

EVALUASI FISIK DAN KIMIA BASIS PEG 4000 DAN PROPILENGLIKOL SEBAGAI ANTI JERAWAT KOMBINASI EKSTRAK DAUN SIRSAK (*Annona muricata L.*) DAN DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*)

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

ABSTRACT

*Acne is a chronic inflammatory disease that occurs in the pilosebaceous unit. Acne is also a multifactorial disease that develops in the sebaceous follicles. The pathophysiology of acne occurs due to 4 influencing factors, namely follicular hyperkeratinization, colonization of Propionibacterium acnes bacteria, increased sebum production, and inflammation. Propionibacterium acnes is the main target for antibacterial acne treatment. Soursop leaf (*Annona muricata L.*) is a plant that contains flavonoid compounds, tannins, phytosterols, calcium oxalate, and antioxidant alkaloids contained in soursop leaves include vitamin C. Soursop leaves contain active ingredients annonain, saponins, flavonoids, tannins. a bioactive compound known as acetogenin. Guava leaves (*Psidium guajava L.*) contain active substances that act as anti-bacterial substances. These chemical compounds include tannins, saponins, ethanol, polyphenols, flavonoids, essential oils (eugenol), malic acid, ursolic acid, psidiolic acid, kratogolic acid, oleanolic acid, guajaverin acid and others. PEG 4000 as a solvent and carrier in the manufacture of pharmaceutical and cosmetic preparations, especially for substances that are unstable or insoluble in water. This study aims to determine the most effective concentration of soursop leaf and guava leaf extract as an anti-acne cream. This study used the disc diffusion method. The concentrations used were 3%, 6%, and 9%. Soursop leaf extract and guava leaf have an antibacterial effect. At a concentration of 9% soursop leaf extract and guava leaf have a more effective inhibition against Propionibacterium acne bacteria. Data analysis using one way ANOVA results showed a significant difference between each treatment group $P > 0.05$.*

Keywords : Soursop leaves, Guava leaves, Propionibacterium acne, Disc diffusion, Effective concentration

ABSTRAK

Jerawat adalah penyakit inflamasi kronik yang terjadi pada unit pilosebaceus. Acne juga merupakan penyakit multifaktorial yang berkembang di dalam folikel sebaceus. Patofisiologi acne terjadi karena 4 faktor yang berpengaruh ialah hiperkeratinisasi folikuler, kolonisasi bakteri Propionibacterium acnes, peningkatan produksi sebum, dan inflamasi. Propionibacterium acnes ialah target utama untuk pengobatan antibakteri jerawat. Daun sirsak (*Annona muricata L.*) adalah tanaman yang mengandung senyawa flavonoid, tanin, fitosterol, kalsium oksalat, dan alkaloid antioksidan yang terkandung dalam daun sirsak antara lain

adalah vitamin C. Daun sirsak mengandung bahan aktif annonain, saponin, flavonoid, tannin, ditemukan senyawa bersifat bioaktif yang dikenal dengan nama acetogenin. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mengandung zat-zat aktif yang berperan sebagai zat anti bakteri. Senyawa-senyawa kimia tersebut diantaranya adalah tanin, saponin, etanol, polifenol, flavonoid, minyak atsiri (eugenol), asam malat, asam ursolat, asam psidiolat, asam kratogolat, asam oleanolat, asam guajaverin dan lain-lain. PEG 4000 sebagai pelarut dan pembawa dalam pembuatan sediaan farmasi dan kosmetik khususnya untuk zat-zat yang tidak stabil atau tidak dapat larut air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji yang paling efektif sebagai krim anti jerawat. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram. Konsentrasi yang digunakan adalah 3%, 6%, dan 9%. Ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji memiliki efek antibakteri, Pada konsentrasi 9% ekstrak daun sirsak dan daun jambu memiliki daya hambat yang lebih efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Analisis data menggunakan one way ANOVA hasil menunjukkan adanya perbedaan bermakna antar setiap kelompok perlakuan $P > 0,05$.

