

FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* EKSTRAK BAYAM MERAH (*Amaranthus tricolor* L.)

FORMULATION AND EVALUATION OF *PEEL-OFF* GEL MASK FROM EXTRACT OF RED SPINACH (*Amaranthus tricolor* L.)

Nur Saadah Daud^{1*}, Ade Ainun Insani¹, Eny Nurhikma¹

1. Prodi D3 Farmasi,
Politeknik Bina Husada
Kendari)

Submitted: 21-10-2021

Revised: 15-11-2021

Accepted: 30-12-2021

*Corresponding author
Nur Saadah Daud

Email:
nursaadah.farmasi@gmail.com

ABSTRAK

Bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) mengandung berbagai metabolit sekunder yang berkhasiat antioksidan. Aktivitas tersebut dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan kulit wajah akibat dampak negatif dari radikal bebas dalam bentuk sediaan kosmetik masker gel *peel-off*. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak bayam merah yang memenuhi syarat evaluasi fisik sediaan. Proses ekstraksi dilakukan menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode maserasi. Ekstrak kental selanjutnya dibuat menjadi sediaan masker gel *peel-off* dengan variasi konsentrasi ekstrak sebesar 0,5% (F1), 1% (F2), dan 2% (F3). Selanjutnya dilakukan evaluasi fisik terhadap sediaan pada suhu kamar selama 4 minggu penyimpanan, uji waktu mengering, uji iritasi, uji kesukaan, dan *cycling test*. Bayam merah yang digunakan, telah didideterminasi sebagai *Amaranthus tricolor* L. Hasil skrining fitokimia terhadap ekstrak kental menunjukkan ekstrak positif mengandung senyawa Alkaloid, Saponin dan Flavonoid. Hasil evaluasi menunjukkan semua sediaan memenuhi syarat evaluasi fisik dan tidak mengiritasi. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin pekat warna sediaan, nilai pH dan viskositas meningkat. Variasi konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap semua parameter. Sediaan stabil selama penyimpanan pada suhu kamar, tetapi mengalami penurunan nilai pH dan daya sebar setelah melewati 6 siklus *cycling test*. Hasil uji kesukaan menunjukkan 60% responden menyukai F3, yaitu formula dengan dengan warna sediaan hijau pekat, aroma khas bayam merah, homogen, pH 7,54, daya sebar 6,2 cm, viskositas 7200 cps dan waktu mengering 20,23 menit.

Kata Kunci : ekstrak, bayam merah, masker, *peel-off*

ABSTRACT

Red spinach (*Amaranthus tricolor* L.) contains various secondary metabolites that act as antioxidants. These activities can be used to maintain the health of facial skin due to the negative impact of free radicals in the form of cosmetic preparations of *peel-off* gel mask. This study aims to make a *peel-off* gel mask preparation from red spinach extract that meets the requirements for physical evaluation of the preparation. The extraction process was carried out by maceration method using 96% ethanol as solvent. The thick extract was then made into a *peel-off* gel mask preparation with variations in extract concentration of 0.5% (F1), 1% (F2), and 2% (F3). Furthermore, physical evaluation of the preparation at room temperature for 4 weeks of storage, drying time test, irritation test, preference test, and *cycling test* was carried out. The red spinach used has been determined as *Amaranthus tricolor* L. The results of phytochemical screening of the thick extract showed that the extract contained positive alkaloids, saponins and flavonoids. The results of the evaluation showed that all preparations met the physical evaluation requirements and were not irritating. The higher the concentration of the extract, the darker the color of the preparation and the higher the pH and viscosity values. The preparation was stable during storage at room temperature but decreased in pH value and dispersion after passing 6 cycles of *cycling test*. The results of the preference test showed 60% of respondents liked F3, which is a formula with a dark green color, a distinctive aroma of red spinach, homogeneous, pH 7.54, dispersion of 6.2 cm, the viscosity of 7200 cps and drying time of 20.23 minutes.

Keywords: extract, red spinach, mask, *peel-off*

1. PENDAHULUAN

Kulit adalah merupakan organ pelindung tubuh dari pengaruh negatif lingkungan dan sinar matahari, yang sering kali mengalami masalah terutama pada kulit wajah. Timbulnya jerawat, kulit kasar, kering, bersisik, berkeriput dan timbul noda hitam yang dapat disebabkan oleh efek radikal bebas merupakan beberapa masalah kulit wajah yang sering terjadi. Masalah-masalah tersebut juga merupakan tanda terjadinya penuaan dini. Kondisi ini tidak mengancam jiwa, namun dapat menyebabkan morbiditas psikologis dan pada beberapa kasus dapat terjadi kerusakan wajah jika dibiarkan tanpa perawatan (Mahyun et al., 2018).

