



Formulation of Peel-off Gel Face Mask from *Pandanus amaryllifolius* (Roxb.) Leaves Extract

Tubagus Akmal*, Yenni P. Tanjung, Sofa P. Nurlaela

Akademi farmasi Bumi Siliwangi, Jl. Rancabolang No. 104 Margahayu Raya Bandung, 40286

Submitted 18 November 2022; Revised 22 November 2022; Accepted 08 December 2022; Published 31 December 2022

*Corresponding author: tubagus.akmal93@gmail.com

Abstract

UV exposure is the most significant environmental risk factor that can be altered for skin cancer and many other skin conditions. An antioxidant is a compound that can protect the skin from sun radiation. *Pandanus amaryllifolius* is a plant that has antioxidant activity because it contains polyphenols. The objective of this study is to formulate a pandan Wangi leaf extract peel-off gel facial mask and analyze how variations in the extract's concentration affect the physical and chemical evaluation. In this study, three formulas were made with varying concentrations of extract, namely F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%). The preparation was evaluated for 28 days at a controlled room temperature (18°C-30°C+2°C). The evaluation carried out included a physical evaluation (organoleptic, spreadability, homogeneity, viscosity, dry time) and a chemical evaluation (pH). The results showed that F1, F2, and F3 met the requirements for physical and chemical evaluation. Variations in the concentration of Pandan Wangi leaf extract had a significant effect ($p < 0.05$) on the results of the preparation evaluation which included organoleptic, spreadability, and viscosity. While for the evaluation of homogeneity, dry time, and pH did not show significant results ($p > 0.05$). These results indicate that pandanus leaf extract (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) can be formulated into a peel-off gel facial mask.

Keywords: peel-off gel, face mask, pandan Wangi, antioxidant, *Pandanus amaryllifolius*(Roxb.).

Formulasi Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Abstrak

kondisi kulit lainnya. Antioksidan merupakan bahan yang dapat melindungi kulit dari radiasi sinar matahari. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) adalah salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antioksidan karena mengandung polifenol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat formula ekstrak daun pandan wangi menjadi sediaan masker wajah peel-off gel dan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap evaluasi fisika dan kimia sediaan. Pada penelitian ini dibuat 3 formula dengan membuat variasi ekstrak daun pandan wangi F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%). Sediaan dievaluasi selama 28 hari pada suhu ruang terkontrol (18°C-30°C+2°C). Evaluasi yang dilakukan meliputi evaluasi fisika (organoleptik, daya sebar, homogenitas, viskositas dan waktu kering) dan evaluasi kimia (pH). Hasil evaluasi sediaan menunjukkan bahwa sediaan F1, F2, dan F3 memenuhi syarat baik untuk evaluasi fisika maupun kimia. Variasi konsentrasi ekstrak daun pandan wangi berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap hasil evaluasi sediaan yang meliputi uji organoleptik, uji daya sebar dan viskositas. Sementara untuk evaluasi homogenitas, waktu kering, dan pH tidak menunjukkan hasil yang signifikan ($p > 0,05$). Hasil ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker wajah peel-off gel.

Kata Kunci: peel-off gel, masker wajah, pandan wangi, antioksidan, *Pandanus amaryllifolius*(Roxb.).

1. Pendahuluan

Kulit perlu dilindungi serta dijaga kesehatannya karena kerusakan kulit dapat mengganggu penampilan serta kebugaran manusia¹. Kulit akan mengalami proses penuaan dengan seiring bertambahnya usia, hal tersebut dapat dipengaruhi dari beragam aspek yaitu dari dalam serta luar tubuh. Terpapar cahaya matahari adalah salah satu aspek dari luar tubuh yang mampu merusak kulit. Proses perusakan kulit ini disebabkan oleh radikal bebas².

Radikal bebas mampu merusak elastin dan kolagen pada kulit, yaitu suatu protein yang dapat melindungi kulit agar tetap halus, lembab, elastis dan fleksibel. Jaringan tersebut akan terjadi kerusakan karena diakibatkan oleh paparan radikal bebas, paparan yang lama dari radikal bebas ini dapat membentuk lekukan dan kerutan pada kulit wajah³.

Radikal bebas dapat berbentuk Sinar UV. Sinar ultra violet yang terlalu banyak mampu menyebabkan berbagai macam permasalahan kulit, seperti kemerahan pada kulit, munculnya bercak yang menyebabkan warna kulit tidak merata, dan lama kelamaan mampu menimbulkan penyebab kanker. Maka dari itu, dibutuhkan penangkal radikal bebas yang mampu mengakibatkan kulit menjadi rusak¹. Salah satu yang dapat menjadi penangkal radikal bebas ialah antioksidan. Antioksidan mampu mencegah dan menetralkan radikal bebas serta menghalangi proses oksidasi pada sel sehingga menurunkan masalah yang menyebabkan sel menjadi rusak contohnya penuaan dini⁴.

