

SIFAT FISIKA KIMIA SEDIAAN VANISHING KRIM ANTI JERAWAT EKSTRAK ETANOL 96% DAUN BELIMBING WULUH (*Averrhoa bilimbi* L.)

Ni Putu Wintariani^{a,1*}, I Ketut Panji Mahartha^{b,2}, I Putu Tangkas Suwantara^{c,3}

^a Universitas Bali Internasional, Program Studi Farmasi Klinis, Jalan Seroja Gang Jeruk, Denpasar, 80239, Indonesia

^b Universitas Bali Internasional, Program Studi Farmasi Klinis, Jalan Seroja Gang Jeruk, Denpasar, 80239, Indonesia

^c Universitas Mahasaraswati, Fakultas Farmasi, Jalan Kamboja No 11 A Kreneng, Denpasar, 80231, Indonesia

¹ putuwinta@gmail.com*; ² panjimahartha121@gmail.com; ³ tangkas.suwantara@unmas.ac.id

* Corresponding author

Abstrak

Jerawat merupakan peradangan pada lapisan polisebaseus yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acne*. Pengembangan sediaan *vanishing cream* antijerawat dari daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang mengandung zat aktif sebagai antibakteri yang merupakan salah satu upaya mengurangi masalah resistensi antibiotik. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui sifat fisika dan kimia sediaan *vanishing krim* antijerawat pada variasi konsentrasi zat aktif dari ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) serta aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan empat formulasi sediaan *vanishing cream* dan variasi konsentrasi ekstrak yang terdiri dari 0% (F0), 10% (F1), 15% (F2), 25% (F3). Uji fisika kimia yang dilakukan dengan uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji viskositas, uji daya lekat, dan uji pH serta uji aktivitas antibakteri menggunakan metode cakram terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hasil penelitian menunjukkan *vanishing krim* anti jerawat ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki sifat fisika kimia yang baik berdasarkan uji evaluasi krim

Kata kunci : Sifat fisika kimia, *vanishing cream*, *Averrhoa bilimbi* L.

Abstract

Acne is an inflammation of the polysebaseus layer which is triggered by the Propionibacterium acne bacteria. Development of anti-acne vanishing cream from kamias leaves (Averrhoa bilimbi L.) which contain active substances as antibacterials which is an effort to reduce the problem of antibiotic resistance. The purpose of this study was to determine the physicochemical properties of anti-acne vanishing cream at various concentrations of active substances from the ethanol extract of 96% kamias leaves (Averrhoa bilimbi L.) and the antibacterial activity against Propionibacterium acnes bacteria. This study is an experient with four vanishing cream formulations and various concentrations of the extract consisting of 0% (F0), 10% (F1), 15% (F2), 25% (F3). physicochemical tests were carried out by organoleptic test, homogeneity test, spreadability test, viscosity test, adhesion test, and pH test. The results of study showed that the vanishing cream anti-acne of 96% ethanol extract of kamias leaves (Averrhoa bilimbi L.) had good physicochemical properties based on the evaluation of the cream.

Keywords : Physicochemical properties, *Propionibacterium acne*, *Averrhoa bilimbi* L.

1. Pendahuluan

Kulit merupakan organ terluas penyusun tubuh manusia yang terletak paling luar dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Letak paling luar menyebabkan kulit yang pertama kali menerima rangsangan seperti rangsangan sentuhan, rasa sakit, maupun pengaruh buruk dari luar. Hal-hal tersebut menyebabkan kulit rentan terkena penyakit (Kumesan, 2013)¹. Salah satu masalah kulit wajah yang sering dijumpai, yaitu timbulnya jerawat (*acne vulgaris*).

