

**FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL ANTI JERAWAT EKSTRAK  
ETANOL DAUN ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP *Propionibacterium acne***

**Besse Yuliana<sup>1\*</sup>, Abdul Wahid Suleman<sup>2</sup>, Rugayya Alyidrus<sup>3</sup>, Rizky Indah Pratiwi<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>*Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Megarezky, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia*

*\*Email korespondensi: [yuliasarif@gmail.com](mailto:yuliasarif@gmail.com)*

**ABSTRAK**

Dampak psikososial pada remaja yang dapat mempengaruhi interaksi sosial, prestasi sekolah dan juga pekerjaan yang salah satunya dapat disebabkan oleh jerawat. Jerawat termasuk penyakit yang disebabkan oleh *Propionibacterium acne* karena asam lemak dan minyak kulit tersumbat. Untuk mengurangi efek samping tersebut dikembangkan tanaman dari daun alpukat yang dibuat dalam sediaan gel. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun alpukat dan mengetahui aktivitas antibakteri gel daun alpukat. Metode penelitian yang digunakan yaitu eksperimental laboratorium dengan caa sumuran dengan menggunakan sediaan gel dari ekstrak daun alpukat 5%, 7% dan 7,5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak daun alpukat memiliki stabilitas fisik yang memenuhi persyaratan seduaan gel. Uji aktivitas sediaan gel ekstrak daun alpukat menghasilkan zona hambatan pada konsentrasi 5% adalah memperlihatkan zona hambatan pada konsentrasi 5% adalah  $0,2 \pm 0,23$  mm, konsentrasi 7% adalah  $1,13 \pm 0,20$  mm dan konsentrasi 7,5% adalah  $4,23 \pm 0,20$  mm. Berdasarkan kesimpulan ekstrak daun alpukat dalam sediaan gel memiliki kemampuan menghambat bakteri *Propionibacterium acne*.

**Kata kunci:** Sediaan gel, ekstrak daun alpukat, Jerawat, *Propionibacterium acne*

**ABSTRACT**

*Psychosocial impact on adolescents that can affect social interaction, school achievement and also work, one of which can be caused by acne. Acne is a disease caused by *Propionibacterium acne* because fatty acids and skin oils are blocked. To reduce these side effects, plants from avocado leaves were developed which were made in gel preparations. This study aims to determine the formulation of avocado leaf ethanol extract gel preparations and to determine the antibacterial activity of avocado leaf gel. The research method used is experimental laboratory with caa wells using a gel preparation of avocado leaf extract 5%, 7% and 7.5%. The results showed that the avocado leaf extract gel had physical stability that met the requirements of the gel preparation. The activity test of avocado leaf extract gel preparations resulted in a zone of inhibition at a concentration of 5% showing that the zone of inhibition at 5% concentration was  $0.2 \pm 0.23$  mm, the concentration of 7% was  $1.13 \pm 0.20$  mm and the concentration was 7.5%.  $4.23 \pm 0.20$  mm. Based on the conclusion that avocado leaf extract in gel preparation has the ability to inhibit *Propionibacterium acne* bacteria.*

**Keywords:** Gel preparation, avocado leaf extract, Acne, *Propionibacterium acne*

**PENDAHULUAN**

Salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh peradangan kronik melalui folikel pilosebacea adalah jerawat. Terjadinya jerawat salah satunya disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acne* [1,2] yang menyebabkan terjadinya penyumbatan pada asam lemak dan minyak pada kulit. Bakteri *Propionibacterium acnes* berperan pada patogenesis jerawat dengan menghasilkan enzim lipase yang memecah asam lemak bebas dari lipid kulit. sehingga mengakibatkan terjadinya raadang pada jaringan saat berhubungan dengan sistem imun sehingga dapat berpotensi terjadinya jerawat [3].

