**Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Masker Gel Peel Off
Ekstrak Metanol Alga Merah (*Eucheuma cottonii*) Variasi Konsentrasi
Polivinil Alkohol (*Film Forming*)**

***Formulation and Physical Stability Test of Mask Gel Peel Off
Methanol Extract Red Algae (*Eucheuma cottonii*) Variations of Polyvinyl
Alcohol Concentration (*Film Forming*)***

Arfiani Arifin^{1*}, Nur Ida¹, Sureda¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Islam Makassar, Makassar

*E-mail Korespondensi: arfianiarifin.dty@uim-makassar.ac.id

Submit 18-07-2024 Diterima 10-04-2025 Terbit 28-04-2025

ABSTRAK

Alga merah merupakan jenis rumput laut yang banyak memiliki aktivitas biologi, diantaranya berperan sebagai antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk memformulasikan sediaan masker gel *pell off* ekstrak metanol alga merah (*Eucheuma cottonii*) yang memenuhi syarat uji stabilitas fisik. Metode ekstraksi yang digunakan secara maserasi dengan menggunakan pelarut metanol. Formulasi dibuat dengan menggunakan variasi konsentrasi Polivinil Alkohol (PVA) FI (8%), FII (9%) dan FIII (10%). Pengujian kestabilan fisik meliputi uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji waktu kering yang dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan pada suhu 15°C dan 40°C selama 6 siklus (24 jam) menggunakan alat *climatic chamber*. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa sediaan masker gel *peel off* dengan konsentrasi PVA FI (8%), FII (9%), dan FIII (10%) memenuhi syarat uji stabilitas fisik sebelum dan sesudah penyimpanan.

Kata kunci: Alga Merah (*Eucheuma cottonii*), Masker *Peel off*, Polyvinyl Alkohol, Uji Stabilitas Fisik.

ABSTRACT

*Red algae is a type of seaweed that has many biological activities, including its role as an antioxidant. The purpose of this study was to formulate a peel off gel mask preparation of methanol extract of red algae (*Eucheuma cottonii*) that meets the requirements of the physical stability test. The extraction method used was maceration using methanol solvent. Formulations were made using variations in Polivinil Alkohol (PVA) concentration FI (8%), FII (9%) and FIII (10%). Physical stability testing included organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, adhesion test and dry time test conducted before and after storage at 15°C and 40°C for 6 cycles (24 hours) using a climatic chamber. Based on the results of the study, it was found that the peel off gel mask preparations with PVA*

concentrations FI (8%), FII (9%), and FIII (10%) met the requirements of the physical stability test before and after storage.

Keywords Red Algae (*Eucheuma cottonii*), Peel off Mask, Polyvinyl Alcohol, Physical Stability Test.

PENDAHULUAN

Alga merah pada umumnya dapat dimanfaatkan sebagai agar-agar yang biasanya digunakan sebagai bahan pengental (*thickener*), stabilisator (*stabilizer*), dan pengemulsi (*emulsifying agent*). Alga merah diketahui memiliki kandungan metabolit sekunder yang berpotensi sebagai penghasil senyawa bioaktif yang beragam dengan aktivitas sebagai antibakteri, antivirus, antijamur, dan antioksidan. Senyawa bioaktif yang umum terdapat pada alga merah yaitu senyawa fenol dan turunannya sebagai upaya proteksi diri terhadap lingkungan yang ekstrim. Senyawa fenol hidrokuinon menjadi salah satu sumber antioksidan yang terdapat pada rumput laut (BPS 2017; Nurjanah *et al.*, 2019).

Rumput laut merupakan salah satu jenis alga merah penghasil karagenan yang berfungsi sebagai suspensi, *stabilizer* dan memiliki kemampuan menahan air sehingga digunakan sebagai pelembab pada industri kosmetik bukan hanya itu senyawa fenol hidrokuinon, flavonoid dan triterpenoid berfungsi sebagai antioksidan yang berguna untuk menghambat penuaan kulit dan gangguan kulit (Nurjanah *et al.*, 2019).

