

Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L*)

Pegi Erawati^{1,*}, Sunarti², Desy Nawangsari³

^{1,2,3} Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa

¹Pegierawati19mei@gmail.com*, ²Sunarti@uhb.ac.id, ³DesyNawang9@gmail.com

ABSTRACT

*Cream has a high aesthetic value and comfort. Creams containing natural ingredients are now more desirable because of the trend of back to nature, one of the plants that can be used as an alternative is guava leaf (*Psidium guajava L*). Guava leaves contain flavonoids, alkaloids, tannins and saponins. This study aims to determine the physical properties of guava leaf ethanol extract cream. The type of research used in this study is an experimental method using guava leaf samples. The results showed that there were flavonoids, alkaloids, tannins, and saponins contained in the preparation of guava leaf ethanol extract cream. The cream preparations showed that the cream met the requirements of homogeneity, pH (4.5-6.4), dispersion of 5-7 cm, adhesion of more than 4 seconds, and viscosity of 40-40,000 cPs. From this research, it can be concluded that the cream preparation from guava leaf ethanol extract has good physical properties, so it is feasible to be applied to the skin.*

Keywords: *cream, guava, physical properties of cream, skin*

ABSTRAK

Krim memiliki nilai estetika dan kenyamanan yang cukup tinggi. Krim yang mengandung bahan alam kini lebih diminati karena adanya tren back to nature, salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif adalah daun jambu biji (*Psidium guajava L*). Daun jambu bijimengandung flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik sediaan krim ekstrak etanol daun jambu biji. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental dengan menggunakan sampel daun jambu biji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat kandungan flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin yang terdapat pada sediaan krim ekstrak etanol daun jambu biji. Sediaan krim menunjukkan bahwa krim memenuhi persyaratan homogenitas, pH (4,5-6,4), daya sebar 5-7 cm, daya lekat lebih dari 4 detik, dan viskositas 40-40.000 cPs. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sediaan krim dari ekstrak etanol daun jambu biji memiliki sifat fisik yang baik, sehingga layak untuk diaplikasikan pada kulit.

Kata kunci : *jambu biji, krim, kulit, sifat fisik krim*

PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan modern yang semakin pesat dan canggih saat ini, tidak dapat mengesampingkan obat alami. Selain itu, masih banyak kurangnya pengetahuan dan informasi mengenai berbagai jenis tumbuhan yang dipakai sebagai obat alami untuk pengobatan tertentu yang dapat dikembangkan menjadi suatu formulasi. Salah satu jenis tumbuhan yang dipakai sebagai obat alami yaitu daun jambu biji (Pratasik *et al.*, 2019).

Daun jambu biji merupakan tanaman asli Indonesia yang sudah dikenal sejak dulu oleh masyarakat. Biasanya masyarakat menggunakan daun jambu biji sebagai obat diare, dan digunakan juga sebagai sabun muka untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Yulianti, 2015) daun jambu biji mengandung tanin, flavonoid, minyak atsiri dan alkaloid. Mengingat keberadaan kandungan daun jambu biji tersebut, maka daun jambu biji

dianggap tepat untuk mencegah atau mengobati infeksi kulit.

Untuk mencegah infeksi kulit biasanya masyarakat Indonesia menggunakan kosmetik. Salah satu kosmetik yang paling banyak digunakan adalah krim. Menurut FI Edisi IV, krim merupakan sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai. Krim merupakan sediaan yang mudah dioleskan, tidak lengket, kemampuan penyebarannya yang baik pada kulit, memberikan efek dingin karena lambatnya penguapan air pada kulit, mudah dicuci dengan air, pelepasan obat yang baik, serta tidak terjadi penyumbatan di kulit. Krim memiliki nilai estetika yang cukup tinggi dan tingkat kenyamanan dalam penggunaan yang cukup baik.