Proses pencegahan penuaan dini dapat dilakukan dengan penggunaan kosmetik berbahan alam yang fungsinya sebagai antioksidan. Bahan alami lebih baik dibandingkan bahan sintetis, karena bahan sintesis dapat menimbulkan efek samping⁵. Menurut Parwata (2016); (Lung dan Destiani, 2018) Berdasarkan hasil penelitian Amarowics (2000); Kikuzaki dkk., (2002) Penggunaan antioksidan sintetis contohnya Butylated Hidroxy Toluen (BHT) serta Butylated Hidroxy Aniline (BHA) pada jangka panjang, bukan merupakan antioksidan yang baik, karena mampu menyebabkan efek

samping pada hati berupa peradangan hingga rusaknya hati, dan juga akan menimbulkan risiko kanker pada hewan coba⁶.

Salah satu bahan alam yang bisa dimanfaatkan sebagai bahan aktif yang memiliki kandungan antioksidan dalam kosmetik yaitu daun pandan wangi. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) ialah salah satu tanaman yang berfungsi sebagai zat antioksidan, karena mengandung senyawa kimia tanin, alkaloid, saponin, flavonoid serta polifenol⁷. Menurut Asyik dkk., (2018) “Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antioksidan pada minuman jeruju dengan penambahan daun pandan wangi mempunyai kemampuan antioksidan yang paling kuat”⁸. Menurut Sheila dkk., (2011) “Kemampuan antioksidan yang sangat baik dari ekstrak daun pandan wangi didapatkan dengan suhu 50°C pada waktu ekstraksi selama 5,5 jam, yaitu dengan aktivitas antioksidan untuk menangkal radikal bebas sebesar 93,21%”⁷.

Menurut Mario, 2001 (dalam Septiani dkk., 2011: 3) “Masa kini sudah dikembangkan penggunaan bahan alam sebagai sumber antioksidan pada sediaan kosmetik”. Kosmetik untuk wajah ada dalam beragam macam rupa, salah satunya yaitu sediaan masker wajah⁹. Dari beberapa jenis produk masker wajah yang beredar di masyarakat, produk yang paling praktis digunakan yaitu masker wajah gel peel-off atau masker yang dapat langsung dikelupas sesudah kering¹⁰. Tipe masker ini mampu mengering kemudian membuat film oklusif yang setelah kering dapat langsung dikelupas. Masker wajah gel peel-off mampu memberikan efek lembab pada kulit serta mengoptimalkan khasiat dari bahan utama pada bagian epitel, karena terbentuknya oklusifitas lapisan polimer¹¹.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk meneliti Formulasi dan Evaluasi Sediaan Masker Wajah Gel Peel-Off Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) yang konsentrasi dari ekstraknya divariasikan. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pemanfaatan sumber daya alam di Indonesia, khususnya daun pandan wangi.

2. Metode

2.1. Alat

Overhead stirrer (DLAB: OS20-Pro Head Stirrer), *beaker glass* (Pyrex), gelas ukur (Herma), *erlenmeyer* (Pyrex), batang pengaduk (Pyrex), sudip, spatel (Prisma), kertas perkamen, kaca arloji (Supertex), cawan penguap, *waterbath*, timbangan analitik (KERN: ABS 220-4 Analytical Balance), *Termometer* batang air raksa, pH universal (MERCK: *universal indicator* pH 0-14), *Viscometer Brookfield* LV, *stopwatch*, penggaris, kaca objek (SAIL Brand: *Microscope Slides No. 7101*), anak timbangan.

2.2. Bahan

Ekstrak etanol (70%) daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) (Lansida Herbal Technology, Yogyakarta, Jawa Tengah), Polivinil Alkohol (PVA) (Fadjar Kimia), Hidroksipropil Metil Selulosa (HPMC) (Fadjar Kimia), trietanolamin (TEA) (Fadjar Kimia), Gliserin (Kimia Mart), Metil Paraben (Kimia Vemetrol), Propil Paraben (Kimia Vemetrol), Aquadest (Subur Kimia Jaya).

2.3. Prosedur

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental meliputi ekstrak daun pandan wangi, identifikasi polifenol, formula masker wajah gel peel-off, prosedur pembuatan masker wajah gel peel-off, evaluasi sediaan masker wajah gel peel-off, dan analisis data statistika.

Evaluasi sediaan dilakukan selama

penyimpanan 28 hari, yaitu dilakukan pada hari ke 0, 1, 7, 14, 21, dan 28⁹. Pada suhu ruang terkendali 15°C, 30°C, dan (+2°C)⁹. Parameter yang dilakukan untuk evaluasi sediaan meliputi evaluasi fisik dan evaluasi kimia. Evaluasi fisik terdiri atas uji organoleptis, uji daya sebar, uji homogenitas, uji viskositas, dan uji waktu kering. Sedangkan evaluasi kimia terdiri atas uji pH.

2.3.1. Identifikasi Ekstrak

Uji identifikasi polifenol dilakukan dengan mereaksikan 1 ml larutan ekstrak uji dalam larutan besi (III) klorida 10%. Apabila terjadi reaksi warna biru kehitaman atau hitam kehijauan membuktikan bahwa terdapat kandungan senyawa tanin serta polifenol pada ekstrak¹⁵.