Kulit wajah yang terpapar oleh polusi dan radiasi sinar ultraviolet dapat merusak kulit misalnya kulit kusam, bintik hitam, jerawat, pori-pori kulit membesar, kering, dan kandungan minyak berlebih. Masalah kulit ini dapat diatasi menggunakan kosmetik berupa masker wajah (Dewayanti & Marwiyah 2014).

Penelitian Kurniawati *et al.*, 2016 didapatkan bahwa kandungan fenol tertinggi yaitu 7,16 ppm dengan pelarut metanol 96% pada waktu perendaman selama 48 jam pada jenis *Gracilaria* sp. Penelitian Yanuarti *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa nilai IC₅₀ dari ekstrak *E. cottonii* dengan pelarut metanol lebih besar 23,15 µg/ml dibanding dengan pelarut etil asetat 594,68 µg/ml.

Saat ini, formulasi sediaan topikal sudah banyak berkembang, salah satunya pengembangan sediaan masker wajah. Masker wajah merupakan jenis produk kosmetik yang digunakan untuk perawatan kulit, dengan tujuan membuat kulit wajah tampak lebih sehat dan cantik. Manfaat masker wajah termasuk melembapkan, mengecilkan pori-pori, dan memberikan nutrisi pada kulit wajah (Anindita, 2017).

Penggunaan masker wajah biasanya memerlukan waktu yang cukup lama, sehingga diperlukan jenis masker yang praktis, seperti masker gel *peel off*. Masker ini praktis digunakan karena membentuk lapisan film transparan yang elastis dan mudah dikelupas tanpa perlu proses pencucian. Masker gel *peel off* sangat efektif dalam mengangkat sel kulit mati, komedo, dan minyak berlebih yang menyebabkan penyumbatan pori-pori, mengecilkan pori-pori, serta menutrisi kulit wajah. (Ningsih *et al.*, 2016).

Pembuatan sediaan masker wajah *peel off* diperlukan adanya pembentukan film, seperti penggunaan PVA. PVA atau polivinil alkohol merupakan merupakan bahan yang sering digunakan sebagai pembentuk film dalam masker gel *peel off*. PVA dipilih karena memiliki pengaruh yang baik terhadap karakteristik masker gel *peel off* dan mudah didapatkan. Konsentrasi PVA merupakan faktor penting yang mempengaruhi kinerja pembentukan film

dalam masker gel *peel off* (Sulastrri & Chaerunisaa, 2018). Konsentrasi PVA dalam rentang 7-10% diketahui tidak mengiritasi kulit dan mata (Rowe *et al.*, 2009).

Pengujian stabilitas fisik suatu sediaan merupakan salah satu parameter yang harus dilakukan untuk menentukan stabilitas sediaan. Kestabilan fisik bertujuan untuk mempertahankan sifat fisik awal dari suatu sediaan yang meliputi penampilan, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering (Aditama *et al.*, 2024).

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah berapakah konsentrasi polivinil alkohol dalam sediaan masker gel *peel off* dari ekstrak metanol alga merah (*Eucheuma cottonii*) yang memenuhi syarat uji stabilitas fisik dan keterbaruan dari penelitian ini yakni belum adanya penelitian terkait formulasi masker gel *peel off* dari ekstrak metanol alga merah yang memvariasikan penggunaan PVA sebagai *film forming* terhadap kestabilan fisik.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ayakan, Bejana Maserasi, Batang pengaduk (*glass rod iwaki*), *Blender* (Phillips), Cawan Petri (*pyrex*), Gelas Ukur (*pyrex*), sendok tanduk, Timbangan Analitik, Pipet Skala (*pyrex*), *Rotary Evaporator* (IKA RV10), Kaca objek, PH universal, dan Stopwatch, *Climatic Chamber* (Memmert).

Bahan-bahan yang digunakan meliputi Alga merah (*Eucheuma cottonii*) (Desa Tampinar, Kec. Angkona Kabupaten Luwu Timur), Metanol (Merck), Aquades (Brataco), Carbomer 940 (Brataco), Polyvinyl Alkohol (Brataco), Kalium Sorbat (Brataco), dan Propilenglikol (Brataco).