Kulit manusia merupakan organ terluar penyusun tubuh yang 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. Beberapa masalah pada kulit wajah yang biasa dijumpai, yakni adanya pertumbuhan jerawat. Jerawat ini sangat mengganggu penampilan seseorang sehingga berbagai cara mencari solusi untuk menghilangkannya. Penggunaan antibiotik sebagai solusi untuk jerawat yang

**Informasi Artikel:**

**Submitted:** Desember 2022, **Accepted:** Januari 2023, **Published:** Februari 2023

ISSN: 2715-3320 (media online), Website: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/jophus>

beberapa dekade ini masih banyak diresepkan. Penggunaan antibiotik sebagai pilihan pertama penyembuhan jerawat harus dibatasi untuk menghindari resistensi antibiotik. Saat ini mulai banyak yang memilih *back to nature* dalam pengobatan jerawat karena efek samping lebih ringan dari pengobatan secara medis [1,2].

Tanaman herbal di Indonesia sangat banyak dan melimpah di Indonesia. Tanaman-tanaman ini telah banyak digunakan dikarenakan tidak mengakibatkan efek samping yang merugikan[4]. Penggunaan bahan obat tradisional biasanya digunakan berdasarkan pengalaman empiris, salah satu tanaman tersebut adalah Daun Alpukat (*Persea americana* Mill). Bagian tanaman alpukat yang banyak dimanfaatkan adalah buah dan daun [5]. Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Riska *et al.* (2016) bahwa kandungan senyawa yang terdapat pada Daun Alpukat itu mengandung tanin, flavonoid yang memiliki sifat antibakteri.

Bentuk sediaan kosmetik yang sering digunakan untuk perawatan kulit adalah bentuk sediaan gel. Gel adalah sediaan setengah padat yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Selain itu, gel merupakan bentuk sediaan topikal dengan bentuk setengah padat yang cocok untuk pengobatan jerawat. Penggunaan gel lebih disukai karena lebih mudah menyebar dengan rata dan lebih mudah dibersihkan dan dicuci [6,7]. Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui potensi formulasi sediaan gel ekstrak etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai anti *acne*.

## METODE PENELITIAN

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain gunting stainless, wadah alat kaca (toples), kain flannel, *rotary vacuum evaporator*, timbangan elektrik, lumpang dan alu, Gelas ukur, gelas piala, waterbath, cawan petri, pencadang, LAF (*Laminar Air Flow*), Jangka sorong, tabung reaksi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Medium *Nutrient Agar* (NA), bakteri *Propionibacterium acne*, daun alpukat, etanol 96%, metil paraben, propil paraben, *trietanolamin* (TEA), gliserin, *hidroksi propil metil sellulosa* (HPMC), aluminium foil, air suling.

### 2.2 Jalannya Penelitian

#### 2.2.1 Pengelolahan Simplisia

Daun Alpukat yang akan digunakan, terlebih dahulu di cuci bersih dengan air mengalir, kemudian daun alpukat ditiriskan lalu digunting kecil-kecil dan di angin-anginkan tanpa terkena sinar matahari. Proses pengeringan dilakukan selama  $\pm 2$  minggu. Setelah beberapa tanda seperti kerapuhan dan kerapuhan muncul, pengeringan berakhir, lalu simplisia ditimbang kembali (bobot kering). Kemudian simpan simplisia dalam wadah kedap udara dan hindari sinar matahari langsung.

#### 2.2.2 Pembuatan Ekstrak Daun Alpukat

Pembuatan ekstrak daun alpukat, dilakukan dengan proses maserasi menggunakan etanol 96%. Simplisia kering daun alpukat ditimbang sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi. Ditambahkan pelarut etanol 96% hingga terendam. Dibiarkan selama 3-5 hari sambil sesekali diaduk. Setelah proses ekstraksi pertama selesai, ampasnya di maserasi kembali dengan cairan penyari yang baru. Ekstrak yang diperoleh lalu dipekatkan dengan menggunakan alat *Rotary vacuum evaporator* hingga diperoleh ekstrak kental.

