

FORMULASI SEDIAAN MASKER GEL *PEEL-OFF* LIMBAH KULIT PISANG AMBON (*Musa paradisiaca var.sapientum*) SEBAGAI ANTIOKSIDAN

Sudewi Mukaromah Khoirunnisa¹, Dirga¹, Irfanianta Arif Setyawan¹,
Atika Dalili Akhmad^{1*)}

Program Studi Farmasi, Institut Teknologi Sumatera

*) Correspondent author

ABSTRACT

Lampung Province produces the largest amount of banana with 1.48 million tons or 21.59% of total national banana production. The type of banana consumed is the Ambon banana (*Musa paradisiaca var.sapientum.*), however the use of banana as a medicine, cosmetics and food is still limited regarding the fruit and processing of other parts in the form of waste such as fruit skin is still rare. Banana peel reported to have efficacy as an antioxidant, anti-cholesterol, anti-pain, anti-diarrhea, anti-hypertension, and antihyperglycemic. Seeing the great potential of banana peels, a study is needed to utilize Ambon banana peels as a preparation of peel-off gel masks that are stable, effective, and safe. The measurement of antioxidant activity was carried out by the Diphenylhydrazylpicryl (DPPH) method. Gel mask formulations were made on the basis of 10% Polyvinyl Alcohol (PVA). Evaluation of gel mask includes observing changes in consistency, color, odor, pH, and viscosity for 28 days at temperature 4°C and 27°C. The results of this study indicate that the ethanol extract of Ambon banana peel has an IC50 of 13,542 ppm. From the results of physical tests show that formula 2 has the best parameter as a mask preparation. The results of the evaluation of antioxidant activity, the three mask formulas have good antioxidant activity (IC50<50), but the formula stored at 4°C has better antioxidant activity.

Keywords: formulation, peel-off gel mask, *Musa paradisiaca var.sapientum's* peel, antioxidant

ABSTRAK

Provinsi Lampung merupakan penghasil pisang terbesar dengan jumlah sebanyak 1,48 juta ton atau 21,59 % dari total produksi pisang nasional. Jenis pisang yang banyak dikonsumsi masyarakat adalah pisang ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum.*), namun pemanfaatan pisang sebagai bahan obat, kosmetik maupun pangan masih terbatas pada buahnya dan pengolahan bagian lainnya yang berupa limbah seperti kulit buah masih sedikit. Kulit pisang dilaporkan memiliki khasiat sebagai antioksidan, antikolesterol, antinyeri, antidiare, anti hipertensi, dan antihiperqlikemi. Melihat besarnya potensi dari kulit pisang, maka diperlukan studi untuk memanfaatkan kulit pisang ambon sebagai sediaan masker gel *peel-off* yang stabil, berefek, dan aman. Pengujian aktivitas antioksidan dilakukan dengan metode *Diphenylhydrazylpicryl* (DPPH). Formulasi masker gel dibuat dengan basis *Polyvinyl Alcohol* (PVA) dengan konsentrasi 10%. Evaluasi sediaan masker gel meliputi pengamatan perubahan konsistensi, warna, bau, pH, dan viskositas selama 28 hari pada suhu penyimpanan yang berbeda, yaitu pada suhu 4°C dan 27°C. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit pisang ambon memiliki IC50 sebesar 13,542 ppm. Dari hasil uji fisik menunjukkan bahwa formula 2 memiliki syarat yang paling baik sebagai

sediaan masker. Hasil evaluasi aktivitas antioksidan, ketiga formula masker memiliki aktivitas antioksidan yang baik ($IC_{50} < 50$), namun formula yang disimpan dalam suhu 4°C memiliki aktivitas antioksidan yang lebih baik.

Kata Kunci: formulasi, masker gel peel-off, kulit *Musa paradisiaca* var. *sapientum*, antioksidan

PENDAHULUAN

Provinsi Lampung merupakan penghasil pisang terbesar dengan jumlah sebanyak 1,48 juta ton atau 21,59 % dari total produksi pisang nasional (Martiansyah, 2014). Berdasarkan data rata-rata produksi tahun 2009-2013, sebanyak 70,30 % produksi pisang Indonesia dipasok dari Provinsi Jawa Barat, Jawa Timur, Lampung, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara, dimana Provinsi Lampung memberikan kontribusi sebesar 12,38% produksi pisang (Kementrian Pertanian, 2014).

