

Original Research

**PENGARUH FORMULASI SEDIAAN *FACIAL SPRAY GEL*
EKSTRAK ETANOL 70% KULIT BUAH PISANG NANGKA (*Musa*
AAB) TERHADAP SIFAT FISIK, STABILITAS FISIK DAN
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN**

**THE EFFECT OF 70% ETHANOL EXTRACT FACIAL SPRAY GEL
FORMULATION OF BANANA PEEL (*Musa* AAB) ON PHYSICAL PROPERTIES,
PHYSICAL STABILITY AND ANTIOXIDANT ACTIVITY**

Mardiyati Husna Faizah¹, Sutiningsih^{2*}

^{1,2}Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta,

Jl. Sunter Permai Raya, Jakarta Utara, 14350, Indonesia

*E-mail: vinnelaras@yahoo.co.id

Diterima: 31/08/2019

Direvisi: 18/09/2019

Disetujui: 05/10/2019

Abstrak

Pemanfaatan limbah kulit buah pisang dalam bidang kosmetik belum banyak dilakukan. Kulit buah pisang nangka (*Musa* AAB) mempunyai aktivitas antioksidan yang baik untuk menangkal radikal bebas. Antioksidan lebih praktis penggunaannya jika diaplikasikan dalam bentuk sediaan *facial spray gel*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh formulasi sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa* AAB) terhadap sifat fisik, stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan yang dilakukan dengan metode perendaman radikal bebas DPPH. *Facial spray gel* dibuat dengan konsentrasi ekstrak 4%, 6% dan 8%. Hasil evaluasi sifat fisik menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam formulasi maka akan terjadi peningkatan nilai daya lekat, pH dan viskositas, sedangkan nilai pola penyemprotan dan *pump delivery* mengalami penurunan. Evaluasi stabilitas fisik menunjukkan hasil bahwa semua formula stabil pada suhu ruang (25-27°C) selama penyimpanan 6 minggu. Hasil uji aktivitas antioksidan pada konsentrasi ekstrak 8% memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dengan nilai IC₅₀ sebesar 31,996 ppm.

Kata kunci: Antioksidan; DPPH; Etanol 70%; *Facial spray gel*; Kulit buah pisang

Abstract

Utilization of banana peel waste in cosmetics has not been done much. banana peel (*Musa* AAB) has good antioxidant activity to ward off free radicals. Antioxidants are more practical to use in the form of a facial spray gel. This research aims to know the effect of 70% ethanol extract facial spray gel formulation of banana peel (*Musa* AAB) on physical properties, physical stability and antioxidant activity carried out by DPPH free radical immersion method. Facial spray gel is made from extract concentrations of 4%, 6% and 8%. The results of the evaluation of physical properties showed that the higher the concentration of extract in the formulation would cause an increase in the value of adhesion, pH and viscosity. but the value of the spraying pattern and pump delivery has decreased. Evaluation of physical stability showed that all formulas were stable at room temperature (25-27°C) with a storage period of 6 weeks. The results showed that the best antioxidant activity was found at extract concentration of 8% with IC₅₀ value of 31.996 ppm.

Keywords: Antioxidants; DPPH; Ethanol 70%; Facial spray gel; Banana peel

PENDAHULUAN

Kulit merupakan anggota tubuh terluar dan langsung bersentuhan dengan lingkungan. Kulit dapat menjadi kering, kusam dan mengalami penuaan dini yang merupakan salah satu efek buruk dari radikal bebas[1].

Radikal bebas diartikan sebagai molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan di orbit terluarnya sehingga relatif tidak stabil. Sedangkan senyawa yang mampu menghilangkan, membersihkan, menahan efek radikal disebut antioksidan[2].

Sekarang telah banyak dikembangkan pemanfaatan bahan-bahan alam sebagai sumber antioksidan dalam sediaan kosmetika[3]. Bahan alam yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan adalah limbah kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*). Menurut Jami'ah[4] kulit buah pisang memiliki aktivitas senyawa antioksidan lebih tinggi dibandingkan daging buahnya, karena mengandung senyawa golongan flavonoid maupun senyawa fenolik yang mampu menangkal efek dari radikal bebas. Hasil penelitian Enein[5] menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah pisang memiliki kandungan total flavonoid 18,52 dan memiliki nilai IC_{50} 75,34 ppm.

Peningkatan penelitian formula kosmetika bertujuan untuk mencari bentuk sediaan kosmetika yang tahan lama, praktis dan stabil[6]. *Facial spray gel* merupakan salah satu sediaan kosmetik yang mempunyai kelebihan dari sediaan topikal lainnya yaitu lebih aman, lebih praktis dan mudah dicuci[7].

Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh formulasi sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) terhadap sifat fisik, stabilitas fisik dan aktivitas antioksidan.