Jerawat atau *acne vulgaris* adalah kelainan berupa peradangan pada lapisan polisebaseus yang disertai penyumbatan dan penimbunan bahan keratin yang dipicu oleh bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* (Kumesan, 2013)¹. Menurut studi *Global Burden of Disease* (GBD), *acne vulgaris* mengenai 85% orang dewasa muda berusia 12–25 tahun. Prevalensi *acne vulgaris* di kawasan Asia Tenggara terdapat 40-80% kasus sedangkan menurut catatan dari dermatologi kosmetika Indonesia terus terjadi peningkatan yaitu 60% penderita *acne vulgaris* pada tahun 2006, 80% pada tahun 2007 dan mencapai 90% pada tahun 2009 (Tjekyan, 2009)². Prevalensi jerawat 80-100% terjadi pada usia dewasa muda secara umum yaitu 14 sampai 17 tahun pada wanita dan 16 sampai 19 tahun pada pria.

Bentuk sediaan krim merupakan sediaan yang sering digunakan untuk perawatan kulit (Fitriansyah, 2018)³. Krim adalah sediaan setengah padat yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Selain itu, krim merupakan bentuk sediaan topikal dengan bentuk setengah padat yang cocok untuk pengobatan jerawat (Atmoko, 2013)⁴. *Vanishing cream* merupakan basis krim tipe minyak dalam air yang biasanya mengandung bahan pembasah seperti trietanolamine maupun kalium, ammonium dan natrium hidroksida yang dicampurkan dengan asam stearat bebas untuk membentuk emulsi (Lachman, 1994)⁵. Basis krim (*vanishing cream*) disukai pada penggunaan sehari-hari karena memiliki keuntungan yaitu memberikan efek dingin pada kulit, tidak berminyak serta memiliki kemampuan penyebaran yang baik, sehingga sediaan krim dengan basis *vanishing cream* sangat cocok untuk kulit berjerawat (Nuralifah, 2019)⁶.

Pengembangan sediaan krim untuk pengobatan jerawat dengan menggunakan bahan alam sebagai zat aktifnya yang berasal dari ekstrak tumbuhan yang memiliki aktivitas antimikroba

yang dapat membantu dalam penyembuhan jerawat. Salah satu tanaman yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri adalah Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) (Alfifi, 2018)⁷. Alasan penggunaan daun belimbing wuluh sebagai antibiotik alami ini karena daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) mengandung zat-zat aktif yang berperan sebagai zat anti bakteri, Senyawa-senyawa kimia tersebut diantaranya adalah tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid, asam formiat, asam sitrat, dan beberapa mineral (terutama Kalsium dan Kalium).

Salah satu senyawa-senyawa kimia yang memiliki aktivitas antibakteri adalah flavonoid dan tanin yang bekerja dengan cara merusak membran sitoplasma dan membentuk kompleks dengan protein melalui interaksi hidrofobik yang akhirnya

mengganggu metabolisme sel bakteri, sehingga menyebabkan bakteri lisis atau mati (Faharani, 2010)⁸. Berdasarkan pemaparan di atas, dilakukan pengembangan suatu formulasi *vanishing krim* dengan ekstrak etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L)

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium, penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Universitas Bali Internasional dan waktu penelitian dilaksanakan selama 3 bulan yaitu pada Januari 2021 – Maret 2021. Penelitian ini mengambil tema formulasi sediaan bahan alam untuk mengetahui sifat fisika kimia sediaan *vanishing krim* ekstrak daun belimbing wuluh.

3. Hasil Penelitian

Determinasi dilakukan di LIPI-UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bedugul pada bulan Februari tahun 2020. Hasil determinasi menyatakan bahwa tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini merupakan jenis *Averrhoa bilimbi* L.

Hasil Simplisia Daun Belimbing Wuluh

Bagian tanaman yang digunakan merupakan daun belimbing wuluh berwarna hijau muda, tidak layu dan busuk, setelah itu dilakukan sortasi basah untuk menghilangkan kotoran dan/atau bagian yang tidak digunakan. Tabel berikut ini merupakan hasil simplisia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Tabel 1. Hasil simplisia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Bobot daun belimbing wuluh segar (g)	Bobot Simplisia daun belimbing wuluh (g)
6,500	1,200

