

**PEMBUATAN SEDIAAN MASKER WAJAH  
EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) DALAM  
BENTUK GEL *PEEL-OFF* SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**TUTI MUTIA RASIDIN  
A171050**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA  
YAYASAN HAZANAH  
BANDUNG  
2021**

**PEMBUATAN SEDIAAN MASKER WAJAH  
EKSTRAK UMBI BIT MERAH (*Beta vulgaris* L.) DALAM  
BENTUK GEL *PEEL-OFF* SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**TUTI MUTIA RASIDIN  
A171050**

Juli 2021

Disetujui Oleh:

Pembimbing



Prof. Dr. apt. Komar Ruslan W, M.Si.

Pembimbing



Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si.

Kutipan atau saduran baik sebagian ataupun seluruh naskah, harus menyebut nama pengarang dan sumber aslinya, yaitu Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

*Skripsi ini kupersembahkan kepada keluarga tercinta terkhusus untuk mama dan papa yang telah memberikan segala usaha terbaik, doa dan dukungannya. Terima kasih telah mewujudkan salah satu mimpi dan bisa menjadi kebanggaan.*



## ABSTRAK

Umbi bit merah adalah salah satu tanaman yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Penggunaan umbi bit merah selama ini hanya digunakan untuk zat warna. Kulit wajah merupakan salah satu organ tubuh yang membutuhkan antioksidan karena sering terpapar sinar UV. Pembuatan sediaan masker gel *peel-off* perlu dilakukan untuk mendapatkan aktivitas antioksidan dari umbi bit merah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan masker gel *peel-off* ekstrak umbi bit merah, mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak umbi bit merah, mengetahui stabilitas sediaan masker gel *peel-off* selama penyimpanan. Sediaan masker gel *peel-off* dibuat dengan 3 formula dengan masing-masing konsentrasi 1%, 2% dan 4%. Pengujian stabilitas meliputi organoleptis, homogenitas, viskositas, pH dan waktu mengering. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode Dipenylhydrazylpicryl (DPPH). Hasil penelitian yang telah dilakukan aktivitas antioksidan pada ekstrak umbi bit merah didapatkan nilai  $IC_{50}$  ppm merupakan antioksidan lemah. Hasil penelitian juga menunjukkan umbi bit merah dapat dijadikan sediaan masker gel *peel-off*. Stabilitas untuk sediaan masker gel *peel-off* selama penyimpanan 15 hari didapatkan sediaan yang stabil secara fisikokimia yaitu organoleptis, homogenitas dan pH. Analisis viskositas dan waktu mengering tidak memenuhi syarat stabilitas dari sediaan masker gel *peel-off*. Pada sediaan masker gel *peel-off* yang memenuhi persyaratan stabilitas adalah formula dengan konsentrasi 1% dan aktivitas antioksidan ekstrak lemah.

**Kata kunci:** Umbi Bit Merah, Masker gel *peel-off*, Antioksidan.

## ABSTRACT

*Red beetroot is a plant that has antioxidant activity. The use of red beetroot so far is only used for dyes. Facial skin is one of the organs of the body that requires antioxidants because it is often exposed to UV rays. The manufacture of peel-off gel mask preparations needs to be done to obtain antioxidant activity from red beetroot. This study aims to make a peel-off gel mask preparation of red beetroot extract, to determine the antioxidant activity of red beetroot extract, to determine the stability of the peel-off gel mask preparation during storage. The peel-off gel mask preparation was made with 3 formulas with a concentration of 1%, 2% and 4% respectively. Stability tests include organoleptic, homogeneity, viscosity, pH and drying time. Testing of antioxidant activity using the Dipenylhydrazylpicryl (DPPH) method. The results of research that has been carried out on antioxidant activity in red beetroot extract obtained  $IC_{50}$  ppm value is a weak antioxidant. The results also showed that red beetroot can be used as a peel-off gel mask preparation. Stability for peel-off gel mask preparations during 15 days of storage obtained physicochemically stable preparations, namely organoleptic, homogeneity and pH. Analysis of viscosity and drying time did not meet the stability requirements of the peel-off gel mask preparation. The peel-off gel mask preparation that meets the stability requirements is a formula with a concentration of 1% and the antioxidant activity of the extract red beetroot is weak.*

**Keywords:** *Red Beetroot, Peel-off Gel Mask, Antioxidants.*



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim.*

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena berkat segala rahmat dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul "**Pembuatan Sediaan Masker Wajah Ekstrak Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris L.*) Dalam Bentuk Gel *Peel-off* Sebagai Antioksidan**".

