

## FORMULASI, EVALUASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) SEBAGAI ANTI JERAWAT

Nurfitriyana<sup>1\*</sup>, Rini Yanuarti<sup>1</sup>, Indri Dyah Pangesti<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Institut Sains dan Teknologi Al Kamal  
Jl. Raya Kedoya Al Kamal No.2, Kedoya Selatan, Kebon Jeruk Jakarta 11520

\*e-mail : [nurfitriyana1806@gmail.com](mailto:nurfitriyana1806@gmail.com)

Received: 04 Maret 2021, Revision: 18 Juni 2021, Accepted 03 Juli 2021

### Abstrak

Jerawat merupakan salah satu permasalahan kulit yang dapat diatasi dengan penggunaan tanaman herbal salah satunya daun jambu biji. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mengandung tanin, saponin, polifenol dan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Penelitian ini bertujuan memformulasikan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan evaluasi hasil uji antibakteri terhadap sediaan gel sebagai antijerawat. Ekstrak etanol ayng diekstraksi dan diformulasi menggunakan Na-CMC. Evluasi aktivitas antibakteri ekstrak dan sediaan daun jambu biji menggunakan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) konsentrasi 15% mempunyai aktivitas antibakter terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan daerah hambat 6,75 cm, dan pada sediaan gel ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dengan daya hambat 0,2 mm. Evaluasi tersebut mengindikasikan bahwa sediaan gel ekstrak etanol Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dapat digunakan sebagai gel antijerawat.

Kata Kunci : Gel, Antibakteri, Daun Jambu Biji, Formulasi, antijerawat

### Abstract

Acne is skin problems that can be overcome by using herbal plants, one of which is guava leaves. Guava leaves (*Psidium guajava* L.) contains tannins, saponins, polyphenols and flavonoids that can inhibit the growth of acne-causing bacteria. This study aims to formulate guava leaf extract (*Psidium guajava* L.) and evaluate the results of antibacterial tests on gel preparations as anti-acne. The ethanol extract was extracted and formulated using Na-CMC. Evaluation of the antibacterial activity of guava leaf extracts and preparations using *Staphylococcus aureus* and *Eschericia coli* bacteria. The results showed that the ethanol extract of guava leaves (*Psidium guajava* L.) with a concentration of 15% had antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* with an inhibition area of 6.75 cm, and the gel preparation of guava leaf ethanol extract (*Psidium guajava* L.) resistance 0.2 mm. The evaluation found that the gel preparation of ethanol extract of guava leaves (*Psidium guajava* L.) can be used as an anti-acne gel.

Keyword : Gel, Antimicrobial, Guajava leavest, Formulation, Anti-acne

## 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 tersebut menyebabkan kulit rentan karena penyakit (Azwariah, 2017). Kelainan kulit yang paling umum terjadi di seluruh dunia

adalah jerawat (*acne vulgaris*), yang merupakan penyakit inflamasi kronik yang terjadi pada unit pilosebaceus. Penyakit ini terjadi terutama pada usia dewasa muda (Yulianti dkk, 2015).

Jerawat merupakan kondisi kulit yang abnormal dikarenakan gangguan produksi dari kelenjar minyak yang berlebihan. Sering kali jerawat menyebabkan peradangan pada kulit (kulit membengkak dan menjadi kemerah-merahan). Jerawat terjadi umumnya dipicu oleh bakteri *propionibacterium acnes* (bakteri gram positif), *staphylococcus epidermis* (bakteri gram positif). Pengobatan jerawat dilakukan dengan memperbaiki abnormalitas folikel, menurunkan produksi sebum yang berlebih, menurunkan jumlah koloni *Propionibacterium acnes* yang merupakan bakteri penyebab jerawat dan menurunkan inflamasi pada kulit (Yulianti dkk, 2015; Hasibun, Yuniwati, dan Malik, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian Ruhana Afifi dan Euis Erlin, bahwa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) merupakan salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai anti jerawat dengan konsentrasi dimulai dari 25mg/ml<sup>-1</sup>. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) sebagai antibiotik alami karena

daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) mengandung senyawa-seperti tanin, saponin, polifenol, flavonoid. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang digunakan secara langsung kurang efisien dan zat aktif yang terkandung didalamnya tidak mudah menyerap pada wajah. Kandungan daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang berkhasiat sebagai anti jerawat yaitu flavonoid (Asrina dan Wahyuni, 2018).