Kata kunci : Daun sirsak, Daun jambu, *Propionibacterium acne*, Difusi cakram, Konsentrasi efektif

PENDAHULUAN

Kulit adalah organ penyusun tubuh manusia yang ada paling luar tubuh dan menutupi seluruh permukaan tubuh. Kulit yang pertama kali menerima rangsangan sentuhan, rasa sakit, ataupun pengaruh buruk dari luar. Oleh karena itu bisa menyebabkan kulit rentan terkena penyakit. Penyakit kulit yang paling sering di jumpai oleh masyarakat atau kebanyakan anak remaja ialah jerawat (Wasitaatmadja, 1997).

Jerawat adalah penyakit inflamasi kronik yang terjadi pada unit pilosebaceus. Penyakit ini terjadi terutama pada usia remaja

yang sedang mengalami pubertas dan dapat sembuh sendiri. Acne juga merupakan penyakit multifaktorial yang berkembang di dalam folikel sebaceus. Patofisiologi acne terjadi karena 4 faktor yang berpengaruh ialah hiperkeratinisasi folikuler, kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*, peningkatan produksi sebum, dan inflamasi (Takanori *et al.*, 2005)

Obat anti jerawat banyak di jual di pasaran yang mengandung antibiotik sintetik yaitu eritromisin dan klindamisin yang bisa menghambat enzim atau mengikat reseptor (Carmona & Pereira, 2013)

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

Selain sediaan gel, dapat juga dibentuk menjadi krim dengan basis yang larut air, basis ini dapat dihilangkan dari kulit karena sama sekali tidak mengandung fase minyak sehingga larut dalam air. Contoh basislarut air adalah *polyethylene glycol* (Mahalingam & Jasti, 2008)

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian efektifitas ekstrak daun sirsak (*Annona muricata* L) dan daun jambu biji (*Psidium guajava* L) sebagai anti jerawat dalam sediaan krim terhadap bakteri *Propionibacterium acne* adalah neraca analitik, oven, lemari pendingin, hotplate, Vacuum Rotary Evaporator, Autoclave, incubator, cawan petri, lampu spritus, kertas cakram, kertas pH, kertas kopi, jarum ose, bulb, pipet ukur, tali kasur, kaki tiga, dan alat gelas lainnya.

Bahan - bahan yang digunakan adalah sampel daun sirsak (*Annona muricata* L.) dan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.), Bakteri *Propionibacterium acne*,

Etanol 96%, Toluene, Aquades, Methanol, Ammonia 10%, Kloroform, Etil asetat, Asam formiat, Asam asetat, Silica gel GF 254, AlCl₃, FeCl₃, Pereaksi Dragendorf, Petroleum eter, vanillin sulfat, pereaksimayer, NaCl10%, H₂SO₄pekat, Heksana, HCL, Logam Mg, Nutrient agar, Media Muller-Hintonagar, Clindamycin, Larutan Mc.Farland, PEG4000, Propilenglikol, Metil paraben, Asam stearat, Setilalkohol, TEA, KOH.

Prosedur penelitian

Preparasi Sampel

Sampel daun sirsak dan daun jambu biji yang telah dikumpulkan lalu dicuci dibawah air mengalir sampai bersih kemudian ditiriskan selanjutnya daun sirsak dan daun jambu biji dikeringkan 2-4 hari dan dibaung tulang daunnya, dihaluskan dengan cara ditumbuk sehingga diperoleh serbuk simplisia daun sirsak dan daun jambu biji, selanjutnya diayak untuk mendapatkan serbuk yang halus dan seragam.

Skrining Fitokimia

1. Uji Alkaloid

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

Beberapa mL ekstrak sampel ditambahkan dengan 1,36 HgCl₂ dan 0,5 g KI lalu dilarutkan dan diencerkan dengan akuades menjadi 100 mL dengan labu takar. Uji positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna coklat dengan endapan putih kekuningan.

