

FORMULATION OF GEL MASK PEEL-OFF SOURSOP LEAF EXTRACT (*Annona muricata L.*) AS AN ANTI-ACNE TREATMENT

Junaedi¹, Yetri Elisya¹, Yusmaniar¹, Tiara Insyirah Wijaya¹

¹Jurusan Farmasi, Politeknik Kemenkes Jakarta II,

Jl. Percetakan Negara No.23. Johar Baru, Jakarta Pusat, 10560

E-mail: junaedi.marjanu@gmail.com

ABSTRACT

Acne is an inflammation of the skin due to increased production of sebum, keratinocytes, and the growth of *Propionibacterium Acne* bacteria so that pores are clogged. Soursop leaves (*Annona Muricata L.*) have a secondary metabolite that functions as an antibacterial, namely flavonoids. This study aims to determine the formulation of a peel-off gel mask from soursop leaf extract (*Annona Muricata L.*) which has the best characteristics. The physical evaluation includes organoleptic, pH, viscosity, dispersal power, adhesion, drying time, and stability test for 12 days of storage at temperatures of 4°C and 40°C. Research using experimental methods. Soursop leaf extract was extracted using percolation. The study was conducted using a peel-off gel mask preparation using concentration differences of 5%, 10%, and 15%. Based on the research that has been carried out, formula 4 is more preferred than other formulas because the results of the physical evaluation test of formula 4 meet all requirements. For the drying time test on formula 1 before and after the stability test, and formula 2 before the stability test the results did not meet the requirements, while for the dispersion test on formula 3 after the stability test, the results did not meet the requirements.

Keywords: Peel-off gel mask, soursop leaf extract, physical evaluation.

FORMULASI MASKER GEL *PEEL OFF* EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) SEBAGAI ANTI JERAWAT

ABSTRAK

Jerawat adalah radang kulit akibat peningkatan produksi sebum, keratinosit, dan pertumbuhan bakteri *Propionibacterium Acne* sehingga pori tersumbat. Daun sirsak (*Annona Muricata L.*) memiliki metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri yaitu flavonoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi masker gel *peel off* dari ekstrak daun sirsak (*Annona Muricata L.*) yang memiliki karakteristik yang paling baik. Evaluasi fisik meliputi organoleptik, pH, viskositas, daya sebar, daya lekat, waktu pengeringan dan uji stabilitas selama 12 hari penyimpanan pada suhu 4°C dan 40°C. Penelitian menggunakan metode eksperimental. Ekstrak daun sirsak diekstraksi menggunakan cara perkolasi. Penelitian dilakukan dengan menggunakan sediaan masker gel *peel off* menggunakan perbedaan konsentrasi yaitu 5%, 10%, dan 15%. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan formula 4 lebih dipilih daripada formula yang lain karena hasil uji evaluasi fisik formula 4 memenuhi semua persyaratan. Untuk uji waktu pengeringan pada formula 1 sebelum

dan sesudah uji stabilitas, dan formula 2 sebelum uji stabilitas hasilnya tidak memenuhi persyaratan, sedangkan untuk uji daya sebar pada formula 3 sesudah uji stabilitas hasilnya tidak memenuhi persyaratan.

Kata Kunci: *Masker gel peel off, ekstrak daun sirsak, evaluasi fisik*

PENDAHULUAN

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan memperbaiki bau badan atau melindungi tubuh pada kondisi baik.¹ Pada penampilan, wajah memiliki peranan penting karena penampilan seseorang diukur dari kecantikan atau ketampanan wajah. Salah satu cara meningkatkan rasa percaya diri yaitu memiliki wajah menarik. Oleh karena itu, banyak masyarakat yang memberi perhatian lebih untuk menjaga kesehatan dan kecantikan wajah mereka supaya lebih percaya diri.²