Formulasi sediaan dalam bentuk sediaan gel memudahkan aplikasi sediaan dipermukaan kulit, memberikan sensasi dingin pada kulit dan kemudahan dalam penyebaran sediaan pada kulit (Nurfitriyana dkk, 2020). Pada penelitian ini dilakukan formulasi, evaluasi dan uji efektifitas antibakteri sediaan gel dari ekstrak etanol daun jambu biji sebagai antijerawat

## METODE

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: Waterbath (*mommert*), rotary evaporator (*buchi*), timbangan analitik (*fujitsu*), glass ukur 100 ml (*pyrex*), erlenmeyer (*iwaki pyrex*), viscometer (*Brookfield.lvt*), jangka sorong (*mitutoyo*), Jarum ose, Cawan petri (*iwaki*), autoclave (*cisa*), incubator (*mommert*), pinset dan alat alat gelas (*pyrex*).

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini

diantaranya: Bahan untuk pembuatan gel adalah daun jambu biji, etanol 70%, Na-CMC, propilenglikol, gliserin, metil paraben, aquadest, serbuk Mg, HCl pekat, FeCl<sub>3</sub> 10% (Brataco), NA (*Nutrient Agar*), NaCl 0,9%, Larutan 0,5 Mc Farland (Brataco), antibiotik chloramphenicol, bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*.

### Metode Penelitian

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji Daun jambu biji diekstraksi menggunakan etanol 70% 10 Liter secara maserasi selama 3 hari . Hasil maserasi di evaporasi menggunakan rotary evaporator suhu 70°C sampai terbentuk ekstrak kental (Satiyarti dkk, 2019).

### Karakteristik Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)

Evaluasi ekstrak daun jambu biji meliputi uji spesifik seperti uji organoleptik (bentuk, warna , bau dan rasa), penetapan senyawa larut dalam air, penetapan kadar larut etanol, dan uji non spesifik seperti penetapan susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam (Asrina dan Wahyuni 2018).

### Skrining Fitokimia

Uji Senyawa flavonoid : Sebanyak 0,5 ml Ekstrak ditambahkan 0,5 gr serbuk Mg dan 5 ml HCl pekat. Perubahan pada larutan menjadi merah/kuning dan ada busa menandakan positif mengandung flavonoid (Nduru dan Abadi, 2018).

Uji Senyawa Tanin: Sebanyak 1 ml ekstrak ditetskan 3 tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 10%.

Perubahan warna larutan menjadi hitam kebiruan menandakan positif mengandung tanin (Satiyarti, dkk 2019).

Uji senyawa saponin : Sebanyak 0,5 ml ekstrak dilarutkan pada 5 ml aquadest, jika terdapat buih atau busa setelah pengocokan menunjukkan positif mengandung saponin (Satiyarti, dkk, 2019).

### Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)

Metode evaluasi antibakteri ekstrak daun jambu biji menggunakan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Media NA (*Nutrient Agar*) dalam cawan yang tersuspensi bakteri sebanyak (2-3 ose) secara merata diinkubasi selama 24 jam suhu 37°C. Kertas cakram yang direndam dalam larutan ekstrak etanol daun jambu biji konsentrasi 5%, 10% dan 15% dilerakkan diatas media NA, dan diinkuasi kemabli selama 24 jam pada suhu 37°C (Fiana, Kiromah, dan Purwanti, 2020).

### Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*)

Variasi konsentrasi NaCMC gel F1, F2 dan F3 Na-CMC sebagai gelling agent. Propilen glikol dan gliserin sebagai humektan, metil paraben sebagai pengawet. Basis gel dibuat dengan mendispersikan kedalam air panas (70°C). Campurkan ekstrak daun jambu biji, metilparaben (b/b), propil paraben (b/b), gliserin (b/b), propilen glikol menggunakan stite selama 5 menit pada 500 rpm sehingga terbentuk gel (Nurfitriyana dkk, 2020). Formula gel ekstrak etanol tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Bahan	Konsentrasi (%)		
	Formula 1 (F1)	Formula 2 (F2)	Formula 3 (F3)
Ekstrak Daun Jambu Biji	2,5	2,5	2,5
Na-CMC	1	2	3
Propilen Glikol	10	10	10
Gliserin	5	5	5
Metil Paraben	0,25	0,25	0,25
Aquades ad	100	100	100

### Evaluasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Nurfitriyana dkk, 2020).

Uji Organoleptik : Pengamatan secara visual (bentuk, warna, dan bau).

Uji Homogenitas: Oleskan 1 gram gel (ambil bagian atas, tengah, bawah sediaan) pada kaca transparan, amati ada tidaknya butiran kasar.

Uji Ph : Celupkan elektrode pH meter kedalam sediaan gel, dan amati hasil Ph yang ditunjukkan

Uji Viskositas : Uji menggunakan viscometer Brookfield.

Uji Daya Sebar: Sebanyak satu gram gel diletakkan di plat kaca dan diberi beban 1 kg selama 1 menit, dan ukur diameter sebar

Uji daya lekat : Sebanyak 0,5 gram gel dioleskan pada plat kaca dan diberi beban 250 gr selama 5 menit. Beban diangkat dan dua plat kaca berlekatan dilepaskan sambil dicatat waktu sampai kedua plat saling lepas

### Uji Stabilitas Sediaan Gel

Uji Stabilitas: Uji dilakukan pada suhu  $4 \pm 2^\circ\text{C}$ ,  $25 \pm 2^\circ\text{C}$  dan  $40 \pm 2^\circ\text{C}$  selama 6 minggu, lakukan uji organoleptik, homogenitas, Ph dan viskositas (Nurwaini dan Nasihah, 2018).

### Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel

Metode evaluasi antibakteri ekstrak daun jambu biji menggunakan metode *disc diffusion* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*. Media NA (Nutrient Agar) dalam cawan yang tersuspensi bakteri sebanyak (2-3 ose) secara merata dan keruhkan dengan larutan 0,5 Mc Farland biarkan selama 10 menit. . Kertas cakram yang dioleskan dengan formula gel F1, F2 dan F3 dilerakkan diatas media NA, dan diinkuasi kemabli 24-72 jam jam pada suhu  $37^\circ\text{C}$ . Kontrol negative menggunakan gel tanpa ekstrak, dan Kontrol positif menggunakan gel kloramfenikol (Fiana, Kiromah, dan Purwanti, 2020).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Hasil ekstraksi daun jambu biji menggunakan metode maserasi diperoleh ekstrak kental dengan rendemen hasil sebesar 5,878%. Metode maserasi dengan etanol 70% menggunakan peralatan yang sederhana dan mudah digunakan dan penggunaan etanol

70% untuk menyari senyawa dari senyawa polar sampai nonpolar dapat tertarik (Satiyarti dkk, 2019).

### Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Organoleptik: Hasil pemeriksaan organoleptik dengan panca indera bentuk ekstrak daun jambu biji yaitu kental, warna ekstrak coklat tua, bau ekstrak khas aromatik, dan rasa kelat

Penetapan Kadar senyawa larut air dan etanol : Hasil yang diperoleh kadar senyawa larut dalam air sebesar 31,62% sedangkan kadar senyawa larut dalam etanol sebesar 37,94%. Hasil pada pengujian kadar senyawa larut dalam air dan etanol memenuhi syarat standar karena memiliki kadar lebih besar dari 6%.