Hasil Ekstraksi Daun Belimbing Wuluh

Ekstraksi yang dilakukan untuk mendapatkan ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) adalah metode maserasi berulang (remaserasi). Metode maserasi merupakan cara ekstraksi sederhana yaitu dengan proses perendaman untuk mengekstraksi simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan pelarut selama periode waktu tertentu. Ekstraksi dalam penelitian ini menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:4 (b/v). Serbuk simplisia daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) sebanyak 800 g direndam dalam pelarut etanol 96% sebanyak 3.200 ml di dalam bejana maserasi

selama 3 hari kemudian disaring menggunakan kertas saring sehingga diperoleh filtrat II. Selanjutnya dilakukan remaserasi pada ampas dengan perbandingan pelarut etanol 96% 1:2 (b/v) sebanyak 1.600 ml selama 4 hari kemudian disaring dan didapatkan filtrat II. Filtrat I dan filtrat II digabungkan menjadi satu ke dalam jerigen penyimpanan dan tutup dengan rapat. Selanjutnya semua filtrat yang diperoleh dipisahkan/dikentalkan menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 60°C dan diperoleh 118 gram ekstrak kental. Hasil ekstraksi dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 2. Hasil Ekstraksi Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Berat simplisia serbuk (g)	Pelarut etanol 96% maserasi (ml)	Pelarut etanol 96% re-maserasi (ml)	Berat ekstrak total (g)
800	3.200	1.600	118

3.4 Hasil Uji Evaluasi Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol 96% Daun belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Hasil Uji organoleptis

Data hasil uji organoleptis meliputi warna dan bau sediaan krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). didapatkan hasil uji pada bau

Tabel 2. Hasil uji organoleptis krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh

Replikasi	F1	F2	F3	F4
1	Putih, bau khas vaselin	Hijau kecoklatan pucat, bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan dan bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan tua, bau khas ekstrak kuat
2	Putih, bau khas vaselin	Hijau kecoklatan pucat, bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan dan bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan tua, bau khas ekstrak kuat
3	Putih, bau khas vaselin	Hijau kecoklatan pucat, bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan dan bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan tua, bau khas ekstrak kuat
4	Putih, bau khas vaselin	Hijau kecoklatan pucat, bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan dan bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan tua, bau khas ekstrak kuat
5	Putih, bau khas vaselin	Hijau kecoklatan pucat, bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan dan bau khas ekstrak lemah	Hijau kecoklatan tua, bau khas ekstrak kuat

Hasil Uji homogenitas

Data hasil uji homogenitas dengan melihat ada tidaknya gumpalan ataupun butiran kasar sediaan krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Hasil yang didapatkan pada semua formulasi adalah homogen. Penelitian menunjukkan

tidak terdapat gumpalan maupun butiran kasar baik pada F1, F2, F3 dan F4. Hal ini sesuai dengan syarat uji homogenitas fisik pada krim dimana sediaan krim tidak boleh terdapat gumpalan-gumpalan partikel didalamnya (Ueda, dkk. 2009)⁹.

Hasil Uji Daya Sebar

Daya sebar yang baik memiliki nilai yaitu 5-7 cm (Yokobus, dkk. 2019)¹⁰. Berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata daya sebar pada F0, F1, F2 dan F3 masing-masing 5.8440 ± 0.06679 cm; 6.0250 ± 0.03255 cm; 6.1465 ± 0.05639 ; dan 6.2445 ± 0.08641 cm, telah memenuhi syarat uji daya sebar dengan F3 mendapatkan nilai daya sebar tertinggi.

Hasil uji statistic pada *one way anova* menunjukkan ada perbedaan antara keempat kelompok formula ($p.value < 0,05$), selanjutnya dilakukan *uji post hoc Tukey HSD* untuk melihat adanya perbedaan

signifikan antar kelompok uji. Hasil uji *post hoc Tukey HSD* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar F0 dibandingkan dengan F1, F2 dan F3; F1 dibandingkan dengan F0, F2, dan F3; F2 dibandingkan dengan F0 dan F1; F3 dibandingkan dengan F0, dan F1; ($p.value < 0.05$) serta ada perbedaan tetapi tidak signifikan pada F2 dibandingkan dengan F3 ($p.value > 0.05$). berdasarkan uji statistik penambahan ekstrak mempengaruhi peningkatan daya sebar pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Hasil Uji daya Sebar dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Daya Sebar krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh

Sediaan	Beban	Rata-rata (cm)	SD \pm
F1	50 g	5.44	0.0734
	100 g	5.69	0.1192
	150 g	5.84	0.0668
F2	50 g	5.60	0.0914
	100 g	5.83	0.0078
	150 g	6.03	0.0325
F3	50 g	5.76	0.0577
	100 g	5.95	0.0931
	150 g	6.15	0.0564
F4	50 g	5.83	0.1612
	100 g	6.03	0.1147
	150 g	6.24	0.0864

Hasil Uji Viskositas

Viskositas krim yang baik berkisar antara 2000-50000 Cps (Martin, dkk. 2012)¹¹. Berdasarkan hasil uji viskositas pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata viskositas F0, F1, F2 dan F3 pada rpm 30 masing-masing 15780 ± 373.36 ; 15052 ± 239.42 ; 13356 ± 536.544 ; dan 10968 ± 406.59 memenuhi persyaratan viskositas yang baik pada sediaan krim.

Hasil uji statistic pada *one way anova* menunjukkan ada perbedaan antara keempat kelompok formula ($p.value < 0,05$), selanjutnya dilakukan *uji post hoc Tukey HSD* untuk melihat adanya perbedaan signifikan

antar kelompok uji. Hasil uji *post hoc Tukey HSD* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar F0 dibandingkan dengan F2 dan F3; F1 dibandingkan dengan, F2, dan F3; F2 dibandingkan dengan F0, F1 dan F3; F3 dibandingkan dengan F0, F1 dan F2; ($p.value < 0.05$) serta ada perbedaan tetapi tidak signifikan pada F0 dibandingkan dengan F1 ($p.value > 0.05$). berdasarkan hasil uji statistic penambahan konsentrasi ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menurunkan viskositas krim secara signifikan.

Tabel 4. Hasil Uji Viskositas

Replikasi	Spindle	RPM	Uji Viskositas			
			F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	64	30	15340	14660	13900	10640
Replikasi 2	64	30	16140	15100	13720	11600
Replikasi 3	64	30	15480	15300	13600	11020
Replikasi 4	64	30	15780	15160	12780	11000
Replikasi 5	64	30	16160	15040	12780	10580
	Rata-rata		15780	15052	13356	10968

SD ±	373.3631	239.416	536.5445	406.5956
------	----------	---------	----------	----------

Hasil Uji Daya Lekat

Berdasarkan hasil uji daya lekat sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) pada formula F0, F1, F2 dan F3 telah memenuhi syarat daya lekat, hal ini dikarenakan hasil yang didapatkan berkisar antar 7.54-8.10 detik

Hasil uji statistic pada *one way anova* menunjukkan tidak ada perbedaan antara keempat kelompok formula

($p.value > 0,05$) pada uji daya lekat *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). berdasarkan uji statistic menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ekstrak pada masing-masing formula *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) tidak memberikan perbedaan pada daya lekat krim.

Tabel 5. Hasil Uji Daya Sebar krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh

Replikasi	Uji Daya Lekat (detik)			
	F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	7.84	7.79	7.69	7.56
Replikasi 2	7.66	7.85	7.54	7.68
Replikasi 3	7.74	7.8	7.72	7.81
Replikasi 4	8.1	7.95	7.8	7.82
Replikasi 5	7.88	7.82	7.83	7.7
Rata-rata	7.844	7.842	7.716	7.714
SD ±	0.1670	0.0646	0.1137	0.1067

Hasil Uji pH

Berdasarkan hasil uji pH pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata pH pada sediaan F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut; 7.4 ± 0.0084 ; 6.86 ± 0.0114 ; 6.65 ± 0.0114 dan 6.36 ± 0.0071 memenuhi persyaratan pH yang baik pada sediaan krim. Hasil uji statistic pada *one way anova* menunjukkan ada perbedaan antara keempat kelompok formula ($p.value < 0,05$), selanjutnya

dilakukan uji *post hoc Tukey HSD* untuk melihat adanya perbedaan signifikan antar kelompok uji. Hasil uji *post hoc Tukey HSD* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar semua kelompok uji yang dibandingkan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) akan menyebabkan perbedaan pH pada sediaan *vanishing cream*.