Perawatan untuk kulit wajah memerlukan perhatian khusus, karena kulit wajah tergolong kulit yang sensitif. Salah satu masalah yang muncul pada kulit wajah adalah jerawat. Jerawat timbul karena kelebihan produksi kelenjar minyak yang menyebabkan terjadinya infeksi dan radang pada kulit manusia.³ Masker dapat digunakan untuk perawatan kulit wajah yang memberikan efek kelembaban, memperbaiki tekstur kulit, meremajakan kulit, melembutkan kulit, mengecilkan pori-pori, mencerahkan warna kulit, melemaskan otot-otot wajah, menyembuhkan jerawat, menyamarkan bekas jerawat, kulit lebih terasa kencang, dan membuat kulit lebih bernutrisi.⁴

Masker gel *peel off* adalah masker yang mudah digunakan karena setelah kering dapat langsung diangkat tanpa harus dibilas dengan air. Salah satu keuntungan dari masker gel *peel off* yaitu kotoran dapat diangkat dari sel kulit mati sehingga kulit lebih terlihat bersih dan segar. Cara kerja masker gel *peel off* adalah saat masker dilepas, kotoran dan kulit ari yang sudah mati akan ikut terangkat.⁵

Formulasi masker gel *peel off* yang akan diteliti terdiri dari ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai zat aktif, Polivinil Alkohol (PVA) sebagai *gelling agent*, *Hydroxypropyl Methyl Cellulose* (HPMC) sebagai *film forming agent*, *propylene glycol* sebagai humektan, *methylparaben* dan *propylparaben* sebagai pengawet, etanol dan aquadest sebagai pelarut.

Pengawet digunakan dalam bentuk kombinasi karena dapat meningkatkan efek terhadap bakteri dan jamur.⁶ Konsentrasi PVA dapat mempengaruhi kinerja pembentukan film dari masker gel *peel off* yang terkelupas dan dapat dapat mengubah viskositas formulasi.⁷ Konsentrasi PVA yang dapat digunakan sebagai pembentuk lapisan film masker wajah gel *peel off* adalah 10 – 16%.⁸ Sedangkan HPMC dapat membentuk gel yang lebih murni pada formulasi masker gel *peel off* dan bersifat netral serta memiliki viskositas yang stabil dalam penyimpanan jangka panjang. Viskositas dapat meningkat dengan rentang konsentrasi HPMC 2-4%.⁸

Pada formulasi masker gel *peel off*, zat aktif yang dipakai adalah ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*). Daun sirsak (*Annona muricata L.*) dapat mengatasi jerawat. Bakteri yang sering ditemukan pada jerawat adalah bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. Ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada konsentrasi 5%, 10% dan 15% memiliki aktivitas yang baik terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*.⁹ Pada ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) mengandung metabolit sekunder yang berfungsi sebagai anti bakteri yaitu flavonoid.¹⁰ Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti merasa tertarik untuk membuat sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) sebagai anti jerawat dengan konsentrasi zat aktif yang berbeda. Guna mengetahui hasil sediaan masker gel *peel off* yang paling baik dan memenuhi persyaratan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental yang dilakukan secara langsung di laboratorium Fitokimia, Teknologi Sediaan Farmasi, dan Kimia Poltekkes Kemenkes Jakarta 2 Jurusan Farmasi pada bulan maret sampai mei. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cawan uap, viskometer brookfield, gelas ukur, *beaker glass*, batang pengaduk, spatel, sudip, spatula, mortar dan stamper, timbangan, kaca arloji, pot plastik, pipet tetes, *water bath*, pH meter, kaca objek, thermometer, kulkas, oven. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang

diekstraksi sendiri oleh peneliti, PVA, HPMC, *propylene glycol*, *propyl paraben*, *methyl paraben*, etanol 96%, dan aquadest. Daun sirsak (*Annona muricata L.*) didapat dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO) dan dideterminasi di Pusat Riset Biosistemika dan Evolusi Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Uji Stabilitas Fisik Masker Gel *Peel Off* Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata L.*)

Uji stabilitas sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada formula 1,2,3 dan 4 dilakukan dengan metode *cycling test* selama 6 siklus atau 12 hari dan dievaluasi pada hari ke 0 dan hari ke 12.

a. Organoleptik

Pengamatan organoleptik pada masing-masing formula memiliki ciri khas yang berbeda. Tujuan dari pengamatan organoleptik yang dilakukan selama 6 siklus atau 12 hari penyimpanan pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ dan $\pm 40^{\circ}\text{C}$ untuk melihat kestabilan dari bau, warna dan bentuk.