Adanya kandungan tannin, flavonoid, minyak atsiri, dan alkaloid dalam daun jambu biji diperkirakan dapat mempengaruhi sifat fisik dari setiap formulasi krim yang dibuat (Dewi *et al.*, 2020). Sediaan krim dengan zat aktif daun jambu biji memiliki sifat fisik yang baik. Pada penelitian ini akan dibuat sediaan krim dengan menggunakan ekstrak etanol daun jambu biji pada konsentrasi formula 1 (3 gram), formula 2 (6 gram), dan formula 3 (9 gram).

METODE PENELITIAN

1. Alat Dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan analitik (kenko), blender (Philips), oven (Binder), pipet tetes, Viscometer (Atago), pH meter digital, vacuum rotary evaporator (Eyela), Hot plate, penangas air, kertas perkamen, mortir, stamper, sendok tanduk, cawan porselen, kertas saring, mikroskop, batang pengaduk, bejana maserasi, gelas objek, kaca bening, plastik mika, vial dan alat-alat gelas (Pyrex).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain ekstrak etanol daun jambu biji yang diperoleh dari Ledug Kecamatan Kembaran, trietanolamin, asam stearate, setil alkohol, paraffin, gliserin, propil paraben, metil paraben dan aquades.

2. Persiapan Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah daun jambu biji yang diperoleh dari Purwokerto, Jawa Tengah. Daun jambu biji yang digunakan tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda. Sampel daun jambu biji yang diperoleh disortasi basah kemudian dicuci pada air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan daun. Kemudian daun dirajang dan dikeringkan dengan cara dijemur pada sinar matahari langsung dengan bagian atas ditutupi kain hitam. Proses pengeringan berlangsung selama 4 hari kemudian dilanjutkan pengeringan menggunakan oven pada suhu 40°C hingga hari ke-5. Setelah kering, daun dihaluskan menggunakan blender lalu diayak dengan ayakan no 30 hingga diperoleh serbuk simplisia.

3. Pembuatan Ekstrak

Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. 500gram serbuk simplisia dimasukkan ke dalam toples kaca yang telah diberi lakban hitam. Pelarut etanol 70% dimasukkan hingga simplisia tersebut terendam seluruhnya. Diamkan selama 3x24 jam, sambil sesekali diaduk. Setelah 3 hari, maserat dikeluarkan dan ditampung. Remaserasi dilakukan selama 3 hari hingga maserat menjadi jernih. Hasil penampungan pelarut dicampurkan kemudian dilakukan pemekatan ekstrak menggunakan alat vacuum rotary evaporator dilanjutkan dengan water bath pada suhu 70°C (Yulianti, 2015).

4. Pembuatan Krim

Semua bahan yang digunakan ditimbang sesuai dengan perhitungan. Asam stearate dan setil alkohol ditempatkan dalam cawan kemudian dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C (fase minyak). Trietanolamin, gliserin, propil paraben dan metil paraben ditempatkan dalam gelas beaker dan dilebur di atas penangas air pada suhu 70°C (fase air). Kemudian fase minyak dan fase air yang telah dilebur dicampur dalam mortir dan digerus dengan kuat hingga terbentuk basis krim. Basis ditambahkan sedikit demi sedikit ke dalam ekstrak daun jambu biji sambil digerus hingga terbentuk krim yang homogen.

Tabel .1 Formula krim

No	Nama Bahan	Fungsi	Formula (gram)		
			I	II	III
1.	Ekstrak etanol daun jambu biji.	Bahan aktif	3	6	9
2.	Trietanola min	Emulgator	0,09	0,09	0,09
3.	Asam stearate	Emulgator	12	12	12
4.	Setil alkohol	Stiffing agent	4	4	4
5.	Gliserin	Humektan	18,74	18,74	18,74
6.	Propil paraben	Pengawet	0,02	0,02	0,02
7.	Metil paraben	Pengawet	0,02	0,020	0,02
8.	Aquadest	Pelarut	Ad 100 ml	Ad 100 ml	Ad 100 ml

