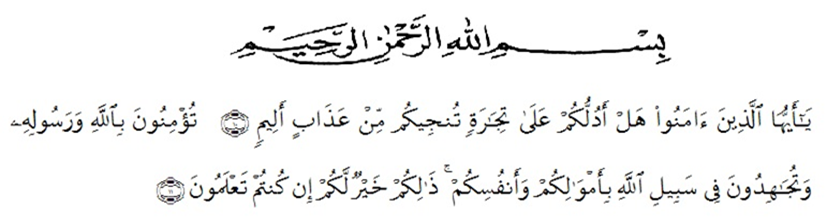
# KATA PENGANTAR

****

***Artinya :***

“ Hai orang-orang yang beriman, sukakah kamu aku tunjukkan suatu perniagaan yang dapat menyelamatkanmu dari azab yang pedih? (yaitu) kamu beriman kepada Allah dan Rasulnya dan berjihad di jalan Allah dengan harta dan jiwamu. Itulah yang lebih baik bagimu, jika kamu mengetahui (QS. Ash-Shaff 10-11).

Segala puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyelesaikan penulisan bahan seminar ini dengan judul ”Formulasi Dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off Nanoekstrak Bonggol Nanas (*Ananas comosus* (L.)Merr) Sebagai *Anti-Aging*” sebagai syarat memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ayah tercinta Abdur Razak Nasution dan Ibu tersayang Ernita, terimakasih atas kepercayaan yang telah diberikan kepada saya untuk melanjutkan pendidikan kuliah S1, serta cinta dan do’a, motivasi, semangat dan nasihat yang tidak hentinya selama penulisan bahan skripsi ini.

Penulis juga menyampaikan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si. selaku pembimbing yang telah membimbing dan memberi banyak masukan serta saran dan motivasi kepada penulis dengan penuh kesabaran dan tanggung jawab selama penelitian sehingga selesainya skripsi ini, serta tak lupa pula ucapan terima kasih kepada Ibu Dr. apt. Gabena Indrayani Dalimunthe, M.Si dan Ibu apt. Zulmai Rani, S.Farm., M.Farm selaku penguji saya yang telah banyak memberikan masukan dan saran demi sempurnanya penelitian dan penulisan bahan skripsi ini.

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

1. Bapak Dr. H. Firmansyah, M.Si selaku Rektor Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
2. Ibu apt. Minda Sari Lubis, S.Farm., M.Si Selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
3. Ibu apt. Rafita Yuniarti, S.Si., M.Kes selaku Wakil Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
4. Ibu apt. Zulmai Rani, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
5. Ibu Anny Sartika Daulay, S.Si., M.Si selaku Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.
6. Bapak/Ibu staf pengajar Fakultas Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan yang telah mendidik dan membina penulis hingga dapat menyelesaikan pendidikan.
7. M. Adrian Patria Erza NST, S.Ak dan Lulu Fakhira sebagai abang dan adik penulis, terimakasih atas segala do’a , semangat dan kasih sayang yang telah diberikan kepada saya selama penulisan bahan skripsi ini.
8. Saudara Aulia Indra Gunawan, S.Farm yang telah berkontribusi banyak dalam menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran dan materi kepada saya, serta menjadi support system penulis selama proses penelitian dan penulisan bahan skripsi ini.
9. Sahabat penulis Mia Wulandari dan Tazhfirotun Najwa yang telah memberikan semangat dan motivasi selama penulisan bahan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa bahan skripsi ini masih banyak kekurangan oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan bahan skripsi ini.