METODE

Sampel (Alat) Penelitian

Alat yang digunakan meliputi bejana maserasi, corong kaca, *waterbath* (Memmert[®]), *rotary evaporator* (Eyela[®]), botol timbang (Iwaki[®]), timbangan analitik (Ohaus[®]), *Moisturaise analyzer* (Ohaus[®]), desikator, tanur (Nabertherm[®]), alat destilasi, piknometer, tabung reaksi, pipet tetes, gelas ukur (Pyrex[®]), *beaker glass* (Pyrex[®]), magnetic stirer, lumpang, alu, botol *spray gel*, labu ukur (Pyrex[®]), spektrofotometer UV-Vis (Biobase BK-D560[®]), kaca preparat, pH meter (Hanna[®]), jangka sorong digital, spindle, viskometer Brookfield.

Sampel (Bahan) Penelitian

Bahan yang digunakan adalah kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) yang telah matang diperoleh dari Daerah Kota Tangerang, n-Hexane, etanol 70%, HCL p, logam Mg, amil alkohol, HCl 2N, bouchardat, dragendorff, mayer, As. asetat anhidrat, H₂SO₄, HCl e, kloroform, liebermann, FeCl₃ 1%, gelatin 1%, serbuk DPPH (SIGMA-ALDRICH[®]), methanol proanalisis (EMSURE[®]), aquadest, vitamin C, hidroksietilselulosa (HEC), hidroksipropil metilselulosa (HPMC), propilen glikol, methyl paraben, *Fragrance*, aquadest.

Prosedur kerja

Ekstraksi

Sejumlah 500 gram serbuk kulit buah pisang nangka didefating dengan pelarut n-Heksana (1:10) selama 1x24 jam[8]. Ampas serbuk hasil defating dikeringkan, kemudian diekstraksi menggunakan pelarut etanol 70% (1:5) selama 3x24 jam.

Maserat yang dihasilkan ditampung dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental[9].

Uji Karakteristik Ekstrak

Pengujian karakteristik ekstrak meliputi uji organoleptis, rendemen, susut pengeringan, kadar air, kadar abu dan sisa pelarut.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia ekstrak Etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) meliputi identifikasi metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, saponin, tanin, glikosida, steroid dan terpenoid.

Formulasi *Facial Spray Gel* Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Tabel 1. Formula *Facial Spray Gel*

Bahan (b/b)	Formula (%)			
	F1	F2	F3	F4
Ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka	-	4	6	8
HEC	0,25	0,25	0,25	0,25
HPMC	0,25	0,25	0,25	0,25
Propilen glikol	15	15	15	15
Metil paraben	0,18	0,18	0,18	0,18
<i>Fragrance</i> (tetes)	5	5	5	5
<i>Aquadest</i> (g)	ad100	ad100	ad100	ad100

Evaluasi Sediaan *Facial Spray Gel* Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Evaluasi sifat fisik dilakukan pada minggu ke-0 (pada saat selesai pembuatan sediaan), dan evaluasi stabilitas fisik (dilakukan pada penyimpanan selama 6 minggu, pada minggu ke 0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 dengan suhu ruang (25 – 27°C).

Pemeriksaan Organoleptis

Uji dilakukan dengan melihat tampilan sediaan secara fisik yang meliputi tekstur, warna, dan bau dari sediaan [10].

Pemeriksaan Homogenitas

Uji dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada kaca preparat. Amati ada tidaknya partikel/zat yang belum tercampur secara homogeny [11].

Pengujian Daya Lekat

Uji dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada kulit bagian lengan atas manusia dari jarak 3 cm. Hitung selama 10 detik untuk melihat sediaan menempel atau menetes ke bawah [12].

Pengukuran pH

Uji dilakukan dengan mengencerkan sediaan sebanyak 0,5 g dengan 50 mL aquadest, pH diukur menggunakan pH meter [13].

Pengukuran Viskositas

Uji ini menggunakan viskometer *Brookfield HAT. Spindel* yang digunakan no. 2 dengan kecepatan 1 rpm [14].

Pump Delivery

Dilakukan dengan memprotkan sediaan ke permukaan kaca arloji yang telah ditimbang bobotnya, kemudian timbang bobot sediaan yang keluar, lakukan sebanyak 3 kali. Hitung *%Coefficient of Variation (%CV)*[15] dengan Persamaan :

$$\%cv = \frac{\text{standar deviasi}}{\text{rata - rata}} \times 100\%$$

Pola Penyemprotan

Uji dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada kertas saring. Amati diameter pola semprot yang terbentuk[11].

Pengujian Stabilitas Fisik

Sediaan disimpan pada suhu ruang (25-27⁰C). Uji dilakukan sesuai dengan uji sifat fisik sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) dengan perlakuan selama 6 minggu yaitu minggu ke-0, ke-1, ke-2, ke-3, ke-4, ke-5, hingga minggu ke6 [16].

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil persentase hambatan antioksidan dianalisis dan dihitung nilai *Inhibition Concentration 50 (IC₅₀)*, serta evaluasi sifat fisik dengan persamaan regresi linier. Untuk data evaluasi stabilitas fisik sediaan dilakukan pemeriksaan pada suhu 25-27⁰C, yaitu minggu ke 0, 1, 2, 3, 4, 5 dan 6 yang meliputi pemeriksaan organoleptis dan homogenitas yang disajikan dengan bentuk deskripsi, sedangkan nilai daya lekat, pH, viskositas, *pump delivery*, pola penyemprotan dianalisis dianalisis dengan uji statistik menggunakan *statistical package for the social sciences (SPSS)* dengan metode ANOVA dua arah (*Two-Way Anova*).

