# KATA PENGANTAR



Artinya :*“Hai orang-orang yang beriman, sukakah kamu aku tunjukkan suatu perniagaan yang dapat menyelamatkanmu dari azab yang pedih?“* (10)*.“(Yaitu) kamu beriman kepada Allah dan Rasul-Nya dan berjihad di jalan Allah dengan harta dan jiwamu. Itulah yang lebih baik bagimu, jika kamu mengetahui.”* (11).

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Formulasi Dan Uji Efektivitas *Anti-Aging* Masker Gel *Peel-Off* Dari Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L*.*)”** sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan.

Selesainya penulisan skripsi ini tidak lepas dari do’a, bantuan material, dukungan, semangat, arahan dan bimbingan dari banyak pihak. Oleh sebab itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada orangtua, Ibu dan Ayah yang telah memberikan dukungan moril dan materil serta abang, kakak dan adik-adik saya yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat. Terima kasih telah memberikan motivasi dan do’a yang tiada henti kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikannya dengan baik.

Penulis juga menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada ibu apt. Rani Ardiani, S. Farm, M. Si selaku Pembimbing I dan Ibu apt. Minda Sari Lubis, S. Farm., M. Si selaku Pembimbing II, serta ibu Dr. apt. Gabena Indrayani Dalimunthe, M. Si selaku penguji yang telah memberi banyak masukan, saran dan bimbingan selama penelitian sehingga selesainya penulisan skripsi ini.

Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. KRT. Hardi Mulyono K Surbakti selaku Rektor Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
2. Ibu apt. Minda Sari Lubis, S. Farm., M. Si selaku Dekan dan Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
3. Ibu Dr. apt. Gabena Indrayani D, M. Si selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
4. Ibu Rafita Yuniarti, S. Si., M. Kes., Apt selaku Kepala Laboratorium Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
5. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Program Studi Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan yang telah mendidik dan membina penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan.
6. Teman-teman seperjuangan Kelas Farmasi Transfer F’18 yang telah membantu dan memberikan motivasi serta dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yamg bersifat membangun untuk penyempurnaan skripsi ini.

Akhirnya penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu yang tidak dapat disebutkan satu persatu dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi ilmu pengetahuan pada umumnya dan bidang farmasi khususnya.

Medan, Juli 2020

Penulis

Nazlia

NPM.182114074

# DAFTAR ISI

*Halaman*

[ABSTRAK v](#_Toc50395447)

[ABSTRACT vi](#_Toc50395448)

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc50395449)

[DAFTAR ISI x](#_Toc50395450)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc50395451)

[DAFTAR GAMBAR xvi](#_Toc50395452)

[DAFTAR LAMPIRAN xvii](#_Toc50395453)

[BAB I PENDAHULUAN 1](#_Toc50395454)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc50395455)

[1.2 Rumusan Masalah 3](#_Toc50395456)

[1.3 Hipotesis 3](#_Toc50395457)

[1.4 Tujuan Penelitian 4](#_Toc50395458)

[1.5 Manfaat Penelitian 4](#_Toc50395459)

[1.6 Kerangka Penelitian 5](#_Toc50395460)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc50395461)

[2.1 Tinjauan Tanaman Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L*.*) 6](#_Toc50395462)

[2.1.1 Klasifikasi Ilmiah 7](#_Toc50395463)

[2.1.2 Nama Lain Tanaman 8](#_Toc50395464)

[2.1.3 Morfologi Tanaman 8](#_Toc50395465)

[2.1.4 Asal Usul Tanaman 8](#_Toc50395466)

[2.1.5. Perbanyakan dan Perawatan Tanaman 9](#_Toc50395467)

[2.1.6. Khasiat Tanaman 9](#_Toc50395468)

[2.1.7. Kandungan Kimia 9](#_Toc50395469)

[2.2 Kulit 10](#_Toc50395470)

[2.2.1 Jenis-Jenis Kulit 11](#_Toc50395471)

[2.2.2 Struktur dan Fungsi Kulit 13](#_Toc50395472)

[2.3 Penuaan Dini 16](#_Toc50395473)

[2.3.1 Faktor-Faktor Pemicu Proses Penuaan Dini 17](#_Toc50395474)

[2.4 Anti Penuaan atau Anti-Aging 17](#_Toc50395475)

[2.5 Radikal Bebas dan Antioksidan 18](#_Toc50395476)

[2.5.1 Radikal Bebas 18](#_Toc50395477)

[2.5.2 Pengaruh Radikal Bebas terhadap Kerusakan Sel 20](#_Toc50395478)

[2.6 Antioksidan 21](#_Toc50395479)

[2.7 Ekstraksi 22](#_Toc50395480)

[2.7.1 Pengertian Ekstrak 22](#_Toc50395481)

[2.7.2 Pengertian Ekstraksi 22](#_Toc50395482)

[2.7.3 Metode Ekstraksi 22](#_Toc50395483)

[2.8 Skin Analyzer 24](#_Toc50395484)

[2.8.1 Pengukuran Kondisi Kulit 24](#_Toc50395485)

[2.9 Kosmetik 25](#_Toc50395486)