(Dina *et al.*, 2016) dengan modifikasi

5. Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi sifat fisik sediaan meliputi bentuk, warna dan bau pada sediaan krim pada suhu kamar 25°C (Lumentut *et al.*, 2020)

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sediaan yang dibuat homogen atau tidak yang ditandai dengan ada atau tidaknya butiran kasar yang terlihat pada sediaan. Pengujian dilakukan dengan cara krim diambil dari masing-masing formula secukupnya dan dioleskan pada plat kaca diraba dan saat di gosokkan massa krim harus menunjukkan susunan homogeny yaitu tidak terasa adanya bahan padat pada kaca.

Pengujian homogenitas ini dilakukan dengan cara mengoleskan krim yang telah dibuat pada kaca objek, kemudian dikatupkan dengan kaca obyek yang lainnya kemudian dilihat basis yang dioleskan pada kaca obyek tersebut homogen dan merata serta tidak adanya butiran-butiran kasar (Lumentut *et al.*, 2020).

c. Uji pH

Uji pH pada sediaan krim dilakukan untuk mengevaluasi pH sediaan, apakah sudah memenuhi persyaratan yang baik sehingga sediaan tidak mengiritasi kulit ketika digunakan. Pada

pH sediaan yang terlalu asam dapat menyebabkan timbulnya iritasi kulit menjadi bersisik (Genatrika *et al.*, 2016).

Ditimbang 0,5 g krim ekstrak daun jambu biji, diencerkan dengan aquades sebanyak 5 ml, kemudian dicek pH larutan pada masing-masing formula (Puspitasari *et al.*, 2019).

e. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan krim menyebar pada saat diaplikasikan pada kulit. Semakin tinggi daya sebar maka absorpsi obat ke dalam kulit semakin cepat karena kontak antara kulit dengan obat menjadi luas (Genatrika *et al.*, 2016)

Uji daya sebar krim dilakukan dengan meletakkan sebanyak 0,5 g krim diletakkan di tengah kaca, lalu ditutup dengan kaca lain yang telah ditimbang dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter krim yang menyebar (dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi) diukur, kemudian ditambahkan beban anak timbang 150 g (Astiti *et al.*, 2015).

f. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan suatu sediaan melekat pada bagian tubuh tertentu. Semakin lama waktu lekatnya, semakin lama juga waktu kontak dari zat aktif yang terabsorpsi, begitu pula sebaliknya (Genatrika *et al.*, 2016).

Sediaan krim sebanyak 0,5 g diletakkan diatas object glass yang telah ditentukan luasnya (oleskan pada bagian yang halus) pada alat uji. Object glass yang lain (bagian permukaan yang halus) diletakkan diatas krim tersebut, kemudian diletakkan beban 500 g selama 5 menit. Beban seberat 80 g dilepaskan sehingga menarik object glass terlepas (Lumentut *et al.*, 2020). Syarat daya lekat pada sediaan krim adalah >4 detik (Genatrika *et al.*, 2016).

g. Uji Viskositas

Uji Viskositas Krim Dilakukan Dengan Alat Viscometer (Atago). Viskometer Dipasang Klemnya Dengan Arah Horizontal Atau Tegak Lurus Dengan Arah Klem. Rotor Dipasang Pada

Viskotester Dengan Menguncinya Berlawanan Arah Dengan Jarum Jam. Krim Yang Akan Diuji Dimasukkan Dalam Chamber Ampel Lalu Rotor Ditempatkan Tepat Ditengah Chamber Ampel Lalu Rotor Ditempatkan Tepat Di