2.3.2. Pembuatan Sediaan

Prosedur pembuatan masker wajah gel peel-off adalah sebagai berikut, tahap awal yaitu alat kemudian bahan yang akan digunakan ditimbang. Setelah itu PVA dikembangkan dalam aquadest sebanyak 6 kalinya pada suhu >90°C. Kemudian Kembangkan HPMC dalam aquadest sebanyak 30 mL kemudian aduk menggunakan overhead stirrer pada kecepatan pengadukan 250 rpm¹³. Campurkan PVA dan HPMC yang telah sudah dikembangkan menggunakan overhead stirrer pada kecepatan pengadukan 400 rpm dengan suhu 70°C¹⁴ Kemudian aduk hingga homogen. Tambahkan Gliserin dan TEA, diaduk sampai tercampur rata. Larutkan Propil Paraben serta Metil Paraben masing-masing di aquadest panas, setelah

Tabel 1. Formula Sediaan Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.)

Bahan	Konsentrasi			Kegunaan
	F1	F2	F3	
Ekstrak Daun Pandan	1	3	5	Antioksidan
PVA	14	14	14	Pembentuk film
HPMC	2	2	2	Peningkat viskositas
Gliserol	12	12	12	Humektan
Trietanolamin	2	2	2	pH stabilizer
Propil Paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

dingin campurkan dan aduk hingga homogen. Kemudian tambahkan ekstrak kental daun pandan wangi dengan aquadest secukupnya, campurkan dan aduk hingga homogen sampai terbentuk massa gel. Sediaan yang terbentuk dikemas dalam wadah tertutup rapat berupa pot plastic dengan bobot 100 gram. Diamkan sediaan selama 24 jam untuk menghilangkan gelembung udara yang terbentuk sebelum dilakukan pengujian¹².

2.3.3. Evaluasi Fisik

Pengujian organoleptis: dikerjakan menggunakan panca indera untuk meninjau perubahan dari sediaan mulai warna, aroma serta bentuk/tekstur⁹.

Pengujian daya sebar: dikerjakan dengan mengambil sediaan masker gel sejumlah 1 gram kemudian disimpan di atas kaca arloji, kaca arloji bagian atas diberi beban anak timbangan seberat 125 gram, rentang waktu yang dibutuhkan selama pengujian adalah 1-2 menit, setelah itu ukur diameter penyebarannya¹⁶.

Pengujian homogenitas: dikerjakan dengan menyimpan sediaan di antara kedua buah kaca objek, kemudian amati sediaan apakah terdapat partikel kasar atau tidak⁹.

Pengujian viskositas: dikerjakan memakai *Viscometer Brookfield LV*. Cara yang dilakukan yaitu ambil sediaan masker gel sejumlah 100 gram dan masukkan ke beaker glass 250 ml untuk diuji kekentalannya, pertama-tama atur *spindle* (no.2) dan kecepatannya 0,6 rpm, kemudian nyalakan *Viscometer Brookfield LV*, lalu nantinya viskositas dari sediaan akan terlihat⁹.

Pengujian waktu kering: dikerjakan dengan mengoleskan sediaan di atas kulit tangan dengan lebar 7 cm serta panjang 7 cm. Lalu hitung waktu gel untuk kering dengan menggunakan *stopwatch*, sampai sampel yang diuji membentuk lapisan film¹⁷.

2.3.4. Evaluasi Kimia

Pengujian pH: dikerjakan dengan memakai pH universal. Cara yang dilakukan ialah larutkan 1 gram sediaan masker gel pada 10 ml air, lalu celupkan pH indikator pada gel yang sudah dilarutkan. Sesuaikan hasil yang

tertera pada warna pH. Untuk pH sediaan gel harus sesuai pH kulit yaitu 4,5-6,5¹⁸.

2.3.5. Analisis Data Statistika

Analisis Data statistika diolah dengan memakai aplikasi IBM SPSS versi 20. Untuk menentukan uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk dengan taraf kepercayaan 95%. Jika nilai $p < 0,05$ artinya data tidak berdistribusi normal serta apabila nilai $p > 0,05$ artinya data berdistribusi normal. Kemudian jika hasil data yang diperoleh menunjukkan data tidak berdistribusi normal, berarti akan diteruskan menggunakan uji statistika non-parametrik dengan uji Friedman. Sedangkan apabila hasil data yang diperoleh menunjukkan data berdistribusi normal, berarti akan diteruskan menggunakan uji statistika parametrik dengan uji Repeated ANOVA. Nilai $p < 0,05$ memberikan hasil yang berpengaruh secara signifikan serta nilai $p > 0,05$ memberikan hasil yang tidak berpengaruh secara signifikan.

3. Hasil

3.1. Identifikasi Ekstrak

Pengujian identifikasi membuktikan ekstrak daun pandan wangi memiliki kandungan polifenol, karena larutan yang direaksikan berubah menjadi warna hitam kehijauan.