Tabel 6. Hasil Uji Ph krim ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh

Replikasi	Uji pH			
	F0	F1	F2	F3
Replikasi 1	7.42	6.85	6.64	6.36
Replikasi 2	7.4	6.88	6.65	6.35
Replikasi 3	7.41	6.86	6.67	6.37
Replikasi 4	7.41	6.86	6.65	6.36
Replikasi 5	7.4	6.87	6.66	6.36
Rata-rata	7.408	6.864	6.654	6.36
SD ±	0.0084	0.0114	0.0114	0.0071

4. Pembahasan

Simplisia Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Daun belimbing wuluh yang digunakan dalam penelitian adalah daun berwarna hijau muda, tidak layu dan busuk. Daun belimbing wuluh segar diambil secara acak, dilakukan sortasi basah menggunakan air mengalir

untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun kemudian dilakukan pengeringan menggunakan sinar matahari secara tidak langsung (daun diletakan dikeranjang, ditutup dengan kain hitam dan diletakan dibawah sinar matahari), pengeringan bertujuan untuk mencegah pertumbuhan kapang dan jamur sehingga didapatkan simplisia yang baik dan dapat disimpan dalam jangka waktu yang panjang, kemudian dilakukan sortasi kering untuk memastikan tidak adanya simplisia

yang mengandung lendir dan cendawan atau menunjukkan tanda-tanda pengotoran lain. Kemudian dihaluskan menggunakan blender dan diayak dengan ayakan No. 60 *mesh* untuk mendapatkan serbuk simplisia daun belimbing wuluh. Tujuan dari penghalusan simplisia menjadi serbuk ialah untuk meningkatkan luas permukaan dari simplisia pada pelarut pada proses maserasi, sehingga proses pelarutan senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia lebih optimal (Najib, 2018)¹².

Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Ekstraksi serbuk simplisia daun belimbing wuluh dilakukan dengan metode maserasi menggunakan rapat. Selanjutnya semua filtrat yang diperoleh dipekatkan/dikental menggunakan *vacuum rotary evaporator* pada suhu 60°C, tujuan pengentalan filtrat pada *vacuum rotary evaporator* adalah untuk memisahkan ekstrak dengan pelarut (Joharman, 2006)¹⁴. Dari proses ekstraksi didapatkan ekstrak kental 118 gram, dengan nilai persentase rendemen ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yaitu 14,75%.

Organoleptis Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Hasil pengamatan organoleptis keempat formulasi *vanishing cream* menunjukkan perbedaan warna diantara keempat krim. Dimana pada krim Formulasi 0 berwarna putih karena tidak mengandung ekstrak, sedangkan pada formulasi 1 (mengandung 10% ekstrak), formulasi 2 (mengandung 15% ekstrak), dan formulasi 3 (mengandung 25% ekstrak) berwarna hijau muda kecoklatan muda hingga tua. Warna hijau kecoklatan semakin pekat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak (*Vanishing cream* F1 berwarna hijau kecoklatan pucat; F2 berwarna hijau kecoklatan; F3 berwarna hijau kecoklatan tua). Pada uji organoleptis dimana semakin besar konsentrasi ekstrak yang terkandung didalam krim maka semakin pekat warna yang dihasilkan pada krim. Sedangkan bau pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) F1, F2 dan F3 memiliki bau khas ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Homogenitas Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kehomogenitasan krim dengan melihat ada tidaknya butiran kasar pada krim. Berdasarkan uji homogenitas pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menunjukkan tidak terdapat gumpalan maupun butiran kasar baik pada F0, F1, F2 dan F3. Hal ini sesuai dengan syarat uji homogenitas fisik pada krim dimana sediaan krim tidak boleh terdapat gumpalan-gumpalan partikel didalamnya (Ueda, dkk. 2009)⁹.