Perawatan dan pemeliharaan kulit wajah sangat diperlukan agar penampilan kulit menjadi lebih sehat, terawat dan senantiasa memancarkan kesegaran. Salah satu caranya adalah dengan memanfaatkan tanaman bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) sebagai alternatif antioksidan alami. Antioksidan adalah senyawa yang dapat menghambat reaksi oksidasi dengan mekanisme mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Bayam merah kaya akan garam-garam mineral, zat besi, kalsium, vitamin A, vitamin C, protein, antosianin dan senyawa metabolit sekunder lainnya. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan ekstrak daun bayam merah memiliki aktivitas antioksidan pada kategori sangat kuat (Azahra, 2015; Handayani, 2016). Sediaan krim ekstrak etanol daun bayam merah juga dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat (Moilati et al., 2020).

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengatasi masalah pada kulit wajah akibat radikal bebas adalah dengan melakukan perawatan menggunakan sediaan kosmetik seperti masker wajah. Oleh karena itu, pengembangan sediaan masker yang mengandung bahan herbal alam dengan aktivitas antioksidan tinggi seperti ekstrak bayam merah perlu dilakukan. Menurut SNI 16-6070-1999, masker adalah sediaan kosmetika berupa campuran bahan kimia dan atau bahan lainnya, yang penggunaannya ditujukan untuk membersihkan dan memberikan efek rasa kencang pada kulit wajah.

Terdapat beberapa macam bentuk sediaan masker. Salah satunya adalah masker gel *peel off*. Masker jenis ini mempunyai keuntungan mudah untuk dibilas dan dibersihkan sehingga penggunaannya menjadi lebih praktis dalam menghilangkan sisa-sisa kotoran yang terdapat pada permukaan kulit wajah. Setelah masker mengering, lapisan film akan dapat diangkat atau dilepaskan seperti membran elastik, tanpa perlu lagi dibilas dengan air (Goeswin, 2015). Penggunaan masker juga bermanfaat untuk mengangkat sel-sel kulit mati, memperlancar peredaran darah dan merangsang pertumbuhan kembali sel-sel pada kulit wajah (Pratiwi & Wahdaningsih, 2018). Pada penelitian ini dibuat 3 formula sediaan masker gel *peel off* dengan komposisi bahan yang terdiri atas ekstrak bayam merah, HPMC, PVA, propilenglikol, kombinasi propil paraben dan metil paraben, etanol 70% dan aquadest. Ketiga formula mengandung ekstrak bayam merah dengan variasi konsentrasi yang berbeda yaitu 0,5%, 1% dan 2%.

2. METODE

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas (*Pyrex*), mortir dan stamper, hot plate (Thermo), neraca analitik (Fujitsu), pH meter (Lutron), dan viscometer Brookfield. Bahan yang digunakan yaitu reagen Dragendorff (*Merck*), HCl (*Merck*), Mg, HPMC (*Sigma-Aldrich*), PVA (*Sigma-*

Aldrich), propilenglikol (*Sigma-Aldrich*), metil paraben (*Sigma-Aldrich*), propil paraben (*Sigma-Aldrich*), etanol 70% (Intraco) dan akuadest (Intraco).

Preparasi Sampel

Sampel dideterminasi di Laboratorium Jurusan Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Halu Oleo. Sampel yang digunakan telah mengalami serangkaian proses sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering hingga siap diekstraksi.

Ekstraksi

Sebanyak 150 g sampel kering diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Wadah maserasi ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sesekali diaduk. Setelah 5 hari, campuran tersebut disaring dengan kain flanel. Selanjutnya, dilakukan remaserasi dengan cairan penyari etanol 96% yang baru, lalu ditutup dan terlindung dari sinar matahari. Perbandingan sampel dengan pelarut seluruhnya adalah 1 : 7. Maserat yang diperoleh selanjutnya dievaporasi hingga diperoleh ekstrak kental.

Skrining Fitokimia

Identifikasi Flavonoid

Ekstrak sebanyak 0,5 g ditambahkan dengan 100 mL air panas, lalu dididihkan selama 5 menit, kemudian disaring. Pada filtrat sebanyak 5 mL, ditambahkan 0,05 mg serbuk Mg dan 1 mL HCl pekat, kemudian dikocok kuat-kuat. Ekstrak positif flavonoid, jika terbentuk warna merah, kuning atau jingga (Najoan et al., 2016).

Identifikasi Alkaloid

Sampel ekstrak dilarutkan dalam 2 mL HCl, dipanaskan 5 menit dan disaring. Filtrat yang diperoleh ditambah 2-3 tetes pereaksi Dragendorff. Adanya senyawa alkaloid ditunjukkan dengan endapan jingga. Ekstrak positif mengandung alkaloid, apabila terbentuk endapan berwarna jingga (Ningsih et al., 2016).

