



Optimasi Formulasi Sediaan Masker Wajah Gel *Peel-Off* Dari Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantiifolia Cortice*) Berdasarkan Variasi Konsentrasi PVA

Optimization Formulation Peel-Off Gel Facial Mask of Lime Peel's Ethanol Extract (*Citrus Aurantiifolia Cortice*) Based on Varying PVA Concentration

Krisyanella^{1*}, Bella Rohani Nadeak¹, Resva Meinisasti¹ dan Dira Irnameria¹

¹Jurusan Analis Kesehatan, Prodi Diploma III Farmasi, Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Bengkulu, Indonesia

*E-mail: ellaunand@gmail.com

Diterima: September 2024

Direvisi: September 2024

Disetujui: Oktober 2024

Abstrak

PVA pada formula sediaan masker gel Peel-off berfungsi sebagai basis pembentuk lapisan film, sehingga sediaan mudah dikelupas saat telah mengering. Menurut teori, Konsentrasi PVA pada sediaan masker gel peel of akan berpengaruh pada pH, viskositas, daya lekat, daya sebar dan waktu mengering. Berdasarkan literatur range konsentrasi PVA yaitu 7-10%. Namun pada penelitian yang telah dilakukan oleh Rian Karnelo (2012), sediaan masker gel peel of dari ekstrak etanol kulit jeruk nipis menunjukkan karakteristik sediaan yang baik pada konsentrasi PVA 15%. **Tujuan penelitian** : Untuk mengetahui Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*C. aurantiifolia*) yang memiliki karakteristik terbaik berdasarkan variasi konsentasi PVA 7%, 10%, 15%. **Metode Penelitian** : Metode Eksperimental Laboratorium. **Hasil Penelitian** : Semakin tinggi konsentrasi PVA yang digunakan akan menghasilkan sediaan masker yang lebih kental sehingga daya sebar semakin kecil dan waktu sediaan mengering semakin cepat. Seluruh formula memenuhi standar sediaan masker gel peel of. Tidak ada pengaruh konsentrasi PVA terhadap organoleptis, homogenitas dan nilai pH. Namun semakin tinggi konsentrasi PVA, menyebabkan sediaan semakin cepat mengering. Berdasarkan uji hedonik 100% responden lebih menyukai tekstur dari Formula 3 (PVA 15%). **Kesimpulan** : Ketiga formula memenuhi syarat masker gel Peel-off, namun Formula 3 (PVA 15%) memiliki karakteristik terbaik pada uji daya sebar, uji waktu mengering dan uji hedonik

Kata kunci: Masker Gel Peel-off; PVA ; Kulit Jeruk Nipis

Abstract

The PVA in the Peel-off gel mask preparation formula functions as a film-forming base, so that the preparation is easy to peel off when it dries. According to theory, the PVA concentration in the peel-off gel mask preparation will affect the pH, viscosity, stickiness, spreadability and drying time. Based on the literature, the PVA concentration range is 7-10%. However, in research conducted by Rian Karnelo (2012), a gel peel mask preparation from lime peel ethanol extract showed good preparation characteristics at a PVA concentration of 15%. **Research objective:** To determine the best characteristics of Lime Peel (*C. aurantiifolia*) Ethanol Extract Gel Peel-off Facial Mask preparation based on variations in PVA concentration of 7%, 10%, 15%. **Research Method:** Laboratory Experimental Method. **Research Results:** The higher the concentration of PVA used, the thicker the mask preparation will be, so the spreading power will be smaller and the drying time will be faster. All formulas meet the standards for gel peel mask preparations. There was no effect of PVA concentration on organoleptics, homogeneity and pH values. However, the higher the PVA concentration, the faster the preparation dries. Based on the hedonic test, 100% of respondents preferred the texture of Formula 3 (PVA 15%). **Conclusion:** All three formulas met the requirements for a Peel-off gel mask. However, Formula 3 (PVA 15%) has the best characteristics in the spreadability test, drying time test and hedonic test.

Keywords: Peel-off Gel Mask; PVA ; Lime Peel

PENDAHULUAN

Masker termasuk kosmetik *depth cleansing* karena mampu mengangkat sel-sel kulit mati. Masker gel *Peel-off* mempunyai kemampuan untuk meningkatkan hidrasi pada kulit, memperbaiki dan merawat kulit wajah dari kerutan, penuaan dan juga mengecilkan pori-pori, membersihkan dan melembabkan kulit serta sangat bermanfaat untuk merelaksasi otot-otot wajah (Armadany et al., 2015).