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

Medan, 24 Desember 2024

Penulis,



Miftahul Husna

Npm. 202114030

# DAFTAR ISI

**HALAMAN SAMPUL……………………………………………………….......i**

HALAMAN PERSYARATAN [SKRIPSI ii](#_Toc180446686)

HALAMAN [TANDA PERSETUJUAN SKRIPSI Error! Bookmark not defined.](#_Toc180446687)

[SURAT PERNYATAAN iii](#_Toc180446688)

[ABSTRAK v](#_Toc180446689)

[*ABSTRACT* Error! Bookmark not defined.](#_Toc180446690)

[KATA PENGANTAR vii](#_Toc180446691)

[DAFTAR ISI x](#_Toc180446692)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc180446693)

[DAFTAR GAMBAR xvi](#_Toc180446694)

[DAFTAR LAMPIRAN xviii](#_Toc180446695)

BAB I [PENDAHULUAN 1](#_Toc180446697)

[1.1 Latar Belakang Penelitian 1](#_Toc180446698)

[1.2 Rumusan Masalah 3](#_Toc180446699)

[1.3 Hipotesis Penelitian 4](#_Toc180446700)

[1.4 Tujuan Penelitian 4](#_Toc180446701)

[1.5 Manfaat Penelitian 4](#_Toc180446702)

[1.6 Kerangka Pikir 5](#_Toc180446703)

BAB II [TINJAUAN PUSTAKA 6](#_Toc180446705)

[2.1 Tumbuhan Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) 6](#_Toc180446706)

[2.1.1 Klasifikasi dan Nama Daerah Tumbuhan Nanas 6](#_Toc180446707)

[2.1.2 Morfologi Nanas 7](#_Toc180446708)

[2.1.3 Kandungan Kimia Tanaman Nanas 8](#_Toc180446709)

[2.1.4 Khasiat Tanaman Nanas 9](#_Toc180446710)

[2.1.5 Penelitian Tanaman Nanas 9](#_Toc180446711)

[2.2 Bonggol Buah Nanas 10](#_Toc180446712)

[2.3 Simplisia 10](#_Toc180446713)

[2.3.1 Pembagian Simplisia 10](#_Toc180446714)

[2.3.2 Syarat Simplisia 11](#_Toc180446715)

[2.3.3 Proses Penyiapan Simplisia 12](#_Toc180446716)

[2.4 Ekstraksi 15](#_Toc180446717)

[2.5 Metabolit Sekunder 20](#_Toc180446718)

[2.5.1 Alkaloid 21](#_Toc180446719)

[2.5.2 Flavonoid 22](#_Toc180446720)

[2.5.3 Tanin 22](#_Toc180446721)

[2.5.4 Saponin 23](#_Toc180446722)

[2.5.5 Terpenoid/Steroid 23](#_Toc180446723)

[2.5.6 Glikosida 24](#_Toc180446724)

[2.6 Nano Teknologi 25](#_Toc180446725)

[2.6.1 Definisi Nano Teknologi 25](#_Toc180446726)

[2.6.2 Keuntungan dan Kerugian Nano Teknologi 25](#_Toc180446727)

[2.7 Kosmetik 26](#_Toc180446728)

[2.7.1 Definisi Kosmetik 26](#_Toc180446729)

[2.7.2 Penggolongan Kosmetik 26](#_Toc180446730)

[2.8 Masker *(Face mask)* 27](#_Toc180446731)

[2.8.1 Fungsi Masker 27](#_Toc180446732)

[2.8.2 Jenis-Jenis Masker 28](#_Toc180446733)

[2.9 Masker Gel Peel-Off 29](#_Toc180446734)

[2.10 Gel 30](#_Toc180446735)

[2.10.1 Definisi Gel 30](#_Toc180446736)

[2.10.2 Jenis-Jenis Gel 31](#_Toc180446737)

[2.10.3 Syarat Gel 33](#_Toc180446738)

[2.10.4 Kelebihan dan Kekurangan Gel 34](#_Toc180446739)

[2.11 Kulit 34](#_Toc180446740)

[2.11.1 Anatomi Kulit 34](#_Toc180446741)

[2.11.2 Fungsi Biologis Kulit 37](#_Toc180446742)

[2.11.3 Kulit Wajah 39](#_Toc180446743)

[2.11.4 Penuaan Dini 39](#_Toc180446744)

[2.12 *Anti-aging* 42](#_Toc180446745)