Identifikasi Saponin

Ekstrak sebanyak 0,5 g ditambahkan 10 mL aquadet dan 2 tetes HCl 1 N. Ekstrak positif mengandung saponin, jika terbentuk busa yang tetap stabil (Najoan et al., 2016).

Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off

Hidroksipropil metilselulosa dikembangkan dalam aquadest panas, diaduk, lalu ditutup dan didiamkan selama 24 jam (campuran 1). Polivinil alkohol didispersikan dalam aquadest panas dengan pemanasan hingga 80 °C, sambil terus dilakukan pengadukan hingga benar-benar terdispersi (campuran 2). Propilen glikol dicampurkan dengan ekstrak bayam merah (campuran 3). Metil paraben dan propil paraben dilarutkan dalam etanol 70% (campuran 4). Selanjutnya campuran 1 dan 2 dicampur hingga homogen, kemudian campuran 3 dan 4 ditambahkan dan digerus hingga diperoleh massa masker gel yang homogen

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptik

Pengujian dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan masker gel peel-off (Ningrum, 2018).

Tabel 1. Formula sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Bahan	Konsentrasi (%)			Fungsi
	FI	FII	FIII	
Ekstrak bayam merah	0,5	1	2	Zat aktif
PVA	12	12	12	Pembentuk film
HPMC	2	2	2	<i>Gelling agent</i>
Propilenglikol	15	15	15	Humektan
Metil paraben	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Etanol 70%	8	8	8	Pelarut
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

Uji Homogenitas

Pengujian dilakukan dengan cara meletakkan sediaan di antara dua kaca objek dan diamati ada tidaknya partikel kasar pada sediaan (Kaur et al., 2010).

Uji pH

Sebanyak 1 g sediaan dan diencerkan dengan 10 mL aquades. Kemudian gunakan pH-meter dan dibaca pH pada bagian monitor (Kaur et al., 2010).

Uji Waktu Mengering

Uji waktu sediaan mengering dilakukan dengan menggosokkan sejumlah sediaan seperti saat mengaplikasikan masker pada punggung telapak tangan probandus, kemudian dihitung waktu yang dibutuhkan oleh sediaan untuk mengering hingga dapat dikelupas menggunakan stopwatch (Zhelsiana et al., 2016).

Uji Daya Sebar

Sebanyak 1 g sediaan diletakkan di atas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya ditutupi dengan kaca yang lain dan digunakan pemberat di atasnya hingga bobot mencapai 125 gram. Setelah 1 menit diukur diameternya (Garg et al., 2002).

Uji Viskositas

Pengujian dilakukan menggunakan alat viskometer Brookfield digital dengan menggunakan spindle nomor 7 yang dicelupkan ke dalam massa sediaan masker, dengan kecepatan putar sebesar 20 rpm. Nilai viskositas sediaan dapat terbaca pada layar monitor alat tersebut (Andini et al., 2017).

Cycling Test

Sediaan disimpan pada suhu $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam, kemudian dipindahkan ke dalam oven yang bersuhu $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam. Proses tersebut dihitung sebagai 1x siklus. Uji ini dilakukan selama 6 siklus dan diamati perubahan fisik yang terjadi (Pradiningsih & Mahida, 2019).

Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan pada 10 responden, dengan mengaplikasikan sejumlah masker pada punggung tangan selama minimal 15 menit. Selanjutnya diamati reaksi iritasi yang timbul (Zhelsiana et al., 2016).

Uji Kesukaan

Pengujian dilakukan terhadap 30 orang panelis perempuan yang tertarik terhadap uji organoleptis sensori, berbadan sehat dan tidak sedang menggunakan obat antihistamin, mau berpartisipasi dan konsisten dalam mengambil keputusan. Sediaan masker digunakan pada lengan bagian dalam.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Hasil determinasi tanaman yang dilakukan menunjukkan bahwa sampel yang digunakan adalah benar-benar tanaman *Amaranthus tricolor* L. dengan kunci determinasi 1a-2a-3a-4a-5a, dengan nomor registrasi determinasi 12/BIO/PL/IV/2019.

Ekstraksi

Proses ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Proses ekstraksi akan terhenti saat konsentrasi dalam sel tanaman dan konsentrasi senyawa dalam pelarut tercapai kesetimbangan. Pelarut yang digunakan adalah etanol 96%. Etanol digunakan karena lebih selektif, netral, tidak beracun, dapat mencegah pertumbuhan kapang dan khamir, daya absorpsi yang baik, dan panas yang diperlukan saat pemekatan juga lebih sedikit. Setelah proses maserasi dilakukan, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Maserat yang diperoleh dipekatkan untuk menghilangkan larutan penyari agar tidak mempengaruhi proses pengujian selanjutnya (Diniatik, 2015). Ekstrak kental yang diperoleh berwarna merah pekat sebanyak 41,51 g dengan persentase rendemen 27,67%. Warna ekstrak disebabkan oleh kandungan antosianin sebagai senyawa pigmen warna merah pada mayam merah.