Buah jeruk nipis (*C. aurantifolia*) diketahui mengandung senyawa flavonoid dan vitamin C yang tinggi, salah satu efek dari flavonoid dan vitamin C adalah sebagai antioksidan (Ulfa et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian Novriyanti et al (2022) menyatakan bahwa Kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 5,81 µg/ml yang termasuk dalam kategori antioksidan sangat kuat. Sementara penelitian Hindun et al.(2017) menyimpulkan bahwa kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) mengandung flavonoid, total flavonoid 0,667 % b/b, dan IC50 42,11 mg/mL, yang memiliki kemampuan mencerahkan kulit.

Pada Penelitian Karnelo et al (2022) telah dilakukan penelitian mengenai formulasi sediaan masker gel *Peel-off* dari ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*), pada penelitian tersebut konsentasi PVA yang digunakan adalah 15%. PVA pada formula sediaan masker gel *Peel-off* berperan sebagai basis pembentuk lapisan film yang mudah dikelupas. Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Arinjani & Ariani, (2019) konsentrasi PVA pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun ungu yang dapat memberikan karakteristik fisik yang baik adalah konsentrasi PVA 10%.

Berdasarkan literatur range konsentrasi PVA yaitu 7-10% (Rowe et al., 2009). Variasi konsentrasi PVA akan mempengaruhi pH, viskositas, daya lekat, daya sebar dan waktu mengering dari sediaan masker gel *peel-off*. Semakin tinggi konsentrasi PVA akan menyebabkan peningkatan pH dari sediaan masker gel *peel off*. Hal ini disebabkan karena

PVA adalah golongan polimer sintetik yang memiliki pH 5-8. pH sediaan yang semakin asam akan menimbulkan efek iritasi pada kulit, sedangkan pH yang semakin basa akan membuat kulit menjadi kering atau bersisik (Arinjani & Ariani, 2019; Samsul et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian optimasi formulasi sediaan masker wajah gel *Peel-off* dari ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) berdasarkan variasi konsentrasi PVA 7%, 10% dan 15%

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental yaitu suatu penelitian yang melakukan kegiatan uji coba yang memanipulasi atau melakukan intervensi suatu variabel penelitian untuk menentukan konsentrasi PVA yang memberikan karakteristik terbaik pada sediaan masker gel *Peel-off* ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*)

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Alat gelas laboratorium dan formulasi, Timbangan analitik, Wadah maserasi dan *Vacum Rotary Evaporator*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simplisia kering Kulit buah jeruk nipis (*C. aurantifolia*), Etanol 70%, Polivinil Alkohol (PVA), Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), Propilen Glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, Aquadest, Reagent Uji Fitokimia.

Prosedur Kerja

Pembuatan Simplisia

Sampel diambil di Kabupaten Bengkulu Tengah, Kecamatan Karang Tinggi, Provinsi Bengkulu. Kemudian dilakukan proses pencucian dan sortasi basah. Kemudian dilakukan pengeringan dengan cara kering angin, sampai didapatkan kadar air simplisia ≤ 10%. Setelah itu dilakukan sortasi kering dan perajangan (Rafiah et al., 2023).

Pembuatan Ekstrak Etanol

500 gram simplisia kering kulit jeruk

nipis (*C. aurantifolia*) dimaserasi dengan alkohol 70% selama 5 hari dengan 3 kali proses remaserasi. Kemudian ekstrak dipisahkan dengan menggunakan *rotary evaporator*. Dari data perolehan ekstrak kental dilakukan penetapan persen rendemen ekstrak. Kemudian dilanjutkan dengan skrining Fitokimia.

Skrining Fitokimia

1) Uji Flavonoid

Simplisia sebanyak 1 g ditambahkan 100 mL air panas lalu dididihkan selama 15 menit kemudian disaring dan diperoleh filtrat A. Filtrat A sebanyak 5 mL ditambah serbuk Mg dan ditambah 2 mL larutan alkohol-asam klorida (1:1), kemudian ditambahkan amil alkohol, dikocok kuat kemudian dibiarkan memisah. Sampel positif mengandung flavonoid jika timbul warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alkohol

2) Uji Saponin

Uji saponin dilakukan dengan memasukkan Filtrat A (dari tahap uji flavonoid) sebanyak 10 mL dalam tabung reaksi dikocok vertikal selama 10 detik dan didiamkan selama 10 menit. Pengamatan dikatakan positif mengandung saponin bila

terbentuk buih yang mantap selama tidak kurang dari 10 menit setinggi 1 cm dan buih tidak hilang ketika ditambah HCl 2N (Baharyati et al., 2022).