Preparasi Sampel

Pengolahan Sampel

Sampel segar alga merah (*Eucheuma cottonii*) yang telah dikumpulkan dicuci bersih dengan menggunakan air mengalir, ditiriskan lalu ditimbang kemudian dipotong-potong kecil, setelah itu dikeringkan dengan cara ditaruh dibawah sinar matahari secara langsung selama 5 hari hingga kering, setelah kering kemudian ditimbang dan diserbukkan menggunakan *blender* lalu diayak dengan menggunakan ayakan mesh 40.

Ekstraksi Alga merah (*Eucheuma cottonii*)

Serbuk simplisia alga merah (*Eucheuma cottonii*) diekstraksi secara maserasi, dengan cara ditimbang serbuk simplisia sebanyak 166,23 g kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi lalu sampel dibasahi terlebih dahulu dengan cairan penyari metanol, dan dibiarkan kurang lebih selama 15 menit, ditambahkan kembali pelarut hingga simplisia terendam sepenuhnya sebanyak 750 mL, ditutup dan didiamkan selama 3 hari pada suhu ruang dengan sesekali dilakukan pengadukan dalam bejana tertutup dan terlindung dari cahaya matahari, lalu disaring. Filtrat diambil kemudian residu dilakukan remaserasi dengan menggunakan pelarut yang sama. Filtrat dari hasil maserasi diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental, dikeringkan dan ditimbang, selanjutnya dihitung persen rendemen ekstraknya.

Pengujian Bebas Metanol

Pengujian bebas metanol yang bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak sudah bebas dari pelarut metanol, uji ini dilakukan dengan melarutkan sedikit ekstrak dengan pereaksi H₂SO₄ dalam tabung reaksi, ditambahkan asam asetat kemudian ditutup kapas dan dipanaskan hingga mendidih, kemudian diidentifikasi bau ester wangi pada kapas jika tidak berbau ester wangi maka dinyatakan bebas metanol (Raymon, 2016).

Rancangan Formula

Tabel 1. Rancangan Formula Masker *Peel Off* Alga merah (*Eucheuma cottonii*)

Bahan	Kegunaan	Konsentrasi bahan pada formula % (b/b)		
		FI	FII	FIII
Ekstrak Alga merah (<i>Eucheuma cottonii</i>)	Zat aktif	0.5	0.5	0.5
Carbomer 940	Basis gel	1	1	1
Propilenglikol	Humektan	10	10	10
Triethanolamine (TEA)	<i>alkalizing agent</i>	0,6	0,6	0,6
Polivinil alkohol	<i>Film Forming</i>	8	9	10
Kalium sorbat	Pengawet	0,1	0,1	0,1
Aquadest	Pelarut	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Cara Kerja Pembuatan Masker *Peel off*

Pembuatan masker gel *peel off* diawali dengan menimbang semua bahan. Selanjutnya, PVA dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian ditambahkan Aquades pada suhu 70°C. Campuran ini didiamkan selama 30 menit, kemudian diaduk secara konstan hingga mengembang dan homogen (campuran A), karbomer dimasukkan ke dalam gelas kimia lalu ditambahkan aquades pada suhu 70°C diaduk hingga mengembang dan digerus konstan hingga terbentuk massa gel (campuran B), setelah campuran A dan B mengembang sempurna, dicampurkan campuran B ke dalam campuran A secara perlahan dengan pengadukan konstan hingga keduanya bercampur sempurna dan homogen, dimasukkan kalium sorbat dan dilarutkan dengan aquades sedikit demi sedikit hingga larut, ditambahkan propilenglikol lalu diaduk hingga homogen kemudian ditambahkan ekstrak metanol alga merah F1 (0,5%) diaduk hingga homogen selanjutnya ditambahkan 2 tetes larutan TEA, Triethanolamin dipilih karena dapat memberikan suasana basa pada carbomer sehingga membuat gel yang dihasilkan menjadi kental dan jernih, masker gel *peel off* yang telah terbentuk disimpan dalam wadah, masing-masing formula dibuat dalam tiga kali pengulangan dan dilakukan uji stabilitas fisik sediaan.