Skrining Fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak. Tabel 2 menunjukkan bahwa ekstrak bayam merah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin.

Tabel 2. Hasil uji identifikasi metabolit sekunder pada ekstrak bayam merah

Kandungan kimia	Hasil	Ket.
Flavonoid	Larutan berwarna merah atau jingga	+
Alkaloid	Endapan jingga	+
Saponin	Terbentuk busa yang stabil selama \pm 15 menit	+

Keterangan: + = terdapat dalam sampel

Ketiga senyawa metabolit sekunder tersebut diketahui memiliki aktivitas sebagai antioksidan, sehingga masker gel *peel off* ekstrak bayam merah yang dibuat, dapat dimanfaatkan untuk mencegah kerusakan kulit dan penuaan dini akibat efek negatif radikal bebas. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak bayam merah memiliki aktivitas antioksidan yang tergolong sangat kuat (Gustia et al., 2017). Hasil isolasi dan identifikasi senyawa flavonoid dalam bayam merah menunjukkan bahwa yang berpotensi sebagai antioksidan adalah golongan antosianidin (Mauliandani et al., 2017). Selain itu, ekstrak bayam merah juga positif mengandung senyawa metabolit sekunder lain, yang juga memiliki aktivitas antioksidan yaitu alkaloid (Hanani et al., 2005).

Saponin bersifat polar sehingga dapat larut dalam pelarut polar seperti air. Selain itu, saponin diketahui memiliki gugus hidrofob yaitu aglikon (sapogenin), yang menyebabkan saponin juga bersifat non polar. Glikosida tersebut akan terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya serta membentuk busa atau buih dalam air. Saat identifikasi, ekstrak bayam merah positif mengandung saponin, karena terbentuk buih yang stabil selama \pm 15 menit.

Saponin yang terkandung juga memiliki fungsi antibakteri yang mendukung fungsi masker gel *peel off* ekstrak bayam merah dalam merawat kesehatan kulit wajah, karena dapat membantu mencegah timbulnya jerawat (Indriastuti, 2020).

Formulasi Sediaan Masker Gel *Pell Off*

Selain ekstrak bayam merah sebagai zat aktif berkhasiat antioksidan, formula sediaan masker gel *peel off* juga dilengkapi dengan komponen bahan tambahan. HPMC berfungsi sebagai pembentuk gel yang jernih dan bersifat netral (Daud et al., 2018). Sedangkan sebagai pembentuk film digunakan Polivinil Alkohol (PVA). Salah satu faktor terpenting pada formulasi sediaan masker gel *peel-off* adalah pembentuk lapisan film. Beberapa saat setelah diaplikasikan, bahan tersebut akan membentuk lapisan tipis pada permukaan kulit wajah, sehingga memberikan efek *peel-off* pada masker. Propilenglikol digunakan sebagai humektan untuk menghasilkan massa gel yang tidak kering dan tetap lembab. Humektan dapat mengikat air dan mencegah terjadinya evaporasi air yang berlebih pada saat masker digunakan pada kulit dan selama penyimpanan. Sifat lapisan tipis yang dibentuk oleh PVA juga dipengaruhi oleh adanya peningkatan kelembaban, sehingga menghasilkan lapisan film yang lebih lembut dan fleksibel (Andini et al., 2017).

Masker gel *peel-off* memiliki kandungan air yang tinggi yang dapat menjadi media pertumbuhan bakteri, sehingga dibutuhkan bahan pengawet. Pengawet yang digunakan adalah kombinasi paraben, yaitu metil paraben (nipagin) dan propil paraben (nipasol). Efek sinergis kombinasi keduanya diharapkan dapat menghasilkan sediaan yang lebih stabil. Penggunaan keduanya akan menghasilkan spektrum daya antibakteri yang lebih luas. Etanol 70% digunakan sebagai pelarut kedua bahan pengawet, memberikan sensasi segar dan dingin saat masker digunakan pada kulit wajah dan mempercepat waktu mengering. Konsentrasi etanol 70% yang digunakan adalah 8%. Tidak direkomendasikan penambahan etanol lebih dari 10% (w/w) pada formula, karena dapat menyebabkan penurunan waktu mengering dari sediaan masker yang tidak proposional. Aquadest digunakan sebagai pelarut (Indriastuti, 2020).

Evaluasi sediaan

Evaluasi fisik sediaan meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, daya sebar, uji viskositas, uji waktu mengering, *cycling test*, uji iritasi dan uji kesukaan.

