

**UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN FORMULASI SEDIAAN GEL  
EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa. L*)  
TERHADAP *Propionibacterium acnes***

Willy Eko Nurfebriyanto <sup>1</sup>, Aditya Nuryanto Saputra<sup>2</sup>, Jaka Lepakari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi S1 Farmasi, STIKES Ar Rum Salatiga

Email<sup>1</sup>: [Willyekon@gmail.com](mailto:Willyekon@gmail.com)

**Abstrak**

Penyakit yang paling sering di hadapi remaja yaitu jerawat dengan 40-80% kasus yang di sebabkan oleh bakteri *P. acnes* yang merupaka bakteri gram positif. Kulit bawang merah (*Allium cepa. L*) terdapat kandungan senyawa antibakteri yang berpotensi dapat menghambat bakteri gram positif dan pengujiannya terhadap bakteri *P. acnes*. Gel sediaan yang bersifat lokal dan mudah pengaplikasian pengobatan ke kulit. Metode yang di gunakan untuk ekstraksi adalah maserasi dengan pelarut etanol 70% dan identifikasi senyawa kimia menggunakan metode uji tabung. Dalam uji tabung ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa. L*) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin. Senyawa tersebut berpotensi sebagai antibakteri. Tahap penelitian meliputi determinasi tumbuhan, pengumpulan sampel, ekstraksi secara maserasi, uji karakter ekstrak, uji stabilitas sediaan dan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi semuran dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, dan 15%. Hasil penelitian menunjukan, bahwa sediaan formulasi gel ekstrak kulit bawang merah dapat menghambat bakteri *P. acnes* dengan zona hambat sebesar 5% (15,8) , 10% (18,2), 15% (27,6) dengan daya hambat tertinggi di sediaan formulasi 15%.

Kata kunci : Kulit bawang merah (*Allium cepa. L*); jerawat; antibakteri; etanol 70%; *P. acnes*;

# UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI DAN FORMULASI SEDIAAN GEL EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa. L*) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

## Abstract

The most common disease faced by teenagers is acne with 40-80% of cases caused by *P. acnes* bacteria which are gram-positive bacteria. Onion skin (*Allium cepa. L*) contains antibacterial compounds that can potentially inhibit gram-positive bacteria and test against *P. acnes* bacteria. Gel preparations that are local and easy to apply treatment to the skin. The method used for extraction is maceration with 70% ethanol solvent and identification of chemical compounds using the tube test method. In the tube test, shallot skin extract (*Allium cepa. L*) contains flavonoid, alkaloid, saponin compounds. The compound has potential as an antibacterial. The research stage includes plant determination, sample collection, maceration extraction, extract character test, preparation stability test and antibacterial activity test using the spray diffusion method with extract concentrations of 5%, 10%, and 15%. The results showed that the preparation of shallot skin extract gel formulation can inhibit *P. acnes* bacteria with an inhibition zone of 5% (15.8), 10% (18.2), 15% (27.6) with the highest inhibition in the 15% formulation preparation.

Keywords: Shallot skin (*Allium cepa. L*); acne; antibacterial; 70% ethanol; *P. acnes*

## Pendahuluan

Jerawat merupakan masalah kulit yang umum dialami oleh remaja, dengan prevalensi tinggi di Asia Tenggara, termasuk Indonesia, dimana sekitar 40-80%.<sup>1</sup> Remaja mengalami jerawat. Faktor penyebab jerawat meliputi koloni bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*, serta faktor eksternal seperti stres, iklim, dan pola makan. *Propionibacterium acnes*, bakteri gram positif yang bersifat anaerob, memecah lemak kulit dan memicu inflamasi, yang berkontribusi pada timbulnya jerawat. Pengobatan konvensional sering menggunakan antibiotik untuk mengatasi inflamasi dan bakteri, namun ada kebutuhan untuk alternatif yang lebih alami.<sup>2</sup>