2. Uji Tanin

Beberapa mL sampel ekstrak diekstraksi akuades panas kemudian didinginkan, lalu ditambhaknya 5 tetes NaCl 10% disaring. Kemudian ditambahkan 3 tetes FeCl₃ dan ditambahkan garam gelatin. Ekstrak positif mengandung tanin apabila menghasilkan warna hijau kehitaman.

3. Saponin

Masukkan 2 mL sampel kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 10 mL akuades lalu dikocok selama 30 detik. Apabila terbentuk busa (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya Saponin.

4. Flavonoid

Sebanyak 3 mL sampel diuapkan lalu dicuci dengan heksana sampai jernih, kemudian dilarutkan dalam 20 mL etanol disaring. Tambahkan 0,5 mL HCl pekat pada penangas air lalu tambahkan 0,5 mL HCl dan logam Mg. Uji positif ditunjukkan dengan dengan terbentuknya warna kuning atau coklat.

Formulasi Sediaan Krim

Tabel 1. Formulasi Krim

	I (3%)	II (6%)	III (9%)	Negatif	
Ekstrak Daun sirsak dan Daun jambu biji (1:1)	9	9	9	0	Zat Aktif
PEG 4000 (g)	4	5	5	4	Pelarut
Propilen glikol (g)	4	5	5	4	Pelarut
Metil Paraben(g)	0,2	0,2	0,2	0,2	Pengawet
Asam Stearat(g)	16	16	16	16	<i>Emulsifying agent</i>
Setil alkohol(g)	2	2	2	2	<i>stiffening agent</i>
Trietanolamin(g)	0,9	0,9	0,9	0,9	pengemulsi
KOH (g)	0,18	0,18	0,18	0,18	Pengatur pH
Aquades	ad 60	ad 60	ad 60	ad 60	Pelarut

Evaluasi Gel

1. Uji Organoleptis

Pengamatan organoleptis yang dilakukan meliputi warna, bau, dan bentuk (Garg, 2002).

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

2. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter. pH kulit wajah memiliki 4,5-6,5 sehingga aman dalam penggunaan dan tidak mengiritasi kulit (Tranggono & Latifah,2007).

3. Uji Homogenitas

Sediaan krim yang dihasilkan dioleskan pada obyek glass kemudian diamati apakah terdapat bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik.

4. Uji Daya Sebar

Penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar dengan waktu tertentu secara teratur (Ashar, 2016).

Pembuatan Ekstrak

Metode ekstraksi yang dilakukan adalah metode maserasi. Serbuk kering daun sirsak dan daun jambu biji masing-masing ditimbang sebanyak 500 gram. Pelarut yang digunakan yaitu pelarut etanol 96% masing-masing 5 liter.

Pengujian Daya Hambat Ekstrak Dengan Berbagai Konsentrasi

Sebanyak 20L suspensi bakteri uji diteteskan pada agar Mueller-Hinton yang sudah memadat di dalam cawan, kemudian ratakan menggunakan

spreader, lalu seluruh cawan dengan berbagai konsentrasi yaitu 3%, 6%, dan 9% didiamkan beberapa saat agar bakteri mencapai fase logaritmiknya dan diletakkan diatas media agar kertas cakram berdiameter 6 mm yang diteteskan larutan uji yaitu ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji. Perlakuan ini diulang sebanyak tiga kali. Cawan agar di inkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C setelah diinkubasi, zona hambatan yang terbentuk diamati dan diukur (Misna dan Diana, 2016).

Pembuatan Medium

Media dasar dibuat dengan cara ditimbang Mueller Hinton Agar (MHA) Sebanyak 3,8 gram (38 gram dalam 1000 mL akuades) dan dimasukkan kedalam erlenmayer 250 mL. Media dilarutkan dalam 100 mL akuadest kemudian dipanaskan sampai mendidih sambil diaduk hingga terlaru secara sempurna. Selanjutnya larutan dimasukkan kedalam autoclave pada suhu 121°C Selama 15 menit untuk disterikan. Dinginkan sampai 45-50°C. Setelah itu tuangkan media kedalam cawan petri hingga dingin (Misna dan Diana, 2016).