### 2.2.3 Pembuatan Sediaan gel

#### a. Rancangan Formula Sediaan gel Ekstrak Daun Alpukat

Tabel I : Rancangan Formula sediaan gel Ekstrak Daun Alpukat

Bahan	Kegunaan	Formula (konsentrasi %b/v)			
		F1 (kontrol negatif)	F2 (5% b/v)	F3 (7% b/v)	F4 (7,5% b/v)
Ekstrak daun alpukat	Zat aktif	-	5	7	7,5
HPMC	Basis	0,5	0,5	0,5	0,5
Propil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Metil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Propilen glikol	Kosolven	10	10	10	10
Trietanolamin	Penetral dan pengembang	0,5	0,5	0,5	0,5
Gliserin	Humektan Emolien	10	10	10	10
Air suling ad	Pelarut	100	100	100	100

#### b. Pembuatan Sediaan gel Ekstrak Daun Alpukat

HPMC terlebih dahulu dilarutkan dalam wadah I menggunakan air panas dengan suhu 90°C diaduk sedikit demi sedikit sampai membentuk koloidal HPMC kemudian ditambahkan propil paraben. Dalam wadah II, dimasukkan ekstrak etanol daun alpukat dan gliserin digerus perlahan dan dihomogenkan lalu ditambahkan metil paraben. Semua bahan pada wadah I dan wadah ke II digabung jadi satu dan dihomogenkan hingga membentuk gel ekstrak daun alpukat.

#### c. Pengujian Mutu Fisik

##### 1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau, dan warna sediaan gel, pemeriksaan organoleptik dilakukan sesaat setelah pembuatan dan selama penyimpanan [8].

##### 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara melihat ada tidaknya butiran-butiran kasar pada sediaan gel dan tekstur homogennya sediaan yang telah dibuat secara fisik. Gel ekstrak daun alpukat dioleskan diatas kaca arloji, gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar [8].

##### 3. Uji pH

Pengukuran pH sediaan gel dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan dan menjamin sediaan tidak mengiritasi pada kulit. Keasaman (pH) diukur menggunakan pH-meter. Pertama elektroda pH meter dicelupkan hingga ujung elektroda tercelup semua dalam aquades sampai angka menunjukkan pH 7, kemudian pH meter dicelupkan kedalam sediaan dan tunggu sampai angka yang terbaca menjadi stabil. Angka yang menunjukkan nilai pH tersebut dicatat [8].

##### 4. Uji Viskositas

Uji viskositas bertujuan untuk melihat kekentalan masing-masing formula yang dibuat. Pengukuran viskositas sediaan menggunakan viscometer Brookfield. Viskositas diukur menggunakan spindle no 4 dengan kecepatan 60 rpm [8]. Uji viskositas bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari sediaan sampo. Hasil memenuhi persyaratan uji viskositas sampo yaitu 910-9593,67 cPs [9].

##### 5. Uji Daya Sebar

Sediaan sebanyak 0,5 gram diletakkan pada kaca transparan berukuran 15×10 yang beralaskan kertas Grafik, dibiarkan sesaat (1 menit), sediaan melebar pada diameter tertentu, diukur menggunakan penggaris. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm [9].

##### 6. Uji Cycling tes

Uji *cycling* tes dilakukan dengan cara menyimpan sediaan dari masing-masing formula gel yang ditempatkan dalam wadah gelas kaca transparan. Sediaan disimpan pada suhu 4°C selama 24 jam, kemudian dipindahkan kedalam oven yang bersuhu 40°C selama 24 jam. Perlakuan ini adalah 1 siklus. Pengujian dilakukan sebanyak 6 siklus atau 12 hari dan diamati ada atau tidaknya perubahan yang terjadi pada masing-masing sediaan. Kondisi sediaan dibandingkan selama percobaan dengan kondisi sediaan sebelumnya [10].

#### **2.2.4 Pengujian Anti bakteri**

##### **a. Penyiapan bakteri uji**

Bakteri uji yang digunakan adalah bakteri *Propionabacterium acne* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Hasanuddin, Makassar.

##### **b. Peremajaan dan Pembuatan Suspensi Bakteri**

Kultur murni *Propionabacterium acne* diambil 1 ose dan diinokulasi secara aseptis dengan cara digoreskan pada agar miring dari medium NA, lalu diinkubasi secara anaerob pada suhu 37<sup>0</sup> C selama 24 jam. Bakteri uji hasil peremajaan disuspensikan dengan larutan fisiologis (NaCl 0,9%) ditambah air suling sebanyak 5 ml dikocok hingga homogen.