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil Survei Sosial Ekonomi Nasional (SUSENAS), jenis konsumsi pisang yang paling banyak dikonsumsi yaitu pisang ambon dengan jumlah konsumsi 2,4 kg/kapita (Kementrian Pertanian, 2014). Pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*.) merupakan jenis pisang yang banyak diolah dalam berbagai produk olahan. Pemanfaatan pisang sebagai bahan sediaan obat dan kosmetika belum populer dan yang dikenal sampai saat ini masih

terbatas pada buahnya. Pengolahan bagian lainnya yang berupa limbah seperti batang, daun, kulit buah dan sebagainya masih sangat terbatas.

Kulit buah pisang memiliki aktivitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan daging buahnya dengan kandungan antioksidan yang terdapat pada kulit pisang yaitu katekin, gallokatekin dan epikatekin yang merupakan golongan senyawa flavonoid (Someya dkk, 2002). Total jumlah senyawa fenol pada kulit pisang (*Musa acuminat* Colla) sekitar 0,90 sampai 3,0 g/100g DW (Nguyen *et al.*, 2003; Someya *et al.*, 2002). Kulit pisang matang juga mengandung senyawa seperti anthosianin delphinidin, cyanidin, dan catekolamin (Kanazawa & Sakakibara, 2000). Uji aktivitas antioksidan atau hambatan terhadap radikal bebas menggunakan metode DPPH menunjukkan bahwa ekstrak kulit buah pisang memiliki aktivitas antioksidan dengan nilai IC_{50} sebesar 70,41 mg/L. Berdasarkan klasifikasi aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa nilai IC_{50} ekstrak kulit buah pisang memiliki

antioksidan yang kuat yaitu rentang 50 – 100 mg/L (Blois, 1958).

Antioksidan telah banyak dimanfaatkan dalam berbagai bentuk sediaan kosmetika seperti lotion, *hand body* dan masker (Faramayuda dkk, 2010; Sutarna dkk, 2013; Isyanto, 2017) dari bahan alami seperti ekstrak biji melinjo, ekstrak buah naga, ekstrak kacang kedelai dan ekstrak buah stroberi (Octavia, 2008; Sunarmi, 2017; Vieira *etal.*, 2009; Septiani, Wathoni dan Mita, 2012). Tingginya kandungan antioksidan kulit pisang dan besarnya jumlah konsumsi pisang ambon menjadi acuan peneliti untuk membuat formulasi sediaan masker gel *peel-off* dari ekstrak etanolik kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) agar didapatkan sediaan masker *peel-off* yang baik, efektif, stabil, dan aman dalam penggunaannya dengan memanfaatkan kekayaan alam di Provinsi Lampung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimental. Kulit buah pisang ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) dibuat ekstrak kental dan formula masker gel *peel-off*. Sediaan masker gel diuji stabilitas fisiknya dengan metode *cycling test* 6 siklus. Parameter yang diamati pada

penelitian ini berupa parameter fisik gel meliputi PH, viskositas, pH, waktu mengering, daya sebar dan stabilitas, serta aktivitas antioksidan gel.

Bahan penelitian

Sampel penelitian ini yaitu kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca var.sapientum*) yang didapatkan dari perkebunan pisang di Sukamaju, Lampung Timur, Provinsi Lampung. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah natrium metabisulfit 0,2%, Polivinil Alkohol (PVA), Hidroksi Propil Metil Selulosa (HPMC), trietanolamin (TEA), metil paraben, propil paraben, gliserin, etanol 96% v/v, propilen glikol, DPPH, metanol p.a, produk pembanding dan air suling.

Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik, kertas perkamen, kertas pH, gelas ukur 100 ml, erlenmeyer, batang pengaduk, pipet tetes, lumpang dan stamfer, cawan penguap, pot salep, sudip, tube, kaca objek, kaca arloji, pH meter, *magnetic stirrer*, *viscotester*, beker glass, plat kaca, desikator, botol maserasi, kain flanel, tabung reaksi, furnase, krus porselen, corong, oven, *rotary evaporator*, Spektrofotometer *UV-Visible*

Teknik pengambilan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dengan teknik pengambilan sampel melalui teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang didasarkan atas tujuan atau pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016), dalam hal ini adalah menggunakan pisang ambon dengan tingkat kematangan 100 hari setelah bunga mekar, dengan ciri kulit berwarna kuning dan buah yang kekuningan.