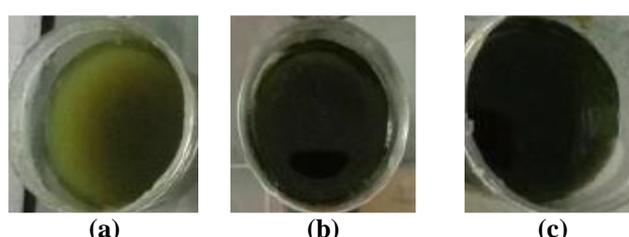
Tabel 3. Hasil evaluasi fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.)

Uji	FI	FII	FIII
Organoleptik	Massa gel, hijau muda, aroma khas ekstrak	Massa gel, hijau tua, aroma khas ekstrak	Massa gel, hijau pekat, aroma ekstrak
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,76±0,02	7,16±0,05	7,54±0,07
Daya sebar (cm)	6,67±0,15	6,53±0,31	6,20±0,26
Viskositas (cPs)	6167±288,68	6700±624,5	7200±264,58
Waktu sediaan mengering	20 menit 46 detik	20 menit 40 detik	20 menit 23 detik

Keterangan: Masker dengan ekstrak bayam merah 0,5% (FI), 1% (FII) dan 2% (FIII) (@Replikasi 3 kali)

Uji Organoleptik

Uji organoleptik bertujuan untuk mengetahui bentuk/tekstur, warna dan aroma sediaan. Tabel 3 menunjukkan bahwa ketiga formula memiliki aroma yang khas dan konsistensi berupa massa gel yang kental dan lengket. Sediaan masker yang terasa lengket disebabkan karena adanya kandungan PVA konsentrasi 12% dalam formula. PVA diketahui memiliki sifat lengket seperti lem. Ketiga formula memiliki warna sediaan yang berbeda, disebabkan variasi konsentrasi ekstrak yang terkandung. Formula III memiliki warna sediaan hijau pekat yang lebih gelap dibandingkan dengan 2 formula lainnya. Hal ini disebabkan karena pengaruh konsentrasi ekstrak yang tinggi pada formula III. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka warna sediaan semakin gelap. Massa masker gel *peel off* yang terbentuk dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Maskes gel *peel off* dengan konsentrasi ekstrak bayam merah (*Amarathus tricolor* L.) (a) 0,5%, (b) 1% dan (c) 2%

Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah semua bahan yang digunakan sudah tercampur hingga homogen pada saat proses pembuatan sediaan. Bahan pembentuk lapisan film PVA sukar larut sehingga sering menyebabkan sediaan yang tidak homogen karena masih terdapat butiran atau partikel yang tidak larut seperti scrub. Sediaan yang tidak homogen, menyebabkan rasa tidak nyaman saat digunakan karena terasa kasar di kulit. Oleh karena itu, pada proses pembuatan PVA didispersikan dalam aquadest panas dengan pemanasan hingga 80 °C dan terus dilakukan pengadukan hingga benar-benar terlarut homogen. Hasil uji homogenitas menunjukkan ketiga formula adalah homogen. Sediaan masker gel *peel off* ekstrak bayam merah memiliki konsistensi agak kental, tidak terdapat serat dan butiran-butiran kasar saat dioleskan pada gelas arloji transparan, sehingga terasa lembut saat digunakan.

Uji pH

Pengukuran pH sediaan bertujuan untuk mengetahui keamanan masker gel *peel off* saat digunakan. Jika nilai pH sediaan melebihi interval normal pH kulit dikhawatirkan akan menyebabkan iritasi dan kulit bersisik. Sebaliknya, jika nilai pH sediaan di bawah standar pH kulit dapat mempengaruhi elastisitas kulit dan menyebabkan kulit cepat kering serta terasa licin. Nilai pH ketiga formula adalah 6,76 (FI), 7,16 (FII) dan 7,54 (FIII). Semakin tinggi konsentrasi ekstrak bayam merah, semakin tinggi nilai pH sediaan. Hal ini disebabkan karena ekstrak bayam merah yang bersifat basa. Nilai pH sediaan tersebut telah memenuhi range pH untuk sediaan masker yaitu 4,5-8,0, sesuai dengan SNI 16-6070-1999 tentang sediaan masker (Ermawati et al., 2019).

Uji Daya Sebar

Pengujian daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan masker menyebar saat diaplikasikan pada permukaan kulit wajah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa, nilai daya

sebar untuk ketiga formula adalah 6,67 cm (FI), 6,53 cm (FII) dan 6,20 (FIII). Hasil ini menunjukkan bahwa ketiga formula memenuhi standar range daya sebar yaitu 5-7 cm. Range nilai tersebut menunjukkan konsistensi sediaan semisolid termasuk masker yang sangat nyaman saat pemakaian pada kulit wajah (Garg et al., 2002). Daya sebar suatu masker gel *peel-off* dapat mempengaruhi kenyamanan pengguna, karena masker harus mudah dioleskan dan dapat menempelkan pada kulit. Semakin tinggi konsentrasi kandungan ekstrak bayam merah dalam formula, semakin rendah nilai daya sebar sediaan. Hal ini disebabkan, karena massa ekstrak yang kental meningkatkan viskositas sediaan. Semakin tinggi nilai viskositas sediaan, maka nilai daya sebar sediaan semakin berkurang.