Bawang merah (*Allium cepa L.*) mengandung senyawa aktif seperti tanin, alkaloid, flavonoid, dan saponin yang memiliki aktivitas antibakteri.<sup>3</sup> Flavonoid, khususnya, dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif seperti *Propionibacterium acnes* dengan merusak membran sel bakteri. Ekstrak kulit bawang merah menunjukkan potensi sebagai bahan alami dalam pengobatan jerawat dengan mekanisme

penghambatan pertumbuhan bakteri yang efektif.<sup>4</sup>

Sediaan topikal gel adalah bentuk yang ideal untuk pengobatan jerawat karena mudah diaplikasikan, menyerap dengan baik, dan tidak menimbulkan bekas.<sup>5</sup> Gel mengandung air, yang membuatnya segar saat diaplikasikan dan memudahkan penyerapan obat ke dalam kulit. Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi gel berbasis ekstrak kulit bawang merah dengan berbagai konsentrasi untuk menentukan efektivitas dan keamanan dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* serta memastikan stabilitas fisik sediaan.<sup>6</sup>

## Metode Penelitian

Metode penelitian yaitu eksperimental. Penelitian ini meliputi pengumpulan sampel, pembuatan ekstrak, pembuatan formulasi, pemeriksaan uji organoleptis, pengujian bakteri di dalam laboratorium.

### a. Alat

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat maserasi, anak timbangan, alat-alat gelas, batang pengaduk, cawan porselin, gelas kimia, gelas ukur, lumping dan mortar, pipet

tetes, pH universal, sendok besi, sendok tanduk, timbangan analitik dan ayakan.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*) yang telah di sortir. Bahan basis gel menggunakan carbopol, bahan tambahan gliserin, propilenglikol, metil paraben, TEA, aquadest. Uji antibakteri menggunakan bahan media agar, antibiotik tetrasiklin bakteri *Propionibacterium acnes*.

### Prosedur Penelitian

a. Determinasi Tanaman Bawang Merah

Determinan tanaman bawang merah adalah proses identifikasi untuk memastikan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian benar-benar berasal dari spesies yang dimaksud. Proses ini dilakukan di Laboratorium Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) untuk menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan penelitian.<sup>5</sup>

b. Pembuatan Serbuk Simplisia

Sampel kulit bawang merah diambil dari Desa Kopeng, Kabupaten Semarang. Sampel dikumpulkan, dicuci, dan dikeringkan di tempat tertutup tanpa sinar matahari selama 4 hari. Setelah kering, kulit bawang merah dihaluskan menggunakan blender, diayak dengan mesh nomor 40, dan disimpan dalam wadah tertutup.<sup>5</sup>

### Uji Karakteristik Simplisia

a. Identitas simplisia

Identitas simplisia berupa penentuan nama jenis simplisia bagian tanaman yang diuji.

b. Uji Organoleptis

Uji meliputi bentuk bau dan rasa simplisia bawang merah (*Allium Cepa L.*).

c. Pembuatan Ekstrak Etanol Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa L.*)

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan cara menimbang serbuk bawang 500 gram dan dilarutkan dengan pelarut etanol 70 % 5.000 mL. Metode yang digunakan adalah maserasi. Kemudian ekstrak yang dihasilkan dipisahkan dari residu menggunakan kertas saring, kemudian ekstrak diuapkan di atas pemanas air dengan temperatur 40 – 50 °C. Rendemen yang dihasilkan dihitung dengan rumus :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{berat ekstrak kental (g)}}{\text{berat simplisia (g)}} \times 100 \%$$

### Uji Karakteristik Ekstrak

a. Pengujian organoleptis

Uji organoleptis bertujuan menentukan ciri khas ekstrak kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*). Pengujian dilakukan secara organoleptis terhadap bentuk, bau, rasa, dan warna dari serbuk kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*).<sup>7</sup>

b. Kadar abu total

Timbang saksama 2 gram ekstrak kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*), masukan ke dalam krus silikat yang telah di pijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang.<sup>8</sup>

$$\% \text{Kadar Abu Total} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = bobot cawan kosong (gram)

W1 = bobot ekstrak awal (gram)

W2 = bobot cawan + ekstrak setelah di abukan (gram)

c. Kadar abu tidak larut asam

Didihkan abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dengan 25 mL asam klorida encer (HCL) selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas,

pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu  $800 \pm 25^\circ\text{C}$ . Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b.<sup>9</sup>

$$\% \text{Kadar Abu tidak larut asam} = \frac{W_2 - (cx0,0076) - W_0}{W_2} \times 100\%$$

Keterangan :

W0 = bobot cawan kosong (gram)

C = bobot kertas saring (gram)

W1 = bobot ekstrak awal (gram)