Ekstraksi

Kulit pisang ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) dirajang lalu diekstraksi dengan cara maserasi selama 3x24 jam menggunakan pelarut etanol, kemudian diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi sediaan masker gel

Formulasi sediaan masker gel dibuat menjadi 7 formula yaitu F0 berupa basis tanpa zat aktif, F1 berupa basis dan konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang senilai IC_{50} , F2 berupa basis dan konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang seharga 25 kali IC_{50} , F3 berupa basis dan konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang seharga 50 kali IC_{50} , F4 berupa basis dan

konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang seharga 75 kali IC_{50} , F4 berupa basis dan konsentrasi ekstrak etanol kulit pisang seharga 100 kali IC_{50} . Formulasi sediaan masker gel dapat dilihat pada Tabel 1.

Prosedur Pembuatan

Prosedur pembuatan: dikembangkan PVA dalam aquadestilata panas suhu $80^{\circ}C$ hingga mengembang sempurna, kemudian diaduk. Dikembangkan pula HPMC dalam aquadest dingin hingga mengembang sempurna. Kemudian, ditambahkan gliserin, nipagin dan nipasol yang telah dilarutkan dalam aquadestilata panas, HPMC, serta TEA secara berturut-turut ke dalam massa PVA, diaduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kulit pisang ambon yang telah sebelumnya dilarutkan dalam aquadestilata sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Tabel 1. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-off Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*)

Komposisi bahan (%b/b)	Formula masker gel (%)			
	F0	F1	F2	F3
Ekstrak	-	10 IC_{50}	25 IC_{50}	50 IC_{50}
PVA	10	10	10	10
HPMC	1	1	1	1
Gliserin	12	12	12	12
TEA	2	2	2	2
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	0,05
Aquadestilata add	100	100	100	100

Pengujian aktivitas antioksidan sediaan masker gel dengan metode DPPH

Pengujian aktivitas antiradikal bebas masker gel ekstrak kulit pisang dilakukan dengan mengukur inhibisi terhadap DPPH dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang maksimal larutan DPPH. Sediaan masker gel dilarutkan dalam aquadestilata terlebih dahulu, selanjutnya untuk pengkondisian sediaan dilarutkan dalam etanol, kemudian larutan dibuat dalam berbagai konsentrasi. Masing-masing larutan sampel dimasukkan ke dalam vial, ditambahkan larutan DPPH 40 ppm dengan perbandingan 2:3, didiamkan selama 35 menit. Absorbansi DPPH diukur pada panjang gelombang maksimumnya. Kemudian ditentukan % inhibisi dari masing-masing formula sediaan, dan dihitung nilai IC50.

Pengujian sifat fisik sediaan masker gel

Pengujian sifat fisik masker gel yang telah dibuat meliputi pengamatan perubahan organoleptis, pengukuran viskositas, pH, waktu mengering, daya sebar dan stabilitas selama 28 hari pada kondisi suhu penyimpanan yang berbeda, yaitu pada suhu 8oC, 25oC, dan 40oC (Akhtar, *et al.*, 2011).

Pengamatan Organoleptis

Dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, warna, dan bau dari sediaan masker gel.

Pengujian Viskositas

Sebanyak 2 g sediaan masker gel ditempatkan pada Viskotester Brookfield.

Pengujian pH

Dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter ke dalam setiap sediaan masker gel yang sebelumnya telah dilarutkan dengan aquadestilata.

Pengujian waktu untuk sediaan mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel antioksidan ekstrak kulit pisang berbagai konsentrasi ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Kemudian waktu tersebut dibandingkan dengan waktu kering masker produk inovator yang beredar di pasaran yaitu sekitar 10 - 20 menit. Pengujian dilakukan secara triplo dan dilakukan selama waktu penyimpanan (Vieira, *et al.*, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Diperoleh randemen ekstrak kulit pisang ambon sebesar 18,43 % setelah proses ekstraksi dengan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh lalu diuji kandungan antioksidan secara kuantitatif dengan menggunakan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). Ekstrak kulit pisang ambon mampu menghambat radikal DPPH sebanyak 50% pada konsentrasi 13,542 ppm yang berarti memiliki potensi antioksidan yang sangat kuat ($IC_{50} < 50$ ppm) (Setha dkk, 2013). Pada penelitian ini digunakan vitamin C sebagai pembanding karena merupakan antioksidan alami. Hasil pengujian antioksidan vitamin C sebagai kontrol positif didapatkan nilai IC_{50} sebesar 4,1942 ppm yang berarti vitamin C memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan ekstrak kulit pisang ambon karena semakin kecil nilai IC_{50} menunjukkan aktivitas antioksidan semakin besar (Helio dkk., 2010).