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Skrining Fitokimia

Identifikasi	Keterangan
Alkaloid	+
Tanin	+
Saponin	+
Flavonoid	+

Hasil skrining fitokimia menunjukkan ekstrak daun sirsak

dan daun jambu biji positif mengandung senyawa alkaloid ditandai adanya larutan kuning dan endapan putih, tanin ditandai larutan berwarna hijau kehitaman, saponin ditandai larutan kuning dan terbentuk busa, flavonoid ditandai larutan coklat kekuningan.

Uji Evaluasi Krim

Tabel 3. Hasil Evaluasi Sediaan Krim

No	Sediaan	Bentuk	Warna	Bau
1	Formulasi I	Semi padat	Putih Kehijauan	Khas Ekstrak
2	Formulasi II	Semi padat	Hijau	Khas Ekstrak
3	Formulasi III	Semi padat	Hijau Kecokelatan	Khas Ekstrak
4	Kontrol negatif	Semi padat	Putih	Khas Basis

Keterangan,

FI :Konsentrasi ekstrak 3%

FII :Konsentrasi ekstrak 6%

FIII :Konsentrasi ekstrak 9%

Kontrol negatif :PEG 4000 dan Propilen glikol

Tabel 4. Pengamatan Uji Daya Sebar, pH, Homogenitas

No	Sediaan	Daya Sebar (cm)	pH	Homogenitas
1	Formulasi I	6,5	5,3	Homogen
2	Formulasi II	6,3	5,6	Homogen
3	Formulasi III	6,5	6,1	Homogen
4	Kontrol negatif	5,8	4,5	Homogen

Keterangan,

FI :Konsentrasi ekstrak 3%

FII :Konsentrasi ekstrak 6%

FIII :Konsentrasi ekstrak 9%

Kontrol negatif :PEG 4000 dan Propilen glikol

Tabel 5. Uji Daya Hambat Daun Sirsak dan Daun Jambu Biji Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. dan ANOVA

No.	Jenis Ekstrak	Konsentrasi	Diameter Rata- rata Zona	Rerata Zona Hambat ±	P (value)
			Hambat (mm) Pengulangan		

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

			I	II	III	SD (mm)	
1	Ekstrak Daun Sirsak	3%	6,0 0	6,60	6,90	6,50±,45826	
2		6%	6,7 0	7,00	8,80	7,50±1,13578	0,00
3		9%	7,4 0	10,50	9,40	9,10±1,57162	0
4	Kontrol	Positif	36,40	36,40	36,40	36,40±,00000	
5		Negatif	0,0 0	0,00	0,00	0,00±,00000	
6		Ekstrak Daun Jambu Biji	3%	1,2 5	1,00	1,50	1,25±,46522
7	6%		5,5 0	0,95	4,95	3,80±2,48345	
8	9%		8,7 0	8,00	7,70	8,13±,38575	0,00
9	Kontrol	Positif	42,60	42,60	42,60	42,60±,00000	
10		Negatif	0,0 0	0,00	0,00	0,00±,00000	

Keterangan, Kontrol Positif : Clindamycin 1%
Kontrol Negatif : Dimetil Sulfoksida

Hasil uji Shapiro-Wilk terhadap konsentrasi 3%, 6%, 9%, kontrol positif dan kontrol negatif didapatkan data terdistribusi secara normal ($P > 0,05$) dengan nilai probabilitas dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun sirsak 0,637; 0,253; 0,683; dan pada ekstrak daun jambu biji 0,435; 0,212; 0,298;

Hasil uji daya hambat ekstrak daun sirsak didapatkan pada

konsentrasi 3% diameter hambatan 6,50 mm dan ekstrak daun jambu biji konsentrasi 3% diameter 1,25 mm terhadap bakteri Propionibacterium acnes. Hasil uji ANOVA signifikan ($P < 0,05$), maka dapat dilakukan uji lanjutan menggunakan LSD (Least Significant Difference) untuk mengetahui kelompok mana saja yang memiliki pengaruh.