Penelitian dan penulisan skripsi ini dilakukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. apt. Komar Ruslan W., M.Si., dan Dr. apt. Diki Prayugo, M.Si. atas bimbingan, nasihat, dukungan serta pengorbanan waktu yang diberikan. Pada kesempatan ini, tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. Dr. apt. Dewi Astriany, M.Si., selaku Wakil Ketua I Bidang Akademik Sarjana Farmasi,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm., selaku Ketua Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
4. apt. Novi Irwan Fauzi, S.Farm.,M.Si. selaku Dosen Wali yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis,
5. Staf dosen, administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.
6. Sahabat-sahabat terdekat atas dukungan dan bantuan kepada penulis selama menempuh perkuliahan,
7. Rekan-rekan seperjuangan kelas reguler pagi A dan mahasiswa angkatan 2017 yang telah memberikan inspirasi dan kegembiraan selama penulis kuliah di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah memberikan perhatiannya dalam menyelesaikan skripsi ini

Dalam penyusunan skripsi ini masih banyak kesalahan dan kekurangan karena pengetahuan yang masih sangat terbatas. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati diharapkan masukan berupa kritik dan saran yang bersifat membangun untuk perbaikan di masa yang akan datang.

Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat luas, institusi pendidikan, dan khususnya penulis sendiri.

Bandung, Juli 2021



Penulis



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
KUTIPAN .....	ii
PERSEMBAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>BAB I     PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	4
1.5 Waktu dan Tempat Penelitian .....	4
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Tanaman.....	5
2.1.1 Klasifikasi Umbi Bit merah ( <i>Beta vulgaris</i> L.) .....	5
2.1.2 Morfologi Umbi Bit Merah ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	5
2.1.3 Kandungan Kimia Umbi Bit Merah ( <i>Beta vulgaris</i> L.).....	7
2.2 Radikal Bebas.....	7
2.2.1 Pengertian .....	7
2.2.2 Pembentukan Radikal Bebas Pada Kulit .....	7
2.3 Antioksidan .....	8
2.3.1 Pengertian .....	8
2.3.2 Metode Penangkapan Radikal Bebas DPPH (1,1-diphenyl-2- pikrihidrazil) .....	8
2.4 Kulit .....	9
2.4.1 Definisi .....	9

2.4.2 Fungsi Kulit .....	10
2.5 Sediaan Masker Wajah.....	10
2.5.1 Definisi dan Kegunaan .....	10
2.5.2 Bentuk-bentuk masker .....	10
2.6 Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	11
2.7 Zat Tambahan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	12
2.7.1 Karbomer 940 .....	12
2.7.2 Polivinil Alkohol (PVA).....	12
2.7.3 Propilen glikol .....	13
2.7.4 Metil Paraben.....	13
2.7.5 Trietanolamin (TEA) .....	14
2.7.6 Akuadest .....	14
2.8 Bentuk Sediaan Farmasi dari Tanaman Segar .....	15
2.8.1 Bubur buah ( <i>pulp</i> ).....	15
2.8.2 Sari ( <i>jus</i> ).....	15
<b>BAB III TATA KERJA .....</b>	<b>17</b>
3.1 Alat .....	17
3.2 Bahan .....	17
3.3 Metode Penelitian .....	17
3.3.1 Pengumpulan bahan dan Determinasi .....	17
3.3.2 Pengolahan Umbi Bit merah .....	17
3.3.3 Karakterisasi Simplisia .....	18
3.3.4 Metode Pemerasan Umbi Bit Merah ( <i>Beta vulgaris L.</i> ).....	19
3.3.5 Penapisan Fitokimia.....	19
3.3.6 Formula Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	21
3.3.7 Pembuatan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	21
3.3.8 Pengujian Stabilitas Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	21
3.3.9 Uji Aktivitas Antioksidan.....	22
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>24</b>
4.1 Hasil Pengumpulan Bahan dan Determinasi Umbi Bit Merah ....	24
4.2 Hasil Pengolahan dan Metode Pemerasan Umbi Bit Merah.....	25
4.3 Hasil Karakterisasi .....	25