3) Uji Tanin

Uji tanin dilakukan dengan cara memasukkan 5 mL filtrat A ke dalam tabung reaksi dan direaksikan dengan larutan FeCl₃ 1%. Jika ekstrak mengandung tanin maka akan terbentuk warna hijau kehitaman atau biru tua .

4) Uji Polifenol

Uji polifenol dilakukan dengan menambahkan 5 ml Filtrat A dengan larutan besi(III) klorida 10%. Jika muncul warna biru kehitaman atau hitam kehijauan, hal ini menandakan adanya senyawa polifenol.

Formulasi Sediaan Masker Gel *Peel-off*

Sediaan masker gel *peel-off* dibuat dengan konsentrasi ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) 15%, di dalam basis gel yang terdiri dari PVA, HPMC, Propilenglikol, Metil Paraben, Propil Paraben dan Aquadest. Pada formula terdapat 3 variasi konsentrasi PVA yang digunakan yaitu 7% (F1), 10% (F2) dan 15% (F3) (Tabel 1).

Tabel 1. Formula Masker Gel *Peel-Off*

Bahan	Konsentrasi (%b/b)			Fungsi	Standar (Rowe et al., 2009)
	F1	F2	F3		
Ekstrak	15	15	15	Zat Aktif	
PVA*	7	10	15	Filming Agent	7-10%
HPMC	1	1	1	Gelling Agent	2-5%
Propilenglikol	12	12	12	Humektan	<15%
Metil Paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet	0,02-0,3%
Propil Paraben	0,05	0,05	0,05	Pengawet	0,01-0,6%
Aquadest	Add 100 g	Add 100 g	Add 100 g	Pelarut	

*Formula diadopsi dari penelitian Karnelo et al. (2022) Rian Karnelo tahun 2022 dimana terdapat perbedaan pada variasi konsentrasi PVA

Cara Kerja Pembuatan Masker Gel *Peel-off* :

- 1) Siapkan dan timbang semua bahan sesuai dengan formula.
- 2) **Massa 1** : PVA dikembangkan dengan aquadest panas sebanyak 4 kali berat PVA dalam beaker glass aduk, letakkan di *waterbath* suhu 80°C diaduk sampai bening

- dan homogen. Lalu timbang berat PVA yang telah mengembang.
- 3) **Massa 2** : Dalam cawan penguap HPMC dikembangkan dengan cara tambahkan aquadest panas sampai terendam, diamkan selama 10 menit, lalu aduk homogen. Lalu timbang HPMC yang telah mengembang.

- 4) **Massa 3:** Methylparaben dan propylparaben dilarutkan dalam propilenglikol didalam cawan penguap diaduk hingga larut sempurna.
- 5) Massa 1 dan massa 2 digerus di dalam lumpang kering hingga terbentuk massa gel yang homogen. Kemudian tambahkan massa 3 gerus sampai terbentuk massa gel.
- 6) Selanjutnya masukkan ekstrak kental kulit jeruk nipis (*C. aurantiifolia*) ke dalam basis lalu gerus hingga homogen.
- 7) Setelah terbentuk sediaan masker gel *Peel-off* ekstrak etanol kulit jeruk nipis, dilakukan evaluasi sediaan

Evaluasi Sediaan

Pada ketiga formulasi dilakukan uji stabilitas sediaan. Pada semua formula dilakukan pengamatan Organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan waktu mengering selama 14 hari. Pengamatan dilakukan pengamatan pada hari ke 0, 7 dan 14

1) Uji Organoleptis

Dilakukan pengamatan visual terhadap bau, warna dan bentuk dari masker gel *peel-off*. Sediaan dikatakan memenuhi syarat apabila tidak terjadi perubahan organoleptis selama pengujian stabilitas.

2) Uji Homogenitas

Sediaan gel dioleskan pada objek glass lalu digosok dan diraba, Massa gel yang homogen ditandai dengan tidak adanya bahan padat atau butiran pada kaca (Kurnia & Oktaviani, 2024).

3) Uji pH

Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH Universal. Sediaan dioleskan ke permukaan indikator pH universal. Pengujian dilakukan 3 kali untuk setiap formula. Sediaan memenuhi standar apabila memiliki pH 4,5-8,0 (SNI 16-4399-1996) atau sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-7,5

4) Uji Daya Sebar

0,5 gram sediaan gel yang ditempatkan pada plat kaca dimana pada bahagian bawah plat kaca sudah diletakkan kertas milimeter blok. Setelah itu, letakkan 1 plat kaca lainnya dipermukaan sediaan tersebut. Biarkan selama kurang lebih 1

menit, kemudian diberi beban mulai dari 50 gram hingga 250 gram dengan interval setiap 5 menit. Daya sebar gel yang ideal adalah 5-7 cm. Pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula (Kurnia & Oktaviani, 2024).