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Organoleptik Masker Gel *Peel Off*

Formula	Hari ke 0	Hari ke 12
1	Bau: Khas Warna: Bening Bentuk: Gel	Bau: Khas Warna: Bening Bentuk: Gel
2	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel
3	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel
4	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel	Bau: Khas Warna: Hijau Tua Bentuk: Gel

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui perubahan homogenitas setelah 12 hari penyimpanan atau 6 siklus pada suhu $\pm 4^{\circ}\text{C}$ dan $\pm 40^{\circ}\text{C}$. Berdasarkan pengamatan secara visual dengan cara mengoleskan sedikit sediaan ke kaca objek, sediaan pada hari ke-0 sudah homogen ada tidak ada partikel kasar.

Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Masker Gel Peel Off

No	Sediaan	Homogenitas	
		Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
1	Formula 1	Homogen	Homogen
2	Formula 2	Homogen	Homogen
3	Formula 3	Homogen	Homogen
4	Formula 4	Homogen	Homogen

c. Uji pH

Uji pH dilakukan menggunakan pH meter yang bertujuan untuk mengetahui nilai pH pada sediaan yang dibuat sesuai dengan persyaratan. Rentang pH pada kulit adalah 4,5 -6,5.¹¹

Tabel 4.5 Hasil Uji pH Masker Gel Peel Off

No	Sediaan	pH	
		Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
1	Formula 1	6,34	6,16
2	Formula 2	5,31	5,32
3	Formula 3	5,07	5,14
4	Formula 4	5,01	5,08

d. Uji Viskositas

Uji viskositas menggunakan alat Viskometer Brookfield dengan spindel no.6 dan rpm 10. Viskositas dalam gel dipengaruhi oleh peningkatan konsentrasi humektan dan *gelling agent*.

Nilai viskositas yang baik pada gel sebaiknya pada range yaitu 7100 – 83144 cps.¹²

Tabel 4.6 Hasil Uji Viskositas Masker Gel *Peel Off*

No	Sediaan	Viskositas (cps)	
		Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
1	Formula 1	28.500	28.500
2	Formula 2	34.750	20.500
3	Formula 3	32.500	26.500
4	Formula 4	29.500	28.500

e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebarnya sediaan saat dioleskan pada kulit.¹³ Daya sebar akan berbanding terbalik dengan viskositas, cairan pelarut yang diabsorpsi oleh *gelling agent* akan menyebabkan penurunan daya sebar selama penyimpanan.¹² Daya sebar yang memenuhi syarat yaitu 5cm - 7cm.¹⁴

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar Masker Gel *Peel Off*

No	Sediaan	Daya Sebar (cm)	
		Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
1	Formula 1	4,75	4,9
2	Formula 2	3,7	4,75
3	Formula 3	4,45	5,1
4	Formula 4	4.75	4,85

f. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui lamanya waktu kontak sediaan dengan kulit. Sediaan mudah lepas dari kulit memberikan efek tidak maksimal jika kemampuan melekat suatu sediaan rendah.¹⁵ Sediaan yang baik memiliki waktu daya lekat lebih dari 4 detik.¹⁶

Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Lekat Masker Gel *Peel Off*
Daya Lekat (detik)

No	Sediaan	Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
		1	Formula 1
2	Formula 2	20	25,5
3	Formula 3	28	29
4	Formula 4	26,5	33,5

g. Uji Waktu Pengeringan

Uji waktu pengeringan dilakukan untuk mengetahui waktu sediaan mengering di kulit. Syarat waktu mengering yang baik adalah 15 menit - 30 menit.¹⁴ Waktu pengeringan menjadi sangat penting karena waktu pengeringan yang cepat akan memungkinkan proses pengelupasan yang cepat.¹²

Tabel 4.9 Hasil Uji Waktu Pengeringan Masker Gel *Peel Off*
Waktu Pengeringan (menit)