W2 = bobot cawan + abu yang tidak larut asam (gram)

d. Penetapan kadar sari larut air

Timbang lebih kurang 5 gram ekstrak, masukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu  $105^\circ\text{C}$  selama 5 jam, dan ditimbang. Lanjutkan pengeringan dan ditimbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara 2 penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.<sup>10</sup>

$$\% \text{Kadar sari larut air} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

W0 = bobot cawan kosong (gram)

W1 = bobot ekstrak awal (gram)

W2 = bobot cawan + residu yang dioven (gram)

e. Penetapan kadar sari larut etanol

Timbang lebih kurang 5 gram ekstrak kulit bawang merah (*Allium Cepa L.*), masukan ke dalam labu tersumbat, tambahkan 100 ml etanol P, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan  $105^\circ\text{C}$  dan ditara, panaskan sisa pada suhu  $105^\circ\text{C}$  hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut etanol.<sup>11</sup>

$$\% \text{Kadar sari larut etanol} = \frac{W_2 - W_0}{W_1} \times 100\%$$

W0 = bobot cawan kosong (gram)

W1 = bobot ekstrak awal (gram)

W2 = bobot cawan + residu yang dioven (gram)

f. Penetapan kadar air

Sebanyak 1gram ekstrak ditimbang dalam cawan. Lalu dikeringkan pada suhu  $105^\circ\text{C}$  selama 3 jam di dalam oven. Kemudian dimasukkan cawan dalam desikator hingga suhu kamar dan dicatat bobot tetap yang diperoleh dan didapatkan nilai kadar air dalam %.<sup>12</sup>

$$\% \text{Kadar Air} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

A = bobot sampel sebelum dipanaskan (gram)

B = bobot sampel setelah di panaskan (gram)

## Rancangan Formulasi Sediaan

Tabel 1. Formulasi Sediaan Gel

Bahan	F0	Konsentrasi			Fp	Satuan	Fungsi
		F1	F2	F3			
Ekstrak kulit bawang merah	-	0,5	1	1,5	-	Gram	Bahan aktif
Karbopol 940	0,1	0,1	0,1	0,1	-	Gram	Gelling agent
Glisein	1	1	1	1	-	Gram	Humektan
Propilen glikol	2	2	2	2	-	Gram	Humektan
Metil paraben	0,1	0,1	0,1	0,1	-	Gram	Pengawet
TEA	1	1	1	1	-	Gram	Pesetabil pH
Akuades	60	60	60	60	-	Gram	Pelarut

### Pembuatan Sediaan Gel

Karbopol 940 dikembangkan dengan akuades hingga mengembang. Metil paraben dilarutkan dalam gliserin, lalu dicampurkan ke dalam basis gel karbopol yang telah digerus dengan TEA hingga terbentuk gel. Ekstrak kulit bawang merah digerus dengan propilenglikol hingga homogen dan ditambahkan ke dalam basis gel. Sisa propilenglikol dan akuades ditambahkan secara bertahap sambil diaduk hingga campuran homogen.<sup>13</sup>

### Evaluasi Sediaan Gel

#### a. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau, dari gel yang di buat . Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat.<sup>14</sup>

#### 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.<sup>14</sup>

#### c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan sediaan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak ada butiran kasar dalam sediaan. Uji homogenitas ini dilakukan sebanyak tiga kali replikasi. Sediaan gel dikatakan homogen jika sudah tidak ada partikel-partikel yang berbeda dan terdapat persamaan warna yang merata.<sup>14</sup>

#### d. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan menimbang sediaan sebanyak 0,5 gram untuk dilakukan uji daya lekat, kemudian dioleskan diatas kaca objek yang diataskan akan diberikan beban dan diamkan selama 5 menit. Setelah selesai diambil beban tersebut dan dikaitkan pada tali dengan beban 80 gram dan

menghidupkan stopwatch untuk mencatat waktu yang dibutuhkan. Kaca objek yang ada pada saat uji kemudian dilepaskan dan catat waktu hingga kedua kaca objek terlepas. Syarat daya lekat yang baik tidak kurang dari 4 detik.<sup>14</sup>

#### e. Uji Daya Sebar

Gel ekstrak kulit bawang merah sebanyak 0,5 gram diletakkan di tengah-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 sebar nya. Penambahan beban berat setelah 1 menit dilakukan terus menerus hingga diperoleh diameter yang cukup untuk melihat pengaruh beban terhadap perubahan diameter daya sebar gel. Sediaan gel dikatakan homogen jika sudah tidak ada partikel-partikel yang berbeda dan terdapat persamaan warna yang merata.<sup>14</sup>