Uji Aktivitas Antioksidan Facial Spray Gel Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Pembuatan Larutan DPPH 20 ppm

Sebanyak 2 mg DPPH dilarutkan dengan methanol p.a dalam labu ukur 100 ml lalu dihomogenkan[17].

Penentuan Operating Time DPPH

Sebanyak 2 ml larutan DPPH ditambah 2 ml methanol p.a, homogenkan[18] dan diamati serapannya pada menit ke 5, 10, 20, 30, 40, 50, 60. Kemudian di tentukan waktu *operating timenya* [17].

Penentuan Panjang Gelombang Maksimum DPPH

Sebanyak 2 mL larutan DPPH ditambah dengan 2 mL metanol p.a, homogenkan dan diamati serapannya pada rentang panjang gelombang 400-800 nm. Nilai absorbansi paling tinggi menunjukkan panjang gelombang maksimum [17].

Pembuatan Larutan Blangko

Sebanyak 2 ml larutan DPPH ditambahkan 2 ml methanol p.a, kemudian dihomogenkan [18].

Pembuatan Seri Konsentrasi *Facial Spray Gel*

Formula sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan dibuat 5 seri konsentrasi yang bervariasi yaitu : 10, 15, 20, 25 dan 30 ppm. Setiap larutan seri konsentrasi dipipet sebanyak 2 ml kemudian ditambahkan 2 mL larutan DPPH kemudian larutan dihomogenkan selama 2 menit[17].

Pembuatan Kontrol Positif

Larutan uji Vitamin C dibuat dengan berbagai konsentrasi, yaitu 1, 2, 3, 4 dan 5 ppm. Setiap larutan seri konsentrasi dipipet sebanyak 2 ml, tambahkan 2 ml DPPH[17].

Uji Aktivitas Antioksidan

Larutan blanko, larutan sampel inkubasi pada suhu 37°C selama 30 menit. Kemudian serapan diukur pada panjang gelombang maksimum[17]. Hasil serapan dicari persen hambatan aktivitas radikal bebas dengan rumus sebagai berikut :

$$\%Inhibisi = \frac{Ak - As}{A k} \times 100\%$$

Keterangan :

Ak : Absorbansi kontrol

As : Absorbansi sampel

Hasil persentase inhibisi masing-masing replikasi dihitung IC_{50} nya kemudian dianalisis menggunakan kolerasi regresi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)



Gambar 1. Tumbuhan dan Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) dilakukan proses defating bertujuan untuk menghilangkan lemak serta senyawa yang bersifat non polar yang terdapat dalam simplisia[8]. Ekstraksi secara maserasi dilakukan bertujuan untuk menghindari rusaknya beberapa komponen senyawa yang terkandung dalam simplisia.

Penggunaan etanol 70% sebagai pelarut dikarenakan etanol 70% tidak mudah ditumbuhi kapang dan jamur saat proses ekstraksi, selain itu juga karena senyawa flavonoid mudah tersari pada pelarut etanol 70%. Filtrat yang telah diperoleh dari hasil ekstraksi diuapkan dengan alat *rotary evaporator* hingga menghasilkan ekstrak kental sebanyak 60,10 g. Menurut hasil penelitian Ferdinan didapatkan ekstrak kental sebanyak 40,34 gram.



Gambar 2. Ekstrak Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Karakteristik Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Tabel 2. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak

No.	Karakteristik Ekstrak	Hasil Uji
1	Rendemen	12,02%
2	Organoleptis	Ekstrak kental, Hijau kekuningan, bau khas, Pahit
3	Susut Pengeringan	4,5%
4	Kadar Air	Serbuk 3,90% dan Ekstrak 6,52%
5	Kadar Abu	3,6%
6	Sisa Pelarut	Bj Etanol : 0,999. Kadar Etanol 0,5% b/b

Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak

No	Golongan Senyawa	Hasil
1	Alkaloid	+
2	Flavonoid	+
3	Fenolik	+
4	Glikosida	+
5	Saponin	+
6	Steroid	+

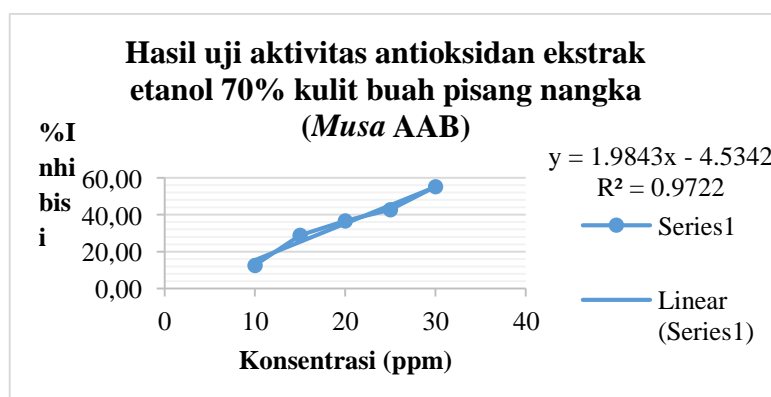
7	Tanin	+
8	Triterpenoid	+

Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*) dan Vitamin C dengan Metode DPPH