##### **c. Penyiapan Suspensi gel**

Gel ekstrak daun alpukat dibuat suspensi dengan konsentrasi 1%. Cara pembuatan suspensi 1 % yaitu ekstrak etanol daun alpukat ditimbang sebanyak 1 g, digerus dalam lumpang sambil ditambahkan sedikit demi sedikit koloidal HPMC 1%. Setelah terbentuk suspensi yang homogen dicukupkan volumenya dengan suspensi HPMC 1% hingga 100 mL.

#### **2.2.5 Pengujian Daya Hambat Anti Bakteri Sediaan gel Ekstrak Daun Alpukat**

Pengujian aktivitas antimikroba ekstrak etanol daun alpukat pada sediaan gel sebagai anti bakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Propionabacterium acne* dilakukan dengan metode sumuran dengan cara media dasar NA dituang ke dalam cawan petri sebanyak ± 5 mL dan dibiarkan memadat. Pada permukaan lapisan dasar diletakkan pencadang dan diatur sedemikian rupa sehingga terdapat daerah yang baik untuk mengamati zona hambat yang terjadi. NA yang mengandung suspensi bakteri uji dituang ke dalam cawan petri sebanyak ± 15 mL di sekeliling pencadang, kemudian cawan diputar sehingga membentuk lapisan yang rata dan dibiarkan memadat. Dikeluarkan pencadang dari cawan petri sehingga terbentuk sumur yang akan digunakan untuk meletakkan sediaan gel dengan berbagai konsentrasi ekstrak, kontrol negatif dan kontrol positif. Dilakukan pengulangan secara duplo dengan cara yang sama. Diinkubasikan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Diamati zona hambat yang terjadi di sekitar sumuran kemudian diukur diameter zona hambat dengan menggunakan jangka sorong.

#### **2.2.6 Pengamatan aktivitas Anti Bakteri Sediaan gel Ekstrak Daun Alpukat**

Pengamatan dilakukan setelah masa inkubasi 24 jam. Diameter hambatan diukur dengan menggunakan jangka sorong.

### **2.3 Pengumpulan Data dan Analisis**

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan dari masing-masing kelompok perlakuan dikumpulkan dan dilakukan analisis data dan divalidasi dengan uji ANOVA.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini menggunakan sediaan yang telah diformulasikan menggunakan ekstrak daun Alpukat yang diformulasi dalam sediaan gel. Gel adalah sediaan semi padat yang mengandung zat aktif dan zat tambahan berupa basis yang digunakan untuk pemakaian topikal. Penelitian ini dilakukandengan menggunakan metode sumuran dengan konsentrasi ekstrak formula yaitu 5%, 7% dan 7,5% dengan kontrol positif *Nutrifor acne* gel. Pembuatan sediaan dilakukan dengan diawali mengekstrak bahan baku simplisia yaitu daun alpukat. Proses ini dilakukan dengan tujuan untuk menarik komponen senyawa yang ada dalam tanaman. Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi, karena melihat simplisia yang akan diekstraksi adalah bagian daun tanaman yang

tidak tahan terhadap pemanasan selain dari itu metode maserasi adalah metode ekstraksi yang pengerjaannya mudah serta ekonomis.

Pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% karena pelarut etanol baik untuk mengekstrak senyawa antibakteri tanin, fenol dan flavonoid, karena etanol lebih mudah untuk menembus membran sel untuk mengekstrak bahan intraseluler dari bahan tumbuhan.

Pada penelitian ini dilakukan beberapa pengujian sifat fisik sediaan gel yaitu uji organoleptik, uji pH, dan uji *cycling test*. Setelah pembuatan sediaan gel langkah awal untuk pengujian sediaan yaitu uji organoleptik. Uji organoleptik meliputi pengamatan kejernihan, aroma, bentuk dan warna. gel yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa kejernihan, aroma, bentuk dan warna yang sama setelah penyimpanan. Hasil pengamatan organoleptik sebelum *cycling test* dapat dilihat pada tabel II.