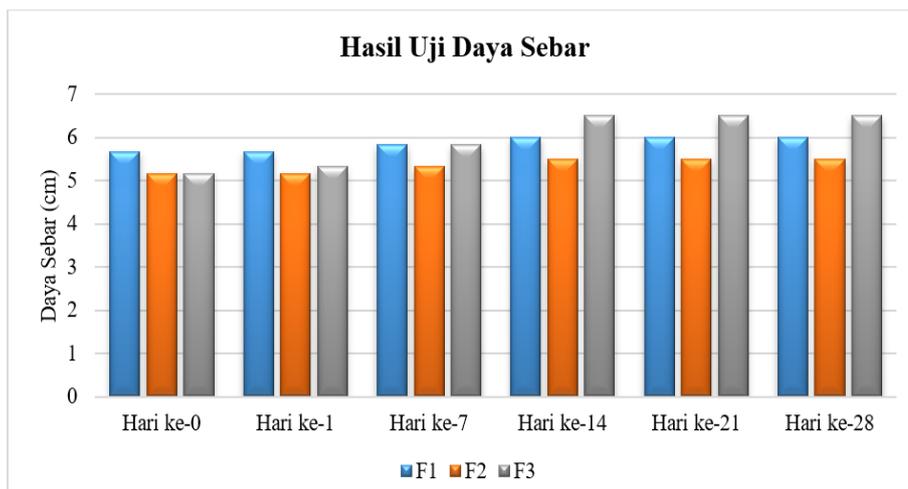
3.2. Pembuatan Sediaan

Sediaan krim wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi dapat dibuat menjadi 3 formula dan dikemas dalam *pot plastic* dengan volume 100 gram.

3.3. Evaluasi Fisik Sediaan

Pengujian Organoleptik: Hasil uji organoleptik menunjukkan F1 memiliki bentuk setengah padat, warna coklat kekuningan dan bau khas. F2 memiliki bentuk setengah padat, warna coklat dan bau khas. Sementara F3 memiliki bentuk setengah padat, warna coklat tua dan bau khas. Selama penyimpanan 28 hari, semua formula tidak menunjukkan perubahan baik dari bentuk, warna ataupun bau.

Pengujian Daya Sebar: Hasil uji daya sebar sediaan masker wajah *gel peel-off*



Gambar 1. Grafik hasil uji daya sebar

ekstrak daun pandan wangi dapat dilihat pada Gambar 1.

Pengujian Homogenitas: Hasil uji homogenitas untuk semua formula sediaan *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi menunjukkan kategori homogen dengan tidak adanya tekstur berpasir pada pengujian. Selama penyimpanan 28 hari semua formula menunjukkan tidak adanya perubahan, sehingga masih dikategorikan dalam kategori homogen.

Pengujian Viskositas: Hasil uji viskositas sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi dapat dilihat pada Gambar 2.

Pengujian Waktu Kering: Hasil uji waktu kering sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi dapat dilihat pada Gambar 3.