Tengah Chamber Sampel Dan Alat Dinyalakan. Rotor Mulai Berputar Dan Jarum Penunjuk Bergerak Menuju Angka Tertentu Sesuai Viskositas Krim Hingga Didapat Jarum Penunjuk Stabil Menunjuk Ke Suatu Angka, Angka Tersebut Menunjukkan Viskositas Dari Krim. Satuan Yang Digunakan Untuk Menyatakan Besarnya Viskositas Menurut Jls 28809 Adalah Desipascal-Second (Dpas) (Astuti *Et Al.*, 2015). Syarat Viskositas Krim Yang Baik Yaitu Berkisar Antara 40 – 40.000 Cps (Genatrika *Et Al.*, 2016)

6. Analisis Data

Hasil Evaluasi Sediaan Selanjutnya Dianalisis Menggunakan Spss Data Untuk Mengetahui Ada Atau Tidaknya Perbedaan Yang Bermakna Pada Tiap Bets Dan Formulanya. Metode Statistik Yang Digunakan Untuk Analisa Data Antar Bets Yang Bersifat Parametrik Dengan Metode *Independent t Test* Dan Yang Bersifat Non Parametrik Dengan Metode *Mann Whitney*. Sedangkan Data Parametrik Antar Formula Dengan Metode *Oneway Anova* Dan Non Parametrik Dengan Metode *Kruskal Wallis*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Ekstraksi Daun Jambu Biji

Simplisia Daun Jambu Biji Diekstrak Dengan Metode Maserasi Menggunakan Pelarut Etanol 70 % Dan Diuapkan Menggunakan Evaporator Hingga Menghasilkan Ekstrak Kental Sebanyak 67,13 Gram. Hasil Persen Rendemen Sebesar 13,426 %.

2. Skrinning Fitokimia

Tabel.2 Hasil skrinning fitokimia ekstrak etanol daun jambu biji

No	Uji	Hasil	Pustaka	Simpulan
1.	Flavonoid	terdapat warna merah, kuning jingga pada lapisan amil alkohol	Uji positif ditandai dengan munculnya warna merah, kuning jingga pada lapisan amil alkohol (Girsang <i>et al.</i> , 2019)	+
2.	Alkaloid	terdapat warna putih, coklat, merah jingga	Uji positif akan ditandai dengan berturut-turut munculnya endapan yang berwarna putih, coklat, dan juga merah jingga (Girsang <i>et al.</i> , 2019)	+
3.	Tannin	terdapat warna hitam atau biru tua	Uji dinyatakan positif apabila ditandai dengan munculnya warna hitam atau biru tua (Girsang <i>et al.</i> , 2019)	+
4.	Saponin	Terbentuk buih	Terbentuknya buih yang stabil menunjukkan ekstrak tersebut mengandung saponin (Girsang <i>et al.</i> , 2019)	+

3. Evaluasi Sifat Fisik Krim

a. Hasil Uji Organoleptik

Tabel 4.4 Hasil pengamatan uji organoleptik

Pengamatan	Formula		
	I	II	III
Bentuk	Semipadat	Semipadat	Semipadat
Warna	Hijau muda	Hijau tua	Hijau tua
Bau	Aromatik	Aromatik	Aromatik

Pada tabel 4.4 menunjukkan tingkat kekentalan dari yang sangat kental sampai kental di mulai dari F3, F2, dan F1. Dan ketiga formula memiliki bau yang sama yaitu aromatik sedangkan untuk warnanya pada formula 1 berwarna hijau

muda, formula 2 hijau tua dan formula 3 berwarna hijau tua, sehingga semakin tinggi konsentrasinya intensitas warna yang dihasilkan semakin pekat.