Evaluasi Sediaan

Uji Organoleptik

Pemeriksaan fisik dari sediaan masker gel *peel off* dilakukan dengan mengamati bau, warna, dan bentuknya. Parameter organoleptik yang baik adalah tidak terjadi perubahan bau, warna, dan tekstur yang tidak sedap selama penyimpanan (Pramiastuti *et al.*, 2019).

Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan untuk melihat homogenitas dari sediaan yang dibuat. Sebanyak 0.50 g sediaan diletakkan di atas gelas objek, kemudian ditutup menggunakan kaca preparat (cover glass). Sediaan dinyatakan homogen jika masker gel *peel off* memiliki tekstur yang tampak rata dan tidak menggumpal (Pramiastuti *et al.*, 2019).

Uji pH

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui berapa nilai asam dan basa dari sediaan kosmetik yg dibuat. Nilai pH kosmetik pada kulit diisyaratkan berkisaran antara 4,5-8,0. Jika nilai pH pada masker kosmetik sangat asam maka akan membuat kulit teriritasi, sebaliknya jika nilai pH pada kosmetik sangat basa maka akan menyebabkan kulit bersisik. Pengukuran pH dilakukan sebelum dan setelah penyimpanan, diukur pH nya menggunakan pengukuran pH meter digital, dimana ujung elektroda dicelupkan pada masker gel *peel off* kemudian di lihat pengukuran pada layar pH meter (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui luas penyebaran masker gel *peel off* saat di aplikasikan pada wajah, dilakukan dengan cara kaca transparan di letakkan di atas kertas grafik lalu sebanyak 1 g sediaan di letakkan di atas kaca tersebut, kemudian ditutup dengan kaca transparan lalu di tambahkan bebas di atasnya seberat 100 g. Didiamkan 1 menit. Kemudian diukur diameter masker gel *peel off* dengan menggunakan penggaris catat daya sebar nya. Daya sebar yang baik pada sediaan semi padat berkisar pada 5-7 cm (Pramiastuti *et al.*, 2019)

Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui berapa lama sediaan masker melekat di kulit. Sebanyak 0.50 g sediaan masker gel *peel off* di letakkan pada objek glass lalu di tutup objek glass yg lain, diberi beban 100 g didiamkan 1 menit kemudian beban di turunkan, dinyalakan stopwatch kemudian objek glass dibagian atas di tarik, lalu di catat waktu hingga kedua kaca tersebut terlepas. Rentang daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik (Pramiastuti *et al.*, 2019).

Uji Waktu Mengering

Dilakukan dengan cara mengoleskan 0.20 g masker ke punggung tangan sehingga terbentuk lapisan tipis dengan ketebalan 1 mm, dicatat waktu yg dibutuhkan pada masing-masing formula untuk mengering sampai bisa dikelupas dari punggung tangan. Persyaratan waktu mengering sekitar 15-30 menit (Pramiastuti *et al.*, 2019).

Uji Stabilitas

Sediaan masker gel *peel off* yang telah dibuat diuji stabilitasnya menggunakan metode *cycling test* sebanyak 6 siklus dengan memperhatikan perubahan warna, bentuk, bau, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering. Sampel disimpan pada suhu ruang (15°C) dan suhu hangat (40°C) selama 24 jam,. Waktu selama penyimpanan dua suhu tersebut dianggap satu siklus dan diamati perubahan yang terjadi (Nastiti *et al.*, 2021)

Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis deskriptif yang meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat dan waktu mengering dengan memvariasikan formula konsentrasi PVA (8%, 9%, 10%) dibandingkan dengan parameter pustaka. Selanjutnya hasil pengujian stabilitas fisik masker gel *peel off* dianalisis menggunakan uji One Way (Anova) untuk mengetahui perbedaan dari setiap formula.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Perhitungan Persen Rendemen Ekstrak Metanol Alga merah (*Eucheuma cottonii*)