[2.10 Gel 26](#_Toc50395487)

[2.11 Masker 27](#_Toc50395488)

[2.11.1 Masker Gel *Peel-Off* 28](#_Toc50395489)

[2.11.2 Formula Umum Masker Gel *Peel-Off* 28](#_Toc50395490)

[2.12 Evaluasi Gel Masker *Peel-Off* 32](#_Toc50395491)

[BAB III METODOLOGI PENELITIAN 34](#_Toc50395492)

[3.1 Sifat Penelitian 34](#_Toc50395493)

[3.2 Waktu dan Tempat Penelitian 34](#_Toc50395494)

[3.3 Alat dan Bahan 34](#_Toc50395495)

[3.4 Sampel Tumbuhan 35](#_Toc50395496)

[3.4.1 Pengambilan Sampel 35](#_Toc50395497)

[3.4.2 Identifikasi Sampel 35](#_Toc50395498)

[3.4.3 Pembuatan Simplisia 35](#_Toc50395499)

[3.5 Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 35](#_Toc50395500)

[3.5.1 Pemeriksaan Makroskopik 35](#_Toc50395501)

[3.5.2 Pemeriksaan Mikroskopik 36](#_Toc50395502)

[3.5.3 Penetapan Kadar Air 36](#_Toc50395503)

[3.5.4 Penetapan Kadar Sari Yang Larut Dalam Air 37](#_Toc50395504)

[3.5.5 Penetapan Kadar Sari Yang Larut Dalam Etanol 37](#_Toc50395505)

[3.5.6 Penetapan Kadar Abu Total 37](#_Toc50395506)

[3.5.7 Penetapan Kadar Abu Yang Tidak Larut Dalam Asam 38](#_Toc50395507)

[3.6 Pembuatan Ekstrak 38](#_Toc50395508)

[3.7 Pembuatan Pereaksi 39](#_Toc50395509)

[3.7.1 Larutan Pereaksi Bouchardat 39](#_Toc50395510)

[3.7.2 Larutan Pereaksi Mayer 39](#_Toc50395511)

[3.7.3 Larutan Pereaksi Dragendroff 39](#_Toc50395512)

[3.7.4 Larutan Pereaksi Molish 39](#_Toc50395513)

[3.7.5 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2 N 39](#_Toc50395514)

[3.7.6 Larutan Pereaksi Asam Sulfat 2 N 40](#_Toc50395515)

[3.7.7 Larutan Pereaksi Natrium Hidroksida 2 N 40](#_Toc50395516)

[3.7.8 Larutan Pereaksi Lieberman-Bauchard 40](#_Toc50395517)

[3.7.9 Larutan Pereaksi Timbal (III) Asetat 0,4 M 40](#_Toc50395518)

[3.7.10 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 1% b/v 40](#_Toc50395519)

[3.7.11 Pereaksi Kloralhidrat 40](#_Toc50395520)

[3.8 Skrining Fitokimia 41](#_Toc50395521)

[3.8.1 Pemeriksaan Flavonoid 41](#_Toc50395522)

[3.8.2 Pemeriksaan Alkaloida 41](#_Toc50395523)

[3.8.3 Pemeriksaan Tanin 41](#_Toc50395524)

[3.8.4 Pemeriksaan Saponin 42](#_Toc50395525)

[3.8.5 Pemeriksaan Steroid/Titerpenoid 42](#_Toc50395526)

[3.8.6 Pemeriksaan Glikosida 42](#_Toc50395527)

[3.8.7 Pemeriksaan Glikosida Antrakuinon 43](#_Toc50395528)

[3.9 Formula Sediaan Masker Gel *Peel-Off*. 44](#_Toc50395529)

[3.9.1 Formula Standar Masker Gel *Peel-Off* 44](#_Toc50395530)

[3.9.2 Formulasi Modifikasi Masker Gel *Peel-Off* 44](#_Toc50395531)

[3.9.3 Cara Pembuatan Masker Gel *Peel-Off* 44](#_Toc50395532)

[3.10 Suka Relawan 45](#_Toc50395533)

[3.11 Evaluasi Sediaan 45](#_Toc50395534)

[3.11.1 Uji Organoleptis 46](#_Toc50395535)

[3.11.2 Uji Homogenitas 46](#_Toc50395536)

[3.11.3 Uji Daya Sebar 46](#_Toc50395537)

[3.11.4 Uji pH 46](#_Toc50395538)

[3.11.5 Uji Viskositas 47](#_Toc50395539)

[3.11.6 Uji Waktu Mengering 47](#_Toc50395540)

[3.11.7 Uji Iritasi Terhadap Sukarelawan 47](#_Toc50395541)

[3.11.8 Uji Efektivitas *Anti-Aging* 48](#_Toc50395542)

[3.12 Analisa Data 48](#_Toc50395543)

[3.13 Penyajian Data 48](#_Toc50395544)

[BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 49](#_Toc50395545)

[4.1. Hasil Identifikasi Sampel 49](#_Toc50395546)

[4.2. Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 49](#_Toc50395547)

[4.3. Hasil Ekstraksi Daun Belimbing Wuluh 51](#_Toc50395548)