Formulasi sediaan masker *gel peel off* ekstrak etanol kulit buah pisang ambon dibuat dengan tiga variasi basis yaitu 10%, 13%, dan 16%. Formula masker gel terdapat pada Tabel 2.

Konsentrasi ekstrak kulit pisang ambon yang digunakan sebesar 1,6% pada masing-masing formula masker *peel-off*. Lapisan film terbentuk setelah masker *peel-off* kering disebabkan oleh adanya polivinil alkohol (PVA). Basis masker gel dibuat dengan variasi gelling agent PVA. PVA digunakan untuk memberikan efek *peel-off* karena memiliki sifat adhesive atau bisa membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah PVA mengering (Birck dkk, 2014).

Masker *peel-off* ekstrak kulit pisang ambon yang dihasilkan berwarna putih dengan bau khas. Sediaan yang homogen memiliki warna yang sama dan tidak ada partikel atau bahan kasar (Syamsuni, 2005).

Tabel 2. Formulasi Masker Gel *Peel-off* Kulit Pisang Ambon

Bahan	Formula (%)			Fungsi
	1	2	3	
Ekstrak etanol kulit pisang ambon	IC_{50}	IC_{50}	IC_{50}	Zat aktif
PVA	10	13	16	Pembentuk film
HPMC	1	1	1	Peningkat viskositas
Propilenglikol	10	10	10	Humektan
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Propil paraben	0,05	0,05	0,05	Pengawet
Aquadestilata, add	8100	100	100	Pelarut

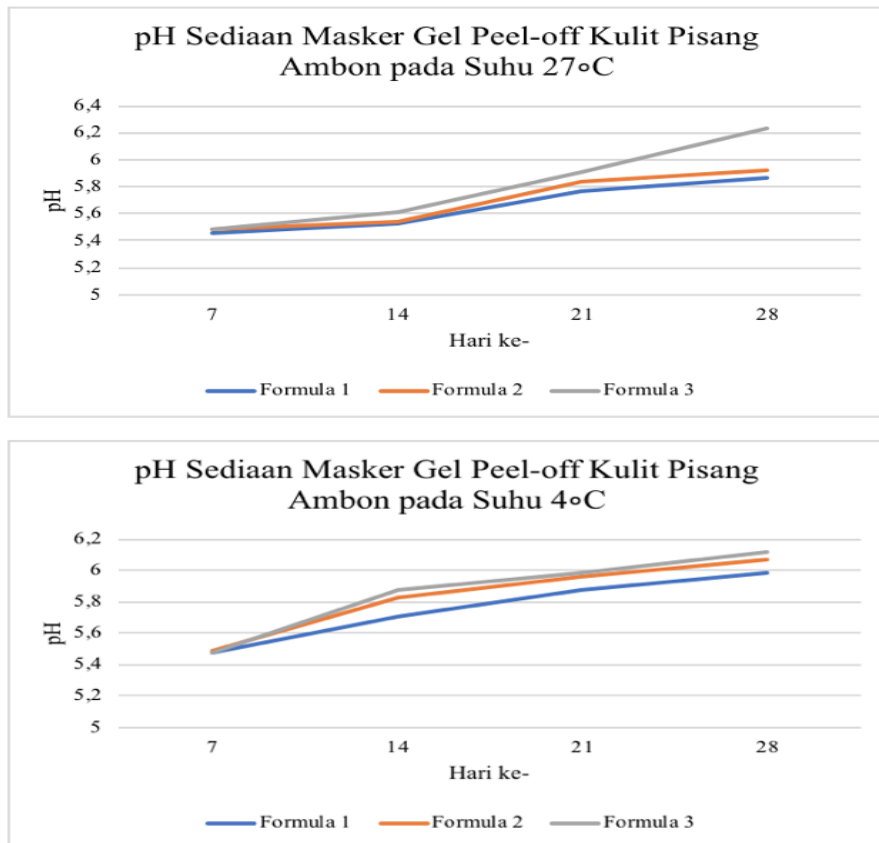
Masker *peel-off* ekstrak kulit pisang ambon yang dihasilkan berwarna putih dengan bau khas. Sediaan yang homogen memiliki warna yang sama dan tidak ada partikel atau bahan kasar (Syamsuni, 2005). Warna sediaan pada semua formula sama dan tidak terdapat partikel, sehingga sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol kulit pisang ambon pada penelitian ini adalah homogen. Ketiga formula yang disimpan pada suhu kamar, setelah 28 hari terjadi perubahan bau dan warna menjadi warna yang lebih gelap (coklat), namun yang