Pengujian senyawa larut dalam air dan etanol bertujuan untuk mengetahui jumlah senyawa yang terlarut dalam air dan etanol

Penetapan kadar abu tidak larut asam: Penetapan kadar abu tidak larut asam dari ekstrak daun jambu biji yang diperoleh 0,28% memenuhi syarat standar karena menurut parameter yang belaku tidak melebihi 0,7% ( $\leq 0,7\%$ ). Penetapan kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk menggambarkan besarnya kontaminasi dari pengotor seperti pasir dan tanah yang mungkin terjadi pada saat proses awal hingga akhir penetapan kadar abu tidak larut asam (Asrina dan Wahyuni 2018). Hasil penetapan kadar abu larut air dan etanol tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Karakterisasi Ekstrak etanol daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Parameter	Hasil (%)	Standar(%)
Senyawa larut dalam air	31,62	< 6,0
Senyawa larut dalam etanol	37,94	$\leq 6,00$
Susut Pengeringan	2,94	< 11,0
Kadar abu total	3,60	$\leq 16,6$
Kadar abu tidak larut asam	0,28	$\leq 0,7$

### Hasil Skrining Fitokimia

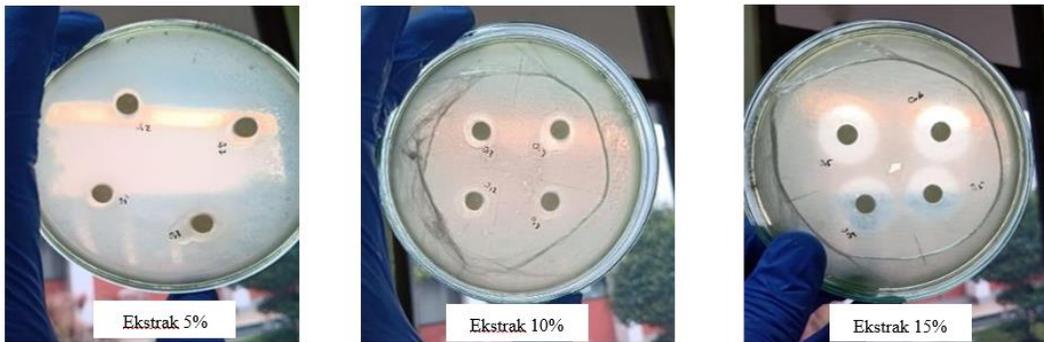
Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) diidentifikasi adanya beberapa golongan senyawa yaitu flavonoid, tannin, dan saponin. Uji flavonoid dengan menggunakan serbuk Mg dan HCl pekat, adanya perubahan pada larutan menjadi merah atau kuning dan ada busa menandakan positif mengandung flavonoid. Uji tanin ditandai dengan warna hitam kebiruan pada larutan setelah ditetesi FeCl<sub>3</sub>. Dan pada uji saponin ditandai dengan

adanya buih dan busa setelah dihomogenkan dengan aquadest (Nduru dan Abadi, 2018). Positif hasil uji skrining fitomika dari senyawa tanin, saponin, dan flavonoid untuk aktivitas antibakteri.

### Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.)

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun jambu biji dengan berbagai konsentrasi yaitu 5%, 10% dan 15% menggunakan metode *disc diffusion* agar dapat melihat zona hambat yang terbentuk disekitar kertas cakram dinkubasi suhu 37°C selama 24 jam. Hasil menunjukkan bahwa terjadi penghambatan zona pada bakteri *Staphylococcus aureus* berbanding lurus dengan konsentrasi ekstrak yakni sebesar 6,75 mm pada konsentrasi

ekstrak 15%, sedangkan pada daya hambat pada *Escherichia coli* tidak terdapat perubahan signifikan. Berdasarkan hasil bahwa ekstrak daun jambu efektif untuk mengambat bakteri *Staphylococcus aureus* (bakteri gram positif). Berdasarkan hal tersebut dapat menghambat penyebab jerawat yang disebabkan oleh bakteri gram positif (Fiana, Kiromah, dan Purwanti, 2020).