5) Uji Waktu Sediaan Mengering

Sediaan sebanyak 0,05 gram dioleskan pada punggung tangan hingga membentuk lapisan tipis dengan tebal 1 mm. Ditunggu sampai kering dan dapat dikelupas. Hitung waktu yang dibutuhkan sediaan sampai mengering dan dapat dikelupas sempurna. Standar waktu sediaan mengering pada masker gel *Peel-off* adalah 15-30 menit . Pengujian ini dilakukan sebanyak tiga kali untuk setiap formula (Arinjani & Ariani, 2019).

6) Uji Iritasi

Uji iritasi menggunakan 10 orang responden wanita yang tidak memiliki riwayat alergi. Sediaan dioleskan ke belakang telinga responden, dan dibiarkan sampai sediaan mengering dan dapat dikelupas. Reaksi alergi yang timbul diamati.

7) Uji Hedonik

Cara pengujiannya dengan memberi sediaan kepada responden dan mengevaluasi apakah responden suka terhadap sediaan atau tidak. yang meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji waktu sediaan mengering, uji iritasi, uji hedonik dan uji stabilitas (Wahyuni *et al.*, 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Etanol

Dari proses maserasi, didapatkan ekstrak kental sebanyak 99,2 gram dengan rendemen ekstrak sebanyak 19,84 %. Persen rendemen dihitung untuk mengetahui berapa jumlah simplisia yang dibutuhkan untuk membuat ekstrak kental (Alviola *et al.*, 2023).

Metoda maserasi digunakan karena metoda ekstraksi ini sangat cocok untuk mengestrak senyawa terutama untuk senyawa yang tidak stabil dalam pemanasan. Penggunaan pelarut etanol 70% dikarenakan pelarut ini mempunyai polaritas yang tinggi sehingga

dapat mengekstrak bahan lebih banyak serta memiliki sifat yang mudah menguap murah, dan cukup aman. Selain itu, etanol 70% mengandung gugus OH lebih banyak dibandingkan etanol 96%, sehingga etanol 70% lebih bersifat polar (Alviola et al., 2023).

Hasil Penampisan Fitokimia

Penampisan kandungan metabolit

sekunder pada penelitian ini difokuskan pada senyawa metabolit sekunder yang secara teori memiliki aktivitas antioksidan. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa simplisia kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) mengandung flavonoid, saponin, tanin dan polifenol (Tabel 2)

Tabel 2. Hasil Skreening Fitokimia

No	Metabolit Sekunder	Reagen	Pengamatan	Hasil
1	Flavonoid	Mg + HCl + Amil alkohol	Timbul warna merah pada lapisan amil alkohol	+
2	Saponin	Aquadest	Terbentuk buih yang stabil	+
3	Tanin	FeCl ₃ 1%	Timbul warna hijau kehitaman atau biru tua	+
4	polifenol	FeCl ₃ 10%	Timbul warna biru kehitaman atau hitam kehijauan	+

Flavonoid adalah senyawa golongan fenol yang memiliki banyak gugus -OH sehingga sifatnya polar. Golongan senyawa ini mudah terekstrak dalam pelarut etanol yang memiliki sifat polar karena adanya gugus hidroksil, sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen. Uji flavonoid menggunakan pereaksi wilstater dilakukan dengan menambah Mg dan HCl pekat pada sampel ekstrak etanol kulit batang kelor. Penambahan HCl pekat digunakan untuk menghidrolisis flavonoid menjadi aglikonnya, yaitu dengan menghidrolisis O-glikosil. Glikosil akan tergantikan oleh H⁺ dari asam karena sifatnya yang elektrofilik. Reduksi dengan Mg dan HCl pekat dapat menghasilkan senyawa kompleks yang berwarna merah atau jingga pada flavonol, flavanon, flavanonol dan xanton (Ikalinus et al., 2015).

Flavonoid memiliki aktivitas antioksidan. Flavonoid memiliki tiga mekanisme kerja sebagai antioksidan yaitu mengurangi pembentukan Reactive Oxygen Species (ROS), menghancurkan ROS, serta mengatur serta melindungi dengan antioksidan (Ayu et al., 2024).