Sampel	Bobot sampel kering (g)	Bobot serbuk simplisia (g)	Bobot ekstrak kental (g)	Rendemen (%)
Alga merah	200	166,23	6,21	3,37

Simplisia alga merah (*Eucheuma cottonii*) diekstraksi secara maserasi menggunakan pelarut metanol. Metode ini dipilih karena memiliki kelebihan dibandingkan dengan metode yang lainnya khususnya dalam isolasi senyawa alam, karena selain murah dan mudah dilakukan, adanya perendaman sampel dengan pelarut akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel yang diakibatkan oleh adanya gaya difusi. Proses ekstraksi dengan cara ini dilakukan untuk menghindari kerusakan dari sebagian senyawa yang tidak tahan panas (Depkes RI, 2020).

Cairan penyari yang digunakan adalah metanol yang merupakan pelarut polar, kelebihan metanol sebagai pelarut adalah kemampuannya untuk melarutkan senyawa-senyawa polar seperti fenol (asam fenolik, flavonoid, alkaloid, tannin, dan lignin). Penelitian ini juga menguji kandungan bebas metanol dalam ekstrak alga merah dengan tujuan menghilangkan risiko dehidrasi atau kulit kering serta dermatitis yang mungkin disebabkan oleh kontak dengan pelarut metanol pada kulit. Oleh karena itu, uji bebas metanol dilakukan untuk mencegah efek samping dari penggunaan metanol (Triani *et al.*, 2017).

Penelitian ini memvariasikan konsentrasi dari polivinil alkohol sebagai *film forming* yang dimana PVA atau polivinil alkohol merupakan bahan yang sering digunakan sebagai *film forming* masker gel *peel off*. Konsentrasi PVA merupakan faktor terpenting yang berpengaruh pada kinerja pembentukan *film* dalam masker gel *peel off* (Sulastris & Chaerunisaa, 2018). Range konsentrasi PVA yaitu 7-10% yang diketahui bersifat tidak mengiritasi terhadap kulit dan mata (Rowe *et al.*, 2009; Chakraborty *et al.*, 2017).

Disamping itu, pengujian stabilitas fisik sediaan masker gel *peel off* dilakukan pada suhu 15°C dan suhu 40°C selama 24 jam proses ini dihitung selama 1 siklus. Parameter yang

diamati pada pengujian ini diantaranya uji pengamatan organoleptis, homogenitas, pH sediaan, daya sebar, daya lekat dan waktu kering. Tujuan dilakukan uji stabilitas fisik pada suatu sediaan adalah untuk menjaga dan menjamin sediaan tersebut tetap memiliki sifat yang sama setelah penyimpanan dan tetap berada pada rentang parameter standar yang diinginkan selama penyimpanan (Sayuti, 2015 ; Pramiastuti *et al.*, 2019; Indriaty *et al.*, 2023).

Tabel 3. Hasil Pengujian Organoleptik

Formula	Pengamatan	Uji Organoleptik	
		Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
I (PVA 8%)	Bau	Khas	Khas
	Warna	Bening	Bening
	Tekstur	Semi padat	Semi padat
II (PVA 9%)	Bau	Khas	Khas
	Warna	Bening	Bening
	Tekstur	Semi padat	Semi padat
III (PVA 10%)	Bau	Khas	Khas
	Warna	Bening	Bening
	Tekstur	Semi padat	Semi padat

Pengamatan organoleptik sediaan masker gel *peel off* dari alga merah (*Eucheuma cottonii*) mencakup aspek warna, bau, dan tekstur sediaan. Data hasil pengamatan organoleptik pada ketiga formula, dengan konsentrasi polivinil alkohol 8%, 9%, dan 10%, sebelum dan sesudah penyimpanan menunjukkan sediaan dengan warna bening, bau khas, dan tekstur sediaan semi padat dengan konsentrasi yang berbeda. Konsistensi sediaan tetap sama seperti sebelum penyimpanan, tidak mengalami perubahan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perubahan dalam sediaan setelah proses penyimpanan.

