *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty Yogyakarta.
- Swarbrick, J., & Boylan, J. C. (1992). *Encyclopedia of Pharmaceutical Technology*. Marcel Dekker Inc.
- Tamsir, N. M., ME, N., & Shafie, N. H. (2020). Manilkara zapota (L.) P. Royen: Potential Source of Natural Antioxidants. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 194.

- Tanaka, S., M. Saito, & M. Tabata. (1980). *Bioassay of Crude Drugs for Hair Growth Promoting Activity in Mice by a New Simple Method*. Kyoto University.
- Triarini, D., & Hendriani, R. (2017). Review Artikel : Tanaman Herbal dengan Aktivitas Perangsang Pertumbuhan Rambut. *Farmaka*, 15(1), 105–114.
- Turyani, S. M. E. (2016). *Modul Paket Keahlian Tata Kecantikan Rambut Sekolah Menengah Kejuruan*. Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Wade, Ainley, Weller, & Paul J. (1994). *Handbook of Pharmaceutical Excipients second edition*. Pharmacheutical Press.
- Wirakusumah, E., & Setyowati, R. (1994). *Cantik dan Bugar dengan Ramuan Nabati*. Penebar Swadaya.
- Yusuf, M., Aini, Q., Isbiyantoro, Permatasari, R. P., Yulianty, & Kanedi, M. (2017). HERBAL GEL CONTAINING CORM EXTRACT OF PISANG KEPOK (MUSA BALBISIANA) PROMOTE HAIR GROWTH OF RABBIT. *European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences*, 4(4), 27–32.
- Zahri, R. E. (2019). *Uji Stabilitas Dan Karakteristik Fisika Kimia Formulasi Emulgel Anti Acne Minyak Cengkih (Syzygium aromaticum) dan Tea Tree Oil (Melaleuca alternifiola)*.