Uji Fitokimia menggunakan FeCl₃ dapat

menunjukkan adanya gugus fenol, apabila terdapat senyawa fenol, maka dimungkinkan juga terdapat tanin, karena tanin merupakan senyawa polifenol. Perubahan warna hijau kehitaman terjadi akibat pembentukan senyawa kompleks antara tanin dengan FeCl₃ (Harborne JB., 1987; Ikalinus et al., 2015). Senyawa tanin memiliki aktivitas antioksidan karena senyawa ini memiliki gugus OH yang atom hidrogennya dapat didonorkan ke radikal bebas sehingga menjadi senyawa yang non radikal (Hasan et al., 2022).

Identifikasi senyawa saponin bertujuan untuk melihat apakah terdapat senyawa saponin di dalam simplisia. Berdasarkan pengujian identifikasi saponin dengan cara uji buih menunjukkan hasil positif yang ditunjukkan dengan terbentuknya buih. Busa terbentuk karena saponin merupakan senyawa yang mempunyai gugus hidrofilik dan hidrofob. Pada saat dikocok gugus hidrofilik akan berikatan dengan air sedangkan gugus hidrofob akan berikatan dengan udara sehingga membentuk buih (Suleman et al., 2022). Senyawa saponin memiliki aktivitas antioksidan karena senyawa ini mampu meredam superoksida melalui pembentukan

intermediet hiperoksida sehingga mampu mencegah kerusakan biomolekuler oleh radikal bebas (Anggraeni Putri et al., 2023)

Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off

Dalam penelitian ini masker gel *peel-off* diformula dengan menggunakan bahan sebagai berikut :

Ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) digunakan sebagai zat aktif. Bahan ini mengandung senyawa metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu flavonoid, tanin, polifenol dan saponin.

HPMC berfungsi sebagai *gelling agent* yang merupakan bahan pembentuk gel. HPMC membentuk gel dengan mengabsorpsi pelarut dan menahan cairan tersebut dengan membentuk massa cair yang kompak. Meningkatnya jumlah HPMC yang digunakan maka akan semakin banyak cairan yang tertahan dan diikat oleh HPMC, berarti viskositas meningkat (Nisa et al., 2022).

PVA berfungsi sebagai *filming agent* atau pembentuk lapisan film. PVA dapat menghasilkan masker gel *peel off* yang cepat mengering dan membentuk lapisan film yang transparan, kuat, elastis dan melekat baik pada kulit. Konsentrasi PVA sebagai pembentuk lapisan film dapat digunakan dengan rentang

Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel-off

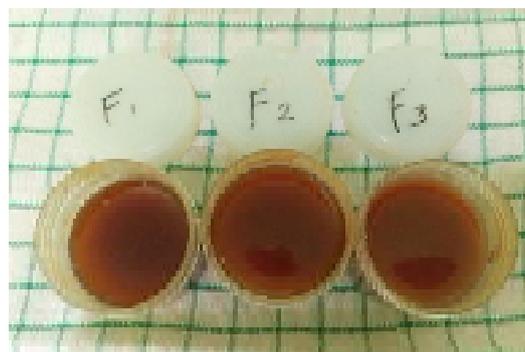
Evaluasi sediaan dilakukan dengan melakukan pengamatan Organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar dan waktu

kosentrasi PVA yaitu 7-10% (Fauziah et al., 2020; Rowe et al., 2009).

Propilenglikol berfungsi meningkatkan kelarutan ekstrak, meningkatkan penetrasi dan difusi obat melalui membran sel stratum corneum dengan menghidrasi kulit dan menghaluskan lapisan keratin di lapisan terdalam kulit. Zat ini berfungsi sebagai humektan yang akan menjaga kestabilan sediaan dengan cara mengabsorpsi lembab dari lingkungan dan mengurangi penguapan air dari sediaan. Selain menjaga kestabilan sediaan, secara tidak langsung humektan juga dapat mempertahankan kelembapan kulit sehingga kulit tidak kering (Kurnia & Oktaviani, 2024).

Penggunaan pengawet Metyl paraben (Nipagin) dan Propil Paraben (Nipasol) bertujuan untuk mencegah kontaminasi mikroba seperti bakteri dan jamur karena sediaan gel mengandung air yang mudah sekali ditumbuhi mikroorganisme. Nipagin dikombinasikan dengan Nipasol untuk menghasilkan aktivitas antimikroba yang lebih maksimal karena bersifat sinergis. Nipagin lebih efektif untuk antimikroba sedangkan Nipasol lebih aktif sebagai antifungi (Tari & Indriani, 2023).

mengering selama 14 hari. Pengamatan dilakukan pada hari ke 0, 7 dan 14 untuk melihat apakah terjadi perubahan pada sediaan selama penyimpanan.



