

## FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.) SEBAGAI ANTIJERAWAT TERHADAP BAKTERI *Propionibacterium acnes*

Tutik<sup>1</sup>, Niken Feladita<sup>2</sup>, Kadek Evaliana<sup>1</sup>

### ABSTRACT

*Propionibacterium acnes* bacteria are positive gram bacteria in the form of rods, which are normal flora of the skin, but under certain conditions of the bacteria cause acne. The purpose of this researd is to determine what is the most effective minimum concentration of shallot skin extract as anti-acne gel. This research was conducted for extraction of shallot using the maceration method with 96% ethanol solvent. The yield rendemen of shallot extract was 9.8%. The results of the extraction in the smallest concentration test then the results of smallest concentration are used to make gel formulations. Inhibition testing of shallot skin extract and gel of shallot skin extract was carried out using the wells method. The smallest concentration that shows the inhibition power is 5% with an average inhibition zone of 5,07mm, then a carbopol based gel preparation was made and an extract concentration of 5% and 10%. The concentration of shallot skin extract in anti acne gel preparation which was most effective in inhibiting *Propionibacterium acnes* bacteria was 10% with an inhibition zone of 10,50mm.

*Keywords: Gel, Shallot skin, antibacterial, Propionibacterium acnes*

### ABSTRAK

Bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif berbentuk batang, yang merupakan flora normal kulit, namun pada kondisi tertentu bakteri menimbulkan jerawat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapakah konsentrasi minimum yang paling efektif ekstrak bawang merah sebagai gel antijerawat. Penelitian ini melakukan ekstraksi kulit bawang merah menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Hasil rendemen dari ekstrak kulit bawang merah diperoleh sebesar 9,8%. Hasil ekstraksi diuji KHM kemudian hasil KHM digunakan untuk membuat formulasi gel. Pengujian daya hambat ekstrak kulit bawang merah dan sediaan gel ekstrak kulit bawang merah dilakukan dengan menggunakan metode sumuran. Konsentrasi hambat minimum (KHM) yang menunjukkan daya hambat adalah 5% dengan rata-rata zona hambat 5,07mm. Kemudian dibuat sediaan gel dengan basis carbopol dan konsentrasi ekstrak sebesar 5% dan 10%. Formulasi terbaik dari sediaan gel yang dibuat adalah sediaan gel dengan konsentrasi ekstrak sebesar 10%. Konsentrasi ekstrak kulit bawang merah dalam sediaan gel antijerawat yang paling efektif dalam menghambat bakteri *Propionibacterium acnes* adalah sebesar 10% dengan zona hambat 10,50mm.

Kata kunci: Gel, Kulit Bawang Merah, Antibakteri, *Propionibacterium acnes*

### PENDAHULUAN

Bakteri *Propionibacterium acne* merupakan bakteri gram

positif berbentuk batang, yang merupakan flora normal kulit, namun pada kondisi tertentu

bakteri menimbulkan jerawat. Bakteri ini mengeluarkan enzim hidrolitik menyebabkan kerusakan folikel polisebasea dan menghasilkan lipase, hialuronidase, protease, lesitinase, dan neurimidase yang menimbulkan peradangan jerawat (Hafsari *et al.*, 2015). Karena sudah mengalami peradangan, maka jerawat perlu penanganan menggunakan sediaan anti jerawat.

Sediaan anti jerawat yang umumnya banyak beredar di pasaran mengandung antibiotik sintetik seperti eritromisin dan klindamisin, namun tidak sedikit yang memberikan efek samping seperti iritasi. Antibiotik bila digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bahkan kerusakan organ dan imuno hipersensitivitas (Wasitaatmaja, 1997). Oleh karena itu, diperlukan antibiotik alami sehingga dapat mengurangi efek samping yang terjadi. Antibiotik alami dapat diperoleh dari tanaman yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri. Salah satu tanaman yang diduga memiliki aktivitas antibakteri adalah bawang merah (*Allium cepa* L.).