### Uji Aktivitas Antimikroba Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran untuk menguji ekstrak. Lubang sumuran dibuat pada media padat yang telah diinokulasi bakteri, dan ekstrak diinjeksikan ke dalam lubang tersebut. Parameter uji adalah pengukuran zona hambat di sekitar sumuran. Pada media NA padat, dibuat lima lubang sumuran berdiameter 6 mm per cawan petri, dengan konsentrasi ekstrak 5%, 10%, 15%, serta kontrol negatif dan positif (tetrasiklin). Cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35°C.<sup>15</sup>

### Hasil dan Pembahasan

#### a. Determinasi Tanaman Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

Proses ini dilakukan di Laboratorium B2P2TOOT, Tawangmangu. Hasil determinasi menunjukkan bahwa tanaman bawang merah termasuk dalam famili Amaryllidaceae, spesies *Allium*

cepa L., dengan sinonim *Cepa esculenta* Gray.

b. Hasil Rendemen Ekstrak

**Tabel 2. Rendemen Simplisia Tanaman Bawang Merah (*Allium cepa* L.)**

Sampel	Bobot Awal (g)	Bobot Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
Kulit Bawang Merah ( <i>Allium cepa</i> L.)	500	246,56	49

Nilai rendemen ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) adalah 49%, yang jauh melebihi 10%. Rendemen yang tinggi menunjukkan pengaruh positif dari jenis pelarut dan ukuran simplisia terhadap hasil ekstraksi. Rendemen ini

mencerminkan kualitas ekstrak dan banyaknya senyawa metabolit yang diperoleh dari kulit bawang merah, menandakan bahwa ekstraksi dilakukan dengan efektif.<sup>15</sup>

c. Hasil Uji Karakteristik Ekstrak

1. Kadar Abu Total

**Tabel 3. Hasil Uji Kadar Abu Total**

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar Abu Total	14%

Kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses proses awal hingga terbentuknya ekstrak. Ekstrak kulit bawang merah yang diperoleh mengandung kadar abu sebesar 14%. Hasil penelitian ini

sesuai dengan persyaratan secara umum kadar abu ekstrak kental tidak boleh lebih dari 3,9% sampai 17,4%. Semakin tinggi nilai kadar abu maka kandungan mineral pada ekstrak kulit bawang merah semakin tinggi eksternal bahan yang ada.<sup>16</sup>

2. Kadar Abu Tidak Larut Asam

**Tabel 4. Hasil Uji Abu Tidak Larut Asam**

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar Abu Tidak Larut Asam	0,9%

3. Kadar Sari Larut Air

**Tabel 5. Hasil Sari Larut Air**

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar Sari Larut Air	34,9%

Pengujian kadar abu tidak larut asam bertujuan untuk menentukan tingkat pengotoran oleh pasir dan tanah. Besar kadar abu tidak larut asam yang diperoleh ialah 0,9%. Kadar abu tidak larut asam kurang dari 0,7%. Besarnya kadar abu total dalam etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) mengindikasikan bahwa kandungan mineral dalam ekstrak yang diperoleh cukup banyak mengandung mineral. Besarnya kadar abu tidak larut asam tidak sesuai dengan literatur bahwa kadar abu tidak larut asam kurang dari 0,7%, tingginya kadar abu tidak larut asam ini disebabkan karena proses

pencucian yang kurang bersih sehingga terdapat banyak pengotor.<sup>18</sup>

Tujuan dilakukan pengujian kadar sari larut air terhadap ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Pengujian ini bertujuan untuk memperkirakan secara kasar kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar larut dalam air. Ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memenuhi syarat standar kadar sari tidak larut air yaitu sebesar 34,9%. Syarat kadar sari larut etanol ekstrak yaitu lebih dari 8% menurut.<sup>16</sup>

#### 4. Kadar Sari Larut Etanol

**Tabel 6. Hasil Uji Kadar Sari Larut Etanol**

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar Sari Larut Etanol	34,5%

Tujuan dari penetapan kadar sari ekstrak etanol adalah untuk memberikan gambaran tentang kadar senyawa yang dapat diekstraksi dengan menggunakan etanol dan udara sebagai simplisia. Adapun faktor yang mempengaruhi ekstrak dengan pemilihan pelarut etanol 70% yang digunakan dalam ekstrak karena etanol 70% adalah pelarut polar, dapat mengekstraksi atau memisahkan

berbagai macam senyawa polar dari yang polar hingga yang non polar pada proses maserasi sehingga ada pengujian kadar sari larut etanol dapat memenuhi syarat. Ekstrak etanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) memenuhi syarat standar kadar sari larut etanol yaitu sebesar 34,5%. Syarat kadar sari larut etanol ekstrak yaitu lebih dari 8% .<sup>17</sup>