disimpan pada suhu dingin warnanya tetap putih jernih.

Pada pengujian pH sediaan, ketiga formula pada kedua suhu penyimpanan memiliki pH 5,46-6,23. pH tersebut masih dalam rentang pH normal kulit (4,5-6,5) dan dalam kisaran pH untuk sediaan masker menurut SNI 16-4399-1996 sebesar 4,5-8,0. Data pH formulasi sediaan masker ekstrak kulit pisang ambon disajikan pada Tabel 3 dan Gambar 1.

Tabel 3. Data Ph Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Suhu	Hari ke-	pH		
		Formula 1	Formula 2	Formula 3
Suhu 27°C	7	5,46	5,48	5,49
	14	5,53	5,54	5,61
	21	5,76	5,83	5,91
	28	5,86	5,92	6,23
Suhu 4°C	7	5,47	5,49	5,48
	14	5,71	5,83	5,87
	21	5,87	5,96	5,98
	28	5,98	6,07	6,11



Gambar 1. pH Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Nilai viskositas standar untuk sediaan masker yaitu kurang dari 30.000 cps. Viskositas formula 1 dan 2 memenuhi standar nilai viskositas sedangkan untuk formula 3 memiliki viskositas diatas nilai yang dipersyaratkan. Perbedaan viskositas tersebut disebabkan oleh pengaruh konsentrasi PVA yang berbeda pada setiap formula. Semakin tinggi konsentrasi PVA maka viskositas sediaan semakin tinggi. Formula 3 yang mengandung PVA paling tinggi yaitu 16% memiliki viskositas yang paling tinggi

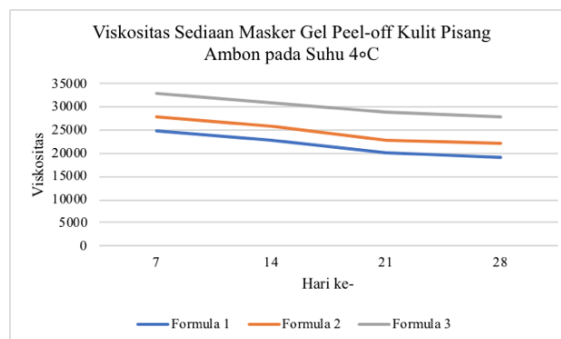
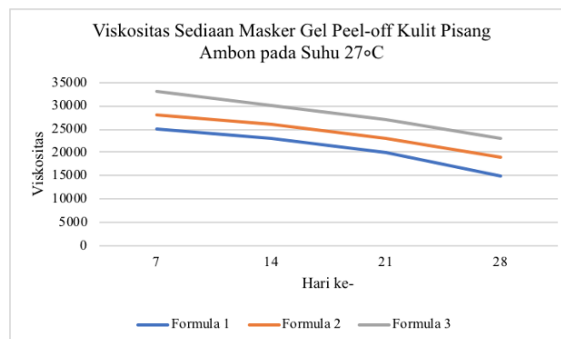
diantara kedua formula lainnya. Nilai viskositas sediaan dapat mempengaruhi daya sebar sediaan ketika diaplikasikan ke kulit. HPMC dapat meningkatkan jumlah serat polimer yang menyebabkan semakin banyak cairan yang tertahan dalam gel sehingga dapat digunakan sebagai peningkat viskositas. Selain itu, penambahan propilenglikol pada formula dapat meningkatkan viskositas, karena propilenglikol mampu menarik air yang menyebabkan kulit terhidrasi dan menjadi lembab (Ningsih dkk., 2016).