Uji viskositas

Viskositas menunjukkan suatu pernyataan tahanan oleh suatu sediaan untuk mengalir dari suatu sistem. Semakin tinggi viskositas suatu sediaan, maka semakin besar tahanan yang dibutuhkan oleh sediaan tersebut untuk dapat dikeluarkan dari wadah sediaan saat akan digunakan. Kekentalan sediaan disebabkan oleh adanya HPMC dalam formula sebagai *gelling agent*. HPMC dapat meningkatkan viskositas dengan cara meningkatkan kandungan serat polimer pada sediaan, menyebabkan kuantitas cairan yang tertahan dalam masker gel semakin meningkat. Peningkatan viskositas sediaan juga disebabkan oleh adanya penambahan propilen glikol pada formula, karena bahan tersebut mampu menarik air sehingga mampu menjadikan kulit terhidrasi dan lembab. Tabel 3 menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi ekstrak, mempengaruhi viskositas sediaan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, nilai viskositas semakin rendah. Nilai viskositas berbanding terbalik dengan daya sebar. Semakin tinggi viskositas sediaan, maka daya sebar sediaan semakin berkurang.

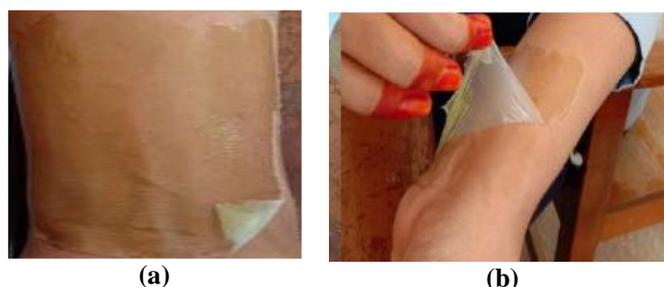
Uji waktu mengering

Uji waktu mengering bertujuan mengetahui kecepatan masker membentuk lapisan film pada kulit. Prinsip dari masker gel *peel off* adalah kemampuan sediaan untuk membentuk lapisan film tipis saat diaplikasikan pada kulit wajah dan mudah dikelupas setelah mengering (Berings et al., 2013). Waktu kering dari ketiga formula adalah kurang lebih sama sekitar 20 menit. Semua sediaan memenuhi syarat waktu mengering yaitu selama 15-30 menit untuk sediaan masker gel *peel off* (Ningrum, 2018). Polivinil alkohol memiliki sifat adhesive sehingga bertanggungjawab memberikan efek *peel off* pada masker. Lapisan film yang terbentuk akan mudah dikelupas setelah kering (Gambar 2). Penambahan PVA dengan konsentrasi yang tepat dalam formula adalah faktor utama yang mempengaruhi proses pembentukan lapisan film pada sediaan masker *peel off* (Birck et al., 2014). Waktu mengering sediaan masker juga dipengaruhi oleh kandungan etanol 70% pada formula. Etanol berfungsi mengurangi waktu yang dibutuhkan sediaan untuk mengering setelah digunakan pada kulit wajah. Hal tersebut disebabkan karena, cairan yang terkandung di dalam sediaan akan berkurang saat etanol menguap, sehingga waktu mengering menjadi lebih cepat (Berings et al., 2013). Pada saat lapisan tipis dilepaskan, tidak ada sediaan atau warna noda yang tertinggal pada kulit. Sebaliknya kulit terasa bersih dan segar.

Uji stabilitas (Cycling test)

Pengujian ini dilakukan untuk melihat dan mengetahui kestabilan fisik sediaan saat perubahan suhu ekstrim yang dilebihkan selama masa penyimpanan (Daud & Suryanti, 2017). Tabel 4 menunjukkan hasil evaluasi fisik sediaan setelah melewati 6 siklus *Cycling test*. Hasil tersebut jika dibandingkan dengan hasil evaluasi pada Tabel 3, menunjukkan bahwa sediaan masker gel *peel off* ekstrak bayam merah tidak mengalami perubahan warna, bau dan

homogenitas. Massa sediaan mengalami perubahan tekstur menjadi massa gel yang terasa lebih kenyal. Hal ini dikarenakan adanya penguapan kandungan air dan etanol pada suhu tinggi yang mengakibatkan viskositas sediaan meningkat. Hal ini ditunjukkan dari nilai daya sebar yang menurun. Nilai daya sebar tersebut masih memenuhi syarat range daya sebar untuk sediaan semi solid yaitu 5-7 cm. Selain itu, nilai pH juga mengalami penurunan setelah *Cycling test*. Meskipun demikian nilai pH masih memenuhi range pH standar yang ditetapkan yaitu 4,5-8,0.