#### 5. Kadar Air

**Tabel 7. Hasil Uji Kadar Air**

Uraian	Kadar Ekstrak
Kadar Air	0,2%

Uji Kadar air bertujuan untuk mengetahui rentang besarnya air yang dikandung dalam ekstrak. Tingginya kadar air dapat menyebabkan ekstrak ditumbuhi mikroba sehingga menyebabkan ekstrak mengalami kerusakan atau pembusukan. Kadar air menentukan stabilitas ekstrak, bentuk sediaan dan

bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak oleh sebab itu, kadar air sangat menentukan kualitas dan stabilitas suatu ekstrak maupun pembentukan suatu sediaan ekstrak tersebut. Kadar air ekstrak kulit bawang merah yang diperoleh sebesar 0,2%. Hasil penelitian ini

sesuai dengan persyaratan secara umum kadar air ekstrak kental tidak lebih dari 22,22% penetapan kadar air simplisia sangat penting karena jumlah air yang tinggi dapat menjadi

media tumbuhnya bakteri dan jamur yang dapat merusak senyawa yang terkandung di dalam simplisia.<sup>19</sup>

d. Uji Sifat Fisik dan Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)

**Tabel 8. Uji Sifat Fisik dan Stabilitas Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.)**

Pengujian	Hasil
<b>Organoleptis</b>	
Bau	Bau khas bawang merah sedikit samar
Warna	Merah kecoklatan
Bentuk	Tekstur gel tidak lengket dan semi padat
<b>PH</b>	
Sediaan 5%	Ph 5
Sediaan 10%	Ph 6
Sediaan 15%	Ph 5
<b>Homogenitas</b>	
Sediaan 5%	Rata tidak ada partikel dan warna kuning merata
Sediaan 10%	Rata tidak ada partikel dan warna merah merata
Sediaan 15%	Rata tidak ada partikel dan warna merah pekat merata
<b>Daya Lekat</b>	
Sediaan 5%	15 dtk
Sediaan 10%	10 dtk
Sediaan 15%	11 dtk
<b>Daya sebar</b>	
Sediaan 5%	5,4 cm
Sediaan 10%	5,9 cm
Sediaan 15%	5,7 cm

Uji organoleptik pada sediaan gel ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) menunjukkan hasil warna merah kecoklatan, bau khas bawang merah sedikit samar, dan tekstur gel semi padat yang tidak lengket, menandakan stabilitas sediaan gel. Stabilitas ini dipengaruhi oleh bahan seperti karbopol, trietanolamin (TEA), dan propilenglikol, yang masing-masing berfungsi sebagai basis, emulgator, dan pelarut.<sup>7</sup> Pengujian pH gel menunjukkan nilai antara 5 hingga 6, sesuai dengan pH kulit, sehingga aman

digunakan tanpa menyebabkan iritasi.<sup>20</sup> Gel juga memenuhi kriteria homogenitas tanpa butiran kasar, daya lekat yang baik (15 detik untuk 5%, 10 detik untuk 10%, dan 11 detik untuk 15%).<sup>7</sup> Serta daya sebar antara 5,4 hingga 5,9 cm, menunjukkan bahwa gel mudah dioleskan dan efektif dalam menyebar di kulit.<sup>19</sup>

Konsentrasi ekstrak kulit bawang merah yang digunakan adalah 5%, 10%, dan 15%, dengan hasil menunjukkan bahwa gel memiliki aktivitas antibakteri



terhadap bakteri *P. acnes*. Formulasi ini memudahkan penggunaan ekstrak dalam bentuk gel yang stabil dan efektif, meningkatkan absorpsi obat ke kulit.

