

**FORMULASI DAN EVALUASI MASKER GEL *PEEL-OFF*
KEFIR SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus* [F.A.C Weber] Britton & Rose)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

**VINA DINI AULIA
A161051**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2020**

**FORMULASI DAN EVALUASI MASKER GEL *PEEL-OFF*
KEFIR SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus* [F.A.C Weber] Britton & Rose)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi

**VINA DINI AULIA
A161051**



**SEKOLAH TINGGI FARMASI INDONESIA
YAYASAN HAZANAH
BANDUNG
2020**

**FORMULASI DAN EVALUASI MASKER GEL *PEEL-OFF*
KEFIR SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus* [F.A.C Weber] Britton & Rose)
SEBAGAI ANTIOKSIDAN**

**VINA DINI AULIA
A161051**

September 2020

Disetujui Oleh:

Disetujui Oleh

Pembimbing



Yola Desnera Putri, M.Farm., Apt

Pembimbing



Sohadi Warya, Drs, M.Si., Apt

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

Skripsi ini
kupersembahkan untuk
keluargaku tercinta Ibu,
Bapak, Kakak, Dede

yang tak pernah hentinya memberikan doa, kasih sayang, dan dukungan baik moril maupun materil.

ABSTRAK

Kulit merupakan organ pertama yang terkena dampak buruk radikal bebas yang dapat merusak kulit, radikal bebas dapat dicegah menggunakan antioksidan. Kefir susu kambing dan kulit buah naga merah memiliki aktivitas antioksidan yang dapat melawan radikal bebas. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mendapatkan masker gel *peel-off* yang memiliki aktivitas antioksidan. Pada penelitian ini dibuat tiga optimasi basis dengan variasi polivinyl alkohol dengan konsentrasi berturut-turut 1,5%; 3%; dan 6%; hasil menunjukkan bahwa konsentrasi 6% merupakan basis paling baik sehingga dibuat formula masker gel *peel-off* yaitu formula 1, formula 2, dan formula 3 dengan variasi konsentrasi ekstrak pada kefir berturut-turut 1%; 2%; 4% sebagai antioksidan. Hasil evaluasi sediaan masker gel *peel-off* diantaranya organoleptis, penetapan pH, viskositas, daya sebar, homogenitas, waktu sediaan mengering, uji iritasi yang memenuhi persyaratan dan uji aktivitas antioksidan dengan metode DPPH yang menunjukkan Formula 1 memiliki IC₅₀ sebesar 347 ppm tidak termasuk kedalam kategori antioksidan, formula 2 memiliki IC₅₀ sebesar 102,95 ppm dengan kategori sedang dan formula 3 memiliki IC₅₀ 74,06 ppm dengan kategori kuat.

Kata kunci: kulit buah naga, kefir, antioksidan, DPPH, masker gel *peel-off*

ABSTRACT

Skin is the first organ to be badly affected by free radicals that can damage skin, free radicals can be prevented using antioxidants. Goat milk kefir and red dragon fruit skin have antioxidant activity that can fight free radicals. Purpose of this study was to obtain a peel-off gel mask that has antioxidant activity. In this research, three optimization bases were made with a variation of polyvinyl alcohol with a successive concentration of 1.5%; 3%; and 6%; The results showed that the concentration of 6% was best basis so that a peel-off gel mask formula was made formula 1, formula 2, and formula 3 with variations in extract concentration of 1% kefir; 2%; 4% as an antioxidant. The evaluation results of peel-off gel mask preparation included organoleptic, pH determination, viscosity, dispersion, homogeneity, drying time, irritation test that met the requirements and antioxidant activity test using the DPPH method which showed Formula 1 had an IC₅₀ of 347 ppm not included in the category. antioxidants, formula 2 has an IC₅₀ of 102.95 ppm in medium category and formula 3 has an IC₅₀ of 74.06 ppm in the strong category.

Keywords : *dragon fruit skin, goat's milk kefir, antioxidant, DPPH, peel-off mask*

KATA PENGANTAR

Pertama-tama penulis panjatkan segala puji syukur kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul **“Formulasi dan Evaluasi Masker Gel *Peel-Off* Kefir Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* [F.A.C Weber] Britton & Rose) Sebagai Antioksidan”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia.