Bawang merah (*Allium cepa* L.) mengandung senyawa kimia diantaranya adalah protein, mineral, sulfur, antosianin,

kaemferol, karbohidrat dan serat (Rodrigues *et al.*, 2003). Selain kandungan tersebut, bawang merah juga mengandung senyawa-senyawa yang dipercaya berkhasiat sebagai anti inflamasi dan antioksidan seperti kuersetin yang bertindak sebagai agen untuk mencegah sel kanker. Selama ini bawang merah hanya dimanfaatkan bagian umbinya saja, sedangkan kulit bawang merah berwarna kecokelatan kaya akan serat dan flavonoid masih belum dimanfaatkan bahkan dibuang begitu saja (Misna dan Diana, 2016)

Kulit bawang merah diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder yang berpotensi sebagai antioksidan yaitu flavonoid yang dapat mencegah berkembangnya radikal bebas di dalam tubuh, sekaligus memperbaiki sel-sel yang rusak di dalam tubuh (Rahayu *et al.*, 2015). Senyawa kimia flavonoid memiliki efek sebagai antibakteri (Noor dan Apriasari, 2014). Uji skrining fitokimia ekstrak etanol kulit bawang merah menunjukkan adanya kandungan flavonoid, saponin, dan tanin, namun negatif terhadap alkaloid, kuinon, steroid dan terpenoid (Elsyana dan Tutik, 2018). Namun, apabila ekstrak kulit langsung diaplikasikan pada kulit yang

berjerawat kurang efisien dan praktis dalam pemakaian jangka panjang. Oleh karena itu, perlu dilakukan modifikasi pada ekstrak kulit bawang merah dengan cara membuatnya dalam bentuk sediaan gel sebagai antibakteri (Edwards dan Johnsons, 1987).

Sediaan gel merupakan sediaan semi padat yang terdiri dari partikel anorganik maupun organik yang terpenetrasi dalam suatu cairan (Depkes RI, 2000). Bentuk sediaan gel lebih baik digunakan pada pencegahan jerawat daripada bentuk sediaan krim, karena sediaan gel dengan pelarut yang polar lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian dan tidak mengandung minyak yang dapat meningkatkan keparahan jerawat (Sasanti *et al.*, 2012).

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan penelitian formulasi sediaan gel ekstrak kulit bawang merah dan uji antibakteri terhadap sediaan tersebut. Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah terhadap *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan metode sumuran.

## **METODE PENELITIAN**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cawan petri, lumpang, mortar, sudip, erlenmeyer, lampu spiritus, spatula, kaki tiga, kertas cakram, kamera, timbangan analitik, kertas perkamen, gelas beker, gelas ukur, corong, kertas kopi, tali kasur, gunting, batang pengaduk, oven, autoklaf, pinset, alat tulis, jangka sorong, ose, dan *rotary evaporator*.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : etanol 96%, kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), kultur bakteri *Propionibacterium acnes*. Akuades, media *Muller Hinton Agar* (MHA), TEA, karbopol, gliserin propilenglikol, metil paraben, etanol 96%, FeCl<sub>3</sub>, serbuk Mg, HCl, preaksi mayer, kloroform dan bahan penunjang lainnya.

### **Preparasi Sampel dan Ekstraksi**

Kulit bawang merah disortasi dan dicuci dengan air mengalir. Kemudian dikering anginkan. Selanjutnya disortasi kering untuk memisahkan kulit bawang merah yang rusak karena pengeringan. Setelah itu dilakukan penghalusan dengan menggunakan *blender*. Lalu diekstraksi dengan cara merendam 750 gram simplisia dengan etanol 96% selama 24 jam dan sesekali diaduk. Selanjutnya hasil ekstrak diuapkan

menggunakan *rotary evaporator* vakum pada suhu 40°C.

### **Penentuan KHM (Konsentrasi Hambat Minimum)**

#### a. Pembuatan Media Bakteri

*Propionibacterium acnes*

Media Bakteri *Propionibacterium acnes* dibuat menggunakan *Muller Hinton Agar* (MHA). 5,7 gram MHA dilarutkan dalam 150 mL akuades menggunakan erlenmeyer. Selanjutnya dihomogenkan di atas penangas air sampai mendidih. Media disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit.