[2.12.1 Pengertian *Anti-aging* 42](#_Toc180446746)

[2.12.2 Fungsi dan Manfaat *Anti-aging* 42](#_Toc180446747)

[2.13 *Skin Analyzer* 43](#_Toc180446748)

[2.14 Radikal Bebas 44](#_Toc180446749)

[2.15 Antioksidan 46](#_Toc180446750)

[2.15.1 Jenis-Jenis Antioksidan 47](#_Toc180446751)

[2.15.2 Manfaat Antioksidan 48](#_Toc180446752)

[2.16 Metode DPPH (*1,1-dipHenyl-2- picrylhydrazyl*) 48](#_Toc180446753)

[2.17 Monografi Bahan 49](#_Toc180446754)

BAB III [METODE PENELITIAN 57](#_Toc180446756)

[3.1 Rancangan Penelitian 57](#_Toc180446757)

[3.1.1 Variabel Penelitian 57](#_Toc180446758)

[3.1.2 Parameter Penelitian 57](#_Toc180446759)

[3.2 Jadwal dan Lokasi Penelitian 58](#_Toc180446760)

[3.2.1 Jadwal Penelitian 58](#_Toc180446761)

[3.2.2 Lokasi Penelitian 58](#_Toc180446762)

[3.3 Bahan Penelitian 58](#_Toc180446763)

[3.4 Peralatan 59](#_Toc180446764)

[3.5 Pengumpulan dan Pembuatan Sampel 59](#_Toc180446765)

[3.5.1 Pengumpulan Sampel 59](#_Toc180446766)

[3.5.2 Pembuatan Serbuk Simplisia Bonggol Nanas 59](#_Toc180446767)

[3.6 Karakterisasi Simplisia 60](#_Toc180446768)

[3.6.1 Pemeriksaan Makroskopik 60](#_Toc180446769)

[3.6.2 Pemeriksaan Mikroskopik 60](#_Toc180446770)

[3.6.3 Penetapan Kadar Air 60](#_Toc180446771)

[3.6.4 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Air 61](#_Toc180446772)

[3.6.5 Penetapan Kadar Sari Larut Dalam Etanol 62](#_Toc180446773)

[3.6.6 Penetapan Kadar Abu Total 62](#_Toc180446774)

[3.6.7 Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam 62](#_Toc180446775)

[3.7 Pembuatan Ekstrak Bonggol Nanas 63](#_Toc180446776)

[3.8 Pembuatan Nanoekstrak Bonggol Nanas 63](#_Toc180446777)

[3.9 Pembuatan Larutan Pereaksi 63](#_Toc180446778)

[3.9.1 Larutan Pereaksi Asam Klorida 2N 63](#_Toc180446779)

[3.9.2 Larutan Pereaksi Molish 64](#_Toc180446780)

[3.9.3 Larutan Pereaksi Dragendorf 64](#_Toc180446781)

[3.9.4 Larutan Pereaksi Mayer 64](#_Toc180446782)

[3.9.5 Larutan Pereaksi Bouchardat 64](#_Toc180446783)

[3.9.6 Larutan Pereaksi Liberman-burchard 64](#_Toc180446784)

[3.9.7 Larutan Pereaksi Besi (III) Klorida 65](#_Toc180446785)

[3.9.8 Larutan Pereaksi Timbal (II) Asetat 0,4 M 65](#_Toc180446786)

[3.10 Skrining Fitokimia Ekstrak dan Nanoekstrak Bonggol Nanas 65](#_Toc180446787)

[3.10.1 Pemeriksaan Saponin 65](#_Toc180446788)

[3.10.2 Pemeriksaan Tanin 65](#_Toc180446789)

[3.10.3 Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid 65](#_Toc180446790)

[3.10.4 Pemeriksaan Alkaloid 66](#_Toc180446791)

[3.10.5 Pemeriksaan Flavonoid 66](#_Toc180446792)

[3.10.6 Pemeriksaan Glikosida 67](#_Toc180446793)