b. Hasil Pengamatan Uji Homogenitas

Tabel 4.5 Hasil pengamatan uji homogenitas

Formula	Homogenitas
I	Homogen
II	Homogen
III	Homogen

Homogenitas formula sediaan krim ditunjukkan dengan tidak adanya butiran-butiran kasar pada sediaan yang dioleskan pada kaca transparan. Hal ini menunjukkan bahwa pada formula 1, 2 dan 3 yang dibuat memiliki susunan yang homogen yang artinya ekstrak dan basis krim tercampur atau terdistribusi merata. Persyaratannya harus homogen sehingga krim yang dihasilkan mudah digunakan dan terdistribusi merata saat penggunaan pada kulit. Krim harus tahan terhadap gaya gesek yang timbul akibat pemindahan produk, maupun akibat aksi mekanis dari alat pengisi.

c. Hasil Uji pH

Tabel 4.6 Hasil pengamatan uji pH

Replikasi	Formula			P-Value
	I	II	III	
1	5	5	4	
2	5	5	5	
3	5	5	4	
Rerata $\pm$ SD	5 $\pm$ 0	5 $\pm$ 0	4,33 $\pm$ 0,57	0,079

Uji pH merupakan faktor yang penting dalam krim karena krim di aplikasikan untuk penggunaan luar yang diperuntukkan untuk kulit karena krim yang terlalu asam akan mengakibatkan iritasi kulit sedangkan krim yang terlalu basa akan menyebabkan kulit kering dan bersisik. Menurut (Pratasik *et al.*, 2019) syarat pH sediaan yang baik adalah sesuai dengan pH alami kulit yaitu 4,5-6,5. Pada sediaan krim yang dibuat didapatkan hasil pH dari ketiga formula. Dari ketiga formula tersebut memiliki pH yang baik dimana pH dari ketiga formula masuk kedalam persyaratan pH yaitu 4,5-6,5 sehingga aman dalam penggunaan dan tidak mengiritasi kulit.

Hasil uji pH dianalisis menggunakan SPSS dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk melihat data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi $>0,05$ sehingga

syarat uji ANOVA dapat dilakukan. Dari hasil Kolmogorov-Smirnov hasil uji pH tidak bisa di uji normalitasnya karena nilai signifikansi 0,000 ($<0,05$). Selanjutnya dilakukan uji *One Way* ANOVA untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji *LSD test* untuk mengetahui ada perbedaan yang signifikan antar kelompok uji daya sebar krim ekstrak etanol daun jambu biji dengan nilai signifikan antar kelompok uji daya sebar $<0,05$. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,079 ($>0,05$) yang artinya terdapat perbedaan nyata antara variasi konsentrasi formula krim ekstrak etanol daun jambu biji, selanjutnya dilakukan uji *LSD test* hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1, 2 dan 3 dengan nilai signifikansi $>0,05$. Hal ini disebabkan karena masing-masing formula mempunyai konsentrasi zat yang berbeda-beda.

d. Hasil Uji Daya Sebar

Tabel 4.8 hasil pengamatan uji daya sebar

Replikasi	Formula			P-Value
	I	II	III	
1	6,42	6,10	5,53	
2	6,51	5,68	5,62	
3	6,68	5,53	5,37	
Rerata $\pm$ SD	6,53 $\pm$ 0,135	5,77 $\pm$ 0,295	5,50 $\pm$ 0,12	0,001

Kemampuan penyebaran zat aktif yang dikandung dalam sediaan krim pada permukaan kulit diketahui dari kemampuan daya sebarannya. Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui kemampuan basis krim menyebar sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi luas, sehingga absorpsi ke kulit berlangsung cepat. Menurut (Pratasik *et al.*, 2019), diameter daya sebar yang baik dalam penggunaannya untuk sediaan semisolid yaitu 5-7 cm. Daya sebar formula ini dengan pemberian beban 150gram selama 1 menit untuk penyebarannya. Hasil uji daya sebar menunjukkan dari ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan. Pada formula 2 dan 3 mengalami penurunan tetapi masih memenuhi persyaratan. Penurunan daya sebar ini disebabkan karena adanya penambahan ekstrak menyebabkan konsistensi krim semakin naik (kental)

sehingga daya sebar krim semakin kecil atau dapat dikatakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin sempit atau kecil penyebarannya.