#### b. Peremajaan Bakteri

*Propionibacterium acnes*

Bakteri *Propionibacterium acnes* yang digunakan diremajakan dengan cara bakteri diambil dengan jarum ose steril, lalu ditanamkan pada media agar miring. Selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24-48 jam (Dima, 2016).

#### c. Persiapan Suspensi Bakteri

*Propionibacterium acnes*

Pembuatan suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* dilakukan dengan cara mengambil biakan murni dari stock kultur biakan murni. Biakan murni dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0.9% steril sebanyak 10 mL dan dihomogenkan, samakan

dengan standar kekeruhan Mc.Farland 0,5 (Misna dan Diana, 2016).

#### d. Uji KHM Ekstrak Kulit Bawang

Merah terhadap bakteri

*Propionibacterium acnes*

Ekstrak kulit bawang dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu: 0,05% ; 0,1% ; 0,5% ; 1% ; 2,5% ; 5% ; dan 10% dengan menggunakan air steril, media *Muller Hinton Agar* (MHA) steril kemudian didinginkan hingga suhu 40 - 45°C. Selanjutnya media tersebut dituang ke cawan petri, dihomogenkan dan dibiarkan hingga memadat.

Setelah media *Muller Hinton Agar* (MHA) memadat kemudian buat lubang di media MHA yang telah diinokulasikan bakteri menggunakan tabung yang diameternya disesuaikan dengan cakram disk, kemudian dicabut menggunakan pinset steril hingga terbentuk lubang (sumuran) sebagai tempat dimasukkannya ekstrak kulit bawang dengan masing-masing konsentrasi 0,05% ; 0,1% ; 0,5% ; 1% ; 2,5% ; 5% ; dan 10% secara aseptik. Kemudian cawan petri tersebut ditutup dan di inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diukur diameter hambatannya (Nuralifah *et al.*, 2019)

## Formulasi Dan Pembuatan Gel

### a. Formulasi Gel

Tabel 1. Formulasi Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah

Bahan	Formula (%)			Satuan
	F0	F1	F2	
Ekstrak kulit bawang merah	0	5	10	g
Karbopol	1	1	1	g
Glisein	5	5	5	g
Propilenglikol	10	10	10	g
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	g
TEA	1	1	1	g
Akuades	60	60	60	g

Keterangan:

F0 : formula gel tanpa ekstrak

F1 : formula gel ekstrak kulit bawang merah konsentrasi 5%

F2 : formula gel ekstrak kulit bawang merah konsentrasi 10%

### b. Pembuatan Gel

Karbopol dikembangkan dengan akuades dalam mortar hingga mengembang (W1). Metil paraben dilarutkan dalam gliserin aduk hingga larut dalam beaker gelas (W2). Ekstrak kulit bawang merah digerus menggunakan mortar dengan menambahkan sebagian propilenglikol hingga tekstur menjadi lembut dan homogen (W3). Setelah karbopol mengembang (W1) gerus terlebih dahulu dengan menambahkan TEA sedikit demi sedikit hingga membentuk basis gel (W4). Campuran gliserin dan metil paraben (W2) ditambahkan dalam basis gel (W4) sambil digerus hingga homogen (W5). Sisa propilenglikol ditambahkan dalam campuran basis, gerus hingga homogen. Campurkan gerusan ekstrak (W3) kedalam basis gel

(W5) dan gerus sampai homogen. Ditambahkan sisa akuades sedikit demi sedikit (Supomo, 2016).

### Evaluasi Sediaan Gel

Evaluasi sediaan gel yang dilakukan meliputi uji karakteristik sediaan gel dan uji iritasi terhadap kulit kelinci.

#### a. Pengamatan Organoleptis

Gel ekstrak kulit bawang merah dilakukan pengamatan organoleptis yang dilakukan meliputi pemeriksaan bentuk, tekstur, warna dan bau secara visual.