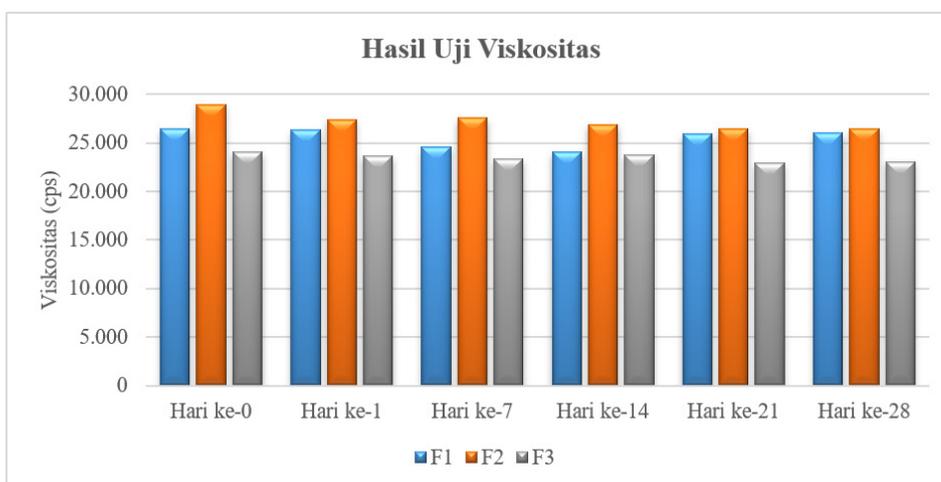
3.4. Evaluasi Kimia Sediaan

Pengujian pH: Pengujian pH terhadap

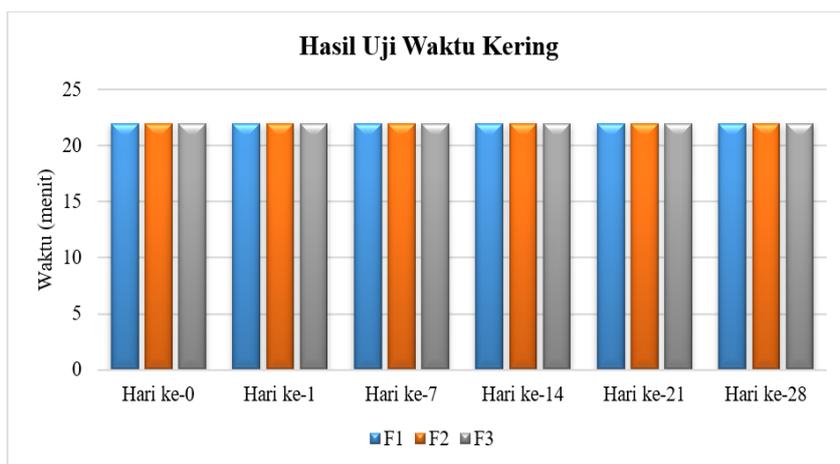
sediaan masker wajah *gel peel-off* F1, F2, dan F3 pada hari ke-0 hingga hari ke-28 memiliki pH yang sama dan tidak terjadi perubahan yaitu 6.

4. Pembahasan

Ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) yang diperoleh berupa ekstrak kental berwarna coklat tua, memiliki aroma khas daun pandan wangi. Ekstrak diidentifikasi secara kualitatif untuk memastikan bahwa dalam ekstrak daun pandan wangi mengandung. Uji identifikasi polifenol dilakukan dengan mereaksikan 1 ml larutan ekstrak uji dalam larutan besi (III) klorida 10%. Apabila terjadi reaksi warna biru kehitaman atau hitam kehijauan membuktikan bahwa terdapat kandungan senyawa tanin serta polifenol pada ekstrak¹⁵. Pengujian identifikasi membuktikan ekstrak daun pandan wangi memiliki kandungan polifenol, karena larutan yang direaksikan



Gambar 2. Grafik hasil uji Viskositas



Gambar 3. Grafik hasil uji Waktu Kering

berubah menjadi warna hitam kehijauan.

Pengujian identifikasi ekstrak daun pandan wangi menggunakan FeCl_3 menunjukkan warna hitam kehijauan, hal tersebut terjadi karena adanya reaksi tanin dengan FeCl_3 yang menyebabkan terbentuknya senyawa kompleks, akibat Fe^{3+} yang berperan sebagai atom pusat, serta tanin mempunyai atom O yang memiliki pasangan elektron bebas sebagai ligan yang dapat mengkoordinasikan ke atom pusat¹⁶.

Pada penelitian ini dibuat 3 formula yaitu F1, F2, dan F3 masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius* Roxb.) dengan konsentrasi ekstrak yang divariasikan sebesar 1%, 3%, dan 5%. Variasi konsentrasi ekstrak dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap hasil evaluasi sediaan masker wajah *gel peel-off* baik secara evaluasi fisik (uji organoleptik, uji daya sebar, uji homogenitas, uji viskositas, uji waktu kering) maupun evaluasi kimia (uji pH)¹⁷.

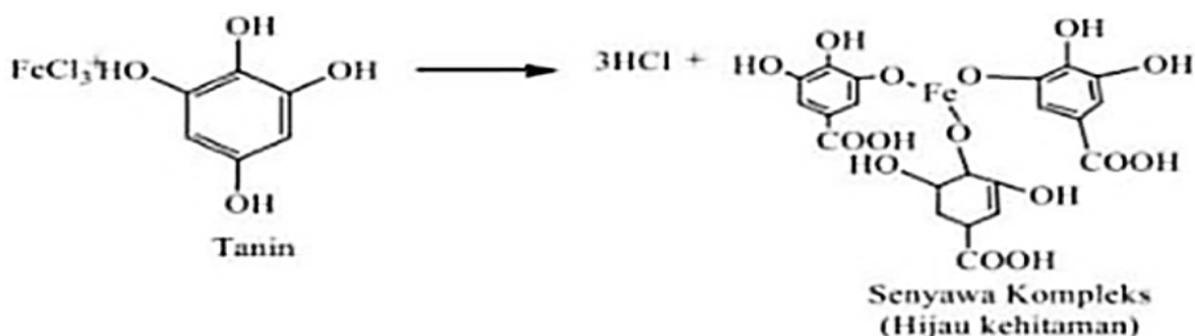
Hasil evaluasi organoleptik yang dilakukan dengan menggunakan panca indera terhadap sediaan F1, F2, dan F3 pada hari ke-0 sampai hari ke-28 tidak terjadi perubahan

dalam segi warna, bau serta bentuk. F1 memiliki warna coklat kekuningan, F2 memiliki warna coklat dan F3 memiliki warna coklat tua. Warna yang dihasilkan berbeda dikarenakan variasi konsentrasi ekstrak berbeda yakni F1 (1%), F2 (3%), serta F3 (5%). Berdasarkan penelitian Phindo, 2016 menyebutkan bahwa meningkatnya warna yang timbul pada sediaan masker wajah *gel peel-off* disebabkan karena adanya peningkatan konsentrasi ekstrak yang ditambahkan¹⁸.