Tabel 4. Hasil Pengujian Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
I (PVA 8%)	Homogen	Homogen
II (PVA 9%)	Homogen	Homogen
III (PVA 10%)	Homogen	Homogen

Pengujian homogenitas adalah salah satu pengujian dasar dalam pembuatan sediaan seperti masker gel *peel off* dengan tujuan untuk melihat bahan-bahan dalam formulasi tersebut telah tercampur homogen atau tidak. Pengujian ini sangat penting guna menentukan bahan-bahan yang dicampurkan telah terdistribusi secara merata, tanpa adanya partikel yang menggumpal, sehingga hasil efek terapeutik nantinya pada saat pengolesan yang diperoleh dapat maksimal (Ridyawati *et al.*, 2024). Seperti yang terlihat pada Tabel 4, hasil uji homogenitas pada sediaan masker gel *peel off* dari alga merah (*Eucheuma cottonii*) dari ketiga formula, baik sebelum maupun setelah penyimpanan, menunjukkan homogenitas yang baik dan memenuhi standar yang ditetapkan.

Tabel 5. Hasil Pengujian pH

Formula Ekstrak Alga Merah	Uji pH	
	Sebelum Penyimpanan	Setelah Penyimpanan
I (PVA 8%)	4,60 ± 0,06	4,56 ± 0,06
II (PVA 9%)	4,51 ± 0,02	4,54 ± 0,01
III (PVA 10%)	4,63 ± 0,04	4,65 ± 0,04

Pengujian pH dilakukan untuk menilai keamanan suatu sediaan, khususnya sediaan topikal. Rentang pH yang dianggap aman untuk sediaan topikal pada kulit adalah 4-8, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan ((Pradiningsih & Mahida, 2019). Menurut SNI 164399-1996, pH untuk produk yang diterapkan pada kulit berkisar antara 4,5 hingga 8,0. Sebuah sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit, sementara sediaan yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik. Hasil pengujian pH pada sediaan masker *peel-off* sebelum penyimpanan menunjukkan nilai rata-rata pH FI, FII, dan FIII masing-masing adalah 4.60, 4.51, dan 4.63, setelah penyimpanan, nilai pH formulasi FI, FII, dan FIII berturut-turut adalah 4.56, 4.54, dan 4.65. Penurunan pH dapat terjadi karena pengaruh O₂ yang bereaksi dengan air dalam sediaan masker gel *peel off* sehingga menjadi asam, nilai pH ini memenuhi kriteria pH kulit yang berkisar antara 4-8 dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa nilai pH ketiga formula sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan (Tanjung & Rokaeti, 2020).

Tabel 6. Hasil Pengujian Daya Sebar

Formula Ekstrak Alga Merah	Uji Daya Sebar (cm)	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
I (PVA 8%)	5,38 ± 0,08	5,24 ± 0,08
II (PVA 9%)	5,35 ± 0,05	5,23 ± 0,05
III (PVA 10%)	5,09 ± 0,9	5,01 ± 0,8

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan penyebaran masker gel *peel off* saat dioleskan ke kulit. Hasilnya menunjukkan performa yang baik pada FI memiliki rata-rata daya sebar terbaik sebesar 5,38 cm, sementara FII dan FIII memiliki daya sebar sebesar 5,35 cm dan 5,09 cm. Hasil yang didapatkan semakin tinggi konsentrasi PVA, semakin kecil diameter penyebarannya. Standar pengujian daya sebar masker gel *peel off* yang baik yaitu antara 5-7 cm (Pradiningsih & Mahida, 2019; Ariani & Wigati, 2017).

Tabel 7. Hasil Pengujian Daya Lekat

Formula Ekstrak Alga Merah	Uji Daya Lekat (Detik)	
	Sebelum Penyimpanan	Sesudah Penyimpanan
I (PVA 8%)	4,4 ± 0,24	4,38 ± 0,23
II (PVA 9%)	4,55 ± 0,19	4,69 ± 0,19
III (PVA 10%)	4,90 ± 0,25	4,94 ± 0,27