#### b. Pengukuran pH

Gel ekstrak kulit bawang merah dilakukan pengukuran pH menggunakan stik pH universal. 0,5 gram gel dilarutkan dalam 5 mL akuades. Kemudian stik pH universal dicelupkan kedalam gel yang telah diencerkan pH gel yang

baik yaitu 4,5-6,5 atau sesuai dengan pH kulit manusia.

c. Pengujian Daya Sebar

Gel ekstrak kulit bawang merah sebanyak 0,5 gram diletakkan ditengah-tengah kaca bulat, ditutup dengan kaca yang lain yang telah ditimbang beratnya dan dibiarkan selama 1 menit kemudian diukur diameter sebar gel setelah itu ditambahkan beban 50 gram dan dibiarkan 1 menit kemudian diukur diameter sebarannya. Penambahan beban berat setelah 1 menit dilakukan terus menerus hingga diperoleh diameter yang cukup untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter sebar gel.

d. Pemeriksaan

Homogenitas Sediaan Gel ekstrak kulit bawang merah dilakukan pemeriksaan homogenitas dengan menggunakan gelas objek. Sejumlah gel tertentu dioleskan pada kaca objek dan diamati menggunakan mikroskop adanya butiran kasar.

e. Uji Iritasi

Uji dilakukan terhadap kelinci sehat dengan bobot 2-2,5 kg. Hewan diaklimatisasi dalam

kandang selama 5 hari. Hewan uji dicukur bulu punggungnya 24 jam sebelum pengujian dengan luas kurang lebih 10x15 cm kemudian dibagi menjadi 4 daerah dengan ukuran 2x3 cm. Uji dilakukan terhadap satu hewan uji. Sebelum diberi perlakuan area uji dibersihkan dengan NaCl. Gel ekstrak kulit bawang merah diberikan dengan cara dioleskan pada area uji. Setelah dioleskan gel ekstrak kulit bawang merah area uji, selanjutnya ditutup dengan perban yang tidak reaktif.

Setelah 24 jam, perban dibuka kemudian area uji dibersihkan dengan air untuk menghilangkan sisa gel ekstrak kulit bawang merah. Area uji diperiksa dan diamati pada waktu 24, 48 dan 72 jam. Sebagai reaksi kulit terhadap gel ekstrak kulit bawang merah dan dinilai dengan cara memberi skor 0 sampai 4 tergantung tingkat keparahan reaksi kulit yang dilihat.

Masing-masing sediaan uji dihitung jumlah dari indeks eritema dan edema kemudian dihitung indeks iritasi primer dengan menggunakan persamaan berikut.

$$\text{Indeks Iritasi Primer} = \frac{\text{Jumlah Eritema dan endema 24,48,72 jam}}{\text{Jumlah Hewan}}$$

### Uji aktivitas Antibakteri Gel

Aktivitas antibakteri diuji dengan metode difusi agar menggunakan teknik sumuran. Pembuatan dasar media uji dengan menggunakan media *Muller Hinton Agar* (MHA) untuk bakteri *Propionibacterium acnes*. Metode ini dilakukan dengan cara media *Muller Hinton Agar* (MHA) dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril. Sebanyak 20 mL media *Muller Hinton Agar* (MHA) steril dalam keadaan cair dituangkan ke dalam cawan petri steril dan kemudian dibiarkan selama 15 menit hingga menjadi padat. Setelah media *Muller Hinton Agar* (MHA) memadat kemudian buat lubang di media MHA yang telah diinokulasikan bakteri menggunakan tabung yang diameternya disesuaikan dengan cakram disk, kemudian dicabut menggunakan pinset steril hingga terbentuk lubang (sumuran) sebagai tempat dimasukkannya gel ekstrak kulit bawang merah, kontrol negatif dan kontrol positif pada masing-masing lubang yang terbentuk.