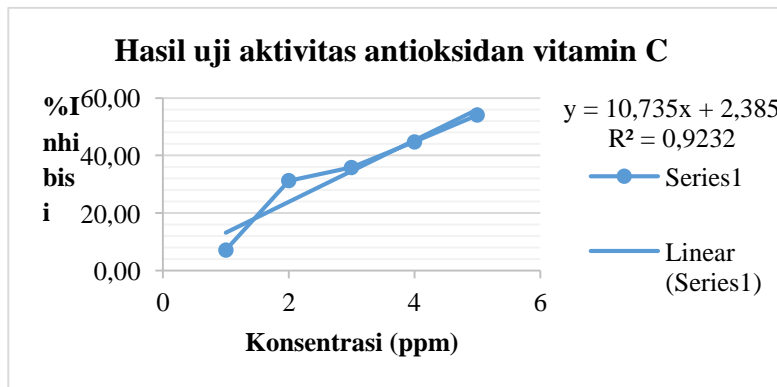
Dari hasil percobaan penetapan *operating time* menggunakan DPPH menunjukkan bahwa serapan stabil mulai menit ke-30 dengan panjang gelombang maksimum 515 nm dan absorbansi kontrol 0,594.

Tabel 4. Data Absorbansi, %Inhibisi, Nilai IC50 (*inhibition concentration* 50) ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) dan Vitamin C

Sampel	konsentrasi (µg/ml)	IC50 (<i>inhibition concentration</i> 50)
Ekstrak	10	27.4828 ppm
	15	
	20	
	25	
	30	
Vitamin C	1	4,435 ppm
	2	
	3	
	4	
	5	



Gambar 3. Grafik Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka



Gambar 4. Grafik Aktivitas Antioksidan Vitamin C

Hasil uji aktivitas antioksidan didapatkan bahwa pada seri konsentrasi yang telah dilakukan. Ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka memiliki persentase IC_{50} sebesar 27,482 ppm dan vitamin C sebesar 4,435 ppm, dapat dikatakan bahwa keduanya tergolong sangat kuat. Perbedaan nilai IC_{50} antara senyawa pembanding vitamin C dengan ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka dapat disebabkan oleh kemampuan masing-masing senyawa dalam memberikan elektron kepada DPPH.

Hasil Evaluasi Sifat Fisik dan Stabilitas Fisik Sediaan *Facial Spray gel*

Hasil Pengamatan Organoleptis

Tabel 5. Hasil pengamatan organoleptis sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*)

Parameter Organoleptik	Hasil Pengamatan Organoleptik			
	F1	F2	F3	F4
Warna	PJ	KJ	CJ	CT
Bau	Khas	Khas	Khas	Khas
Bentuk	Cair	Cair	Cair	Cair
Keterangan: PJ = Putih Jernih, KJ = Kuning Jernih, CJ = Coklat Jernih, CT = Coklat Tua				

Hasil evaluasi sifat fisik dan stabilitas fisik tidak terlihat terjadinya perubahan warna, aroma, ataupun bentuk pada sediaan selama penyimpanan, yaitu masih sama seperti saat pertama kali dibuat.

Hasil Pengamatan Homogenitas

Tabel 6. Hasil pengamatan homogenitas sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*)

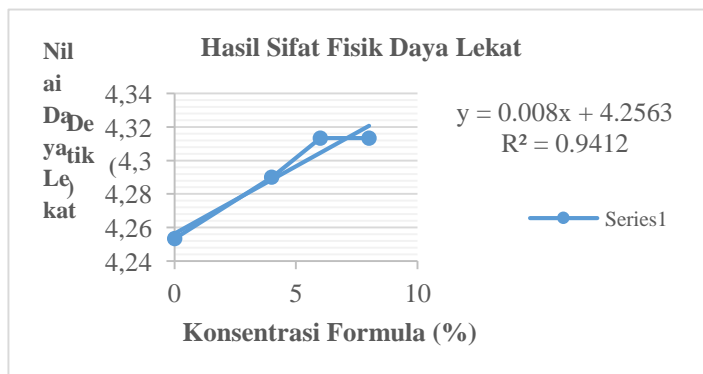
Formula	Hasil Pengamatan Homogenitas
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen
F4	Homogen

Hasil evaluasi sifat fisik dan stabilitas fisik pemeriksaan homogenitas menyatakan bahwa seluruh formula menunjukkan hasil yang homogen. Baik sebelum maupun sesudah penyimpanan selama enam minggu. Hal ini menunjukkan bahan-bahan yang digunakan di dalam *facial spray gel* tercampur sempurna.