Pengujian daya lekat dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi kemampuan masker gel *peel off* bertahan pada permukaan kulit setelah dioleskan. Semakin tinggi nilai daya lekat, semakin besar kemungkinan difusi obat karena adanya ikatan yang lebih kuat antara sediaan dan kulit. Hasil pengujian menunjukkan bahwa daya lekat yang terbaik terdapat pada FIII dengan nilai rata-rata 4,90, sementara pada FI dan FII memiliki nilai berturut-turut sebesar 4,4 dan 4,55 detik, artinya FIII memiliki daya lekat yang lebih baik dibandingkan dengan formula lainnya dimana semakin tinggi konsentrasi PVA, maka nilai daya lekat semakin tinggi, namun ketiga formula masih memasuki rentang daya lekat yang baik yaitu lebih dari 4 detik. (Pradiningsih & Mahida, 2019; Ariani & Wigati, 2017).

Tabel 8. Hasil Pengujian Waktu Mengering

Formula Ekstrak Alga Merah	Uji Waktu Mengering (Menit)	
	Sebelum Penyimpanan	Setelah Penyimpanan
I (PVA 8%)	16 ± 0,42	16 ± 0,39
II (PVA 9%)	16 ± 0,42	16 ± 0,42
III (PVA 10%)	15 + 0,38	15 ± 0,38

Pengujian waktu kering pada penelitian ini telah mendapatkan Kode Etik Penelitian (KEP) dengan nomor 205/A.1/KEP-UIM/VI/2024 sediaan dimonitor hingga sediaan benar-benar mengering, dan kemampuan sediaan yang dioleskan pada kulit atau *peel off* dapat diketahui dari Tabel 8 hasil pengujian menunjukkan bahwa waktu kering untuk FI, FII, dan FIII dengan rentang rata-rata 15-16 menit, hal ini sesuai dengan syarat waktu kering yaitu kurang dari 30 menit. Semakin besar konsentrasi PVA maka waktu mengering akan semakin cepat, karena kandungan air yang rendah pada setiap formula dapat mempercepat waktu mengering dalam sediaan. Diketahui waktu pengeringan dipengaruhi oleh kadar air dalam sediaan, dimana semakin rendah kadar air, waktu pengeringan cenderung cepat. Selain itu, ketebalan sediaan yang dioleskan juga dapat memengaruhi waktu pengeringan (Pradiningsih & Mahida, 2019; Ariani & Wigati, 2017).

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa nilai Fhitung lebih kecil dari pada Ftabel yang artinya tidak ada perbedaan perlakuan yang signifikan pada taraf 5% dan 1% yang berarti bahwa perlakuan penyimpanan dipercepat tidak mempengaruhi pH sediaan, daya sebar, daya lekat, dan waktu mengering sediaan dari setiap formula.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa formula masker gel *peel off* ekstrak metanol alga merah dengan konsentrasi variasi konsentrasi PVA FI (8%), FII (9%), dan FIII (10%) memenuhi syarat uji stabilitas fisik sebelum dan sesudah penyimpanan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh civitas akademika Program Studi Farmasi Universitas Islam Makassar yang telah terlibat dalam penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat selesai dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama APR, Kusumaningtyas R, Karimah WN, Paramita DRA, Rahasti D, Musliikh FA. 2024. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*. 6(1): 79-96.
- Albab AIW, 2019. Pengaruh Variasi Konsentrasi Basis Kombinasi Vaseline Album dan Cera Alba Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik Salep Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis). *Skripsi*. Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim. Semarang.
- Anindita F. 2017. Pengaruh Literasi Halal Terhadap Actual Purchasing Produk Kosmetika Pada Mahasiswa Muslim Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Berdasarkan Pendekatan Theory Of Planned Behaviour. *Skripsi*. Universitas gadjah Mada; Yogyakarta.
- Ariani LW, & Wigati, D. 2017. Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Buah Jeruk Manis (*Citrus sinensis* (L.) osbeck) Sebagai Obat Jerawat. *Media Farmasi Indonesia*, 11(2): 1084-1092.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2017. *Statistik Sumber Daya Laut dan Pesisir*. (ID): Badan Pusat Statistik.
- Chakraborty S, Vadakkekara A, George N, Bhagyasree T, Mary L. 2017. Application and Stability Evaluation of Polymer blends in Cosmetics. *International Journal for Research in Applied Science & Engineering Technology*. 5(9): 849- 861
- Dewayanti DA, & Marwiyah. 2014. Pemanfaatan Teh Dan Jeruk Nipis Untuk Mencerahkan Kulit Wajah Wanita. *Journal of Beauty and Beauty Health Education*. 3(1): 1-5.
- Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, 2020. *Farmakope Indonesia edisi VI*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Indriaty S, Iin I, Hidayati RN, Karlina N, Nurlia S, Firmansyah. 2023. Formulasi Dan Uji Stabilitas Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh Dengan Variasi Konsentrasi PVA. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 8(2): 797–810.
- Kurniawati I, Maftuch, Hariati AM. 2016. Penentuan Pelarut Dan Lama Ekstraksi Terbaik Pada Teknik Maserasi *Gracilaria* sp. Serta Pengaruhnya Terhadap Kadar Air Dan Rendemen. *Jurnal Ilmu Perikanan*. 7(2): 72-77.
- Loho RE, Tiho M, Assa YA. 2021. Kandungan dan Aktivitas Antioksidan pada Alga merah Merah. *Medical Scope Journal*, 3(1): 113.
- Nastiti M, Nawangsari D, Febrina D. 2021. Formulasi Uji Sifat Fisik dan Uji Aktivitas Makser Peel off Tepung Beras Hitam (*Oriza sativa* L.). *Jurnal Farmasi dan Sains Indonesia*. 4(2): 58-67.
- Ningsih W, Firmansyah, Fitri H. 2016. Formulasi masker *Peel Off* Dengan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose). *Scientia*. 6(1): 18-24.