Gambar 1. Masker Gel Peel-Off Esktrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*C. aurantifolia*) Dengan Variasi Konsentrasi PVA

1. Uji Organoleptik

Pada uji organoleptik, tidak terjadi perubahan sediaan selama waktu pengamatan 0, 7 dan 14 hari. Pada formula F1, F2 dan F3 tidak terjadi perubahan

konsistensi, dimana kekentalan sediaan sama. Warna sediaan juga tidak mengalami perubahan, yaitu berwarna coklat. Aroma sediaan tidak mengalami perubahan dan tidak tercium aroma tengik, semua sediaan

memiliki aroma khas yang sama (Gambar

1).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memastikan semua bahan dan bahan aktif terdistribusi merata dalam sediaan. Dari hasil pengamatan, terlihat bahwa semua Formula pada hari ke-0,1,7 dan 14 tetap homogen.

Suatu sediaan atau sistem dikatakan homogen apabila fase dispersi tersusun merata pada pada medium dispersinya. Hal ini berkaitan dengan efek dari masker ini. Ekstrak kulit jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan. Oleh karena itu ekstrak harus terdistribusi merata dalam sediaan, sehingga efek antioksidan mampu sama dan selaras pada semua bagian sediaan (Samsul et al., 2022).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan untuk mengetahui keamanan sediaan sehingga pada saat digunakan tidak mengiritasi kulit. Sediaan yang terlalu basa akan menyebabkan kulit menjadi kering, sedangkan sediaan yang terlalu asam akan menyebabkan iritasi. Nilai pH sediaan topikal menurut SNI 16-4399-1996 adalah 4,5-8,0 dan pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-7,5 (Nisa et al., 2022).

Tabel 3. Hasil Uji Daya Sebar

Formula	Diameter Daya Sebar (cm) Hari ke-				Standar	Ket
	0	1	7	14		
F1	6,93±0,06	6,97±0,06	7±0,1	7±0,1	5-7 cm	MS
F2	6,6±0,1	6,67±0,06	6,67±0,06	6,7±0,1		MS
F3	5,27±0,06	5,3±0,1	5,37±0,06	5,37±0,11		MS

Ket : MS = Memenuhi Standar

1. Uji Waktu Sediaan Mengering

Uji waktu sediaan mengering dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan masker gel *Peel-off* mengering pada kulit. Berdasarkan standar waktu sediaan mengering, masker gel *Peel-off* dari ekstrak kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) memiliki waktu mengering yang baik yaitu < 30 menit (Samsul et al., 2022).

Pada pengamatan, tidak terdapat perbedaan pH diantara F1 F2 dan F3 dan juga tidak terdapat perubahan pH selama penyimpanan, dimana seluruh sediaan memiliki pH 6. Nilai pH ini berada dalam rentang pH yang aman untuk kulit dan sesuai dengan standar SNI 16-4399-1996.

4. Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar dari sediaan masker gel *Peel-off* saat dioleskan ke kulit. Daya sebar yang baik yaitu antara 5-7 cm (Indriastuti, 2020).

Dari hasil pengamatan pada hari ke 0, 1, 7 dan 14 rata-rata daya sebar pada formula mengalami kenaikan (Tabel 3). Rata-rata sediaan memenuhi syarat, hanya saja untuk F1 sediaan yang dihasilkan terlalu cair sehingga daya sebarinya semakin tinggi, sedangkan sediaan yang dihasilkan F3 kental sehingga daya sebarinya menurun. Perbedaan konsistensi ini disebabkan karna perbedaan konsentrasi PVA antar formula. Diameter daya sebar berbanding terbalik dengan peningkatan konsentrasi PVA (Indriastuti, 2020).

Dari hasil pengamatan pada hari ke 0, 1, 7 dan 14 uji waktu sediaan mengering sediaan sudah memenuhi standar tetapi kurang stabil selama waktu penyimpanan (Tabel 4). Semakin besar konsentrasi PVA maka waktu mengering akan semakin cepat, karena kandungan air yang sedikit pada setiap formula dapat mempercepat waktu mengering dalam sediaan masker gel *Peel-off* ekstrak kulit jeruk nipis

(Arinjani & Ariani, 2019).