Gambar 2. Uji waktu mengering. (a) Lapisan film terbentuk, (b) lapisan film saat dilepaskan dari kulit

Tabel 4. Hasil evaluasi fisik sediaan masker gel *peel-off* ekstrak bayam merah (*Amaranthus tricolor* L.) setelah 6 siklus *Cycling test*.

Uji	FI	FII	FIII
Organoleptik	Massa gel, hijau muda, aroma khas ekstrak	Massa gel, hijau tua, aroma khas ekstrak	Massa gel, hijau pekat, aroma khas ekstrak
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,47±0,10	6,63±0,08	6,77±0,06
Daya sebar (cm)	5,53±0,15	5,57±0,15	5,43±0,06

Keterangan: Masker dengan ekstrak bayam merah 0,5% (FI), 1% (FII) dan 2% (FIII) (@n=3)

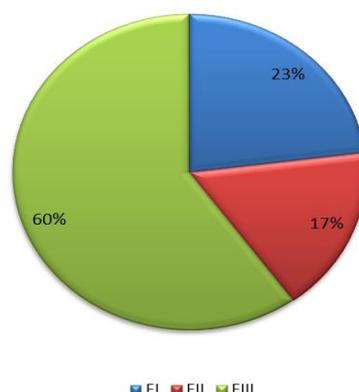
Uji Iritasi

Hasil pengujian iritasi dengan menggunakan 10 orang responden dan pengamatan selama 15 menit, menunjukkan bahwa ketiga formula sediaan masker gel *peel off* tidak mengiritasi kulit ditandai dengan tidak terjadinya tanda-tanda iritasi seperti eritema, edema dan rasa gatal pada kulit responden.

Uji Kesukaan

Hasil uji kesukaan yang dilakukan pada 30 orang responden, menunjukkan bahwa terdapat 7 orang (23%) responden yang menyukai formula I, 5 orang (17%) menyukai formula II dan 18 orang (60%) menyukai formula III (**Gambar 3**).

Formula III adalah sediaan masker yang paling banyak disukai, dengan alasan warna yang paling menarik, nyaman saat dioleskan dan tidak sakit saat dikelupaskan setelah kering. Formula III juga memiliki konsistensi sediaan yang ideal sebagai masker gel *peel off* yaitu mudah untuk dioleskan, dapat melekat dengan baik dan lapisan tipisnya tidak putus ketika ditarik sehingga mudah untuk dikelupaskan.



Gambar 3. Hasil uji kesukaan dengan 30 responden terhadap sediaan masker dengan ekstrak bayam merah konsentrasi 0,5% (FI), 1% (FII) dan 2% (FIII).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak bayam merah dapat diformulasi menjadi sediaan masker gel *peel off* yang memenuhi syarat evaluasi fisik sediaan, tetapi tidak cukup stabil setelah melewati *Cycling test*. Formula III dengan konsentrasi ekstrak 2% adalah formula yang paling disukai.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dari semua pihak yang terlibat di Program Studi D3 Farmasi, Politeknik Bina Husada Kendari.

6. KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik kepentingan dalam penelitian dan penulisan artikel publikasi ini.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Andini, T., Yusriadi, Y., & Yuliet, Y. (2017). Optimasi Pembentuk Film Polivinil Alkohol dan Humektan Propilen Glikol pada Formula Masker Gel Peel off Sari Buah Labu Kuning (*Cucurbita moschata* Duchesne) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 3(2), 165–173. <https://doi.org/10.22487/j24428744.0.v0.i0.8773>
- Azahra, F. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus Tricolor* L.) dengan Metode DPPH (2,2- Diphenyl-1-Picrylhydrazyl). *Skripsi*, Stikes Ngudi Waluyo, Ungaran.
- Beringhs, A. O. R., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., & Sonaglio, D. (2013). Green Clay and *Aloe vera* Peel-off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to The Formulation Design. *AAPS PharmSciTech*, 14(1), 445–455. <https://doi.org/10.1208/s12249-013-9930-8>
- Birck, C., Degoutin, S., Tabary, N., Miri, V., & Bacquet, M. (2014). New Crosslinked Cast Films Based on Poly(vinyl alcohol): Preparation and Physico-chemical Properties. *Express Polymer Letters*, 8(12), 941–952. <https://doi.org/10.3144/expresspolymlett.2014.95>
- Daud, N. S., Akbar, A. J., Nurhikma, E., & Karmilah, K. (2018). Formulation of Snail Slime (*Achatina Fulica*) Anti-Acne Emulgel using Tween 80-Span 80 as Emulsifying and HPMC as Gelling Agent. *Borneo Journal of Pharmacy*, 1(2), 64–67. <https://doi.org/10.33084/bjop.v1i2.369>
- Daud, N. S., & Suryanti, E. (2017). Formulasi Emulgel Antijerawat Minyak Nilam (*Patchouli oil*) Menggunakan Tween 80 dan Span 80 sebagai Pengemulsi dan HPMC sebagai Basis Gel. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 3(02), 90–95. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v3i02.3>