- Nurjanah FS, & Abdullah A. 2019. Karakteristik Bubur Alga merah *Eucheuma cottonii* dan *Turbinaria conoides* sebagai Bahan Baku Masker *Peel off*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(2): 391–402.
- Pradiningsih A, & Mahida NN. 2019. Uji Formulasi Sediaan Masker *Gel Peel Off* Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). *Fitofarmaka*. 9(1); 40–46.
- Pramiastuti O, Larasati L, Firsty GR, Nurfauziah A, Alquraisi, RHA. 2019. Masker *Peel-off* Anti Jerawat Kombinasi Perasan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L. Var. cucurbita) Dan Daun Sirih (*Piper betle* L.). Prosiding Seminar Nasional Lppm UMP; 132– 139.
- Raymon M, Taebe B, Ali A, Kairuddin. 2016. Uji Antibakteri Ekstrak Buah Sawo Manila (*Achras zapota* L.) dengan Berbagai Cairan Penyari Terhadap *Salmonella thypi*. *Journal of PHarmaceutical and Medicinal Sciences*. 1(1): 6-11.
- Ridyawati IW, & Asih ENN. 2024. Stabilitas Fisik Dan Uji Iritasi Produk Peel-Off Mask Dari Ekstrak *H. scabra*, *A. marina*, dan bittern. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 27(11): 1104-1117.
- Rowe, R.; Sheskey, P.; Quinn, M. 2009. *Handbook of PHarmaceutical Excipients*. Six Edition. London: PHarmaceutical Press.
- Sulastri A, & Chaerunisaa, AY. 2018. Formulasi Masker *Gel Peel Off* Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*.14(03): 17-26.
- Sayuti NA. 2015. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata* L.). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 5(2): 74-81.
- Triani, Rahmawati, Turnip M. 2017 Aktivitas Antifungi Ekstrak Metanol Jamur Kuping Hitam (*Auricularia polytricha* (Mont.) Sacc .) Terhadap *Aspergillus flavus* (Uh 26). *J Labora Med*. 1(2):14–20.
- Tanjung YP, & Rokaeti AM. 2020. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel *Peel Off* Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*, 4(1): 157–166.
- Yanuarti R, Nurjanah N, Anwar E, Hidayat T. 2017. Profile of PHenolic and Antioxidants Activity from Seaweed Extract *Turbinaria conoides* and *Eucheuma cottonii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 20(2): 230.