No	Sediaan	Penyimpanan	
		Sebelum	Sesudah
		1	Formula 1
2	Formula 2	31	28,5
3	Formula 3	29	26
4	Formula 4	22	15

2. Pembahasan

Tahap awal pada penelitian formulasi masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak adalah determinasi untuk memastikan bahwa tanaman yang digunakan dalam penelitian ini sudah akurat. Formula masker gel *peel off* dibuat dengan menggunakan daun sirsak (*Annona muricata L.*) yang diperoleh dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITTRO) dan dideterminasi di Pusat Riset Biosistematika dan Evolusi Badan Riset dan Inovasi

Nasional (BRIN) pada tanggal 31 maret 2022. Berdasarkan hasil determinasi tersebut, sampel yang digunakan untuk formulasi masker gel *peel off* adalah benar daun sirsak (*Annona muricata L.*) sehingga dapat digunakan sebagai zat aktif masker gel *peel off*.

Pada masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) dilakukan pemeriksaan organoleptik pada hari ke-0. Parameter yang digunakan meliputi bentuk, bau, dan warna. Hasil dari organoleptik F1 memiliki bentuk gel, bau khas dan berwarna bening. Sedangkan sediaan formula F2, F3, dan F4 memiliki bentuk gel, bau khas, dan berwarna hijau kehitaman. Semakin tinggi konsentrasi ekstraknya, maka warna sediaan akan semakin pekat. Hasil dari pengamatan setelah dilakukan uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* menunjukkan tidak adanya perubahan. Seperti penelitian Natalia (2017) bahwa setelah penyimpanan sediaan tetap masih berbentuk gel, bau khas, dan warna hijau kehitaman.¹⁷ Menurut Harmaily, Deviarny, dan Yenni (2014) sediaan tidak mengalami perubahan karena tidak terjadi interaksi antara bahan yang dapat menyebabkan perubahan dan menghasilkan suatu sediaan yang stabil selama penyimpanan.¹⁸

Pemeriksaan uji homogenitas juga dilakukan untuk melihat apakah basis, bahan aktif dan bahan tambahan sudah tercampur dengan baik dan memastikan tidak ada partikel kasar dalam sediaan masker gel *peel off*. Dari keempat sediaan, F1, F2, F3, dan F4 diambil sebanyak 0,1 gram dan setelah dioleskan pada plat kaca formula tidak menunjukkan adanya partikel kasar atau bahan yang tidak tercampur merata dalam sediaan masker gel *peel off*. Hasil dari uji homogenitas yang dilakukan pada hari ke-0 dan ke-12 adalah homogen karena tidak mengandung partikel kasar dan semua bahan tercampur merata sebelum dan sesudah uji stabilitas. Penambahan *propylene glycol* adalah salah satu faktor yang mempengaruhi sediaan dapat homogen karena partikel-partikel dapat terdispersi dan menyebar merata.¹⁹

Pengujian pH dilakukan untuk melihat apakah pH sediaan masuk dalam range syarat pHkulit yaitu 4,5 – 6,5. Karena, jika nilai pH terlalu asam akan mengiritasi kulit dan jika pH terlalu basa maka kulit akan kering.¹¹ Hasil pengujian pH pada hari ke-0 pada F1= 6.34, F2= 5.31, F3= 5.07, F4= 5.01. Jika dilihat dari hasil tersebut, formula yang tidak mengandung ekstrak memiliki pH yang lebih besar dibandingkan dengan formula yang mengandung

ekstrak, untuk formula yang mengandung ekstrak semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka pH akan semakin kecil. Untuk hasil pengujian pH setelah uji stabilitas menggunakan metode *cycling test* pada F1= 6.18, F2= 5.32, F3= 5.14, F4= 5.08. Dilihat dari hasil tersebut, hari ke-0 dan hari ke-12 untuk formula yang tidak mengandung ekstrak tetap lebih tinggi dibandingkan dengan formula yang mengandung ekstrak. Hal tersebut disebabkan karena pH daun sirsak cukup asam yaitu 5. Untuk semua formula yang mengandung ekstrak, pH naik setelah penyimpanan. Hal tersebut disebabkan karena waktu penyimpanan dan lingkungan berpengaruh terhadap pH.²⁰ Hasil pengujian pH sediaan masker gel *peel off* pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa semua formula memiliki pH yang memenuhi persyaratan dalam penyimpanan selama 12 hari.