Hasil uji daya sebar dianalisis menggunakan SPSS dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk melihat data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi $>0,05$ sehingga syarat uji ANOVA dapat dilakukan. Hasil Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa formula 1 dengan nilai signifikansi (0,664), formula 2 dengan nilai signifikansi (0,253) dan formula 3 dengan nilai signifikansi (0,694) data terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji One Way ANOVA untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji LSD test untuk mengetahui ada perbedaan yang signifikan antar kelompok uji daya sebar krim ekstrak etanol daun jambu biji dengan nilai signifikan antar kelompok uji daya sebar $<0,05$. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,001 ($<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan nyata antara variasi konsentrasi formula krim ekstrak etanol daun jambu biji, selanjutnya dilakukan uji LSD test hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1, 2 dan 3 dengan nilai signifikansi $<0,05$. Hal ini disebabkan karena masing-masing formula mempunyai konsentrasi zat yang berbeda-beda.

e. Hasil Uji Daya Lekat

Tabel 4.10 Hasil pengamatan uji daya lekat

Replikasi	Formula (detik)			P-Value
	I	II	III	
1	10,32	11,14	12,21	0,003
2	10,57	11,54	13,06	
3	11,03	12,02	13,21	
Rerata $\pm$ SD	10,64 $\pm$ 0,36	11,56 $\pm$ 0,44	12,82 $\pm$ 0,53	

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan krim untuk melekat pada kulit. Daya lekat yang baik memungkinkan krim tidak mudah lepas dan semakin lama melekat pada kulit, sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan. Menurut (Pratasik *et al.*, 2019), persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal adalah lebih dari 4 detik. Hasil uji daya lekat menunjukkan dari hasil ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan pH yang baik.

Hasil uji daya lekat dianalisis menggunakan SPSS dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk melihat data terdistribusi normal dengan nilai signifikansi $>0,05$ sehingga syarat uji ANOVA dapat dilakukan. Hasil Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa formula 1 dengan nilai signifikansi (0,677), formula 2 dengan nilai signifikansi (0,867), dan formula 3 dengan nilai signifikansi (0,266) data terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji One Way ANOVA untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji LSD test untuk mengetahui ada perbedaan yang signifikan antar kelompok uji daya lekat krim ekstrak etanol daun jambu biji dengan nilai signifikan antar kelompok uji daya lekat $<0,05$. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi 0,003 ($<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan nyata antara variasi konsentrasi formula krim ekstrak etanol daun jambu biji, selanjutnya dilakukan uji LSD test hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1, 2 dan 3 dengan nilai signifikansi $<0,05$. Hal ini disebabkan karena masing-masing formula mempunyai konsentrasi zat yang berbeda-beda.

f. Hasil Uji Viskositas

Tabel. 4.12 Hasil pengamatan uji viskositas

Replikasi	Formula (mPa.S)			P-Value
	I	II	III	
1	2,749,6	3,344,2	4,098,3	0,000
2	2,428,3	3,231,5	3,857,8	
3	2,394,0	3,102,3	3,782,6	
Rerata $\pm$ SD	2,52 $\pm$ 0,19	3,22 $\pm$ 0,12	3,91 $\pm$ 0,16	

Pengujian viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan kecepatan 20 rpm. Menurut (Genatrika *et al.*, 2016), persyaratan pH yang baik pada sediaan semisolid adalah sebesar 40-40.000 cPs. Dari uji tersebut didapatkan hasil formula 1 memiliki kecepatan 2,5389 cp, formula 2 memiliki kecepatan 3,266 cp dan formula 3 memiliki kecepatan 3,9129 cp setelah dilakukan 3 kali replikasi. Berdasarkan hasil pengujian menunjukkan dari ketiga formula tersebut memenuhi persyaratan.