pelarut etanol 96%. Etanol 96% dipilih sebagai pelarut hal ini dikarenakan etanol merupakan pelarut yang memiliki sifat polar yang mampu mengekstraksi senyawa aktif yang larut dalam cairan ekstraseluler dan intraseluler (Harborne, 1987)¹³. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia daun belimbing wuluh kedalam pelarut etanol dengan perbandingan 1:4 (b/v) selama 4 hari setelah itu disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat I. Selanjutnya dilakukan remaserasi pada ampas dengan perbandingan pelarut etanol 96% 1:2 (b/v) kemudian disaring dan didapatkan filtrat II. Filtrat I dan filtrat II digabungkan menjadi satu kedalam jerigen penyimpanan dan ditutup dengan

Daya Sebar Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui apakah sediaan krim dapat menyebar dengan baik saat pengaplikasiannya pada kulit (Arisanty, 2018)¹⁵. Penyebaran sediaan krim saat pengaplikasian sangat berkaitan erat dengan daya sebar. Semakin tinggi daya sebar maka semakin luas daya kontak krim dengan permukaan kulit, sehingga zat aktif akan terdistribusi dengan baik. Daya sebar yang baik memiliki nilai yaitu 5-7 cm (Yokobus, dkk. 2019)¹⁰. Berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata daya sebar pada F0, F1, F2 dan F3 masing-masing 5,8440±0,06679 cm; 6,0250±0,03255 cm; 6,1465±0,05639; dan 6,2445±0,08641 cm, telah memenuhi syarat uji daya sebar dengan F3 mendapatkan nilai daya sebar tertinggi. Hal ini berkesesuaian dengan penelitian (Arbie, dkk. 2020)¹⁶ dimana tinggi konsentrasi ekstrak pada sediaan krim maka semakin tinggi daya sebar dari sediaan krim.

Berdasarkan uji statistik penambahan ekstrak mempengaruhi peningkatan daya sebar pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.).

Viskositas Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui tingkat kekentalan dari sediaan. Viskositas merupakan suatu pernyataan tahanan dari suatu cairan untuk mengalir. Sediaan krim pada umumnya memiliki tipe aliran non-newtonian. Viskositas krim yang baik berkisar antara 2000-50000 Cps (Martin, dkk. 2012)¹¹. Berdasarkan hasil uji viskositas pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata viskositas F0, F1, F2 dan F3 pada rpm 30 masing-masing 15780±373,36; 15052±239,42; 13356±536,544; dan 10968±406,59 memenuhi persyaratan viskositas yang baik pada sediaan krim. Bertambahnya kecepatan (rpm) menyebabkan penurunan viskositas pada sediaan *vanishing cream*

ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) hal ini dikarenakan peningkatan gaya geser akan menyebabkan sediaan krim akan mengalami kerusakan struktur internal maka menyebabkan penurunan viskositas pada krim, sehingga ketika gaya geser diturunkan maka struktur krim akan terbentuk kembali dan viskositas krim akan meningkat. (Banarjee, 2017)¹⁷. Berdasarkan hasil penelitian bahwa meningkatkan nilai daya sebar (Nurjanah, dkk., 2019)¹⁸. Berdasarkan hasil uji statistic penambahan konsentrasi ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) menurunkan viskositas krim secara signifikan. Hal ini sesuai dengan penelitian (Pogaga, dkk 2020)¹⁹ dimana hasil penelitian menunjukkan peningkatan konsentrasi ekstrak dapat menurunkan nilai viskositas sediaan.

Uji Daya Lekat Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Daya lekat bertujuan untuk mengetahui berapa lama sediaan krim dapat bertahan pada kulit. Daya lekat krim berhubungan dengan seberapa lama suatu sediaan krim dapat bertahan lama di kulit. krim yang baik dapat menjamin waktu kontak dengan kulit sehingga dapat mencapai efek yang maksimal, akan tetapi krim juga tidak boleh terlalu lengket pada saat digunakan karena melihat dari segi kenyamanan pada saat digunakan. Daya lekat dapat mempengaruhi efektivitas zat aktif dalam suatu sediaan krim, dimana semakin lama daya lekatnya maka aktivitas yang akan dimaksudkan juga akan bertahan lebih lama (Swastika, dkk. 2013)¹⁹. Persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal yaitu lebih dari 4 detik (Mukhlisah dkk., 2016)²⁰. Berdasarkan hasil uji daya lekat sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) pada formula F0, F1, F2 dan F3 telah memenuhi syarat daya lekat, hal ini dikarenakan hasil yang didapatkan berkisar antar 7,54-8,10 detik.