[3.11 Karakterisasi Nanoekstrak Bonggol Nanas dan Nanomasker Gel Peel- Off Ekstrak Bonggol Nanas 67](#_Toc180446794)

[3.11.1 Uji Ukuran Partikel 67](#_Toc180446795)

[3.12 Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bonggol Nanas 68](#_Toc180446796)

[3.12.1 Pembuatan Larutan Induk Baku DPPH 68](#_Toc180446797)

[3.12.2 Pembuatan Larutan Induk Baku II DPPH 68](#_Toc180446798)

[3.12.3 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 68](#_Toc180446799)

[3.12.4 Pembuatan Larutan Induk Baku Sampel 68](#_Toc180446800)

[3.12.5 Penentuan *Operating Time* 68](#_Toc180446801)

[3.12.6 Pengukuran Absorbansi Sampel 69](#_Toc180446802)

[3.12.7 Pembuatan Larutan Pembanding Vitamin C 69](#_Toc180446803)

[3.12.8 Penentuan Persen Perendaman (% inhibisi) 70](#_Toc180446804)

[3.12.9 Penentuan Nilai 70](#_Toc180446805)

[3.13 Formula Sediaan Masker Gel Peel-Off 71](#_Toc180446806)

[3.13.1 Pembuatan Sediaan Masker Gel Peel-Off 72](#_Toc180446807)

[3.13.2 Pembuatan Nanomasker Gel Peel-Off 72](#_Toc180446808)

[3.14 Evaluasi Mutu Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off 73](#_Toc180446809)

[3.15 Uji Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off Nanoekstrak Bonggol Nanas 74](#_Toc180446810)

[3.15.1 Pembuatan Larutan Induk Baku DPPH 74](#_Toc180446811)

[3.15.2 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 74](#_Toc180446812)

[3.15.3 Pembuatan Larutan Induk Baku Sampel 75](#_Toc180446813)

[3.15.4 Pengukuran Absorbansi Sampel 75](#_Toc180446814)

[3.16 Uji Aktivitas Anti-aging Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bonggol Nanas 75](#_Toc180446815)

[3.17 Analisis Data 76](#_Toc180446816)

BAB IV [HASIL DAN PEMBAHASAN 77](#_Toc180446818)

[4.1 Hasil Pengolahan Sampel 77](#_Toc180446819)

[4.2 Hasil Pembuatan Ekstrak Bonggol Nanas 77](#_Toc180446820)

[4.3 Hasil Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia 77](#_Toc180446821)

[4.3.1 Hasil Pemeriksaan Makroskopik 78](#_Toc180446822)

[4.3.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopik 78](#_Toc180446823)

[4.3.3 Hasil Karakterisasi Simplisia Bonggol Nanas 78](#_Toc180446824)

[4.4 Hasil Skrining Fitokimia 81](#_Toc180446825)

[4.5 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bonggol Nanas 83](#_Toc180446826)

[4.5.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 83](#_Toc180446827)

[4.5.2 Hasil Penentuan *Operating time* 84](#_Toc180446828)

[4.5.3 Hasil Pengukuran Absorbansi Ekstrak dan Vitamin C 84](#_Toc180446829)

[4.6 Hasil Pembuatan Sediaan Masker Gel Peel-Off 87](#_Toc180446830)

[4.7 Hasil Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-off 89](#_Toc180446831)

[4.7.1 Hasil Uji Homogenitas 89](#_Toc180446832)

[4.7.2 Hasil Uji Organoleptis 90](#_Toc180446833)

[4.7.3 Hasil Uji Waktu Kering 91](#_Toc180446834)

[4.7.4 Hasil Uji pH 92](#_Toc180446835)

[4.7.5 Hasil Uji Daya Sebar 93](#_Toc180446836)

[4.7.6 Hasil Uji Daya Lekat 95](#_Toc180446837)

[4.8 Hasil Uji PSA 96](#_Toc180446838)

[4.9 Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off 98](#_Toc180446839)