4.4 Hasil Penapisan Fitokimia .....	26
4.5 Hasil Pembuatan Formula .....	27
4.6 Hasil Pengujian Stabilitas Sediaan .....	27
4.6.1 Hasil Pengujian Organoleptis .....	27
4.6.2 Hasil Pengujian Homogenitas .....	27
4.6.3 Hasil Pengukuran pH.....	28
4.6.4 Hasil Pengujian Viskositas .....	29
4.6.5 Hasil Pengujian Waktu Mengering .....	29
4.7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan .....	30
4.7.1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak .....	30
4.7.2 Aktivitas Antioksidan Sediaan Masker gel <i>peel-off</i> .....	31
<b>BAB V    SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA .....</b>	<b>32</b>
5.1 Simpulan .....	32
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>33</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>36</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tingkat kekuatan Antioksidan dengan Metode DPPH .....	9
3.1 Formula Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	21
4.1 Hasil perhitungan Rendemen Ekstrak .....	24
2.4 Hasil Karakterisasi Simplisia .....	25
4.3 Hasil Penapisan Fitokimia .....	26
4.4 Hasil Pengujian Organoleptis Masker Gel <i>Pell-off</i> .....	27
4.5 Hasil Pengujian Homogenitas .....	28

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Umbi Bit merah .....	5
2.2 Struktur Kimia Karbomer 940 .....	12
2.3 Struktur Kimia PVA .....	12
2.4 Struktur Kimia Propilen glikol.....	13
2.5 Struktur Kimia Metil Paraben .....	13
2.6 Struktur Kimia TEA.....	14
2.7 Struktur Kimia Akuades.....	14
4.1 Hasil Pengukuran pH .....	29
4.2 Hasil Pengujian Viskositas .....	29
4.3 Hasil Pengujian Waktu Meringing .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi.....	37
2. Rendemen Ekstrak Umbi Bit Merah .....	38
3. Perhitungan Karakterisasi .....	39
4. Penapisan Fitokimia .....	40
5. Pengujian Aktivitas Antioksidan .....	42
6. Sediaan Masker Gel <i>Peel-off</i> .....	43



## DAFTAR PUSTAKA

- Anam, C., Kawiji, dan Setiawan, R. D. 2013. "Kajian Karakteristik Fisik Dan Sensori Serta Aktivitas Antioksidan Dari Granul Effervescent Buah Beet (Beta Vulgaris) Dengan Perbedaan Metode Granulasi Dan Kombinasi Sumber Asam". *Jurnal Teknosains Pangan Vol 2(2)* : 21-28.
- Agoes, Goeswin. 2007. *Teknologi Bahan Alam*. Bandung : Penerbit ITB. Hal. 4-7.
- Armala, M.M., 2009, "Daya Antioksidan Fraksi Air Ekstrak Herba Kenikir (*Cosmos caudatus* H. B.K) dan Profil KLT." *Skripsi*. Jurusan Farmasi. Yogyakarta : Universitas Islam Indonesia.
- Backer, C. ., and Bakhuizen, v/d brink R. C. J. 1963. *flora of java*. Groningen : Wolter-Noordhoff NV.
- Cacig, S., Szabo-Raluca, M., and Lupea, A. 2006. "Spectrophotometric method for the study of the antioxidant activity applied on *Ziziphus jujuba* and *Hydrangea paniculata* aqueous extract". *Journal for Natural Sciences*.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Bahan Tambahan Pangan*, ed. 2. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Coles, L. T., and Clifton, P. M. 2012. "Effect of beetroot juice on lowering blood pressure in free-living, disease-free adults: A randomized, placebo-controlled trial". *Nutrition Journal* 11(1) : 1-6.
- Cronquist, A. (1981). *An Intergrated System of Classification of Flowering Plants*. New York : Columbia University Press.
- Departemen Kesehatan RI. 1989. *Materia Media Indonesia*. Jilid V. Jakarta : Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan. Hal. 513-520;1194-1197.
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Materia Media Indonesia*. Jilid VI. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Direktorat Jendral POM. Hal. 85.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan. Hal. 169-171.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta : Direktorat Jendral POM. Hal. 85.
- Departemen Kesehatan RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia*. Jakarta : Departemen Kesehatan. Hal. 169-171.