Pengujian viskositas pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) menggunakan viskosimeter Brookfield spindle no.6 dan rpm 10.⁴² Nilai viskositas dari sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) pada hari ke-0 adalah F1= 28.500 cPs, F2= 34.750 cPs, F3= 32.500 cPs, F4= 29.500 cPs. Menurut literatur, semakin besar konsentrasi ekstrak maka viskositas semakin tinggi karena sediaan semakin kental.²¹ Namun saat hari ke-0 semakin besar konsentrasi ekstrak viskositasnya semakin rendah. Hal tersebut dapat disebabkan karena suhu, berat molekul terlarut dan tekanan. Jika suhu naik maka viskositas akan turun, begitupun sebaliknya. Jadi dapat dikatakan bahwa viskositas berbanding terbalik dengan suhu.²²

Setelah dilakukan uji stabilitas menggunakan metode *cycling test*, hasil viskositas adalah F1= 28.500cPs, F2= 20.500cPs, F3= 26.500cPs, dan F4= 28.500cPs. Untuk F1 tetap stabil setelah penyimpanan 6 siklus tetapi untuk F2, F3, dan F4 mengalami penurunan. Menurut penelitian Wardaniati dan Islami (2020) hal tersebut disebabkan karena penambahan konsentrasi ekstrak dapat menyebabkan viskositas menurun.²³ Hasil pengujian viskositas sediaan masker gel *peel off* pada tabel 4.6 menunjukkan bahwa semua formula memiliki viskositas yang memenuhi persyaratan dalam penyimpanan selama 12 hari.

Pengujian daya sebar pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) untuk mengetahui waktu penyebaran gel pada saat dioleskan pada kulit. Gel

yang baik tidak membutuhkan waktu yang lama untuk tersebar dan akan memiliki nilai daya sebar yang tinggi.⁸ Untuk hasil daya sebar sediaan masker gel *peel off* pada hari ke-0 adalah F1= 4.75 cm, F2= 3.7 cm, F3= 4.45 cm, F4= 4.75 cm. Saat hari ke-0 semakin besar konsentrasi ekstrak daya sebar semakin besar. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh suhu. Jika suhu naik maka akan terjadi perubahan viskositas yang berarti dapat merubah daya sebar.²⁴ Setelah dilakukan uji stabilitas menggunakan metode *cycling test*, hasil daya sebar sediaan masker gel *peel off* adalah F1= 4.9 cm, F2= 4.75 cm, F3= 5,1 cm, F4= 4.85 cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa adanya peningkatan daya sebar setelah dilakukan uji stabilitas, penyebab adanya peningkatan setelah uji stabilitas adalah suhu pada saat penyimpanan. Menurut penelitian Zulkarnain, Susanti, dan Lathifa (2013) jika terjadinya perubahan suhu maka akan terjadi perubahan viskositas yang dapat merubah daya sebar.²⁴ Hasil pengujian daya sebar sediaan masker gel *peel off* pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa hanya formula 3 setelah penyimpanan 12 hari yang memiliki daya sebar yang memenuhi persyaratan.

Pengujian daya lekat pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sediaan untuk bertahan di kulit saat dioleskan. Daya lekat semakin besar maka semakin besar difusi obat karena ikatan antara sediaan dengan kulit semakin lama.¹⁴ Menurut penelitian Karisma dan Safitri (2017) daya lekat gel akan meningkat jika konsentrasi ekstrak semakin kental.²⁵ Hasil pengujian daya lekat pada sediaan masker gel *peel off* adalah F1= 24.5 detik, F2= 20 detik, F3= 28 detik, F4= 26,5 detik. Dari hasil daya lekat pada hari ke-0 terlihat bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak maka daya lekat akan semakin meningkat. Untuk hasil pengujian daya lekat setelah dilakukan uji stabilitas adalah F1= 18.5 detik, F2= 25.5 detik F3= 29 detik, F4= 33.5 detik.