[4.9.1 Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH 98](#_Toc180446840)

[4.9.2 Hasil Pengukuran Antioksidan Masker Gel Peel-Off 98](#_Toc180446841)

[4.10 Hasil Uji Aktivitas *Anti-aging* Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bonggol Nanas 102](#_Toc180446842)

[4.10.1 Kadar Air (*Moisture*) 102](#_Toc180446843)

[4.10.2 Elastisitas (*Elasticity*) 105](#_Toc180446844)

[4.10.3 Warna Kulit (*pigment*) 108](#_Toc180446845)

BAB V [KESIMPULAN DAN SARAN 112](#_Toc180446847)

[5.1 Kesimpulan 112](#_Toc180446848)

[5.2 Saran 112](#_Toc180446849)

[DAFTAR PUSTAKA 113](#_Toc180446850)

# DAFTAR TABEL

**Halaman**

[**Tabel 2. 1** Pengukuran Kondisi Kulit Dengan *Skin Analyzer* 44](#_Toc169620707)

[**Tabel 3. 1** Kategori Nilai Sebagai Antioksidan……..……………………..71](#_Toc169620716)

[**Tabel 3. 2** Formula Sediaan Masker Gel Peel-Off 71](#_Toc169620717)

[**Tabel 4. 1** Data Hasil Karakterisasi Simplisia Bonggol Nanas…………….…..79](#_Toc169620725)

[**Tabel 4. 2** Data Hasil Pemeriksaan Skrining Fitokimia 81](#_Toc169620726)

[**Tabel 4. 3** Data Absorbansi DPPH 84](#_Toc169620727)

[**Tabel 4. 4** Data Hasil Absorbansi dan Persen Inhibisi Ekstrak Bonggol Nanas 84](#_Toc169620727)

[**Tabel 4. 5** Data Hasil Absorbansi dan Persen Inhibisi Vitamin C 86](#_Toc169620728)

[**Tabel 4. 6** Hasil Persamaan Regresi Linier dan Hasil Analisis 87](#_Toc169620729)

[**Tabel 4. 7** Data Hasil Uji Organoleptis Sediaan 89](#_Toc169620730)

[**Tabel 4. 8** Data Hasil Uji Waktu Kering 90](#_Toc169620731)

[**Tabel 4. 9** Data Hasil Uji pH 92](#_Toc169620732)

[**Tabel 4. 10** DataHasil Uji Daya Sebar 94](#_Toc169620733)

[**Tabel 4. 11** Data Hasil Uji Daya Lekat 95](#_Toc169620734)

[**Tabel 4. 12** Hasil Pengukuran Partikel Ekstrak 97](#_Toc169620735)

**Tabel 4. 13** Hasil Pengukuran Partikel Sediaan Masker Gel Peel-Off ……….....97

[**Tabel 4. 14** Persen Inhibisi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Bonggol Nanas….…..97](#_Toc169620736)

[**Tabel 4. 15** Persen Inhibisi Vitamin C 99](#_Toc169620737)

[**Tabel 4. 16** Hasil Persamaan Regresi Linier dan Hasil Analisis 99](#_Toc169620738)

[**Tabel 4. 17** Hasil Pengukuran Kadar Air (*Moisture*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan 103](#_Toc169620739)

[**Tabel 4. 18** Hasil Pengukuran Elastisitas (*Elasticity*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan 106](#_Toc169620740)

[**Tabel 4. 19** Hasil Pengukuran Pigmen (*pigment*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan 109](#_Toc169620741)

# DAFTAR GAMBAR

**Halaman**

[**Gambar 1. 1** Kerangka Pikir 5](#_Toc171641011)

[**Gambar 2. 1** Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr)…………….…………………6](#_Toc173871200)

[**Gambar 2. 2** Struktur Morfologi Tanaman Nanas 7](#_Toc173871201)

[**Gambar 2. 3** Struktur Kimia Alkaloid 21](#_Toc173871202)

[**Gambar 2. 4** Stuktur Flavonoid 22](#_Toc173871203)