**Tabel II. Hasil pengamatan organoleptik sediaan gel ekstrak Daun Alpukat sebelum *cycling test***

Formula	Pengamatan Organoleptik (Sebelum <i>Cycling test</i> )		
	Bentuk	Warna	Bau
F1	Kental	Tidak berwarna	Tidak berbau
F2	Kental	Hijau	Khas ekstrak daun alpukat
F3	Kental	Hijau pekat	Khas ekstrak daun alpukat
F4	Kental	Hijau Pekat	Khas Ekstrak daun alpukat

Pada tabel II. didapatkan hasil uji organoleptik F1, F2, F3 dan F4 sebelum *cycling test* diperoleh aroma tidak berbau pada F1 dan pada masing-masing F2, F3 dan F4 bau khas ekstrak daun alpukat. Aroma pada F0 yang tidak berbau menandakan tidak adanya tambahan ekstrak daun alpukat. Pada F2, F3 dan F4 yaitu aroma khas daun alpukat. Pada pengamatan warna dan kejernihan pada formula F1 tidak berwarna karena tanpa penambahan ekstrak, sedangkan pada F2 berwarna hijau, F3 dan F4 berwarna hijau pekat. Hal ini dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin pekat warna dari suatu ekstrak dalam suatu sediaan.

Pada pengujian setelah *cycling test* perubahan pada organoleptik sediaan tidak mengalami perubahan yang dilakukan sebanyak 6 siklus masa penyimpanan. Hal ini tidak ada pengaruh pengujian terhadap sediaan selama uji *cycling test*. Hasil pengamatan organoleptik setelah *cycling test* dapat dilihat pada tabel III.

**Tabel III. Hasil pengamatan organoleptik sediaan gel ekstrak Daun Alpukat setelah *cycling test***

Formula	Pengamatan Organoleptik (Setelah <i>Cycling test</i> )		
	Bentuk	Warna	Bau
F1	Kental	Tidak berwarna	Tidak berbau
F2	Kental	Hijau	Khas ekstrak daun alpukat
F3	Kental	Hijau pekat	Khas ekstrak daun alpukat
F4	Kental	Hijau pekat	Khas ekstrak daun alpukat

Pengujian berikutnya yaitu uji pH, pengujian pH dilakukan dengan pH meter, nilai pH yang diperuntukkan bagi sediaan yang bertujuan untuk kesehatan kulit berkisar antara 4,5 hingga 6,5. Selain itu, nilai pH suatu sediaan menentukan jenis dan kemampuan bakteri untuk tumbuh. Kebanyakan pH optimum pertumbuhan bakteri, adalah berkisar antara pH 6,5-7,5, sehingga nilai pH gel diharapkan tidak berada di luar range pertumbuhan bakteri. Hasil pengamatan organoleptik setelah *cycling test* dapat dilihat pada tabel IV.

**Tabel IV. Hasil pengukuran pH sediaan gel ekstrak daun alpukat**

Formula	Hasil Pengukuran pH		pH gel (Syarat)	Nilai p
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>		

F1	5,7	5,7		
F2	5,7	5,7		
F3	5,7	5,7	4,5 – 6,5	0,105
F4	5,7	5,7		

Pada tabel IV. didapatkan hasil pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengujian pH sebelum dan setelah cycling test pada F1, F2, F3 dan F4 masing-masing memenuhi persyaratan karena berada diluar range pH pertumbuhan bakteri dan dalam range pH sediaan yang bertujuan untuk penggunaan topikal. Formula 2, 3, 4, dan basis gel pH nya sebelum *cycling test* itu berada dikisaran 5,7. Setelah *cycling test* pH sediaan tetap sama sehingga dikatakan bahwa sediaan berada pada pH yang stabil untuk penggunaan topikal. Adapun hasil analisis pengujian pH yang dilakukan dengan metode *paired sample T-test* untuk melihat perbedaan bermakna data sebelum dan sesudah *cycling test* dimana nilainya adalah 0,105 yang artinya tidak ada perbedaan yang bermakna/signifikan karena  $0,105 > 0,05$ . Sediaan gel ini dapat dikatakan stabil selama penyimpanan.