Tabel 7. Hasil sifat fisik pengukuran daya lekat, pH, viskositas, *Pump Delivery*, Pola Penyemprotan sediaan *facial spray gel* ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*)

Formulasi	Hasil Pengamatan				
	Rata-rata Daya Lekat (detik)	Ratarata pH	Rata-rata Viskositas (cP)	Rata-rata %Cv <i>Pump Delivery</i>	Rata-rata Pola Penyemprotan (in/mm)
F1	4.28	4.63	867	0.3243	68.42
	4.23	4.61	810	0.8806	61.18
	4.25	4.62	873	0.8754	62.67
F2	4.28	4.76	887	0.2837	56.96
	4.29	4.76	865	0.3221	55.4
	4.3	4.77	923	0.8947	60.31
F3	4.32	5.1	937	0.6683	55.25
	4.32	5	885	0.3432	55.52
	4.3	5.01	943	0.1332	59.32
F4	4.35	5.13	1007	0.5863	52
	4.3	5.03	955	0.1308	50.29
	4.29	5.04	1013	0.1222	42

Hasil Pengukuran Daya Lekat



Gambar 5. Grafik Hasil Sifat Fisik Pengukuran Daya Lekat

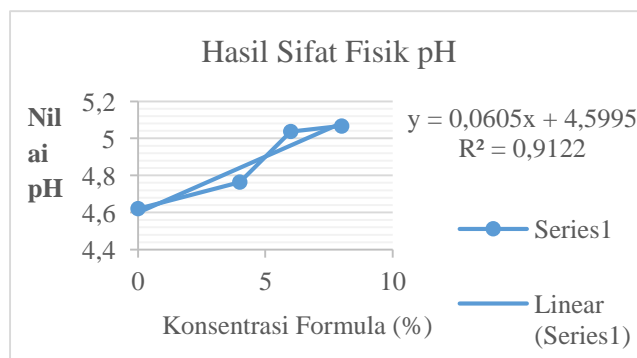
Hasil sifat fisik pengukuran daya lekat, menyatakan bahwa keempat formula menunjukkan nilai daya lekat bekisar antara 4.23 hingga 4.35 detik. Rentang nilai daya lekat tersebut memenuhi persyaratan pada nilai daya lekat yaitu tidak lebih dari 10 detik[13].

Pada Gambar 5. Nilai hasil uji daya lekat pada setiap sediaan *facial spray gel* menyatakan hasil yang berbanding lurus, ini menandakan terjadinya peningkatan nilai daya lekat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan viskositas, semakin kental sediaan maka daya lekatnya makin baik ketika diaplikasikan, karena semakin kuat daya lekat sediaan maka efek terapi yang diberikan akan semakin baik.

Hasil evaluasi stabilitas fisik pengamatan daya lekat dianalisis menggunakan uji statistik *statistical package for the social sciences* (SPSS) dengan metode ANOVA dua arah *Two-Way Anova*, menunjukkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap nilai daya lekat sediaan *facial spray gel* dan stabil selama penyimpanan 6 minggu.

Hasil Pengukuran pH

Nilai pH yang didapat bekisar antara 4.61 hingga 5.13. Pengukuran pH sediaan dilakukan untuk mengetahui penyesuaian pH sediaan dengan pH kulit. Rentang nilai pH tersebut memenuhi persyaratan pada nilai pH yang aman bagi kulit yaitu 4,5 - 6,5. Sediaan dengan pH yang terlalu asam atau basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan iritasi[13].



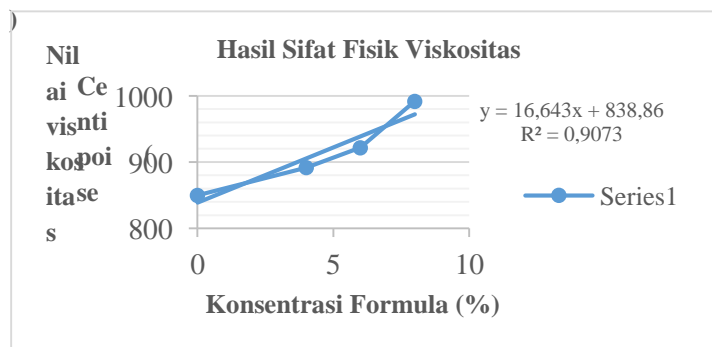
Gambar 6. Grafik Hasil Sifat Fisik Pengukuran pH

Pada Gambar 6. Nilai hasil uji pH pada setiap sediaan *facial spray gel* menyatakan hasil yang berbanding lurus, ini menandakan terjadinya peningkatan nilai pH seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak.

Hasil evaluasi stabilitas fisik pengukuran pH dianalisis menggunakan uji statistik *statistical package for the social sciences* (SPSS) dengan metode ANOVA dua arah *Two-Way Anova*, menunjukkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap nilai daya lekat sediaan *facial spray gel* dan stabil selama penyimpanan 6 minggu.

Hasil Pengukuran Viskositas

Nilai viskositas yang didapat berkisar antara 810 hingga 1013 cP. Rentang *spray gel* yang baik yaitu 800 – 3000 cP[12].