Tiap-tiap lubang sumuran diteteskan sebanyak  $\pm 30 \mu\text{L}$  gel ekstrak kulit bawang merah dengan formulasi konsentrasi 5% dan 10%, kontrol positif klindamisin gel 1% dan kontrol negatif yaitu gel dengan

konsentrasi ekstrak 0%. Masing-masing percobaan didiamkan selama  $\pm 60$  menit, kemudian dengan proses inkubasi di dalam inkubator pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Hasil uji daya antibakteri didasarkan pada pengukuran Diameter Daerah Hambat (DDH) yang terbentuk di sekeliling lubang sumuran. Prosedur di atas dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dibuat simplisia dengan cara memisahkan dari umbi bawang merah untuk mempermudah proses pengeringan simplisia. Kulit yang sudah kering kemudian dihaluskan untuk dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Simplisia sebanyak 750 gram dimaserasi dengan 25L pelarut etanol 96% menghasilkan 73,5 gram ekstrak. Rendemen hasil ekstraksi diperoleh 9,8%.

Hasil rendemen maserasi jauh dari hasil rendemen perkolasi karena pada saat maserasi hasil yang diperoleh dalam bentuk cairan dan setelah 2 minggu baru dilakukan oven sehingga terjadinya penguapan, hal ini dapat menyebabkan kecilnya hasil rendemen maserasi.

### Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Hasil uji konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak kulit bawang merah terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah

Konsentrasi ekstrak kulit bawang merah	Diameter zona hambat (mm) (pengulangan)			Rata-rata diameter daerah hambatan (mm)
	I	II	III	
0,05%	0,00	0,00	0,00	0,00
0,1%	0,00	0,00	0,00	0,00
0,5%	0,00	0,00	0,00	0,00
1%	0,00	0,00	0,00	0,00
2,5%	0,00	0,00	0,00	0,00
5%	5,10	5,03	5,08	5,07
10%	9,03	9,05	9,0	9,02

Konsentrasi hambat minimum (KHM) ditentukan dengan ekstrak kulit bawang merah yang telah diencerkan dengan variasi konsentrasi 0,05% ; 0,1% ; 0,5% ; 1% ; 2,5% ; 5% ; dan 10%. Konsentrasi 0,05% ; 0,1% ; 0,5% ; 1% ; 2,5% tidak menunjukkan adanya zona bening, yang menandakan dalam konsentrasi tersebut ekstrak kulit bawang merah tidak menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan, pada konsentrasi 5% dan 10% terlihat zona bening didekat lubang sumuran, yang menandakan bahwa ekstrak kulit bawang merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil tersebut diperoleh konsentrasi hambat minimum pada konsentrasi 5%.

### Hasil Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah

Formulasi gel ekstrak kulit bawang merah menggunakan carbopol sebagai basis karena idealnya basis dan pembawa harus mudah diaplikasikan pada kulit, tidak mengiritasi dan nyaman digunakan pada kulit. Carbopol tergolong dalam basis yang bersifat hidrofilik yang mempunyai daya sebar cukup baik pada kulit, tidak menyumbat pori-pori, mudah dicuci dengan air dan memungkinkan pemakaian pada bagian tubuh yang berambut dan pelepasan obatnya yang baik. Bahan tambahan lain yaitu trietanolamin, propilenglikol, gliserin, dan metil paraben sebagai pengawet.

Gliserin berfungsi sebagai humektan atau pelembap, alasan pemilihan gliserin karena karakteristiknya yang merupakan

cairan jernih, tidak berwarna dan tidak berbau, sehingga tidak mempengaruhi penampilan dari sediaan gel yang dihasilkan. TEA (Trietanolamin) berfungsi sebagai agen penetral pH, sifat carbopol cenderung asam sehingga ditambahkan TEA (Trietanolamin) yang akan menetralkan sifat carbopol. Propilenglikol dapat berfungsi sebagai stabilizer dan juga sebagai desinfektan.