**Tabel V. Hasil pengujian homogenitas sediaan gel ekstrak daun alpukat**  
**Evaluasi Homogenitas**

Sediaan	Evaluasi Homogenitas	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F1	Homogen	Homogen
F2	Homogen	Homogen
F3	Homogen	Homogen
F4	Homogen	Homogen

Pada tabel V, Uji homogenitas ditunjukkan dengan ada tidaknya gumpalan maupun butiran kasar (Gea, 2018). Dari hasil pengujian yang dilakukan didapat hasil bahwa formula 1, 2, dan 3 memiliki homogenitas yang baik baik sebelum *cycling test* maupun setelah *cycling test*.

**Tabel VI. Hasil pengujian daya sebar sediaan gel ekstrak daun alpukat**  
**Evaluasi Daya sebar (mm)**

Sediaan	Evaluasi Daya sebar (mm)	
	Sebelum <i>cycling test</i>	Sesudah <i>cycling test</i>
F1	5	5
F2	5	5
F3	5	5
F4	5	6,5

Setelah itu, dilakukan pengujian daya sebar. Pada uji daya sebar, sediaan dioleskan pada kaca transparan kemudian diberikan beban dengan kaca transparan lainnya. Setelah itu diukur daya sebar sediaan dengan menggunakan mistar. Berdasarkan tabel VI hasil pengamatan uji daya sebar sediaan gel, didapatkan kontrol negatif, formula 2 dan 3 sebelum dilakukan *Cycling test* daya sebar yaitu 5 cm dan setelah dilakukan *Cycling test* daya sebar menjadi 5 cm. sedangkan, formula 4 sebelum dilakukan *Cycling test* daya sebar yaitu 5 cm dan setelah dilakukan *Cycling test* daya sebar menjadi 6,5 cm. Berdasarkan hasil yang didapatkan bahwa uji daya sebar mengalami penurunan karena meningkatnya ukuran unit molekul karena telah mengabsorpsi pelarut sehingga cairan tersebut tertahan dan meningkatkan tahanan untuk mengalir dan menyebar.

**Tabel VII. Hasil pengukuran zona hambat sediaan gel ekstrak daun alpukat terhadap *Propionibacterium acne***

Formula	Nilai Rata-Rata Aktivitas Antibakteri (mm±SD)	Kategori Zona Hambat
F1 (kontrol negatif)	0,00 ± 0,00	Lemah
F2 (gel ekstrak daun alpukat 5%)	0,2 ± 0,23	Lemah
F3 (gel ekstrak daun alpukat 7%)	1,13 ± 0,20	Lemah
F4 (gel ekstrak daun alpukat 7,5%)	4,23 ± 0,20	Sedang
F5 (kontrol positif)	10,53 ± 0,23	Kuat

Pengujian aktivitas antibakteri gel ekstrak daun alpukat terhadap bakteri *Propionabakterium acne* menggunakan 3 konsentrasi yaitu 5%, 7% dan 7,5%. Penempatan pencadang pada medium Nutrien agar yang telah diberi suspensi bakteri *Propionabakterium acne* dan sediaan gel ekstrak daun alpukat yang bertujuan untuk melihat zona hambat dari sediaan gel terhadap bakteri *Propionabakterium acne*. Medium diinkubasi dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 1 x 24 jam. Setelah diinkubasi dilakukan pengamatan dan pengukuran pada zona hambat yang ditandai dengan lingkaran bening yang terbentuk disekitar sumuran dengan menggunakan jangka sorong.

Pada pengukuran zona hambatan didapatkan berbagai diameter zona hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi sediaan yang digunakan. Pengukuran diameter dilakukan dengan menggunakan alat jangka sorong untuk menghitung luas zona hambat dan nilai konsentrasi hambat minimum pada bakteri *Propionabakterium acne*.