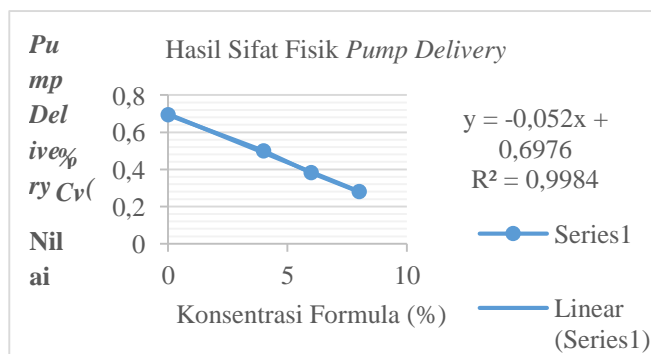
Gambar 7. Grafik Hasil Sifat Fisik Pengukuran Viskositas

Pada gambar 7. Nilai hasil uji viskositas pada setiap sediaan *facial spray gel* menyatakan hasil yang berbanding lurus, ini menandakan terjadinya peningkatan nilai viskositas seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Viskositas berpengaruh terhadap konsistensi sediaan, Semakin besar viskositas sediaan maka *pump delivery* dan pola penyemprotannya semakin kecil dikarenakan semakin kental sediaan maka akan semakin sulit di semprotkan yang menyebabkan pola penyemprotan yang terbentuk semakin kecil[14].

Hasil evaluasi stabilitas fisik pengukuran viskositas dianalisis menggunakan uji statistik *statistical package for the social sciences* (SPSS) dengan metode ANOVA dua arah *Two-Way Anova*, menunjukkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap nilai daya lekat sediaan *facial spray gel* dan stabil selama penyimpanan 6 minggu.

Hasil Pengukuran *Pump Delivery*

Nilai rata-rata *%Coefficient of Variation (%CV) pump delivery* yang didapat berkisar antara 0.12222% hingga 0.8947%. *%Coefficient of Variation (%CV)* yang baik $\leq 5\%$ [15].



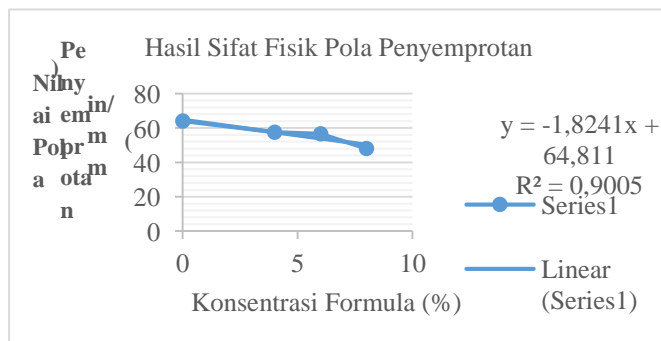
Gambar 8. Grafik Hasil Sifat Fisik Pengukuran *Pump Delivery*

Pada Gambar 8. Nilai hasil uji *pump delivery* pada setiap sediaan *facial spray gel* menyatakan hasil yang berbanding terbalik, ini menandakan terjadinya penurunan nilai *pump delivery* seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi maka nilai viskositas sediaan akan semakin tinggi menyebabkan sediaan semakin sulit di semprotkan.

Hasil evaluasi stabilitas fisik pengukuran *pump delivery* dianalisis menggunakan uji statistik *statistical package for the social sciences* (SPSS) dengan metode ANOVA dua arah *Two-Way Anova*, menunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap nilai daya lekat sediaan *facial spray gel* dan stabil selama penyimpanan 6 minggu.

Hasil Pengukuran Pola Penyemprotan

Nilai pola penyemprotan yang didapat bekisar antara 42 hingga 68.42 in/mm. Pengujian pola penyemprotan dilakukan untuk melihat pola dan ukuran (diameter) dari setiap penyemprotan sediaan *facial spray gel*.



Gambar 9. Grafik Hasil Sifat Fisik Pengukuran Pola Penyemprotan

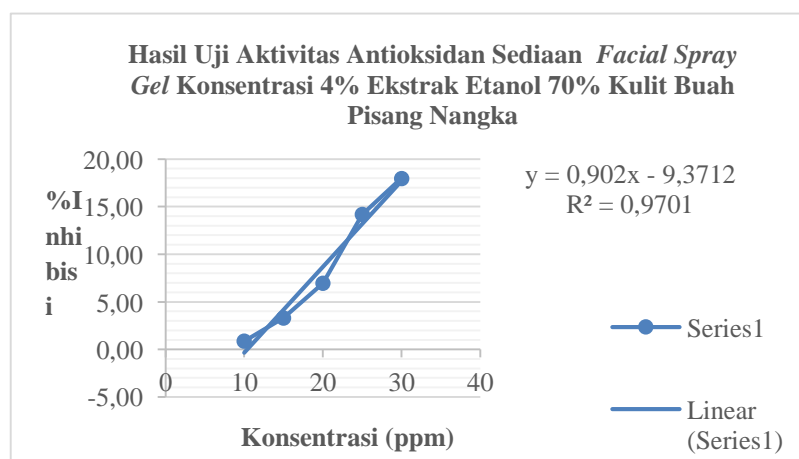
Pada Gambar 9. Nilai hasil uji pola penyemprotan pada setiap sediaan *facial spray gel* menyatakan hasil yang berbanding terbalik, ini menandakan terjadinya penurunan nilai pola penyemprotan seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Pola penyemprotan dipengaruhi oleh konsistensi sediaan, semakin kental sediaan akan semakin sulit di semprotkan sehingga pola penyebaran sediaan semakin kecil [14].