Dalam menyelesaikan skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada apt. Yola Desnera Putri, M.Farm. dan apt. Sohadi Warya, Drs, M.Si. selaku dosen pembimbing yang berperan pada penelitian ini dengan memberikan bimbingan, saran, nasihat, dukungan, dan pengarahan yang diberikan selama menjalankan penelitian dan penyusunan skripsi. Pada kesempatan ini, penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. apt. Adang Firmansyah, M.Si. selaku Ketua Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
2. apt. Dewi Astriany, M.Si. selaku Wakil Ketua Bidang Akademik Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
3. apt. Revika Rachmaniar, M.Farm. selaku Ketua Program Studi Sarjana Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
4. Seluruh staf dosen, staf administrasi, serta karyawan Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia,
5. Teman-teman seperjuangan mahasiswa angkatan 2016 dan Circle of Azurea yang telah memberi semangat dan dukungan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari 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.

Bandung, September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KUTIPAN	ii
PERSEMBAHAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian.....	3
1.5 Tempat dan Waktu Penelitian	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Kulit.....	4
2.2 Radikal Bebas.....	5
2.1.1 Sumber Radikal.....	6
2.3 Antioksidan	9
2.3.1 Jenis-Jenis Antioksidan.....	9
2.3.2 Mekanisme Kerja Antioksidan.....	10
2.4 Kefir	10
2.4.1 Proses Pembuatan Kefir dan Mutu Kimia.....	10
2.4.2 Starter Bibit Kefir	10
2.4.2 Manfaat Kefir.....	10
2.5 Buah Naga Merah	12
2.5.1 Deskripsi Tanaman Buah Naga Merah	12
2.5.2 Klasifikasi Buah Naga Merah	12

2.5.3	Morfologi Buah Naga Merah	13
2.5.4	Sifat Kimia Buah Naga Merah	13
2.5.5	Kandungan Buah Naga Merah	13
2.5.6	Karakterisasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah	13
2.5.7	Penapisan Fitokimia Buah Naga Merah	14
2.5.5	Kefir Buah Naga Merah	15
2.6	Masker Wajah	15
2.6.1	Klasifikasi Masker Wajah	15
2.7	Komponen Penyusun Masker gel <i>Peel-Off</i>	17
BAB 3. TATA KERJA		19
3.1	Alat	19
3.2	Bahan	19
3.3	Metodologi Penelitian	19
3.3.1	Metodologi Penelitian	19
3.3.2	Pengumpulan Bahan	20
3.3.3	Determinasi Tanaman	21
3.3.4	Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga	21
3.3.5	Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga	23
3.3.6	Pembuatan Kefir	25
3.3.7	Uji Aktivitas Antioksidan Kefir Susu Kambing	26
3.3.8	Pembuatan Kefir Dengan Penambahan Ekstrak	23
3.3.9	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Pada kefir	21
3.3.10	Formulasi Sediaan Masker gel <i>Peel-Off</i>	21
3.3.11	Evaluasi Sediaan	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN		24
4.1	Determinasi Kulit Buah Naga Merah	24
4.2	Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga	24
4.3	Pembuatan Kefir Susu Kambing dan Penambahan Ekstrak	25
4.4	Formulasi Sediaan Masker <i>Peel-Off</i>	25
4.5	Hasil Evaluasi Sediaan	26

4.6 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga, Kefir, Ekstrak dengan penambahan kefir dan sediaan.....	30
BAB 5. SIMPULAN DAN ALUR PENELITIAN SELANJUTNYA.....	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Alur Penelitian Selanjutnya.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Kategori Aktivitas Antioksidan.....	10
2.2 Hasil karakterisasi ekstrak kulit buah naga.....	14
2.3 Hasil penapisan skrining fitokimia ekstrak kulit buah naga.....	14
3.1 Optimasi Basis Masker Gel Peel-Off.....	21
3.2 Formula Masker Gel <i>Peel-Off</i>	22
4.1 Rendemen ekstrak air kulit buah naga merah.....	25
4.2 Optimasi Basis Masker Gel Peel-Off.....	26
4.3 Formula Masker Gel <i>Peel-Off</i>	25
4.4 Hasil Evaluasi Organoleptis.....	26
4.5 Hasil Evaluasi Homogenitas.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Struktur Anatomi Kulit Manusia	4
2.2 Buah Naga Merah	12
2.3 Struktur Kimia Polyvinyl Alkohol	18
2.4 Struktur Kimia Karbomer	18
2.5 Struktur Kimia Propilenglikol	18
2.6 Struktur Kimia Metil Paraben.....	19
2.7 Struktur Kimia Trietanolamin (TEA)	19
2.8 Struktur Kimia Akuadest	19
4.1 Hasil Evaluasi Antioksidan ekstrak, kefir, kefir dengan penambahan ekstrak	25
4.2 Hasil Evaluasi pH Ketiga Sediaan.....	29
4.3 Hasil Evaluasi Daya Sebar.....	30
4.4 Hasil Evaluasi Viskosits Ketiga Sediaan.....	30
4.5 Hasil Evaluasi Waktu Sediaan Mengering	31
4.6 Hasil Evaluasi Uji Iritasi.....	31
4.7 Hasil Evaluasi Aktivitas Antioksidan.....	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Determinasi Buah Naga Merah	37
2. Sertifikat Analisis DPPH	38
3. Sertifikat Analisis Asam Askorbat.....	39
3. Pengujian Aktivitas Antioksidan	40
4. Hasil Basis dan Masker Gel <i>Peel-Off</i>	46
5. Hasil Evaluasi Masker Gel <i>Peel-Off</i>	47