Hasil uji statistic pada *one way anova* menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan antara keempat kelompok formula (*p.value* > 0,05) pada uji daya lekat

5. Simpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan, adapun yang dapat disimpulkan adalah sebagai berikut : Sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) F0 (Basis *vanishing cream*; kontrol negatif), F1 (*vanishing cream* dengan 10% Ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh), F2 (*vanishing cream* dengan 15% Ekstrak etanol 96% daun

semakin rendah viskositas dari sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) maka semakin luas daya sebar yang dihasilkan. Nilai viskositas dari krim yang didapatkan berbanding terbalik dengan daya sebar. Semakin tinggi jumlah ekstrak yang ditambahkan maka semakin rendah nilai viskositas, semakin rendah nilai viskositas maka dapat

vanishing cream ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). berdasarkan uji statistic menunjukkan bahwa peningkatan jumlah ekstrak pada masing-masing formula *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) tidak memberikan perbedaan signifikan pada daya lekat krim.

Uji pH Vanishing krim Ekstrak Etanol 96% Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.)

Uji pH bertujuan untuk melihat tingkat keasaman sediaan krim sehingga menjamin sediaan tidak mengakibatkan iritasi pada kulit. Suatu sediaan sangat diharapkan memiliki nilai rentang pH 4,5-6,5 karena jika suatu sediaan terlalu asam maka dapat mengiritasi kulit dan jika terlalu basa dapat membuat kulit kering bersisik (Swastika, dkk., 2013)¹⁹. Berdasarkan hasil uji pH pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) rata-rata pH pada sediaan F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut; $7,4 \pm 0,0084$; $6,86 \pm 0,0114$; $6,65 \pm 0,0114$ dan $6,36 \pm 0,0071$ memenuhi persyaratan pH yang baik pada sediaan krim. Penurunan pH berbanding terbalik dengan peningkatan ekstrak pada sediaan *vanishing cream* ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) hal ini dikarenakan kandungan senyawa flavonoid pada ekstrak merupakan golongan terbesar dari senyawa fenol yang bersifat agak asam (Isani, dkk, 2016)²¹. Hasil uji *post hoc Tukey HSD* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar semua kelompok uji yang dibandingkan (*p.value* < 0,05). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) akan menyebabkan perbedaan pH pada sediaan *vanishing cream*.

belimbing wuluh), F3 (*vanishing cream* dengan 25% Ekstrak etanol 96% daun belimbing wuluh) memiliki sifat fisik yang baik berdasarkan uji evaluasi krim diantaranya uji organoleptis, uji homogenitas, uji daya sebar, uji viskositas, uji daya lekat dan uji pH.