Sediaan masker yang disimpan pada suhu 4°C, dan 27°C pada semua formula mengalami penurunan viskositas seiring dengan bertambahnya hari. Formula yang disimpan pada suhu dingin mengalami penurunan viskositas

tidak setajam pada formula yang disimpan pada suhu ruangan. Namun, walaupun mengalami penurunan, formula 1 dan 2 masih dalam rentang viskositas standar sediaan masker. Data ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Viskositas Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Suhu	Hari ke-	Viskositas (Cps)		
		Formula 1	Formula 2	Formula 3
Suhu 27°C	7	25000	28000	33000
	14	23000	26000	30000
	21	20000	23000	27000
	28	15000	19000	23000
Suhu 4°C	7	25000	28000	33000
	14	23000	26000	31000
	21	20000	23000	29000
	28	19000	22000	28000



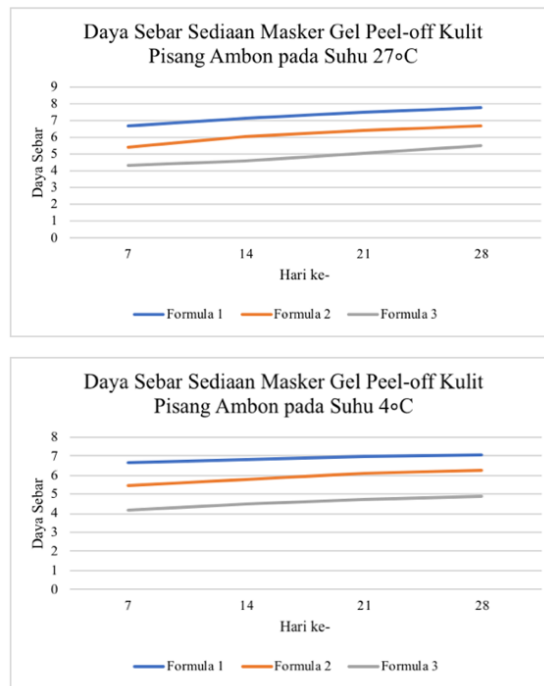
Gambar 2. Viskositas Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Evaluasi daya sebar sediaan masker gel *peel-off* dilakukan untuk mengetahui penyebaran gel pada kulit wajah saat dioleskan. Daya sebar yang baik sediaan masker yaitu 5-7cm (Garg et.al., 2002). Dari hasil evaluasi sediaan selama 28 hari, sediaan memiliki daya sebar yang baik. Dari data didapatkan bahwa daya sebar salep pada semua formula dan suhu mengalami peningkatan seiring dengan penurunan viskositas sediaan sampai hari ke-28 pengamatan.

Namun, berdasarkan perbedaan konsentrasi PVA, formula 1 yang mengandung PVA 10% memiliki daya sebar yang paling luas dibandingkan kedua formula yang lain, namun pada hari pengamatan ke-14 hingga 28 daya sebar melebihi standar daya sebar yang baik yaitu lebih dari 7cm. Formula 3 memiliki daya sebar yang paling kecil karena paling banyak mengandung PVA (16%) dengan daya sebar sebesar 4,3 cm (kurang dari nilai standar).

Tabel 5. Daya Sebar Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Suhu	Hari ke-	Daya sebar (cm)		
		Formula 1	Formula 2	Formula 3
Suhu 27°C	7	6,7	5,4	4,3
	14	7,1	6,1	4,6
	21	7,5	6,4	5,1
	28	7,8	6,7	5,5
Suhu 4°C	7	6,7	5,5	4,2
	14	6,8	5,8	4,5
	21	7	6,1	4,7
	28	7,1	6,3	4,9