Hasil evaluasi daya sebar (Gambar 1) sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi pada hari ke-0 menunjukkan bahwa daya sebar yang lebih kecil adalah daya sebar F3 dibandingkan dengan F1 dan F2. Hal ini disebabkan karena ekstrak yang ditambahkan pada F3 lebih besar bila dibandingkan dengan F1 dan F2. Semakin banyak ekstrak kental yang ditambahkan maka jumlah air dalam formula yang harus ditambahkan menjadi semakin sedikit sehingga viskositas sediaan semakin tinggi dan daya sebar semakin kecil. Sedangkan di hari ke-14 sampai hari ke-28 hasilnya sama serta relatif stabil.



Gambar 4. Hasil Identifikasi Polifenol Ekstrak Daun Pandan Wangi



Gambar 5. Reaksi Tanin dan FeCl_3 ¹⁷

Bila dibandingkan F1, F2, dan F3 formula yang menunjukkan daya sebar paling kecil adalah F2, dikarenakan penggunaan alat evaluasi daya sebar yang berbeda dalam hal ukuran cekungannya sehingga memberikan tekanan yang berbeda pada hasil daya sebar untuk sediaan F2. Perubahan daya sebar yang terjadi pada F1, F2 serta F3 masih memenuhi persyaratan daya sebar yaitu 5-7 cm. Kenaikan daya sebar dapat disebabkan karena viskositas mengalami penurunan, dimana semakin besar kecil viskositas maka semakin besar daya sebar¹⁹. Viskositas yang berubah bisa diakibatkan karena sistem wadah yang kurang baik sehingga partikel air di udara dapat masuk sehingga sediaan semakin banyak mengandung air¹⁹.

Hasil evaluasi homogenitas selama 28 hari penyimpanan pada suhu ruang terkendali sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi memiliki homogenitas yang baik dari hari ke-0 sampai dengan hari ke-28. Homogenitas yang baik pada sediaan dibuktikan dengan semua partikel yang dilihat pada kaca objek tercampur merata dan tidak terjadi penggumpalan. Homogenitas ini akan berpengaruh terhadap efektivitas terapi karena berkaitan pada kandungan obat yang sama di setiap penggunaan, apabila sediaan tercampur secara merata berarti kandungan bahan utama saat penggunaan pun akan sama²⁰.

Hasil evaluasi viskositas (Gambar 2) dari masker wajah *gel peel-off* F1, F2, dan F3 pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-28 mengalami peningkatan serta penurunan viskositas. Meskipun hasil viskositas tersebut mengalami perubahan, tetapi masih memenuhi syarat viskositas gel yakni 7100-83144 cps¹⁹.

Perubahan viskositas pada sediaan salah satunya dapat disebabkan karena *gel* mempunyai sifat yang apabila didiamkan tanpa adanya gangguan seperti pengadukan akan mengalami perubahan viskositas. *Gel* memiliki karakteristik bila didiamkan serta tidak adanya gangguan misalnya pengadukan, akan mengalami kenaikan viskositas pada sediaanannya. Karakter ini disebut dengan tiksotropi²¹. Pengaruh lain yang dapat menyebabkan viskositas terjadi perubahan karena penambahan konsentrasi ekstrak yang berbeda, suhu, waktu penyimpanan, dan kemasan yang tidak tertutup rapat. Adanya perbedaan viskositas yang sangat jelas pada setiap formula dapat disebabkan karena adanya penambahan ekstrak. Penambahan ekstrak mengakibatkan viskositas lebih rendah¹³. Viskositas juga dapat dipengaruhi oleh suhu, apabila suhu semakin tinggi maka viskositasnya pun akan semakin kecil. Selain daripada itu, waktu penyimpanan juga dapat mempengaruhi viskositas, apabila waktu penyimpanannya lama, maka viskositas sediaanannya juga akan semakin menurun. Hal ini terjadi karena semakin lama waktu penyimpanan maka akan semakin lama pula pengaruh yang diberikan lingkungan terhadap sediaan. Kemudian buruknya kualitas kemasan yang digunakan dapat berpengaruh terhadap viskositas, karena bila kemasan tidak tertutup dengan baik maka uap air di udara dapat masuk kedalam kemasan sehingga berpengaruh terhadap viskositas sediaan.