6. Daftar Pustaka

- Kumesan, Y.A.N., Yamlean, P.V. and Supriati, H.S., 2013. Formulasi dan uji aktivitas gel antijerawat ekstrak umbi Bakung (*Crinum asiaticum* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Pharmacon*, 2(2).
- Tjekyan, R.M., 2009. Kejadian dan faktor resiko akne vulgaris. *Media Medika Indonesiana*, 43(1), pp.37-43.
- Fitriansyah, S.N., 2018. Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Krim Pelembab Dimethylsilanol Hyaluronate dengan Penambahan Basis Nano dan Fase Minyak Kelapa Murni. *JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI FARMASI INDONESIA*, 3(1).
- Atmoko, A.D. and Parmadi, A., 2013. Formulasi Bentuk Sediaan Krim Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* Linn) Hasil Isolasi Metode Maserasi Etanol 90%. *IJMS-Indonesian Journal on Medical Science*, 1(2).
- Lachman, L., Lieberman, H.A. and Kanig, J.L., 1994. Teori dan Praktek Farmasi Industri Edisi III. *Penerjemah: S. Suyatmi. Jakarta: Penerbit Universitas Andalas*.
- Nuralifah, N., Armadany, F.I., Parawansah, P. and Pratiwi, A., 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Krim Anti Jerawat Ekstrak Etanol Terpurifikasi Daun Sirih (*Piper betle* L.) dengan Basis Vanishing Cream Terhadap *Propionibacterium acne*. *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 4(2).
- Alfifi, R., Erlin, E. and Rachmawati, J., 2018. Uji anti bakteri ekstrak daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap zona hambat bakteri jerawat *Propionibacterium acnes* secara in vitro. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 10(01), pp.10-17.
- Faharani, G.B., 2010. Uji Aktifitas Antibakteri Daun Belimbing Wuluh Terhadap Bakteri *Streptococcus Aureus* dan *Achercia Coli* secara Bioautografi. *FMIPA UI, Jakarta*.
- Ueda CT, Shah VP, Derdzinski K, Ewing G, Flynn G, Maibach H .2009. Topical and Transdermal Drug Product-Stimuli to the revision process. *Pharmacopeial Forum*. 35:750-64.
- Yacobus, A.R., Lau, S.H.A. and Syawal, H., 2019. Formulasi Dan Uji Stabilitas Krim Ekstrak Methanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dari Kota Benteng Kabupaten Kepulauan Selayar Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*, 5(1), pp.19-25.
- Martin, A., Awabrick, J., Cmmarat, A. 2012. *Farmasi Fisik Dasar-Dasar Farmasi Fisik dalam Ilmu Farmasetik*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Najib, A., 2018. *Ekstraksi senyawa bahan alam*. Deepublish.
- Harborne, J.B., 1987. Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan, diterjemahkan oleh Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. *Penerbit ITB, Bandung*, pp.9-71.
- Joharman, T., 2006. Studi Pengaruh Suhu dan Lama Evaporasi Pada Proses Pemekatan Gelatin. *Institut Pertanian Bogor*.
- Arisanty, A. and Anita, A., 2018. Uji Mutu Fisik Sediaan Krim Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Na. Lauril Sulfat. *Media Farmasi*, 14(1), pp.22-27.
- Arbie, S., Sugihartini, N. and Wahyuningsih, I., 2020. formulasi krim m/a dengan variasi konsentrasi ekstrak buah pepaya (carica papaya l.) menggunakan emulgator asam stearat dan trietanolamin. *Media Farmasi*, 16(1), pp.97-104.
- Banarjee, K., Thiagrajan, P. 2017. 'Formulation Optimisazion, Rheological Characterization and Suitability Studies of Polyglucoside-based *Azadirachta indica* A. Juss Emollient Cream as a Dermal Base for Sun Protection Aplication', *Indian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 79(6), 914-922.
- Nurjanah, S., Nopiyansyah, N. and Rahmawati, I.D., 2019. Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao*) Sebagai Antibakteri *Propionibacterium acne*. *JFL: Jurnal Farmasi Lampung*, pp.47-54.
- Pogaga, E., Yamlean, P.V., Lebang, J.S., 2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antioksidan

Krim Ekstrak Etanol Daun Murbei (Morus alba L.) MENGGUNAKAN Metode DPPH (1, 1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl). *PHARMACON*, 9(3), pp.349-356.

Swastika, A., Mufrod and Purwanto (2013) 'Aktivitas Antioksidan dan Krim Ekstrak Sari Tomat (Solanum copercisum L.)', Trad. Med. Journal, 18(3), 132–140

Mukhlisah, I., Rachmalia, N., Sugihartini, N., Yuwono, T., 2016. Daya iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (Syzigium aromaticum) pada basis hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*, 12(1), pp.372-376.

Insani, M., Liviawaty, E. and Rostini, I., 2016. Penggunaan ekstrak daun belimbing wuluh terhadap masa simpan filet patin berdasarkan karakteristik organoleptik. *Jurnal Perikanan Kelautan*, 7(2).