Hasil evaluasi stabilitas fisik pengukuran pola penyemprotan dianalisis menggunakan uji statistik *statistical package for the social sciences* (SPSS) dengan metode ANOVA dua arah *Two-Way Anova*, menunjukkan bahwa adanya pengaruh perbedaan konsentrasi terhadap nilai daya lekat sediaan *facial spray gel* dan stabil selama penyimpanan 6 minggu.

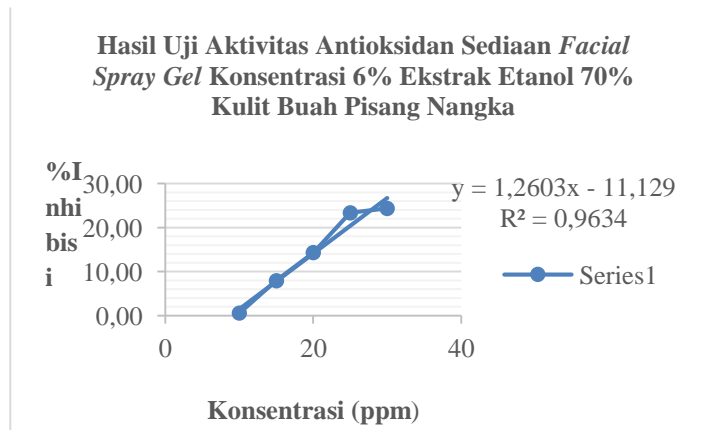
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan *Facial Spray Gel* Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

Tabel 8. Data Absorbansi, % Inhibisi, Nilai IC50 (*inhibition concentration 50*) Sediaan *Facial Spray Gel* Ekstrak Etanol 70% Kulit Buah Pisang Nangka (*Musa AAB*)

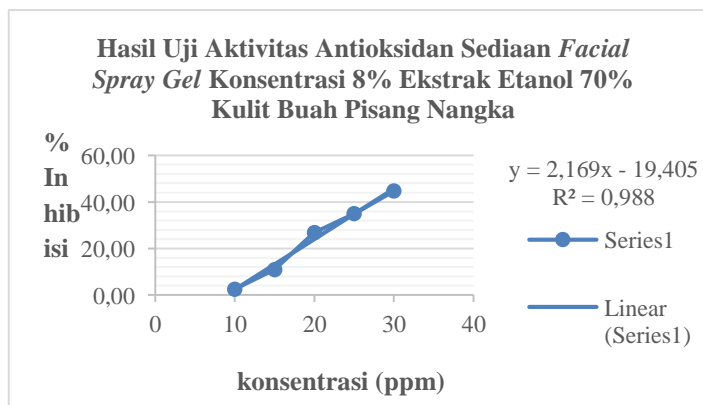
Sampel	Konsentrasi (µg/ml)	IC50 (<i>inhibition concentration 50</i>)
F2	10	65,822ppm
	15	
	20	
	25	
	30	
F3	10	48,5035 ppm
	15	
	20	
	25	
	30	
F4	10	31,996 ppm
	15	
	20	
	25	
	30	



Gambar 10. Grafik aktivitas antioksidan sediaan *facial spray gel* konsentrasi 4% ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka



Gambar 11. Grafik aktivitas antioksidan sediaan *facial spray gel* konsentrasi 6% ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka



Gambar 12. Grafik aktivitas antioksidan sediaan *facial spray gel* konsentrasi 8% ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka

Hasil uji aktivitas antioksidan sediaan *facial spray gel* konsentrasi 4% dalam formula 2, 6% dalam formula 3 dan 8% dalam formula 4 dari ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan nilai IC_{50} dari formula sediaan konsentrasi ekstrak 4%, 6% dan 8% adalah 65,822 ppm, 48,5035 ppm, 31,996 ppm, dapat disimpulkan bahwa formula 4% memiliki aktivitas antioksidan yang sedang, formula 6% memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat, formula 8% memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

Dari ketiga formula yang memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi dan nilai IC_{50} yang sangat kuat adalah formula 8%, hal ini dipengaruhi oleh kadar ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka yang terkandung dalam sediaan lebih besar dari formula 4% dan 6%. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak di dalam sampel maka aktivitas antioksidan semakin besar. Hal ini berbanding lurus dengan penelitian Rasidek [19] bahwa semakin besar konsentrasi sediaan gel dari ekstrak *Musa acuminata colla* khasiat aktivitas antioksidan semakin besar.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) memiliki aktivitas sebagai antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC_{50} sebesar 27,482 ppm. Hasil pengujian sifat fisik menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) dalam formula *facial spray gel* maka terjadi peningkatan nilai daya lekat, pH dan viskositas, sedangkan nilai pola penyemprotan dan *pump delivery* mengalami penurunan.