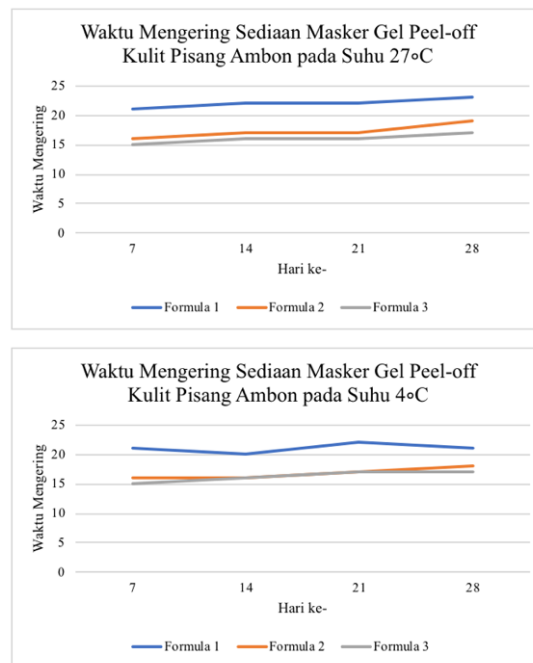
Gambar 1. Daya Sebar Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Pengujian waktu mengering bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk masker mengering setelah diaplikasikan pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Adanya etanol dalam formula sediaan akan mempersingkat waktu sediaan mengering karena volatilitas etanol lebih tinggi dibanding air murni (Berighs dkk., 2013). Waktu mengering sediaan masker *peel-off* yang baik adalah 15-30 menit (Vieira, 2009). Semua formula memenuhi waktu mengering sediaan yang baik yaitu kurang dari 30 menit. Setelah 28 hari pengujian pada setiap formula terdapat kenaikan waktu mengering sediaan yang semakin lama. Pada formula 1 sediaan masker *peel-off* ekstrak kulit

pisang ambon mengering selama 15-17 menit, pada formula 2 selama 16-19 menit, dan formula 3 selama 21-23 menit. Peningkatan waktu mengering terjadi karena menguapan etanol pada saat kemasan dibuka terlalu lama pada saat pengujian. Etanol dalam formula masker *peel-off* berfungsi untuk mempercepat waktu mengering masker, sehingga ketika etanol menguap maka waktu mengering sediaan semakin lama. Lama waktu mengering sediaan juga dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi PVA, pada formula 1 yang mengandung PVA 10% mengering lebih lama dibandingkan formula 2 yang mengandung PVA 13% dan formula 3 yang mengandung PVA 16%.

Tabel 6. Waktu Meringing Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Suhu	Hari ke-	Waktu Meringing (menit)		
		Formula 1	Formula 2	Formula 3
Suhu 27°C	7	21	16	15
	14	22	17	16
	21	22	17	16
	28	23	19	17
Suhu 4°C	7	21	16	15
	14	20	16	16
	21	22	17	17
	28	21	18	17



Gambar 2. Waktu Meringing Sediaan Masker Ekstrak Kulit Pisang Ambon Selama 28 Hari pada Suhu 27°C dan 4°C

Selanjutnya, formulasi sediaan masker yang telah diuji fisik, selanjutnya dianalisis IC50-nya menggunakan metode DPPH. Kemampuan masker gel *peel-off* dalam menghambat radikal DPPH sebanyak 50% disajikan dalam Tabel 7. Dari tabel tersebut diketahui bahwa sediaan masker gel

peel-off yang disimpan pada suhu 27°C memiliki IC50 lebih besar dibandingkan sediaan masker gel peel-off yang disimpan pada suhu 4°C. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang disimpan pada suhu dingin memiliki kemampuan menghambat antioksidan yang lebih besar dibandingkan masker gel *peel-*

off yang disimpan pada suhu 4°C. Suhu merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi aktivitas antioksidan. Penyimpanan sediaan yang mengandung

antioksidan pada suhu tinggi dapat menyebabkan reaksi yang menurunkan aktivitas antioksidan (Reblova, 2012).

Tabel 7. Nilai IC50 Sediaan Masker Gel Peel-off Kulit Pisang Ambon

Suhu	Formula	IC50 (ppm)
Suhu 27°C	I	20,457
	II	21,312
	III	19,411
Suhu 4°C	I	14,321
	II	15,412
	III	13,425

Sediaan pada ketiga formula pada masing-masing suhu memiliki rentang nilai IC50 yang tidak terlalu jauh walaupun dengan pemberian variasi PVA sebagai *gelling agent*. Hal ini sesuai dengan penelitian Priani dkk (2015), yang menguji aktivitas antioksidan sediaan masker gel peel-off dari kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.).

Penelitian tersebut menggunakan variasi kadar PVA dengan rentang 10-14%, dan hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan dengan konsentrasi PVA 14% merupakan formulasi yang terbaik karena memiliki viskositas, daya sebar, dan aktivitas yang paling baik dibandingkan dengan formula lainnya.