Pada tabel VII menunjukkan bahwa sediaan gel ekstrak daun alpukat memiliki daya hambat terhadap bakteri *Propionabakterium acne*. Hal ini dapat dilihat dari konsentrasi terkecil yaitu konsentrasi 5% yaitu pada cawan petri dapat menghambat pertumbuhan bakteri sebesar 0,2 mm. Pada konsentrasi 7% dimana cawan petri I, II dan ke III setelah dihitung diperoleh rata-rata sebesar 1,13 ± 0,20 mm dan pada konsentrasi 7,5% menunjukkan adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun alpukat dalam sediaan gel dengan ukuran hambatan 4,23 ± 0,20 mm. Penelitian ini menunjukkan sediaan gel ekstrak daun alpukat dengan konsentrasi 5%, 7% dan 7,5% memiliki respon hambatan terhadap bakteri *Propionabakterium acne*. Pada Uji Anova memperlihatkan hasil yang signifikan pada uji sediaan dan daya hambat terhadap bakteri *Propionabakterium acne*. Diantara ketiga konsentrasi yang digunakan, hambatan yang paling besar terhadap bakteri *Propionabakterium acne* adalah konsentrasi 7,5%. Respon hambatan yang diperoleh dari konsentrasi 5% itu lemah, dan 7% adalah sedang. Hal ini dikarenakan semakin kecil konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin kecil daya hambatnya terhadap suatu pertumbuhan bakteri.

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun alpukat (*Persea Americana* Mill) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan gel yang memenuhi persyaratan uji stabilitas seperti organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, dan uji cycling. Serta memiliki potensi aktivitas terhadap bakteri *Propionibacterium* dengan memperlihatkan zona hambatan pada konsentrasi 5% adalah 0,2 ± 0,23 mm, konsentrasi 7% adalah 1,13 ± 0,20 mm dan konsentrasi 7,5% adalah 4,23 ± 0,20 mm.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chuah, S. Y., & Goh, C. L. (2015). The Impact of Post-Acne Scars on the Quality of Life Among Young Adults in Singapore. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery*, 8(3), 153–158. <https://doi.org/10.4103/0974-2077.167272>
- [2] Nair, R., Kalariya, T., & Chanda, S. (2005). Antibacterial Activity of Some Selected Indian Medicinal Flora. *Turkish Journal of Biology*, 29(1), 41–47.
- [3] Khosro, M., & Yousef, S. (2012). Bacterial Biofertilizers for Sustainable Crop Production : a Review. *Journal of Agricultural and Biological Science*, 7(5), 307–316.
- [4] Suleman, A. W. ., Handayani, T., & Wahyuni. (2022). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dan Aktivitas Antibakteri terhadap *Staphylococcus*

- aureus Penyebab Bisul. *Jurnal Ilmiah JOPHUS : Journal Of Pharmacy UMUS*, 4(01), 9–17. <https://doi.org/10.46772/jophus.v4i01.842>
- [5] Mardiyangsih, A., & Ismiyat, N. (2014). Cytotoxic Activity Of Ethanolic Extract Of *Persea americana* Mill . Leaves On HeLa Cervical Cancer Cell. *Traditional Medicine Journal*, 19(January), 24–28.
- [6] Singh, R., & Madan, J. (2010). *Optimal selection of parting line for die-casting*.
- [7] Ansel H, C., 1989. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV. Diterjemahkan oleh Ibrahim, F., Universitas Indonesia Press. Jakarta
- [8] Gea, H. A., (2018). Formulasi Sediaan Shampo dari Ekstrak Etanol Daun Bandotan. Institut Kesehatan Helvetia : Medan
- [9] Tee, S. A., Musdalipah, Apriyanto, & Elfirah. (2020). Perbandingan Aktivitas Penghambatan Enzim Tirosinase Oleh Fraksi Etil Asetat Daun Patikala (*Etilingera Elatior*) Dan Hidrokuinon Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 39–44. <https://doi.org/10.24252/kesehatan.v13i1.10309>
- [10] Riska,C.A, Frida.O, Risa.N, 2016. "Uji Zona Hambat Ekstrak Etil Asetat Daun Alpukat (*Persea Americana* Mill.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*." *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 16(1):1-5.