Propilenglikol dapat mempertahankan kandungan air dalam sediaan sehingga sifat fisik dan stabilitas sediaan selama penyimpanan dapat dipertahankan. Penggunaan metil paraben dalam formulasi ini sebagai bahan pengawet, mencegah kontaminasi, perusakan dan pembusukan oleh bakteri atau fungi dalam formulasi sediaan farmasetik, produk makanan dan kosmetik.

**Hasil Uji Evaluasi Sediaan Gel Kulit Bawang Merah**

Hasil evaluasi sediaan gel ekstrak kulit bawang merah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Evaluasi Sediaan Gel

Formula	Organoleptis			Evaluasi pH	Homogenitas	Daya Sebar (cm)	Iritasi
	Warna	Bau	Bentuk				
F0	Bening	khas basis	Semi padat	5,9	Homogen	5,6	Tidak mengiritasi
F1	Bening Kecokelatan	khas kulit bawang merah	Semi padat	5,5	Homogen	5,5	Tidak mengiritasi
F2	Bening Kecokelatan	khas kulit bawang merah	Semi padat	5,3	Homogen	5,7	Tidak mengiritasi

Keterangan :

- F0 : Konsentrasi 0%
- F1 : Konsentrasi 5%
- F2 : Konsentrasi 10%

Hasil pengamatan organoleptis yang meliputi bentuk, warna dan bau didapatkan hasil yang sama disetiap formulasinya yaitu dengan bentuk semi padat, bau yang khas bawang merah dan warna bening kecokelatan. Pengamatan uji pH setiap formula memiliki pH berkisar 5-5,9. Semua formulasi memenuhi persyaratan

pH hal ini didasarkan dengan persyaratan uji pH yaitu sediaan harus memiliki pH 4,5-6,5 sesuai dengan pH kulit. Nilai pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi pada kulit dan pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit menjadi kering. Nilai pH yang dihasilkan pada sediaan gel memenuhi persyaratan pH kulit

yaitu 4,5-6,5 (Wasiaturrahmah dan Jannah, 2018).

Hasil pengamatan uji daya sebar semua formulasi memenuhi persyaratan uji daya sebar hal ini didasarkan dengan persyaratan uji daya sebar yaitu sebesar 5-7 cm dan hasil daya sebar yang dihasilkan berkisar antara 6-7 cm. Pengamatan uji homogenitas dengan hasil setiap formula tidak terdapat partikel padat, sediaan tercampur sempurna yang ditandai dengan tidak adanya partikel padat berarti semua formulasi memenuhi

persyaratan uji homogenitas hal ini didasarkan dengan persyaratan uji homogenitas.

Hasil uji iritasi sediaan gel antijerawat ekstrak kulit bawang merah pada kelinci ini menunjukkan tidak adanya iritasi dengan skor pembentukan eritema 0 dan skor pembentukan edema 0. Hal ini dapat disebabkan karena pH sediaan yang telah memenuhi persyaratan di kulit yaitu 4,5-6,5, serta ekstrak dan ekscipien yang digunakan tidak dapat memicu reaksi iritasi.

### Hasil Uji Daya Hambat Sediaan Gel Kulit Bawang Merah

Hasil uji daya hambat sediaan gel ekstrak kulit bawang merah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil Uji Efektivitas Sediaan Gel

Variabel	Diameter zona hambat (mm) (pengulangan)			Rata-rata diameter daerah hambatan (mm)
	I	II	III	
F1	8,72	8,42	8,77	8,63
F2	10,42	10,60	10,50	10,50
F0	3,55	3,50	3,65	3,56
kontrol positif	19,72	19,60	19,57	19,63

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi dengan konsentrasi 5% dan 10% memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Konsentrasi 5% didapatkan rerata zona hambat yaitu 8,63 mm, dan pada konsentrasi 10% rerata zona hambat yaitu 10,50%. Kedua konsentrasi formulasi memenuhi standar sedang (5-10 mm) hingga

kuat (10-20 mm) (Davis dan Stout, 1971).