Tabel 6. Hasil Uji LSD (least significance different)

Ekstrak	Kelompok Perlakuan	Kelompok Perbandingan	P-Value
Ekstrak Daun Sirsak	Konsentrasi 3%	Konsentrasi 6%	0,199

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

		Konsentrasi 9%	0,005
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Konsentrasi 6%	Konsentrasi 3%	0,199
		Konsentrasi 9%	0,053
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Konsentrasi 9%	Konsentrasi 3%	0,005
		Konsentrasi 6%	0,053
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Kontrol Positif	Konsentrasi 3%	0,000
		Konsentrasi 6%	0,000
		Konsentrasi 9%	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Kontrol Negatif	Konsentrasi 3%	0,000
		Konsentrasi 6%	0,000
		Konsentrasi 9%	0,00
		Kontrol Positif	0,000
Ekstrak Daun Jambu Biji	Konsentrasi 3%	Konsentrasi 6%	0,022
		Konsentrasi 9%	0,000
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,205
	Konsentrasi 6%	Konsentrasi 3%	0,022
		Konsentrasi 9%	0,001
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,002
	Konsentrasi 9%	Konsentrasi 3%	0,000
		Konsentrasi 6%	0,001
		Kontrol Positif	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Kontrol Positif	Konsentrasi 3%	0,000
		Konsentrasi 6%	0,000
		Konsentrasi 9%	0,000
		Kontrol Negatif	0,000
	Kontrol Negatif	Konsentrasi 3%	0,205
		Konsentrasi 6%	0,002
		Konsentrasi 9%	0,000
		Kontrol Positif	0,000

Berdasarkan data diatas menunjukkan bahwa ekstrak Daun Sirsak memiliki perbedaan bermakna terhadap 3% dengan 6% dan 6% dengan 9% hal ini menjelaskan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada perbandingan efektifitas masing-masing kelompok perlakuan. Sedangkan dalam ekstrak daun jambu biji memiliki perbedaan bermakna terhadap konsentrasi 3% dengan kontrol negatif.

Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan penelitian terhadap ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji dalam

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

sediaan krim sebagai penghambat bakteri *Propionibacterium acne*.

Metode yang digunakan untuk mengekstraksi daun sirsak dan daun jambu biji yaitu maserasi. Maserasi ialah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar).

Pada pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun sirsak dan daun jambu biji positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Hal tersebut, menunjukkan bahwa etanol yang digunakan sebagai pelarut mampu menarik senyawa-senyawa tersebut. Tertariknya senyawa-senyawa tersebut dikarenakan pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% memiliki kepolaran yang sama dengan senyawa-senyawa tersebut (Mukhriani *et al.*, 2015).

Berdasarkan hasil uji One Way ANOVA ekstrak etanol daun sirsak dan daun jambu biji didapatkan nilai signifikan 0,000 yang artinya terdapat perbedaan signifikan, sehingga dilakukan uji LSD (Least Significant Differences). Hasil penelitian bahwa konsentras

ekstrak yang berbeda menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri yang berbeda pula. Perbedaan diameter zona hambat ini dapat disebabkan oleh jumlah zat aktif antimikroba yang terkandung pada ekstrak. Semakin banyak senyawa antibakteri didalam ekstrak semakin bagus cara kerja ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Perbedaan bagian tumbuh-tumbuhan juga berpengaruh karena tidak setiap bagian tumbuhan memiliki kadar antibakteri yang sama, selain itu daya difusi suatu ekstrak juga mempengaruhi besar kecilnya zona hambat (Dali *et al.*, 2011).

Pembuatan krim dilakukan dengan menggunakan 3 formulasi dengan formulasi I (konsentrasi ekstrak 3%), formulasi II (konsentrasi ekstrak 6%) dan formulasi III (konsentrasi ekstrak 9%). Konsentrasi yang dipilih berdasarkan dari hasil uji daya hambat ekstrak etanol dau sirsak dan daun jambu biji. Pada evaluasi sediaan krim ini dilakukan uji organoleptik, uji pH, uji homogenitas dan uji daya sebar.