Hasil pengujian daya lekat pada hari ke-0 dan ke-12 terlihat perubahan menjadi lebih. Hasil pengujian daya lekat sediaan masker gel *peel off* pada tabel 4.8 menunjukkan bahwa semua formula memiliki daya lekat yang memenuhi persyaratan dalam penyimpanan selama 12 hari.

Pengujian waktu pengeringan pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) untuk mengetahui waktu masker gel *peel off* mengering pada

permukaan kulit dan membentuk lapisan *peel off*.²⁶ Hasil waktu pengeringan pada hari ke-0 adalah F1= 31.5 menit, F2= 31 menit, F3= 29 menit, F4= 22 menit. Hasil dari waktu pengeringan pada hari ke-0 terlihat semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin cepat mengering pada permukaan kulit. Setelah dilakukan uji stabilitas, waktu pengeringan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) terjadi penurunan. Hasil dari waktu pengeringan setelah dilakukan uji stabilitas adalah F1= 31 menit, F2= 28.5menit, F3= 26 menit, dan F4= 15 menit. Hasil pengujian waktu pengeringan sediaan masker gel *peel off* pada tabel 4.9 menunjukkan bahwa hanya formula 2, formula 3, dan formula 4 yang memenuhi persyaratan dalam penyimpanan selama 12 hari.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji evaluasi fisik dan stabilitas pada sediaan masker gel *peel off* ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) diperoleh kesimpulan yaitu sediaan memiliki hasil uji homogenitas, nilai pH, viskositas, dan daya lekat yang memenuhi persyaratan, tetapi hasil uji daya sebar yang memenuhi syarat hanya pada formula 3 sesudah uji stabilitas menggunakan metode *cycling test*, untuk uji waktu pengeringan yang tidak memenuhi persyaratan hanya formula 1 sebelum maupun sesudah uji stabilitas dan formula 2 sebelum uji stabilitas, dan formula 4 menempati tingkat evaluasi fisik yang paling baik karena pada uji evaluasi fisik memenuhi semua persyaratan kecuali uji daya sebar dan uji evaluasi fisik hari ke-0 dan ke-12 perubahan hasilnya hanya sedikit.

Saran pada penelitian ini adalah reformulasi formula supaya hasil evaluasi fisik sediaan memenuhi persyaratan yang sudah ditentukan, uji bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes* dilakukan supaya konsentrasi anti bakteri yang didapat lebih tepat pada ekstrak daun sirsak sebagai anti jerawat dan dilakukan uji kesukaan kepada beberapa panelis untuk mengetahui formulasi masker gel *peel off* yang disukai panelis.

DAFTAR PUSTAKA

1. RI DK. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1175/Menkes/Per/VIII/2010 tentang Izin Produksi Kosmetika. 2010.
2. Siahaan RR. Klasifikasi Jenis-Jenis Jerawat Menggunakan Multilayer Perceptron. Universitas Sumatera Utara. 2017.
3. Habibie DR, Aldo D. Sistem Pakar Untuk Identifikasi Jenis Jerawat Dengan Metode Certainty Factor. Vol. 4, JOINTECS (Journal Of Information Technology and Computer Science). 2019.
4. Irawati L, Sulandjari S. Pengaruh Komposisi Masker Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L) Dan Pati Bengkuang Terhadap Hasil Penyembuhan Jerawat Pada Kulit Wajah Berminyak. E-Journal. 2013;02:40–8.
5. Tunas TH, Edy HJ, Siampa JP. Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Sediaan Masker Gel –Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.). J MIPA. 2019;8(3):112–5.
6. Syarifah RS, Mulyanti D, Gadri A. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica Papaya* L.) sebagai Antijerawat dan Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. Pros Penelit Spes Unisba 2015. 2015;662–70.
7. Berings AOR, Rosa JM, Stulzer HK, Budal RM, Sonaglio D. Green clay and aloe vera peel-off facial masks: Response surface methodology applied to the formulation design. AAPS PharmSciTech. 2013;14(1):445–55.
8. N.M.A S, C.I.S A, N.P.A.D W. Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). J Farm Udayana. 2014;Vol. 2(No. 3):35–42.
9. Rumanti RM, Rimala M, Efendy I, Ginting I, Bess Y, Simarmata C, et al. The Comparison of Antibacterial Activities of Soursop Leaf (*Annona muricata* L.) and Basil Leaf (*Ocimum americanum* L.) Ethanolic Extracts on Gel Formulated Against *Staphylococcus aureus* and *Propionibacterium*. Asian J Pharm Res Dev. 2020;8(4):1–3.
10. Wardani HN. Potensi Ekstrak Daun Sirsak Dalam Mengatasi Kulit Wajah Berjerawat. J Penelit Perawat Prof. 2019;2(4):563–70.
11. Ningrum WA. Pembuatan dan Evaluasi Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Teh (*Camellia sinensis* L.). J Farm Sains dan Prakt. 2018;4(2):57–61.