Gambar 3. Hasil aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jambu biji

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Jambu Biji

Konsentrasi Ekstrak Jambu Biji	Diameter Zona Hambat (mm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
5%	5,25	0
10%	6	1
15%	6,75	0

### Evaluasi Gel Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Organoleptik: Hasil organoleptik dari ketiga formula gel (F1,F2 dan F3) memiliki bentuk setengah padat yang merupakan karakteristik dari gel itu sendiri. Warna yang kehijauan merupakan hasil warna dari adanya kandungan ekstrak daun jambu biji. Hal ini tampak dari perubahan warna dari basis gel yang semula bening menjadi kehijauan atau coklat. Tabel hasil organoleptis tertera pada Tabel 3.

Homegenitas: Hasil pengamatan dari ketiga formula gel diperoleh hasil gel merata serta tidak ditemukan gumpalan-gumpalan gel maupun pertikel kasar. Tabel hasil homogenitas tertera pada Tabel 3.

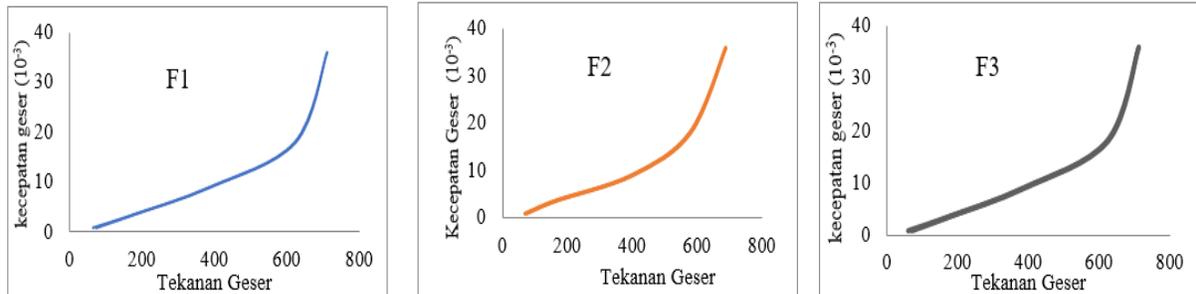
Ph Sediaan : Hasil pengujian Ph ketiga formula sediaan gel berturut-turut 6,5; 6,3 dan 6. Hasil dari ketiga formula masuk dalam rentang Ph kulit yaitu 4,5-6.5. Sediaan gel yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit kering dan atau bersisik dan apabila terlalu asam akan menimbulkan iritasi kulit (Nugrahani, Iskandarsyah, & Harmita, 2018).

Viskositas: Hasil viskositas tertera pada Tabel 3 menunjukkan bahwa formula F3 memiliki viskositas lebih tinggi dibandingkan dengan formula F1 dan F2. Hal ini disebabkan pada formula F3 mengandung konsentrasi Na-CMC lebih besar dari formula F1 dan F2. Berdasarkan hasil ketiga rheogram sediaan menunjukkan sediaan memiliki sifat aliran pseudoplastis.

Hal ini dibuktikan dengan kurva antara kecepatan spindle sumbu x (tekanan geser) dengan sumbu y (kecepatan geser) menurun dan meningkat. Pada sistem pseudoplastis, saat disimpan dapat membentuk gel dengan viskositas yang dapat menghambat agolerasi partikel (Nurfitriyana dkk, 2020). Hasil Viskositas tertera pada tabel 3, dan rheogram sediaan gel tertera pada Gambar 2.

Tabel 3. Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak etanol daun jambu biji

Evaluasi	Formula		
	F1	F2	F3
Organoleptis	Berwarna coklat, berbau khas,	Berwarna coklat, berbau khas,	Berwarna coklat, berbau khas,
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	6,5	6,3	6
Viskositas (cps)	33912	36819	39101
Daya Sebar (cm)	$6,3 \pm 0,32$ ,	$4,8 \pm 0,28$	$3,6 \pm 0,32$
Daya Lekat (detik)	5	5,6	6,3



Gambar 2. Rheogram gel Ekstrak etanol daun jambu biji Formula F1, F2 dan F3

Uji daya Sebar : Hasil pengukuran daya sebar tertera pada tabel 3. Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemampuan gel menyebar pada permukaan kulit. Kemampuan daya sebar gel yang baik adalah 5-7 cm (44). Hasil menunjukkan bahwa formula F1 memenuhi kriteria daya sebar yang baik karena viskositas baik (Nurwaini dan Nasihah, 2018).