- Farnworth, N. R. 1996. "Biological and Phytochemical Screening of Plants". *Journal of Pharmaceutical*. Volume 55(3) : 243-269
- Harry, Ralph G. 1973. *Harry's Cosmeticology*. Ed. 6. New York : Chemical Publishing Co., Inc. Hal. 103-109
- Inradewi Armadany, F., dan Sirait, M. 2015. "Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L. var. *cucurbita*)". *Majalah Farmasi*, 1(2) : 29-32.
- Indu, R., Adhikari, A., Ray, M., Hazra, A. K., Sur, T. K., and Das, A. K. 2017. "Antioxidant properties of polyphenolic rich HPLC standardized extract of *Beta vulgaris* L. roots". *International Journal of Research and Development in Pharmacy & Life Sciences* 6(3) : 2619-2624.
- Jawa, E. O., Sawiji, R. T., Esati, N. K., dan Pusparini, A. D. (2020). "Identifikasi Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Umbi Bit Merah (*Beta vulgaris*) dengan Metode DPPH". *Pharmaceutical Scientific* 3 : 176-188.
- Jusuf, N. K. 2005. *Kulit Menua*. *Majalah Kedokteran Nusantara*.
- Kugler, F., Stintzing, F. C., and Carle, R. 2007. "Evaluation of the antioxidant capacity of betalainic fruits and vegetables". *Journal of Applied Botany and Food Quality* 81(1) : 69-76.
- Lembong, E., Utama, G. L., and Saputra, R. A. 2019. "Phytochemical Test, Vitamin C Content and Antioxidant Activities Beet Root (*Beta vulgaris* Linn.) Extracts as Food Coloring Agent from Some Areas in Java Island". *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 306(1).
- Lingga, Lanny. 2012. *The Healing Power of Antioxidant*. Jakarta : PT. Alex Media Komputindo
- Lugasi, A., and Hóvári, J. 2000. "Flavonoid aglycons in foods of plant origin I. vegetables". *Acta Alimentaria*.
- Miryanti, A., Lanny, S., Kurniawan, B., dan Stephen, I. 2011. "Ekstraksi antioksidan dari kulit buah manggis". *Res Rep-Eng Sci* 2.
- Mitsa, L., Sutyasningsih, dan Ari, W. 2013. "Effect of Increasing Concentration of Carnuba Wax on". 1-10.
- Muliyawan, D and Suriana, N. 2013. *A-Z Tentang Kosmetika*. Jakarta : PT Alex Media Komputindo
- Ninfali, P., and Angelino, D. 2013. "Nutritional and functional potential of *Beta vulgaris* *cicla* and *rubra*". *Fitoterapia*, 89(1) : 188-199.
- Pratiwi, L., dan Wahdaningsih, S. 2018. "Formulasi Dan Aktivitas Antioksidan



- Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)". *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)* 1(2) : 50–62.
- Ridho Asra, Rina Desni Yetti, D. R. dan N. (2020). "Physicochemical Study Of Betasianin And Antioxidant Activities Of Red Beet Tubers (*Beta Vulgaris* L.)". *Journal of Pharmaceutical and Sciences* 3(1) : 14–21.
- Rieger, M. M. 2000. *Harry's Cosmeticologi*. ed. 8. New York : Chemical Publishing Company.
- Rowe, C.R., Sheskey J.P., and Quinn, E. M. 2009. *Handbook of Pharmaceutical Excipients*. ed. 6. London : American Pharmacist Association and Pharmaceutical Press. P. 283-598
- Saani, M., and Lawrence, R. 2017. "Evaluation of Pigments As Antioxidant and Antibacterial Agents From Beta". 9(3).
- Sari, A. N. 2015. "Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit". *Journal of Islamic Scienc and Technology* 1(1) : 63–68.
- Septiani, S., Wathoni, N., dan Mita, S. R. mita. 2011. "Formulasi Sediaan Masker gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo". *Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran*. 2–4.
- Setiawati, R., dan Sukmawati, A. 2019. "Karakterisasi Fisik dan Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel Pell Off Yang Mengandung Sari Buah Naga (*Hylocerus polyrhizus*)". *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia* 15(2) : 65–74.
- Sunarni, T., Pramono, S., and Asmah, R. 2007. "Antioxidant-free radical scavenging of flavonoid from The Leaves of *Stelechocarpus burahol* (Bl.) Hook f. & Th". *Indonesian Journal of Pharmacy*.
- Tamat, S. R., Wikanta, T., dan Maulina, L. S. 2007. "Aktivitas Antioksidan dan Toksisitas Senyawa Bioaktif dari Ekstrak Rumput Laut Hijau *Ulva reticulata* Forsskal". *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*.
- Van Steenis, C.G.G.j. 2005. *Flora*. Jakarta : PT. Pradnya Pramita.
- Wasitaatmadja. 1997. *Penuntun Kosmetik Medik*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Widianingsih, M. 2016. "Antioxidant Activity Extract Methanol Of Red Dragon Fruit And Evaporation By Dry Air". 146–150.
- Winarsi, H. 2007. *Antioksidan Alami dan Radikal Bebas*. *Journal of Medicinal Plants Research*. Yogyakarta : Kanisius.
- Wirajayakusuma, Hembing. 1998. *Hidup Sehat Cara Hembing*. Cetakan ke-1. Edisi ke-15. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo. Gedia.