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, Rissa Noor. 2015. "Formulasi dan Evaluasi Masker Gel Peel-Off dari Ekstrak Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn.) Sebagai Antioksidan". *Skripsi*. Bandung. STFI. hal. 25
- Aruan, Linda Putri Aini. 2017. "Formulasi Sediaan Masker Peel-Off yang Mengandung Estrak Buah Apel Hijau (*Malus domestica* Borkh.) Sebagai Anti-skin-aging". *Skripsi*. Sumatera utara. USU. Hal 36; 38-39
- Calvilna, 2015. "Formulasi Dan Evaluasi *Spray Gel* Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia* [Christm.] Swingle) Sebagai Antibakteri Komplikasi Dekubitus". *Skripsi*. Bandung. STFI. Hal. 34
- Departemen Kesehatan RI. 1995. *Farmakope Indonesia*. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 896.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Farmakope Indonesia*. Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 63.
- Departemen Kesehatan RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 10-11.
- Dewi, Rusdiana T, Muctaridi, Norisca A. 2018. "Manfaat Kefir Untuk Kesehatan Kulit". Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. Bandung. Universitas Padjadjaran. Hal. 1-2
- Dungir, S.D., dan Katja, D.G. 2012. "Aktivitas Antioksidan Ekstrak Fenolik Dari Kulit Buah Manggis" *Jurnal MIPA Unsard* 1(1): 11-15.
- Farhan MR, Widodo AW, Rahman MA. 2019. "Ekstraksi Ciri Pada Klasifikasi Tipe Kulit Wajah Dengan Menggunakan Metode *Hoor Wave*". *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* e-ISSN: 2548-964X Vol. 3, No. 3 . Hal 1
- Fransworth, N. 1966. "Biological and Phoyochemical Screening of Plant." *Journal of Pharmaceutical Sciences* 55(3): 245-264
- Goeswin, A. 2015. *Sediaan Kosmetik*. Bandung. ITB. Hal. 114-119
- Hapsari, L. 2015. "Formulasi Facial Wash Gel Antijerawat dari Fraksi Etil Asetat Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*,L.)." *Skripsi*. Bandung: STFI. Hal. 39.
- Hilyaturrufaedah. 2017. "Optimasi Suhu dalam Pembuatan Kefir Susu Sapi dan Uji Aktifitas Antibakterinya Sebagai Minuman Probiotik." *Skripsi*. Jakarta. UIN Syarif Hidayatullah. Hal 5-6; 10-13
- Irianto, Koes. 2014. *Anatomi dan Fisiologi*. Bandung. Alfabeta. Hal. 425-427
- Khuluq AD, Widjanarko SB, Murtini ES. 2007. "Ekstraksi Dan Stabilitas Betasianin Daun Darah (*Alternanthera dentata*) (Kajian Perbandingan Pelarut Air:Etanol dan Suhu Ekstraksi)" *Jurnal Teknologi Pertanian*, Vol 8 No.3 (Desember 2007) 172-181. Hal 4