Uji daya Lekat: Hasil uji daya lekat yang diperoleh dari ketiga formula berturut-turut

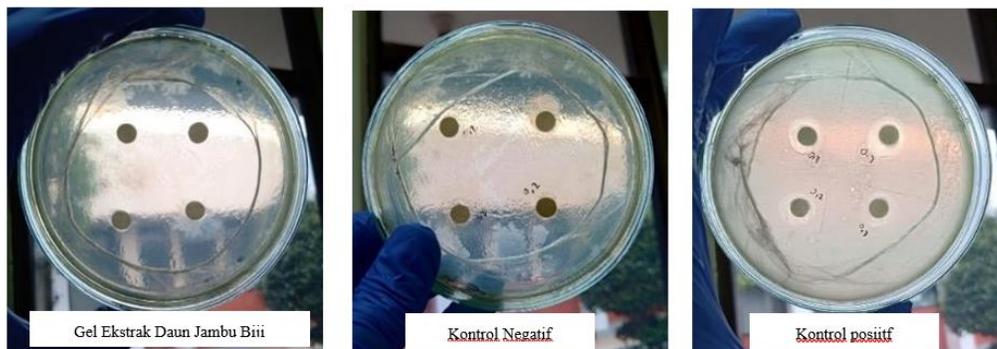
yaitu F1 5 detik, F2 yaitu 5,5 detik dan F3 6,3 detik. Peningkatan daya lekat dikarenakan peningkatan konsentrasi *gelling agent* berbanding lurus daya lekat sediaan. Pengujian daya lekat gel bertujuan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan oleh gel untuk melekat pada permukaan kulit. Semakin lama gel yang melekat pada kulit semakin banyak zat aktif yang berdifusi ke dalam kulit, sehingga semakin efektif dalam penggunaannya. Daya lekat gel yang baik adalah lebih dari 4 detik (Hastuty dkk, 2018).

Uji stabilitas: Uji stabilitas dari ketiga sediaan (F1, F2 dan F3) baik pada suhu  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$ ,  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  dan  $40\pm 2^{\circ}\text{C}$  selama 6 minggu. Hasil Pengujian stabilitas suhu  $4\pm 2^{\circ}\text{C}$  terjadi perubahan warna dan bentuk padat sediaan di minggu ke-6 dimana terjadi perubahan warna sediaan yang signifikan menjadi coklat tua. Hasil Pengujian stabilitas pada suhu  $25\pm 2^{\circ}\text{C}$  terjadi perubahan warna dan bentuk pada sediaan di minggu ke 4 dan ke 6 dimana terjadi perubahan warna sediaan yang signifikan menjadi coklat tua. Hasil pengujian stabilitas suhu  $40^{\circ}\text{C}$  terjadi perubahan warna dan bentuk pada sediaan di minggu ke 4 dan ke 6. Berdasarkan hasil stabilitas formula 1 sediaan gel ekstrak etanol memiliki stabilitas yang lebih baik dibandingkan dengan formula F2 dan F3 F2 (INurfitriyana dkk, 2020).

#### Uji antibakteri Sediaan Ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.)

Evaluasi antibakteri menggunakan metode *disc diffusion* terhadap bakteri

*Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan melihat zona hambat yang terjadi. Kontrol negatif menggunakan basis gel tanpa ekstrak, kontrol positif menggunakan gel kloramfenikol 1%. Sediaan gel yang menjadi sediaan uji yakni sediaan gel pada formula F1. Hasil evaluasi daya hambat terhadap bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) pada gel ekstrak, dibandingkan dengan bakteri gram negatif (*Escherichia coli*). Hasil tersebut menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak efektif menghambat bakteri penyebab jerawat yang sebagian besar dari bakteri gram positif. Hasil evaluasi control positif dari gel kloramfenikol lebih besar dari sediaan gel ekstrak hal ini dikarenakan karena konsentrasi kloramfenikol yang besar tidak setara dengan konsentrasi gel ekstrak daun jambu biji untuk menurunkan daya hambat terhadap bakteri (Nurwaini & Nasihah, 2018; Fiana, Kiromah, & Purwanti, 2020). Hasil uji daya hambat sediaan terteta pada Gambar 3.