Hasil pengujian stabilitas fisik *facial spray gel* pada penyimpanan suhu ruang (25 \pm 2 $^{\circ}$ C) didapatkan hasil bahwa semua formula stabil pada semua pengujian selama penyimpanan 6 minggu. Formulasi 2, 3 dan 4 sediaan *facial spray gel* memiliki aktivitas antioksidan. Didapatkan formula keempat dengan konsentrasi ekstrak etanol 70% kulit buah pisang nangka (*Musa AAB*) 8% yang memiliki nilai IC_{50} sebesar 31,996 ppm yang tergolong sangat kuat.

DAFTAR RUJUKAN

1. Wardini, L.A., 2017. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Pisang Kepok dan Kulit Jeruk Nipis Terhadap Hasil Lulur Tradisional, *Journal Tata Rias*, 6(1):73– 80.
2. Selawa, W., Max, R.J.R., Gayatri,C., 2013. Kandungan Flavonoid dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis.*, *Jurnal Imiah Farmasi*, 2(1): 18-22.
3. Septiani, S., Nasrul, W., Soraya, R.M., 2012. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetum gnemon Linn.*). *Journal Universitas Padjadjaran*. 1(1): 1-24.
4. Jami'ah, S.R., Mus, I., Pusmarani, J., Nurhikma, E., 2018, Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Mandala Pharmacoin Indonesia*, 4(1): 33-38.
5. Enein, A., Salama, Z., Gaafar, A., Aly, H., Elella, F., Ahmed, H. (2016). Identification of phenolic compounds from banana peel (*Musa paradaisica L.*) as antioxidant and antimicrobial agents. *J. Chem. Pharm. Res.*, 8(4): 46-55.
6. Sayuti, N., Indarto, A.S., Suhendriyo., 2016. Formulasi Hand & Body Lotion Antioksidan Ekstrak Lulur Tradisional, *Jurnal Terpadu Ilmu Kesehatan*, 5(2): 174-181.
7. Fitriyansyah, S.N, Sohandi, W., Cici, H., 2016. Formulation and Evaluation of Antiacne Spray Gel From Ethyl Acetate Fraction of Shoot Green Tea Leaf (*Camelia sinensis [L.] Kuntze*). *PHARMACY*, 13(2):202-216.
8. Wijayanti, N. P. A. D, Dewi, L.P.M.K., Astuti, K.W dan Fitri, N.P.E., 2016. Optimasi Waktu Maserasi untuk Manggis (*Garcinia mangostana L.*) Rind Menggunakan Pelarut Etil Asetat, *Jurnal Farmasi dan Ilmu Kefarmasian Indonesia Udayana University*, 3(1): 12-16.
9. Alfiani., 2014. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Kulit Dan Daging Buah Pisang (*Musa Paradisiaca L.*) Dengan Metode Dpph. *Jurnal MIPA UNS*,1(1): 1-6.
10. Anief, M., 2000. *Ilmu Meracik Obat*. Yogyakarta. Gajah Mada University Press.
11. Suyudi, S.D., 2014. Formulasi gel semprot menggunakan kombinasi karbopol 940 dan hidroksipropil metilselulosa (HPMC) sebagai pembentuk gel, *Skripsi*. Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.

12. Kamishita, T., Miyazaki, T. & Okuno, Y., 1992, Spray gel bas and spray gel preparation using thereof. *United State Patent*. 5(1): 1-7.
13. Tranggono, R.I & Latifa. 2007, *Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik*, Jakarta : Gramedia.
14. Hasanah, M., 2018. Formulasi dan Optimasi Sediaan *Spray-Gel* Ekstrak Etanol daun Pepaya (*Carica papaya L.*) Dengan Kombinasi Hidroksietil selulosa dan HPMC-60SH Menggunakan Metode Desain Faktorial. *Skripsi*. Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
15. Pawar, N. & Chaudhary, H., 2015, Non-pressurized topical spray of diclofenac diethylamine, *IJAP*, 4(4): 2320,4923.
16. Astuti, D., Husni, P., Hartono, K., 2017. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Farmaka*,15(1): 178.
17. Prasiwati, R., Wiranti S.R., Dwi, H., 2010. Perbandingan Daya Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum L*) Dengan Rutin Terhadap radikal Bebas 1,1-Diphenyl- 2-Pikrylhidrazyl (DPPH). *Pharmacy*, 7(1):109-118.
18. Molyneux, P., 2004. The Use of The Stable Free Radical Diphenylpicryl-hydrazyl (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity, *Songklanakarinn J. Sci. Technol*, 26(2): 211-219.
19. Rasidek N. A., Nordin M. F, Shamelim K. (2016). Formulation and Evaluation of Semisolid Jelly Produced by *Musa acuminata* Colla (AAA Group) Peels. *Asian Pac J Trop Biomed*, 6(1): 55-59.