Hasil evaluasi waktu kering (Gambar 3) pada sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi F1, F2, dan F3 pada hari ke-0 sampai dengan hari ke-28 memiliki waktu mengering yang tidak terjadi

perubahan yaitu sama selama 22 menit. Hasil pengujian waktu kering tersebut berada dalam rentang waktu kering yang terdapat pada persyaratan yaitu 5-30 menit. Hal yang menyebabkan evaluasi sediaan waktu kering tidak mengalami perubahan karena pada setiap formula F1, F2, dan F3 konsentrasi gliserinnya sama yaitu 12%. Kenaikan konsentrasi gliserin mampu mempengaruhi waktu kering pada masker menjadi semakin lama²². Gliserin dimanfaatkan untuk humektan, untuk menahan agar sediaan tidak menjadi kering atau tetap lembab. Gliserin juga memiliki sifat higroskopis yang dapat menyerap serta mencegah molekul air sehingga kesetimbangan mampu dipertahankan dengan absorpsi lembab dari lingkungan dan mencegah penguapan air pada sediaan masker²³. Karakteristik masker wajah *gel peel-off* ialah dapat memberikan efek mengencangkan dan melembabkan pada kulit, membentuk lapisan film tipis yang sama dan mampu mengering dalam rentang waktu 5-30 menit²⁴.

Hasil evaluasi pH sediaan masker wajah *gel peel-off* ekstrak daun pandan wangi pada penyimpanan suhu ruang terkendali sediaan F1, F2, dan F3 pada hari ke-0 hingga hari ke-28 memiliki pH yang sama dan tidak terjadi perubahan yaitu 6. Hasil pengujian pH membuktikan bahwa sediaan memenuhi persyaratan karena mempunyai pH yang sama dengan pH kulit 4,5-6,5. Tidak terjadinya perubahan pH pada saat evaluasi sediaan, salah satunya dikarenakan penggunaan alat evaluasi pH yaitu pH *universal* yang menunjukkan nilai pH nya tidak terlalu spesifik apabila dibandingkan dengan pH meter.

Pada suatu sediaan, pH dapat mengalami penurunan dan peningkatan. Terjadinya penurunan nilai pH selama penyimpanan salah satunya dipengaruhi oleh CO₂, CO₂ ini bereaksi dengan fase air sehingga sediaan jadi asam³. Faktor lain yang dapat menyebabkan penurunan pH adalah zat aktif yang dipergunakan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Aulia, 2017 bahwa dalam bunga delima merah terdapat senyawa antioksidan

yang dapat mempengaruhi perubahan pH sediaan. Penurunan pH dapat dipengaruhi oleh terurainya gugus fenol dalam senyawa polifenol yang terdapat pada ekstrak bunga delima merah. Penguraian tersebut menyebabkan bertambahnya jumlah H⁺ sehingga pH sediaan menurun²⁵. Sedangkan apabila terjadinya peningkatan nilai pH selama penyimpanan salah satunya dapat disebabkan karena adanya penambahan Trietanolamin pada formula. Penggunaan triethanolamin dapat mempengaruhi pH sediaan dikarenakan trietanolamin memiliki sifat basa kuat yaitu 10,5²⁶.

4.1. Analisis Data Statistika

Data evaluasi sediaan yang diperoleh terlebih dahulu dilakukan uji normalitas. Hasil analisis normalitas data dengan memakai uji *Shapiro-Wilk* didapati nilai signifikansinya $0,002 < 0,05$ artinya tidak berdistribusi normal. Karena datanya tidak berdistribusi normal, tahap berikutnya melakukan uji analisis statistika *non-parametric* dengan memakai uji *Friedman*.

Menurut analisis data statistika evaluasi sediaan masker wajah *gel peel-off* dengan variasi konsentrasi ekstrak daun pandan adalah data tidak berdistribusi normal dan menunjukkan hasil yang berpengaruh secara signifikan pada evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, uji daya sebar, uji viskositas. dan memberikan hasil yang tidak berpengaruh secara signifikan pada evaluasi sediaan meliputi uji homogenitas, uji waktu kering, uji pH.

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) dapat diformulasikan menjadi sediaan masker wajah *gel peel-off*. Formula masker wajah *gel peel-off* dengan variasi konsentrasi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) yaitu F1 (1%), F2 (3%), serta F3 (5%) ketiganya memenuhi syarat evaluasi sediaan baik itu evaluasi fisik (organoleptik, daya sebar, homogenitas, viskositas, waktu kering)

maupun evaluasi kimia (pH).

Variasi konsentrasi ekstrak daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) yang terdapat di sediaan masker wajah *gel peel-off* menunjukkan hasil yang berpengaruh secara signifikan pada evaluasi sediaan meliputi organoleptik, daya sebar, dan viskositas. Tetapi tidak berpengaruh secara signifikan pada evaluasi sediaan meliputi homogenitas, waktu kering, serta pH.