Kontrol negatif yaitu gel dengan konsentrasi ekstrak 0% menunjukkan adanya zona hambat sebesar 3,56mm, hal itu disebabkan karena formula mengandung methyl paraben (nipagin) sebesar 0,02% dan propilenglikol sebesar 10% yang merupakan konsentrasi terendah

yang dapat digunakan sebagai pengawet (Tranggono dan Latifah, 2014). Konsentrasi ini kadar metil paraben yang digunakan adalah sebesar 0,1%, hal tersebut yang menyebabkan sediaan dengan konsentrasi ekstrak 0% memiliki zona hambat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Klindamisin gel 1% dapat menghambat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 100% dengan diameter zona sebesar 19,63 mm terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*. Hal ini membuktikan bahwa Klindamisin merupakan antibiotik yang tergolong kuat dalam menghambat *Propionibacterium acnes*.

### KESIMPULAN

Dari penelitian ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Uji evaluasi sediaan gel ekstrak kulit bawang merah menunjukkan bahwa semua konsentrasi telah memenuhi persyaratan sediaan gel dilihat dari organoleptis, pH, homogenitas, daya sebar, dan uji iritasi.
2. Konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak kulit bawang merah adalah sebesar 5%

dengan zona hambat rata-rata 5,07mm.

3. Konsentrasi ekstrak kulit bawang merah yang paling efektif sebagai gel antijerawat adalah 10% dengan zona hambat 10,50mm, karena memenuhi standar daya hambat kuat (10-20mm) dan dari hasil evaluasi sediaan gel yang memenuhi persyaratan.

### DAFTAR PUSTAKA

- Davis, W.W., dan T. R. Stout. 1971. Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. *Applied Microbiology*. 22: 659 – 665.
- Depkes, R. I. (2000). *Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat Edisi IV*. Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia.
- Dima, L. R. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 5(2).
- Edwards, D. L., & Johnson, C. E. (1987). Insect-repellent-induced toxic encephalopathy in a child. *Clinical pharmacy*, 6(6), 496-498.
- Elsyana, V., & Tutik, T. (2018). PENAPISAN FITOKIMIA DAN SKRINING TOKSISITAS EKSTRAK ETANOL KULIT BANWANG MERAH. *Jurnal Farmasi Malahayati*, 1(2).
- Hafsari, A. R., Cahyanto, T., Sujarwo, T., & Lestari, R. I.

- (2015). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun beluntas (*pluchea indica* (L.) less.) terhadap *propionibacterium acnes* penyebab jerawat. *Jurnal Istek*, 9(1). Waritaatmaja, S.M. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medic*. Jakarta: UI Press
- Misna, M., & Diana, K. (2016). Aktivitas antibakteri ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*, 2(2), 138-144.
- Noor, M. A., & ML, A. (2014). Efektivitas antibakteri ekstrak metanol batang pisang Mauli (*Musa acuminata*) dan povidone iodine 10% terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal PDGI*, 63(3), 78-83.
- Nuralifah., Fery I. A., Ni Nyoman F. A., 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides Ellis*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Fakultas Farmasi Universitas Halu Oleo, Kendari*.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 2(1), 1-8.
- Rodriguez-Tudela, J. L., Barchiesi, F., Bille, J., Chryssanthou, E., Cuenca-Estrella, M., Denning, D., ... & Verweij, P. E. (2003). Method for the determination of minimum inhibitory concentration (MIC) by broth dilution of fermentative yeasts. *Clinical Microbiology and Infection*, 9(8), i-viii.
- Sasanti, T. J., Wibowo, M. S., Fidrianny, I., & Caroline, S. (2012). Formulasi gel ekstrak air teh hijau dan penentuan aktivitas antibakterinya terhadap *propionibacterium acnes*. *Bandung, Indonesia: School of Pharmacy ITB*.
- Supomo, S., Sapri, S., & Komalasari, N. (2016). Formulasi Gel Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Dengan Basis Carbopol. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(1), 50-60.
- Wasiaturrahmah, Y., & Jannah, R. (2018). Formulasi dan Uji Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer dari Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *Borneo Journal of Pharmascientech*, 2(2).