Gambar 3. Hasil aktivitas antibakteri Sediaan Gel ekstrak etanol daun jambu biji, kontrol negatif dan kontrol positif

Tabel 4. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Jambu Biji

Sediaan	Zona Hambat (cm)	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Escherichia coli</i>
Gel ekstrak etanol daun jambu biji (F1)	0,2	0,1
Kontrol negatif	0,1	0,1
Kontrol positif	0,5	0,1

### KESIMPULAN

Skринing fitokimia ekstrak etanol daun jambu biji positif mengandung saponin, tanin dan flavonoid yang mempunyai aktifitas antibakteri. Aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun jambu biji menunjukkan daya hambat sebesar 6,75 mm pada konsentrasi 15%. Evaluasi sediaan gel menggunakan Na-CMC sebagai basis gel memenuhi karakteristik sediaan seperti organoleptis, Ph, viskositas, homogenitas, daya sebar, dan daya lekat. Hasil daya hambat sediaan gel ekstrak etanol diperoleh daya hambat 0,2 mm pada bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*) yang efektif untuk mengambat bakteri penyebab jerawat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Asrina, R., & Wahyuni, K.T. (2018) Formulasi Gel Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn) Dengan Membandingkan Basis HPMC dan Natrium Alginat. *Jurnal Akamedia Farmasi Sandi Karsa Makassar*. 4(7):1-7.
- Azwariah, C.A. (2017) Formulasi Masker Krim Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* Linn). *Jurnal Dunia Farmasi*. 2(1):29-39.
- Fiana, F.M., Kiromah, N.Z.W., & Purwanti E. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- Hasibuan, F.N., Yuniwanti, E.Y.W., & Suedy, S.W.A. (2015). Effect of *Psidium guajava* Linn. Leaves and *Anacardium occidentale* Linn. Leaves on Wound Healing to *Mus musculus* Linn. Skin. *Traditional Medicine Journal. Faculty of Mathematics and Natural Science*. 20(1): 24-27.
- Hastuty, H.S.B., & Purba PN. Nurfadillah Eka. Uji Stabilitas Fisik Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Daun Ketepeng Cina. (*Cassia alata* L.) dengan Gelling Agent Na CMC terhadap *Staphylococcus aureus* Atcc 230840. *Jurnal Poltekkes Jayapura*. 10(1):32-40.
- Ndruru, Y.S., & Abadi, H. (2017). Formulasi Sediaan Masker Krim Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). *Jurnal Dunia Farmasi*. 1(2): 80-85.
- Nugrahani, Iskandarsyah, & Harmita, H. (2018). Stability Study of Azelaic Acid Proethosomes with Lypoprotectan as Stabilizer. *Journal Advanced Pharmaceutical Technology Research*. 9(2): 61-64.
- Nurfitriyana, N., Iskandarsyah, I., & Harmita, H. (2020). In Vitro Study of transfersomal Gel Preparation Containing Lynestrenol as a Transdermal Drug Delivery System. *Intertional Journal of Applied Pgarmaceutics*. 12(1):242-244.
- Nurwaini, S., & Nasihah, R.H. (2018). Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). The 7<sup>th</sup>

University Research Colloquim. STIKES  
PKU Muhammadiyah Surakarta, Skripsi,  
Indonesia

10. Satiyarti, R.B., Yana, Y., & Fatimatuzzahra. (2019). Penggunaan Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium gujava* L.) Sebagai Ovisida Keong Mas (*Pomacea canaliculate* L.). Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden  
Intan Lampung. *Skripsi*.: Indonesia

11. Yulianti, R., Abdassah, M., Abdulah, R., % Surachman, E. (2015). Gel Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan daun Jambu Biji sebagai Obat Anti Jerawat. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 7(3): 24-31.