12. Sulastri A, Chaerunisaa AY. Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*. 2018;14(3):17–26.
13. Wardani H, Oktaviani R SY. Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak(*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Husnul. *Media Sains*. 2016;9(2):167–73.
14. Saputra SA, Lailiyah M, Erivina A. Formulasi Dan Uji Aktivitas Anti Bakteri Masker Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pacar Air (*Impatiens balsamina* linn.) Dengan Kombinasi Basis PVA dan HPMC. *J Ris Kefarmasian Indones*. 2019;1(2):114–22.
15. Karlah L.R Mansauda, Indriyani Arman HJE. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Daun Miana(*Coleus Scutelleroides* (L.) Benth.) Dengan Berbagai Basis. *J Farm Medica*. 2021;4(1):36–43.
16. Setiawan T. Uji Stabilitas Fisik dan Penentuan Nilai SPF Krim Tabir Surya yang Mengandung Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis* L.), Oktil Metoksisinamat, dan Titanium Dioksida. 2010.
17. Natalia C. Potensi Antijerawat Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermis*. 2017.
18. Harmely F, Deviarny C, Yenni WS. Formulasi dan Evaluasi Sediaan Edible Film dari Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americanum* L.) sebagai Penyegar Mulut. *J Sains Farm Klin*. 2015;1(1):38–47.
19. Adnan J. Formulasi Gel Ekstrak Daun Beluntas (*PluceaindicaLess*) Dengan Na-CMC Sebagai Basis Gel. *J Pharm Sci Herb Technol*. 2016;1(1):41–4.
20. Septiani S, Wathoni N, Mita SR. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Belinjo (*Gnetun gnetum* Linn.). *Fak Farm Univ Padjajaran*. 2011;2–4.
21. Zaujah A, Amal ASS, Marfuah N. Formulasi Masker Gel Peel Off Ekstrak Bekatul Padi Beras Merah (*Oryza nivara*). *Pharm J Islam Pharm*. 2020;4(1).
22. Lumbantoruan P, Yulianti E. Pengaruh Suhu terhadap Viskositas Minyak Pelumas (Oli). *J Sainmatika*. 2016;13(2):26–34.
23. Wardaniati I, Islami D. Formulasi Masker Gel Dari Ekstrak Propolis Dan Lidah Buaya Sebagai Anti Aging Dan Anti Jerawat lubang yang terdapat dalam sarang lebah ,

dibandingkan dengan oral karena zat aktif wajah . Kosmetik wajah dapat diperoleh. J Farm Higea. 2020;12(2):171–7.

24. Zulkarnain AK, Susanti M, Lathifa AN. Stabilitas Fisik Sediaan Lotion O/W Ekstrak Buah Mahkota Dewa Sebagai Tabir Surya Dan Uji Iritasi Primer Pada Kelinci. 2013;18(3):141–50.
25. Kharisma DNI, Safitri CINH. Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Bekatul (*Oryza sativa* L .). Artik Pemakalah Paralel. 2017;228–35.
26. Pradiningsih A, Mahida NM. Uji Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstrak Daun Pepaya (*Carica papaya* L.). Fitofarmaka. 2019;9(1):40–6.