[**Gambar 2. 5** Struktur Kimia Tanin 23](#_Toc173871204)

[**Gambar 2. 6** Struktur Kimia Saponin 23](#_Toc173871205)

[**Gambar 2. 7** Struktur Kimia Terpenoid dan Steroid 24](#_Toc173871206)

[**Gambar 2. 8** Struktur Kimia Glikosida 25](#_Toc173871207)

[**Gambar 2. 9** Anatomi Kulit 34](#_Toc173871208)

[**Gambar 2. 10** Bentuk dan Struktur Kimia Polivinil Alkohol (PVA) 50](#_Toc173871209)

[**Gambar 2. 11** Bentuk dan Struktur Kimia Hidroxyl Propyl Methyl Cellulose (HPMC) 50](#_Toc173871210)

[**Gambar 2. 12** Bentuk dan Struktur Kimia Gliserin 52](#_Toc173871211)

[**Gambar 2. 13** Bentuk dan Struktur Kimia Trietanolamin (TEA) 53](#_Toc173871212)

[**Gambar 2. 14** Bentuk dan Struktur Kimia Metil Paraben 54](#_Toc173871213)

[**Gambar 2. 15** Bentuk dan Struktur Kimia Propil Paraben 55](#_Toc173871214)

[**Gambar 2. 16** Bentuk dan Struktur Kimia Aquadest 56](#_Toc173871215)

[**Gambar 4. 1** Panjang gelombang maksimum DPPH…………………………..83](#_Toc171641054)

[**Gambar 4. 2** Grafik % Inhibisi Ekstrak Bonggol Nanas 85](#_Toc171641055)

[**Gambar 4. 3** Grafik % Inhibisi Vitamin C 86](#_Toc171641056)

Gambar 4. 4 Grafik Nilai Waktu Kering Sediaan Masker Gel Peel-Off EBN...91

Gambar 4. 5 Grafik Nilai pH Sediaan Masker Gel Peel-Off EBN ....................92

Gambar 4. 6 Grafik Nilai Daya Sebar Sediaan Masker Gel Peel-Off EBN.......93

Gambar 4. 7 Grafik Nilai Daya Lekat Sediaan Masker Gel Peel-Off EBN.......95

[**Gambar 4. 8** Grafik % Inhibisi Formula 0 100](#_Toc171641057)

[**Gambar 4. 9** Grafik % Inhibisi Formula I 101](#_Toc171641058)

[**Gambar 4. 10** Grafik % Inhibisi Formula II 101](#_Toc171641059)

[**Gambar 4. 11** Grafik % Inhibisi Formula III 101](#_Toc171641060)

[**Gambar 4. 12** Grafik Pengaruh Pemakaian Masker Gel Peel-Off Terhadap Kadar Air (*Moisture*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan. 104](#_Toc171641061)

[**Gambar 4. 13** Grafik Pengaruh Pemakaian Masker Gel Peel-Off Terhadap Elastisitas (*Elasticity*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan. 107](#_Toc171641062)

[**Gambar 4. 14** Grafik Pengaruh Pemakaian Masker Gel Peel-Off Terhadap Warna Kulit (*Warna Kulitt*) Pada Kulit Sukarelawan Selama Tiga Minggu Perawatan. 110](#_Toc171641063)

# DAFTAR LAMPIRAN

**Halaman**

[**Lampiran 1** Surat Izin Pemakaian Fasilitas Laboratorium Farmasi Terpadu UMN Al-Washliyah 120](#_Toc169621770)

[**Lampiran 2** Surat Kegiatan Laboratorium UMN Al-Washliyah 121](#_Toc169621771)

[**Lampiran 3** Surat Bebas Laboratorium 122](#_Toc169621772)

[**Lampiran 4** Bagan Alir Pembuatan Simplisia 123](#_Toc169621773)

[**Lampiran 5** Pembuatan Simplisia Bonggol Nanas 124](#_Toc169621774)