- Kurnani, Tb Bernito A. 2001. *Pemahaman Konsep Radikal Bebas dan Peranan Antioksidan dalam Meningkatkan Kesehatan Menuju Indonesia Sehat 2010*. Bandung. Universitas Padjadjaran. Hal. 2-9
- Luthfiyana N, Nurhikma, Hidayat T. 2019. “Karakteristik masker *gel peel off* dari sediaan bubuk rumput laut (*Eucheuma cottonii*)”. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1): 119-127. Hal.
- Murti, dkk. 2015. “Aktivitas Antioksidan Dan Uji Iritasi Sediaan Masker Gell *Peel-Off* Ekstrak Metanol Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)”. *Jurnal*. Semarang. Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Hal. 4
- Nanda, Tia. 2016. “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Pengental Terhadap Karakteristik *Soft Candy*.” *Skripsi*. Bandung. Universitas Pasundan. Hal. 10-11
- Phindo, Luther. 2016. “Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker *Peel Off* Yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (*Artocarpus Heterophyllus. Lamk*) Asam Glikolat dan Niasinamida”. *Skripsi*. Jakarta. UIN Syarif Hidayatullah. Hal. 20-22.
- Pratiwi L dan Wahdaningsih S. 2018. “Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Masker Wajah Gel *Pell-Off* Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.)”. *Pharmacy Medical Journal* Vol. 1 No 2, Universitas Tanjungpura. Hal. 4-5
- Rahmawati, Mahardika. 2016. “Aktifitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)”. *Skripsi*. Jember. Universitas Jember. Hal. 7-8
- Rengku PM, Ridhay A, Prismawiryanti. 2017. Ekstraksi Dan Uji Stabilitas Betasianin Dalam Ekstrak Buah Kaktus (*Opuntia elatior* Mill.). *Jurnal KOVALEN*, 3(2):142-149, Agustus 2017. Hal. 6
- Rowe, R. C., Shesky, P. L., dan Owen, S. C. 2009. *Handbook Pharmaceutical Excipients*. 6th Ed. London: The Pharmaceutical Press and The American Pharmacist Association. P. 110-112, 283-285, 637-639, 648-650, 767-769.
- Sari, dkk. 2016. *Formulasi masker gel peel-off antioksidan berbahan aktif ekstrak daun sirsak (Annona muricata Linn.)*. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-4*, Samarinda, 20 – 21 Oktober 2016. Hal. 1-2
- Setiawati, Ririn dan Sukmawati. 2018. “Karakterisasi fisik dan aktivitas antioksidan masker gel peel-off yang mengandung sari buah naga”. *Jurnal Farmasi Indonesia*. Vol 15, No 2, (2018). ISSN 1411-4283. Hal 3
- Shafira, U. 2015. “Formulasi Sediaan Spray Gel Serbuk Getah Tanaman Jarak Cina dengan Variasi Jenis Polimer Pembentuk Film dan Jenis Plasticizer.” *Prosiding Penelitian SPeSIA UNISBA 2015*. Bandung: Fakultas MIPA UNISBA. Hal. 564-566
- Siregar, Budiman Ahmad, dkk.2018. “Antibacterial & Antioxidant Properties of Leave & Stembark Extract of Artocarpus Heterophyllus as the Component of Peel-Off Mask” *IJSTE - International Journal of Science Technology & Engineering* | Volume 5 | Issue 4 | October 2018 ISSN (online): 2349-784X. Page 3-4

- Sulastri, Astri dan Chaerunnisa, Anis Yohana.2017. “Formulasi Masker *Gel Peel Off* Untuk Perawatan Kulit Wajah”. *Farmaka* Volume 14 Nomor 3 Universitas Padjadjaran. Hal. 4-5
- Sunarmi, dan Susilo Y. 2016. “Formulasi Masker gel antioksidan mengandung kulit buah naga merah”. *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, *Volume 6, No 1, Mei 2016*, . Hal 2
- The Plant List. 2011. A Working List of All Plant Species. <http://www.theplantlist.org>. Diakses 6 Februari 2020
- Triatmojo, Natalia A. 2019. “Optimasi *Polyvinyl Alcohol* Dan Gliserin Sediaan Masker *Peel-Off* Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn) : Aplikasi Desain Faktorial”. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Darma. Hal 23-29
- Tursina, Vina. 2019. “Uji Aktifitas Antioksidan dan Uji Kandungan Kimia Kefir Susu Kambing dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)”. *Skripsi*. Bandung. STFI. Hal. 26-38
- Wahdaningsih, dkk. 2011. “Aktivitas Radikal Bebas dari Batang Pakis”. *Majalah Obat Tradisional*, 16(3), 156 – 160, 2011. Hal 2