Uji organoleptik meliputi

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

bentuk, warna, dan bau krim Penelitian ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antibakteri maka aktivitas antibakterinya semakin kuat. Meningkatkan konsentrasi zat menyebabkan meningkatnya kandungan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga kemampuan dalam membunuh suatu bakteri juga semakin besar (Roslizawati et al., 2013).

Perbedaan diameter zona hambat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya kepekaan pertumbuhan, reaksi antara bahan aktif dengan medium dan suhu inkubasi, pH lingkungan, komponen media, stabilitas obat, ukuran inokulum, waktu inkubasi dan aktivitas metabolit mikroorganisme, selain itu kandungan senyawa antibakteri dan difusi suatu ekstrak juga mempengaruhi kerja anti mikroba (Brooks, 2007).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian daun sirsak dan daun jambu biji dalam sediaan krim penghambat bakteri *Propionibacterium acne* dapat

disimpulkan bahwa Pada konsentrasi 9% ekstrak daun sirsak dan daun jambu memiliki daya hambat yang lebih efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashar M, 2016. Formulasi dan Uji Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Daun Botto-Botto (*chromolaena odorata L*) Sebagai Obat Jerawat dengan menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Karbopol. [Skripsi] Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kefarmasian Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar Samata-Gowa.
- Brooks, G.F., Butel, J.S., dan Morse, S.A. 2012. Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, dan Adelberg, ED.27. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Carmona, F., dan Pereira, A.M.S. 2013. Old and New Concepts Truth and Misunderstandings. Herbal medicines. Brazilian Journal Pharmacognosy. Vol 23 No. 2
- Dali, S., Natsir, H., Usman, H., & Ahmad, A. 2011. Bioaktivitas Antibakteri Fraksi protein Alga Merah *Gelidium amansii* dari Perairan Cikoang Kabupaten Takalar. Majalah Farmasi dan Farmakologi Vol 15:47-52.

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com

- Depkes, R.I. 2000. Parameter Standar Umum Pembuatan Ekstrak Tumbuhan Obat. Jakarta.
- Garg, A., Anggrawal, D., Garg, S., dan Singla, A.K. 2002. *Spreading of Semisolid Formulation: An Update*. Pharmaceutical Technology, USA
- Mahalingam, R., Li, X., and Jasti, B.R. 2008. *Semisolid Dosages: Ointments, Creams and Gels, in Gad, S.C., Pharmaceutical Manufacturing Handbook: Production and Processes*, pp.268-269. John Wiley & Sons, New Jersey.
- Misna, dan Diana, K. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Bawang Merah Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Galenika Journal Of Pharmacy* Vol 2(2): 138-144. Akademi Farmasi Tadulako Farma. Palu, Sulawesi Tengah.
- Mukhriani, M., Paturusi, A.A.E., Nashir, A.S., & Azwar. 2015. Fraksinasi Senyawa Antimikroba Daun Anak Dara (*Croton Oblongus Burm f.* Jurusan Farmasi Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, Sulawesi Selatan.
- Roslizawaty, N.Y., Ramadani, Fakhurrazi, Herrialfian. 2013. Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol dan Rebusan Sarang Semut (*Myrmecodia sp.*) terhadap Bakteri *Escherichia Coli*. *Jurnal Medika Veterinaria*, Vol 7: 91-94. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
- Takanori Igarashi, Ko Nishino, and Shree K. Nayar. 2005. *The Appearance of Human Skin. Departement of Computer Science Columbia University*. New York, USA.
- Tranggono, R.I., dan Latifah, R. 2007. *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Wasitaatmadja, S.M. 1997. Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. *Jurnal* Vol 3:58-9. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta.

Helisya Putri¹, Niken Feladita^{2*}, Angga Saputra Yasir³

¹Program Studi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Polinela Lampung

³Program Studi Teknologi Kosmetika Institut Teknologi Sumatera

*Korespondensi Penulis Email: nkn.1202@gmail.com