Tabel 4. Uji Waktu Sediaan Mengering

Formula	Hari ke-				Standar	Ket
	0	1	7	14		
F1	22:47± 00:15	22:36± 00:29	22:50± 00:08	22:43± 00:18	< 30 Menit	MS
F2	17:46± 00:15	17:45± 00:25	17:43± 00:05	17:45± 00:10		
F3	15:15± 00:16	15:16± 00:15	15:26± 00:17	15:10± 00:03		

Ket : MS = Memenuhi Standar

2. Uji Iritasi

Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya efek samping berupa iritasi kulit setelah pemakaian. Iritasi ditandai dengan terjadinya kemerahan atau gatal pada kulit. Dari hasil pengamatan 100% responden tidak menunjukkan reaksi alergi selama pengujian. Tidak terjadinya reaksi alergi / iritasi pada responden dapat disebabkan oleh karena pH sediaan yang sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-7,5 (Nisa et al., 2022).

3. Uji Hedonik

Uji hedonik atau uji kesukaan merupakan uji penerimaan yang bertujuan untuk mengevaluasi daya terima responden terhadap produk yang dihasilkan dengan melihat tekstur, warna, aroma dengan kategori suka dan tidak suka. Uji kesukaan

dilakukan dengan melibatkan 10 orang responden yang sudah menyetujui untuk ikut berpartisipasi dalam pengujian ini.

Dari hasil uji hedonik warna sediaan masker gel *Peel-off* ekstrak kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) 80% menyukai warna dari F2. Dari hasil uji hedonik tekstur 100% responden menyukai tekstur dari F3 yang lebih kental dari Formula lainnya sehingga sediaan lebih nyaman untuk diaplikasikan ke kulit. Selain itu juga disebabkan sediaan F3 lebih cepat mengering. Dari hasil uji aroma, sebagian besar responden tidak menyukai aroma dari sediaan (Tabel 5). Hal ini dikarenakan peneliti tidak menambahkan *Coringen odoris* pada formula, karena berpotensi menimbulkan sensitivitas kulit (van Amerongen et al., 2021).

Tabel 5. Hasil Uji hedonik

Formula	Persentase Kesukaan Responden		
	Warna	Tekstur	Aroma
F1	50%	40%	30%
F2	80%	80%	30%
F3	70%	100%	30%

KESIMPULAN

Seluruh Formula sediaan masker wajah gel *Peel-off* dari ekstrak etanol kulit jeruk nipis (*C. aurantifolia*) memenuhi standar sediaan masker gel *peel-off*. Variasi konsentrasi PVA pada formulasi ini tidak

mempengaruhi organoleptis, homogenitas, dan pH sediaan, namun memberikan pengaruh pada uji daya sebar dan waktu sediaan mengering. Formula 3 (PVA 15%) menunjukkan karakteristik sediaan yang baik karena memiliki daya sebar, kekentalan

sediaan dan waktu daya mengering paling baik serta disukai oleh 100% responden uji.