Penggunaan bahan alami ini menawarkan alternatif dalam pengobatan jerawat dengan bentuk sediaan yang nyaman digunakan.

e. Daya Hambat Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah

**Tabel 9. Daya Hambat Sediaan Gel Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L.*) Terhadap Bakteri *P. Acnes***

Perlakuan	Rata-rata/Devisiasi	Zona Hambat
Konsentrasi 5 %	15,8 (8,1)	Kuat
konsentrasi 10%	18,2 (9,0)	Kuat
konsentrasi 15%	27,6 (17,9)	Sangat Kuat
Kontrol Negatif	6,9 (1,0)	Lemah
kontrol Positif	53,0 (4,5)	Sangat Kuat

Hasil uji daya hambat ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *P. acnes* menunjukkan zona hambat yang bervariasi: 15,8 mm untuk konsentrasi 5%, 18,2 mm untuk 10%, dan 27,6 mm untuk 15%. Sebagai perbandingan, zona hambat kontrol positif menggunakan tetrasiklin mencapai 53 mm, sementara kontrol negatif menunjukkan zona hambat 6,9 mm. Perbedaan ini dapat dijelaskan oleh kandungan senyawa antibakteri pada bawang merah, seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid, yang berfungsi merusak dinding sel bakteri dan menghambat pertumbuhan *P. acnes*.<sup>6</sup> Flavonoid pada ekstrak bawang merah memiliki mekanisme kerja yang membentuk senyawa kompleks dengan membran sel bakteri, sehingga menghambat pertumbuhan *P. acnes*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk, tetapi konsentrasi 15% menunjukkan hasil yang sedikit lebih rendah dibandingkan dengan 10% karena kemungkinan pengenceran zat aktif yang lebih tinggi.<sup>21</sup> Meskipun kontrol negatif memiliki zona hambat, hal ini disebabkan oleh keberadaan metil paraben dan

propilenglikol yang berfungsi sebagai pengawet dan dapat menghambat mikroorganisme.<sup>22</sup> Kontrol positif menggunakan tetrasiklin memiliki zona hambat yang lebih besar dibandingkan dengan ekstrak bawang merah, mengingat tetrasiklin adalah antibiotik spektrum luas yang efektif melawan berbagai bakteri.<sup>22</sup> Ekstrak kulit bawang merah, meskipun efektif, belum dapat menyamai kekuatan antibakteri tetrasiklin. Flavonoid dan senyawa lain dalam ekstrak berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara merusak membran dan dinding sel bakteri, serta mempengaruhi jalur metabolisme bakteri, sehingga mengganggu pertumbuhannya.<sup>10</sup>

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian mengenai uji efektivitas antibakteri sediaan gel ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, ditemukan bahwa kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid, saponin, dan alkaloid yang efektif menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat. Stabilitas fisik sediaan gel dinyatakan baik berdasarkan parameter homogenitas, daya sebar, pH, dan daya lekat.

Ekstrak kulit bawang merah dalam bentuk gel dapat mengurangi jumlah mikroorganisme dan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan kekuatan antibakteri yang kuat dengan zona hambat rata-rata 15,8 mm dan 18,2 mm, sedangkan konsentrasi 15% menunjukkan kekuatan antibakteri yang sangat kuat dengan zona hambat rata-rata 27,6 mm, menjadikannya konsentrasi terbaik untuk menghambat *P. acnes*.

### Saran

Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang Ekstrak ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa L.*) dengan sediaan semipadat yang lain dan menggunakan metode terhadap pertumbuhan bakteri Gram – Negatif dengan metode antibakteri dilusi. Perlu dilakukan pengembangan formula sediaan gel lebih lanjut agar diperoleh sediaan gel yang lebih stabil dalam penyimpanan.