Hasil uji viskositas dianalisis menggunakan SPSS dengan uji Kolmogorov-Smirnov untuk melihat data terdistribusi normal dengan nilai signifikasi $>0,05$ sehingga syarat uji ANOVA dapat dilakukan. Hasil Kolmogorov-Smirnov menunjukkan bahwa formula 1 dengan nilai signifikasi (0,167), formula 2 dengan nilai signifikasi (0,925) dan formula 3 dengan nilai signifikasi (0,439) data terdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji *One Way ANOVA* untuk melihat apakah ada perbedaan yang signifikan kemudian dilanjutkan dengan uji *LSD test* untuk mengetahui ada perbedaan yang signifikan antar kelompok uji daya lekat krim ekstrak etanol daun jambu biji dengan nilai signifikan antar kelompok uji daya lekat $<0,05$. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai signifikasi 0,000 ($<0,05$) yang artinya terdapat perbedaan nyata antara variasi konsentrasi formula krim ekstrak etanol daun jambu biji, selanjutnya dilakukan uji *LSD test* hasil menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1, 2 dan 3 dengan nilai signifikasi $<0,05$. Hal ini disebabkan karena masing-masing formula mempunyai konsentrasi zat yang berbeda-beda.

SIMPULAN

Ketiga formula krim ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dengan variasi formula 1 (3 gram), formula 2 (6 gram), dan formula 3 (9 gram) memenuhi persyaratan sifat fisik krim yang baik. Sediaan krim yang mengandung ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dari ketiga formula tersebut tidak mengalami perubahan warna, bau, tekstur dan penampilan pada tiap formula. Sediaan formula krim yang dihasilkan homogen, memiliki nilai pH (4,5-6,5) yang baik pada kulit, memiliki daya sebar dan daya lekat yang baik serta memiliki viskositas yang baik.

DAFTAR PUSTAKA

Afifi, R. (2018) 'Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas*

Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi, 17(2), p. 321. doi: 10.36465/jkbth.v17i2.259.

Amalia, A. and Sulistiyowati, S. (2019) 'The Effect of Banana Skin on *Acne Vulgaris*', *Jurnal Keperawatan*, 10(1), p. 1. doi: 10.22219/jk.v10i1.6061.

Arina, Y., Nuria, S. and Ningsih, C. (2020) 'Uji Aktivitas Ekstrak Daun Fraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Pendahuluan Kulit merupakan benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang dari luar seperti kuman, virus, dan ba', 12, pp. 140–156.

ASTITI NOER CAHYATI, DEWI EKOWATI, R. H. (2015) 'Optimasi Kombinasi Asam Stearat dan Trietanolamin dalam Formula Krim Ekstrak Daun Legetan (*Spilanthes acmella* L.) sebagai Antioksidan secara Simplex Lattice Design Optimization of The Combination Stearic Acid and Trietanolamine in A Cream Formulation Extr', *Maret*, 12(1), pp. 60–69. Available at: <http://farmasi.indonesia.setiabudi.ac.id/>.

Dewi, N. P. Y. A. *et al.* (2020) 'Formulasi Dan Uji Pelepasan Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Dengan Potensi Antijerawat', *Jurnal Kimia*, 14(2), p. 119. doi: 10.24843/jchem.2020.v14.i02.p03.

Dina Mailana, Nuryanti and Harwoko (2016) 'Formulasi Sediaan Krim Antioksidan Ekstrak Etanolik Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.)', *Acta Pharmaciae Indonesia*, 4(2), pp. 7–15.

Fadilah Ahmad, A. and Hidayati, N. (2018) 'Pengaruh Jenis Mordan dan Proses Mordanting Terhadap Kekuatan dan Efektifitas Warna Pada Pewarnaan Kain Katun Menggunakan Zat Warna Daun Jambu Biji Australia', *Indonesia Journal of Halal*, 1(2), p. 84. doi: 10.14710/halal.v1i2.4422.