SARAN

Disarankan pada peneliti lain untuk melakukan uji Viskositas, uji daya lekat dan *cycling test* untuk formula ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviola, A. B., Amin, A., Mun'im, A., & Radji, M. (2023). Rasio Nilai Rendamen dan Lama Ekstraksi Maserat Etanol Daging Buah Burahol (*Stelecocharpus burahol*) Berdasarkan Cara Preparasi Simplisia. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 176–184.
- Anggraeni Putri, P., Chatri, M., & Advinda, L. (2023). Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Jurnal Serambi Biologi*, 8(2)(2), 251–258.
- Arinjani, S., & Ariani, L. W. (2019). Pengaruh Variasi Konsentrasi Pva Pada Karakteristik Fisik Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Ungu (*Graptophyllum Pictum* L. Griff). *Media Farmasi Indonesia*, 14(2), 1525–1530.
- Armadany, F. I., Hasnawati, H., & Sirait, M. (2015). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Antioksidan dari Ekstrak Sari Tomat (*Solanum lycopersicum* L. var. *cucurbita*). *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(2), 29–32. <https://doi.org/10.33772/PHARMAUH> O.V1I2.3466
- Ayu, I. W., Putu Nyoman, N., Udayani, W., & Putri, G. A. (2024). Artikel Review : Peran Antioksidan Flavonoid dalam Menghambat Radikal Bebas. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 6(2), 188–197.
- Baharyati, D., Wirasutisna, K. R., & Hartati, R. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Daun Biola (*Ficus Lyrata* Warb.). *Jurnal Farmagazine*, 9(1), 55–62. <https://doi.org/10.47653/FARM.V9I1.553>
- Fauziah, F., Marwarni, R., & Adriani, A. (2020). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Masker Antijerawat Dari Ekstrak Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera* L.). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1), 42–51. <https://doi.org/10.33759/JRKI.V2I1.74>
- Harborne JB. (1987). *Metode Fitokimia. Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan* (Terjemahan Padmawinata K dan Soediro. I. (Ed.)). ITB.
- Hasan, H., Ain Thomas, N., Hiola, F., Nuzul Ramadhani, F., & Ibrahim, A. S. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Kulit Batang Matoa (*Pometia pinnata*) Dengan Metode 1,1-Diphenyl-2 picrylhidrazyl (DPPH). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(1), 67–73. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i1.10995>
- Hindun, S., Rusdiana, T., Abdasah, M., & Hindritiani, R. (2017). Potensi Limbah Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Auronfolia*) Sebagai Inhibitor Tirosinase. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology (JPST)*, 4(2), 64–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.15416/ijpst.v4i2.12642>
- Ikalinus, R., Widyastuti, S., & Eka Setiasih, N. (2015). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesia Medicus Veterinus*, 4(1), 77.
- Indriastuti, M. (2020). Evaluation of Gel Mask Peel Off Aloe Vera Extract with a Polivynil Alcohol as a Base. *Jurnal Kesehatan STIKES Muhammadiyah Ciamis*, 7(2), 31–38. <https://doi.org/10.52221/Jurkes.V7I2.75>
- Karnelo, R., Pudiarianti, N., & Jatiningsih, S. (2022). Formulasi Sediaan Masker Wajah Gel Peel Off Dari Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Aurantiifolia Cortice*). *Jurnal Pharmacopoeia*, 1(1), 33–43.
- Kurnia, Y. S., & Oktaviani, S. W. (2024). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel Luka Bakar Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb) dengan

- Variasi Konsentrasi Hydroxy Propyl Methyl Cellulose sebagai Gelling Agent. *Pharmaceutical Science and Clinical Pharmacy*, 2(2), 48–57. <https://doi.org/10.61329/pscp.v2i2.33>
- Nisa, N. A., Purnomo, Y., & Widyaningrum, I. (2022). Peran Gelling Agent HPMC (Hydroxy Propyl Methyl Cellulose) Terhadap Sifat Fisiokimia Sediaan Gel dengan Bahan Aktif Oleanolic Acid. *Jurnal Bio Komplementer Medicine*, 9(2), 1–5.
- Novriyanti, R., Putri, N. E. K., & Rijai, L. (2022). Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Menggunakan Metode DPPH. *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 15, 165–170.
- Rafiah, A., Amin, A., & Waris, R. (2023). Teknik Pembuatan Dan Nilai Rendamen Simplisia Dan Ekstrak Etanol Biji Bagore (*Caesalpinia Crista L.*) Asal Polewali Mandar. *Makassar Natural Product Journal*, 14(1), 138–147.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). *Hand Book of Pharmaceutical Excipients* (R. C. Rowe, P. J. Sheskey, & M. E. Quinn (Eds.); 6th ed.). Pharmaceutical Press and American Pharmacists Association.
- Samsul, E., Jumain, J., & Sinala, S. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Langsung (*Lansium domesticum L.*) dengan Variasi PVA (Polivinil Alkohol). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 8(2), 151–164. <https://doi.org/10.35311/JMPI.V8I2.203>
- Suleman, I. F., Sulistijowati, R., Manteu, S. H., & Nento, W. R. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin Dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal*, 4(2), 94–102. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v4i2.15213>
- Tari, M., & Indriani, O. (2023). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Sembung Rambut (*Mikania micrantha Kunth*). *Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 15(1), 192–211.
- Ulfa, A. M., Chusniasih, D., & Octavia, T. (2021). Uji Aktivitas Variasi Gelling Agent Masker Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia-Pericarpium*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *JFM (Jurnal Farmasi Malahayati)*, 4(1), 72–81.
- van Amerongen, C. C. A., Ofenloch, R. F., Cazzaniga, S., Elsner, P., Gonçalo, M., Naldi, L., Svensson, Å., Bruze, M., & Schuttelaar, M. L. A. (2021). Skin exposure to scented products used in daily life and fragrance contact allergy in the European general population - The EDEN Fragrance Study. *Contact Dermatitis*, 84(6), 385. <https://doi.org/10.1111/COD.13807>
- Wahyuni, D. F., Mustary, M., Syafruddin, & Deviyanti. (2022). Formulasi Masker Gel Peel Off dari Kulit Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca Var.*). *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(1), 48–55.