- Diniatik. (2015). Penentuan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanolik Daun Kepel (*Stelechocarpus burahol* (BI.) Hook f. & Th) dengan Metode Spektrofotometri. *KARTIKA-Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(1), 1–5.
- Ermawati, D., Nurbaiti, V., & Chasanah, U. (2019). Formulation of Marigold (*Tagetes erecta* L.) Flower Extract in Peel off Mask using Polyvinyl alcohol and Polyethylene glycol 6000 Base. *Pharmaciana*, 9(1), 129–136. <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v9i1.11893>
- Garg, A., Aggarwal, D., Garg, S., & Singla, A. K. (2002). Spreading of Semisolid Formulations: An update. *Pharmaceutical Technology North America*, 26(9), 84–105.
- Goeswin, A. (2015). *Sediaan Kosmetika*. Penerbit ITB, Bandung.
- Gustia, S. J., Septiawan, I., & Iskandinata, I. (2017). Ekstraksi Flavonoid dari Bayam Merah (*Alternanthera Amoena* Voss). *Jurnal Integrasi Proses*, 6(4), 162. <https://doi.org/10.36055/jip.v6i4.2470>
- Hanani, E., Munim, A., & Sekarini, R. (2005). Identifikasi Senyawa Antioksidan Dalam Spons *Callyspongia* Sp Dari Kepulauan Seribu. *Majalah Ilmu Kefarmasian*, 2(3), 127–133. <https://doi.org/10.7454/psr.v2i3.3389>
- Handayani. (2016). Formulasi Mikroemulsi Ekstrak Terpurifikasi Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Suplemen Antioksidan. *Jurnal Galenika*, 3(1), 1–9.
- Indriastuti, M. (2020). Evaluasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Lidah Buaya Dengan Basis Polivynil Alkohol. *Jurnal Kesehatan Stikes Muhammadiyah Ciamis*, 7(2), 31–38. <https://doi.org/10.52221/jurkes.v7i2.75>
- Kaur, L. P., Garg, R., & Gupta, G. D. (2010). Development and Evaluation of Topical Gel of Minoxidil from Different Polymer Bases in Application of Alopecia. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 2(3), 43–47.
- Mahyun, F., Kusuma, A. P., & Tamhid, H. A. (2018). Formulation Peel-off Gel Mask of *Impatiens Balsamina* L. as an Antibacterial Against *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 9(3), 168–174.
- Mauliandani, D., Lukmayani, Y., & Sadiyah, E. R. (2017). Prosiding Farmasi Isolasi dan Identifikasi Senyawa Flavonoid yang Berpotensi sebagai Antioksidan dari Herba Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.). *Prosiding Farmasi*, 3(2), 294–302.
- Moilati, V. O., Yamlean, P. V. Y., & Rundengan, G. (2020). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) dan Uji Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH (*1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl*). *Pharmacian*, 9(3), 372. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.30021>
- Najoan, J. J., Runtuwene, M. J. R., & Wewengkang, D. S. (2016). Uji Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Tiga (*Allophylus Cobbe* L.). *Pharmacian*, 5(1), 266–274. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.11258>
- Ningrum, W. A. (2018). Pembuatan dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel off Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis* L.). *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*, 4(2), 57–61. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v4i2.2323>
- Ningsih, D. R., Zufahair, & Kartika, D. (2016). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Serta Uji Aktivitas Ekstrak Daun Sirsak Sebagai Antibakteri. *Molekul*, 11(1), 101–111.
- Pradiningsih, A., & Mahida, N. M. (2019). Uji Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Fitofarmaka*, 9(1), 40–46.
- Pratiwi, L., & Wahdaningsih, S. (2018). Formulasi dan Aktivitas Antioksidan Masker Gel Peel off Ekstrak Metanol Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 1(2), 50–62. <https://doi.org/10.35799/pmj.1.2.2018.21643>
- Zhelsiana, D. A., Pangestuti, Y. S., Nabilla, F., Lestari, N. P., & Wikantyasning, E. R. (2016). Formulasi dan Evaluasi Sifat Fisik Masker Gel Peel-Off Lempung Bentonite. *The 4 Th Univesity Research Coloquium*, 42–45.