[4.4. Hasil Skrining Fitokimia 51](#_Toc50395549)

[4.5. Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptis 52](#_Toc50395550)

[4.6. Hasil dan Pembahasan Uji Homogenitas 53](#_Toc50395551)

[4.7. Hasil dan Pembahasan Uji Daya Sebar 54](#_Toc50395552)

[4.8. Hasil dan Pembahasan Uji pH 55](#_Toc50395553)

[4.9. Hasil dan Pembahasan Uji Viskositas 56](#_Toc50395554)

[4.10. Hasil dan Pembahasan Uji Waktu Mengering 57](#_Toc50395555)

[4.11. Hasil dan Pembahasan Uji Iritasi 58](#_Toc50395556)

[4.12. Hasil dan Pembahasan Uji *Cycling Test* 59](#_Toc50395557)

[4.13. Hasil dan Pembahasan Uji Efektivitas Anti-Aging 60](#_Toc50395558)

[4.13.1 Kelembaban (*Moisture*) 60](#_Toc50395559)

[4.13.2 Elastisitas (*elasticity*) 62](#_Toc50395560)

[4.13.3 Kecerahan (*Pigment*) 64](#_Toc50395561)

[BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 66](#_Toc50395562)

[5.1. Kesimpulan 66](#_Toc50395563)

[5.2. Saran 66](#_Toc50395564)

[DAFTAR PUSTAKA 67](#_Toc50395565)

# DAFTAR TABEL

*Halaman*

**Tabel 3.1** Rancangan Formulasi Masker Gel *Peel-off*  44 **Tabel 4.1** Data Hasil Pemeriksaan Karakteristik Simplisia 50

**Tabel 4.2** Data Hasil Skrining Fitokimia 52

**Tabel 4.3** Data Hasil Uji Organoleptis 53

**Tabel 4.4** Data Hasil Uji Homogenitas 53

**Tabel 4.5** Data Hasil Uji Daya Sebar 54

**Tabel 4.6** Data Hasil Uji pH 55

**Tabel 4.7** Data Hasil Uji viskositas 56

**Tabel 4.8** Data Hasil Uji Waktu Kering 57

**Tabel 4.9** Data Hasil Uji Iritasi 58

**Tabel 4.10** Data Hasil Uji *Cycling* Sediaan 59

**Tabel 4.11** Data Hasil Pengukuran Kadar Kelembaban (*Moisture*) 61

**Tabel 4.12** Data Hasil Pengukuran Kadar Elasticyti (*Elasticyti*) 62

**Tabel 4.13** Data Hasil Hasil Pengukuran Kadar Kecerahan (Moisture) 64

# DAFTAR GAMBAR

*Halaman*

**Gambar 2.1** Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L*.*) 7  
**Gambar 4.1** Grafik kadar kelembaban kulit 62  
**Gambar 4.2** Grafik kadar elastisitas kulit 63  
**Gambar 4.3** Grafik kadar kecerahan kulit 65

# DAFTAR LAMPIRAN

*Halaman*

[Lampiran 1. Hasil Identifikasi Sampel 72](#_Toc45478324)

[Lampiran 2. Pengolahan Sampel 73](#_Toc45478325)

[Lampiran 3. Gambar makroskopis dan mikroskopis daun 75](#_Toc45478326)

[Lampiran 4. Perhitungan penetapan kadar air simplisia 77](#_Toc45478327)

[Lampiran 5. Perhitungan penetapan kadar sari larut dalam air 78](#_Toc45478328)

[Lampiran 6. Perhitungan penetapan kadar sari larut dalam etanol................79](#_Toc45478329)

[Lampiran 7. Perhitungan penetapan kadar abu total](#_Toc45478330) 80

[Lampiran 8. Perhitungan penetapan kadar abu tidak larut asam 81](#_Toc45478331)

[Lampiran 9. Perhitungan susut pengeringan dan persen rendemen 82](#_Toc45478332)

[Lampiran 10. Bagan alir pembuatan ekstrak 83](#_Toc45478333)

[Lampiran 11. Bagan alir pembuatan sediaan masker gel peel-off 84](#_Toc45478334)

[Lampiran 12. Sediaan masker gel peel-off 85](#_Toc45478335)

[Lampiran 13. Uji Homogenitas 86](#_Toc45478336)

[Lampiran 14. Hasil Uji pH 87](#_Toc45478337)

[Lampiran 15. Hasil Uji Daya Sebar 88](#_Toc45478338)

[Lampiran 16. Hasil Uji Viskositas 89](#_Toc45478339)

[Lampiran 17. Hasil Uji iritasi](#_Toc45478340) 90

[Lampiran 18. Hasil Uji Waktu Kering 91](#_Toc45478341)

[Lampiran19. Penggunaan Masker Pada Penelis 92](#_Toc45478342)

[Lampiran 20. Hasil uji Masker gel *peel-off* dengan alat skin *analyzer* 93](#_Toc45478343)

[Lampiran 21. Contoh format surat pernyataan sukarelawan 96](#_Toc45478344)

[Lampiran 22. Data SPSS 97](#_Toc45478345)