[**Lampiran 6** Perhitungan Susut Pengeringan dan Rendemen Simplisia 125](#_Toc169621775)

[**Lampiran 7** Bagan Alir Karakterisasi Simplisia 126](#_Toc169621776)

[**Lampiran 8** Uji Pemeriksaan Makroskopik Bonggol Nanas 127](#_Toc169621777)

[**Lampiran 9** Uji Pemeriksaan Mikroskopik Simplisia Bonggol Nanas 128](#_Toc169621778)

[**Lampiran 10** Uji Karakterisasi Simplisia 130](#_Toc169621779)

[**Lampiran 11** Perhitungan Karakterisasi Simplisia Bonggol Nanas 132](#_Toc169621780)

[**Lampiran 12** Bagan Alir Pembuatan Ekstrak Etanol Bonggol Nanas 133](#_Toc169621781)

[**Lampiran 13** Pembuatan Ekstrak Etanol Bonggol Nanas 134](#_Toc169621782)

[**Lampiran 14** Perhitungan Rendemen Ekstrak 135](#_Toc169621783)

[**Lampiran 15** Bagan Alir Pembuatan Nanoekstrak Bonggol Nanas 136](#_Toc169621784)

[**Lampiran 16** Proses Pembuatan Nanoekstrak Bonggol Nanas 137](#_Toc169621785)

[**Lampiran 17** DataHasil Pengukuran Partikel Ekstrak dan Nanoekstrak Bonggol Nanas 138](#_Toc169621786)

[**Lampiran 18** Bagan Alir Skrining Fitokimia Ekstrak Dan Nanoekstrak Bonggol Nanas 139](#_Toc169621787)

[**Lampiran 19** Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak dan Nanoekstrak Bonggol Nanas 140](#_Toc169621788)

[**Lampiran 20** Bagan Alir Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bonggol Nanas 142](#_Toc169621789)

[**Lampiran 21** Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bonggol Nanas 146](#_Toc169621790)

[**Lampiran 22** Hasil Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH Ekstrak Bonggol Nanas 148](#_Toc169621791)

[**Lampiran 23** Data Hasil *Operating Time* 149](#_Toc169621792)

[**Lampiran 24** Data Hasil Absorbansi Ekstrak Bonggol Nanas 150](#_Toc169621793)

[**Lampiran 25** Data Hasil Absorbansi Vitamin C 151](#_Toc169621794)

[**Lampiran 26** Perhitungan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bonggol Nanas 152](#_Toc169621795)

[**Lampiran 27** Bagan Alir Pembuatan Masker Gel Peel-Off 157](#_Toc169621796)

[**Lampiran 28** Proses Pembuatan Masker Gel Peel-Off 158](#_Toc169621797)

[**Lampiran 29** Bagan Alir Pembuatan Nanomasker Gel Peel-Off 159](#_Toc169621798)

[**Lampiran 30** Pembuatan Nanomasker Gel Peel-Off 160](#_Toc169621799)

[**Lampiran 31** Data Hasil Pengukuran Nanomasker Gel Peel-Off 161](#_Toc169621800)

[**Lampiran 32** Bagan Alir Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-off 163](#_Toc169621801)

[**Lampiran 33** Hasil Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-off 164](#_Toc169621802)

[**Lampiran 34** Bagan Alir Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off 167](#_Toc169621803)

[**Lampiran 35** Pengujian Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off 169](#_Toc169621804)

[**Lampiran 36** Data Hasil Panjang Gelombang Maksimum DPPH Masker Gel Peel-Off 170](#_Toc169621805)

[**Lampiran 37** Data Hasil Absorbansi Masker Gel Peel-Off 171](#_Toc169621806)

[**Lampiran 38** Perhitungan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel-Off 173](#_Toc169621807)

**Lampiran 39** Hasil Uji Aktivitas *Anti-aging*…………………………...………184

[**Lampiran 40** Hasil Uji Statistik 184](#_Toc169621809)

Lampiran 41 Alat-Alat Yang Digunakan............................................................194