### Daftar Pustaka

1. Eka Sari, P., Efrilia, M., & Siti Nur Kamilla Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan IKIFA, N. (2023). Pengetahuan Penderita Jerawat (Acne Vulgaris) Tentang Skincare Di Rw 013 Perumahan Mustika Grande Burangkeng Setu. *Jurnal Farmasi IKIFA*.
2. PARIURY, J. A., JUAN PAUL CHRISTIAN HERMAN, TIFFANY REBECCA, ELVINA VERONICA, & I GUSTI KAMASAN NYOMAN ARIJANA. (2021). Potensi Kulit Jeruk Bali (Citrus Maxima Merr) Sebagai Antibakteri Propionibacterium acne Penyebab Jerawat. *Hang Tuah Medical Journal*
3. Tapalina, N., Tutik, T., & Saputri, G. A. R. (2022). PENGARUH METODE EKSTRAKSI PANAS TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa L.*). *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*.
4. Rusli, D. (2017). Formulasi Krim Clindamycin Sebagai Anti Jerawat dan Uji Efektivitas terhadap Bakteri Propionibacterium Acne. *Jurnal Penelitian Sains*.
5. Megawati, Alfreds, R., & Akhir, L. O. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) sebagai Obat Sariawan Menggunakan Variasi Konsentrasi Basis Carbopol. *Jurnal Farmasi Sandi Karsa*.
6. Anggarani, M. A., & Amalia, R. (2022). ANALISIS KADAR FENOLIK, FLAVONOID DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN UMBI BAWANG BOMBAL (Allium cepa L.). *Unesa Journal of Chemistry*.
7. Aryanta, I. W. R. (2019). Bawang Merah Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Widya Kesehatan*.
8. Supriningrum, R., Sundu Reksi, Sentat, T., Niah, R., & Kumalasari, E. (2021). KARAKTERISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK KULIT BATANG SEKILANG (*Embelia borneensis* Scheff.). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina (JIIS): Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*.
9. Nanda, A., Sari, I., & Yusuf, E. Y. (2022). Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Dengan Pemberian Mikroorganisme Lokal (Mol) Feses Walet Pada Media Gambut. *Jurnal Agro Indragiri*.
10. Anggraeni Putri, P., Chattri, M., Advinda, L., & Violita. (2023). Characteristics of Saponin Secondary Metabolite Compounds in Plants Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan. *Serambi Biologi*.
11. Dewi, T. F., & Farida, S. (2021). Formulasi Kapsul Ekstrak Ramuan Jamu Sainifik Diabetes Melitus. *Prosiding Semnas Biologi*.
12. Kusumaningsih, T., Prahastiwi, M. P., & Suryanti, V. (2024). Pengaruh Variasi Konsentrasi Gliserol pada Ekstraksi Glukomanan dari Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*.
13. Rahayu, T., Fudholi, A., & Fitria, A. (2016). Optimasi Formulasi Gel Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana Tabacum*) Dengan Variasi Kadar Karbopol940 Dan Tea Menggunakan Metode Simplex Lattice Design (Sld). *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
14. Lubapepita Triananda, A., & Wijaya, A. (2021). FORMULASI DAN UJI FISIK SEDIAAN GEL EKSTRAK DAUN PETAI CINA (*Leucaena leucocephala* (Lam.) De. Wit) DENGAN BASIS HYDROXY PROPYL METHYL CELLULOSE (HPMC). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*.
15. Rahman, I. W., RN, R. N. F., Ka'bah, Kristiana, H. N., & Dirga, A. (2022). Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Serratia marcescens*. *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*.
16. Puspasari, H., & Sari, Y. (2020). UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK KENTAL DAUN KRATOM (*Mitragyna speciosa* Korth) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SEBAGAI PENYEBAB JERAWAT. *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian*.
17. Yovita, A., Setiawan, D., Putri, R. I., Dwi Indayani, F., Made, N., Widiastih, S., Anastasia, N., Setyaningsih, D., Dika, F., & Riswanto, O. (2021). Kandungan Kimia dan Potensi Bawang Merah (*Allium cepa L.*) sebagai Inhibitor SARS-CoV-2. *J.Chemom.Pharm.Anal.*

18. Karauwan, F. A., Pareta, D. N., Palandi, R. R., & Rawung, F. T. (2020). *Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Krisan Chrysanthemum morifolium Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus*.
19. Agustiani, F. R. T., Sjahid, L. R., & Nursal, F. K. (2022). Kajian Literatur : Peranan Berbagai Jenis Polimer Sebagai Gelling Agent Terhadap Sifat Fisik Sediaan Gel. *Majalah Farmasetika*.
20. Kalangi, S. J. R. (2015). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*.
21. Lindawati, N. Y., & Ni'ma, A. (2022). Analysis of Total Flavanoid Levels of Fennel Leaves (*Foeniculum Vulgare*) Ethanol Extract By Spectrophotometry Visibel. *Jurnal Farmasi Sains Dan Praktis*.
22. Nurul Hidayah Base\*), Raymond Arief\*), S. R. H. (2015). EVALUASI MUTU FISIK DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN GEL MINYAK NILAM (*Pogostemon cablin*, BENTH) TERHADAP *Staphylococcus aureus*. *Akademi Farmasi Yamas Makassar*.