Fisik, S. *et al.* (2015) 'Physical Stability And Activity Of Cream W/O Etanolik Fruit Extract Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarph* (scheff.) Boerl.) AS A SUNSCREEN', *Majalah Obat Tradisional*, 18(2), pp. 109–117. doi: 10.22146/tradmedj.8041.

Genatrika, E., Nurkhikmah, I. and Indri Hapsari (2016) 'No Formulasi Sediaan Krim

- Minyak Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) Sebagai Antijerawat Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Formulation', *Pharmacy*, 13(2), pp. 192–201.
- Girsang, G. E., Rini, D. I. and Rahel Rara Woda (2019) 'Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jambu Bakteri *Escherichia Coli*', pp. 450–455.
- Hidayati, Tri. (2015). Penentuan Fraksi Aktif Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) sebagai Antioksidan. Departemen Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Juwita, A. P., Yamlean, P. V. Y. and Edy, H. J. (2013) 'Formulasi Krim Ekstrak Etanol Daun Lamun', *Parmachon Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 2(02), pp. 8–13.
- Kalangi, S. J. R. (2014) 'Histofisiologi Kulit', *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3), pp. 12–20. doi: 10.35790/jbm.5.3.2013.4344.
- Lumentut, N., Edi, H. J. and Rumondor, E. M. (2020) 'Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Goroho (*Musa acuminata* L.) Konsentrasi 12.5% Sebagai Tabir Surya', *Jurnal MIPA*, 9(2), p. 42. doi: 10.35799/jmuo.9.2.2020.28248.
- Luthfiyana, N., Nurhikma, N. and Hidayat, T. (2019) 'Characteristics of Peel Off Gel Mask From Seaweed (*Eucheuma cottonii*) Porridge', *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), p. 119. doi: 10.17844/jphpi.v22i1.25888.
- Ningsih, K. S. U., Darsono, F. L. and Wijaya, S. (2019) 'Formulasi Sediaan Krim Pelembab Ekstrak Air Buah Pepaya (*Carica Papaya* L.)', *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan*, 6(1), pp. 51–58. doi: 10.33508/jfst.v6i1.2013.
- Nurwaini, S. and Nasihah, R. H. (2018) 'Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Hand Gel Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)', *STIKES PKU Muhammadiyah Surakarta*, pp. 24–30.
- Nuryani, S. (2017) 'Pemanfaatan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) Sebagai Antibakteri dan Antifungi', *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(2), p. 41. doi: 10.29238/teknolabjournal.v6i2.95.
- Pratasik, M. C. M., Yamlean, P. V. Y. and Wiyono, W. I. (2019) 'Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Sesewanua (*Clerodendron squamatum* Vahl.)', *Pharmacon*, 8(2), p. 261. doi: 10.35799/pha.8.2019.29289.
- Puspitasari, D., Pratimasari, D. and Andriani, D. (2019) 'Penentuan Nilai Spf (Sun Protection Factor) Krim Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Secara in Vitro Menggunakan Metode Spektrofotometri', *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 2(1), pp. 118–125. doi: 10.36387/jifi.v2i1.304.
- Qa'dan, F. et al. (2005) 'The antimicrobial activities of *Psidium guajava* and *Juglans regia* leaf extracts to acne-developing organisms', *American Journal of Chinese Medicine*, 33(2), pp. 197–204. doi: 10.1142/S0192415X05002783.
- Suryani, Andi, E.P., Wa Ode, H. (2015). Uji Aktivitas Antioksidan dan Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Terpurifikasi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Pharmauho Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*. 1(2), 43-48.
- Tranggono, R. dan Latifah, F., (2015). Buku Pegangan Kosmetikologi Edisi 2. Jakarta: Sugeng Seto.
- Yulianti, R. (2015) 'Formulasi Krim Anti Jerawat Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) Dan Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)', *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan dan Farmasi*, 14(1), p. 158. doi: 10.36465/jkbth.v14i1.125.