Daftar Pustaka

1. Sari, A. N. Antioksidan alternatif untuk menangkal bahaya radikal bebas pada kulit. *Journal of Islamic Science and Technology*. 2015;1(1): 63–68.
2. Yaar, M. Gilchrest. *Biology of melanocytes*, Dalam: Goldsmith, L.A., Katz, S.I., B.A., Paller, A.S., Leffell, D.J., Wolff, K. *Fitzpatrick's dermatology in general medicine*. Edisi ke-8. New York: McGraw-Hill; 2012: 795–81.
3. Awaliah, I. *Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Kulit Buah Mangga (Mangifera indica L.) (Karya Tulis Ilmiah)* Bandung: Akademi Farmasi Bumi Siliwangi Bandung; 2019.
4. Dotulong, V., Widjanarko, S.B., Yunianta, Mahamit L.P. Antioxidant activity of three marine algae methanol extract collected from North Sulawesi waters, Indonesia. *Internal Journal of Science and Engineering Investigation*. 2014; 2: 26-30.
5. Lung, J.K.S., Destiani, D.K. Uji Aktivitas Antioksidan Vitamin A, C, E dengan Metode DPPH. *Farmaka*. 2018; 15(1): 53–62.
6. Najar, Tamrin, Asyik, N. Kajian Pengembangan Pangan Fungsional Minuman Daun Jeruju (*Acanthus ilicifolius*) Dengan Penambahan Daun Pandan (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*). *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*. 2018; 3(2): 1237–1246.
7. Muliawan, D., Suriana, N. *A-Z tentang Kosmetik*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo; 2013.
8. Berings, A. O., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., Sonaglio, D. Green Clay and Aloe Vera Peel-off Facial Masks: Response Surface Methodology Applied to the Formulation Design. *AAPS PharmSciTech*. 2013; 14(1): 445–455.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Farmakope Indonesia*, Edisi VI. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
10. Suryani, N., Mubarika, D. N., Komala, I. Pengembangan dan Evaluasi Stabilitas Formulasi Gel yang Mengandung Etil p-metoksisinamat, *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*. 2019; 1: 29–36.
11. Sayuti, N.A. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina (*Cassia alata L.*). *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 2015; 5(2): 74–82.
12. Noviyanty, Y. Hepiyansori. Ekstrak Etanol Kulit Buah Mangga (*Mangifera indica L.*) Sebagai Formulasi Masker Gel. *Scientia Jurnal Farmasi dan Kesehatan*. 2018; 8(2): 161-167.
13. Isnayanti, I. Formulasi Dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Kulit Buah Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) (Karya Tulis Ilmiah). Bandung : Akademi Farmasi Bumi Siliwangi; 2020.
14. Rahmawanty, D., Nita, Y., Mia, F. Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-off Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *Media Farmasi*. 2015; 12(1): 17-32
15. Dewi, I. D. A. D. Y., Astuti, K. W., Wrditiani, N. K. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*). *Jurnal Farmasi Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Udayana*. 2013; 2(4): 1–6.
16. Ergina, Nuryanti S, P., Pursitasari, I. Uji Kualitatif Senyawa Metabolit Sekunder pada Daun Palado (*Agave angustifolia*) yang Diekstraksi dengan Pelarut Air dan Etanol. *Jurnal Akademika Kimia*. 2014; 3(3): 165–172.
17. Cobra, L. S., Amini, H. W., Putri, A. E. Skrinning Fitokimia Ekstrak Sokhletasi Rimpang kunyit (*Curcuma Longa*) dengan Pelarut etanol 96%. *Jurnal Ilmiah*

- Kesehatan Karya Putra Bangsa. 2019 16(3).
1(1): 12-17.
18. Phindo, Luther. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Peel-off yang Mengandung Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Nangka (*Artocarpus heterophyllus*, Lamk) Asam Glikolat dan Niasiamida (Skripsi). Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah; 2016: 4.
 19. Tanjung, Y. P. Rokaeti, A. M. Formulasi dan Evaluasi Fisik Masker Wajah Gel Peel Off Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Majalah Farmasetika*, 2020; 4(1): 157–166.
 20. Swastika, A., Mufrod, Purwanto. Aktivitas Antioksidan Krim Ekstrak Sari Tomat. *Traditional Medicine Journal*. 2013; 18.
 21. Wijayanti, N.P.A.D., Astuti, K.W., Prasetia, I.G.N.J.A., Daryanthi, M.Y.D., Nesa, P.N.P.D., Wedarini, L.D.S. et al. Profil Stabilitas Fisika Kimiamasker Gel Peel-off Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.). *Journal Universitas Udayana*. 2015: 99-103.
 22. Sukmawati, N. M. A., Arisanti, C. I. S., Wijayanti, N. P. A. D. Pengaruh Variasi Konsentrasi PVA, HPMC, dan Gliserin terhadap Sifat Fisika Masker Wajah Gel Peel-off Ekstrak Etanol 96% Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.), *Jurnal Farmasi Udayana*, 2014; 2(3): 35–42.
 23. Sulastri, A., Chaerunnisa, A. Y. Formulasi Masker gel Peel-off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*. 2017; 14.
 24. Grace, F.X., Darsika, C., Sowmya, K.V., Suganya, K., Shanmuganathan. S. Preparation and Evaluation of Herbal Peel Off Face Mask. *American Journal of PharmTech Reserch*, 2015; 5: 33-336.
 25. Aulia, Anisa. Pengaruh Waktu Penyimpanan Terhadap Ph Sediaan Obat Kumur Ekstrak Bunga Delima Merah (*Punica Granatum* L.) (Skripsi). Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2017.
 26. Mutiana, Iyan. Formulasi Krim Antioksidan Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val) Untuk Anti Aging : Article Review. *Farmaka*, 2018;