SIMPULAN

Formulasi terbaik masker gel peel-off kulit pisang ambon yang paling mendekati persyaratan fisik dan memiliki aktivitas antioksidan yang

baik yaitu formula II dengan konsentrasi PVA sebesar 13%.

DAFTAR PUSTAKA

Berighs AO, Julia MR, Hellen KS, Rosane MB, Diva S. 2013. Green Clay and Aloe Vera Peel-off Facial Masks : Response Surface Methodology Applied to The Formulation Design. AAPS Pharmaceutical Science Technology. 14 (1). 445-455

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.
- Blois MS. 1958. Antioxidant Determinations By the Use of a Stable Free Radical. *Nature*. Vol 181: 1999-1200.
- Faramayuda F, Alatas F, Desmiaty Y. 2010. Formulasi Sediaan Losion Antioksidan Ekstrak Air Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.), *Majalah Obat Tradisional*, 15(3), 105 - 11.
- Garg A, D. Aggarwal, S. Garg, Sigla, AK. 2002. Spreading of Semisolid Formulation. USA: Pharmaceutical Technology. 84-104.
- Helio F, Nuno G, Cecilia B, Ana PD. 2010. Antioxidant Activity of Lignin Phenolic Compounds Extracted from Kraft and Sulphite Black Liquors. *Journal of Molecules*. Vol.15, ISSN 1420-3049.
- Isyanto, Anggit, NR. 2017. *Formulasi Sediaan Body Lotion Antioksidan Ekstrak Biji Kopi Hijau Arabika (Coffea Arabica L.) Serta Uji Sifat Fisiknya*. Tesis. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Kanazawa K, & Sakakibara H. 2000. High Content of Dopamine, A Strong Antioxidant, in Cavendish Banana. *J Agric and Food Chem*. Vol 48 (3), 844-848.
- Kementerian Pertanian. 2014. *Outlook Komoditi Pisang*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Martiansyah I. 2016. *Budidaya Pisang Asal Kultur In Vitro Dengan Teknologi PBBI PT. Riset Perkebunan Nusantara*. Pusat Penelitian Bioteknologi dan Bioindustri Indonesia
- Nguyen TBT, Ketsa S, & Van Doorn WG. 2003. Relationship Between Browning and The Activities of Polyphenol Oxidase and Phenylalanine Ammonia Lyase in Banana Peel During Low Temperature Storage. *Postharvest Biol and Tech*. Vol 24 (3): 187-193.
- Ningsih, Wida, Firmansyah, dan Hasnatul Fitri. 2016. Formulasi Masker Peel Off dengan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F.A.C Weber) Britton & Rose). *Scientia*. Vol.6, No.1.
- Octavia R. 2008. Formulasi Masker Gel Peel-Off Ekstrak Buah Strawberry (*Fragaria vesca* L.) dengan Polivinil Alkohol sebagai Pembentuk Gel. *Skripsi*. Jakarta.
- Reblova Z. 2012. Effect of Temperature on the Antioxidant Activity of Phenolic Acids. *Czech Journal Food Science*. Vol. 30. No. 2;171-177.
- Septiani S, Wathoni N. dan Mita SR. 2012. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo. *Jurnal Penelitian*. Fakultas Farmasi Universitas Padjajaran, hal. 1-26.
- Setha B, Febe FG, Andi PS, Samsul R, Meigy NM. 2013. Potential of *Seaweed padina* sp. as a Source of Antioxidant, *International of Scientific and Technology Research*. 2(6):221- 224.

- Someya S, Yoshiki Y, & Okubo K. 2002. Antioxidant Coumpounds from Bananas (*Musa cavendish*). *Food Chem.* Vol 79 (3): 351-354.
- Syamsuni, H. 2005. *Farmasetika Dasar dan Hitungan Farmasi*, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: PT Alfabet.
- Sunarmi, Yulianto S,. 2016. Formulasi Masker Gel Antioksidan Mengandung Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*. Volume 6, No 1, 01-117.
- Sutarna TH, Ngadeni A, Anggiani R,. 2013. Formulasi Sediaan Masker Gel Dari Ekstrak Etanol Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis* L.) dan Madu Hitam (*Apis dorsata*) sebagai Antioksidan. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 1 (1), 17-23.
- Vieira RP, Fernandes AR, Kaneko TM, Consigliere VO, Pinto CAS, Pereira CSC, Baby AR and Velasco, MVR. 2009. Physical and Physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*. 45(3):515-525.