



## Formulasi Dan Evaluasi Salep Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) Pada Penghambatan *Propionibacterium acnes*

Riska Setyaningsih<sup>1</sup>, Rani Prabandari<sup>1</sup>, Dina Febrina<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Harapan Bangsa, Purwokerto, Indonesia

Korespondensi: Riska Setyaningsih

Email: [riskasetyaningsih29@gmail.com](mailto:riskasetyaningsih29@gmail.com)

Alamat : Jl. Raden Patah No 100, Kedunglongsir, Ledug, Kec. Kembaran, Kab. Banyumas, 53182, Jawa Tengah, 082248113407



Pharmacy Genius Journal is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Ekstrak bunga kecombrang memiliki kandungan flavonoid yang berperan sebagai antibakteri. Flavonoid memiliki tingkat kepolaran yang tinggi sehingga dengan mudah menembus dinding sel dari bakteri *Propionibacterium acnes*. Ekstrak etanol bunga kecombrang di formulasikan dalam bentuk sediaan salep untuk mempermudah pemakaian. Dasar salep yang digunakan yaitu basis larut air dengan kombinasi PEG 400 dan PEG 4000.

**Tujuan:** Untuk mengetahui hasil evaluasi fisik sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang dan untuk mengetahui daya hambat salep ekstrak etanol bunga kecombrang terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*.

**Metode:** Metode eksperimental laboratorium dimulai dengan penyiapan bahan, determinasi tanaman, pembuatan simplisia, ekstraksi, pembuatan sediaan, evaluasi fisik dan uji antibakteri.

**Hasil:** Hasil evaluasi salep ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) berdasarkan *One Way Anova* pada nilai pH memiliki perbedaan yang signifikan dengan *p-value* > 0,05, sedangkan pada nilai daya lekat, daya sebar dan viskositas tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan *p-value* > 0,05. Berdasarkan uji *Paired T test* pada nilai pH, daya sebar, daya lekat dan viskositas tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hari ke-0 dan hari ke-13. Pada pengujian daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes* diperoleh hasil pada formula 1 sebesar 4,36 mm, formula 2 sebesar 7,95 mm dan formula 3 sebesar 9,37 mm.

**Kesimpulan:** Salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada formula 3 tidak masuk dalam rentang pH yang baik untuk kulit, dan pada daya sebar dari ketiga formula tidak memenuhi syarat dari daya sebar yang baik untuk kulit. Salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan zona hambat pada formula 1 termasuk dalam kategori lemah, formula 2 dan formula 3 termasuk dalam kategori sedang.

**Kata Kunci:** Bunga kecombrang, *Propionibacterium acnes*, Salep

## **Pendahuluan**

Jerawat merupakan penyakit kulit yang disebabkan oleh terjadinya penyumbatan pada kelenjar sebacea kulit yang ditandai dengan infeksi dan peradangan (Putri *et al.*, 2020). Banyak faktor penyebab timbulnya jerawat, diantaranya adalah bakteri *Propionibacterium acnes* (Retnaningsih *et al.*, 2019). *Propionibacterium acnes* merupakan bakteri gram positif anaerob berbetuk batang yang ditemukan pada folikel sebacea kulit (Cahyani *et al.*, 2020). Bakteri *Propionibacterium acnes* memproduksi lipase penyebab jerawat dengan memecah asam lemak bebas dari lipid kulit yang menyebabkan peradangan jaringan bila dikaitkan dengan kekebalan tubuh dan mendorong pertumbuhan jerawat (Miratunnisa *et al.*, 2015).

Masyarakat sering mengobati jerawat dengan menggunakan senyawa kimia, salah satunya adalah penggunaan antibiotik topikal (Soemarie *et al.*, 2019). Penggunaan antibiotik dapat menghambat peradangan dan membunuh bakteri, namun antibiotik digunakan dalam jangka panjang bisa menyebabkan resistensi antibiotik (Wardania *et al.*, 2020). Upaya untuk mengurangi resistensi antibiotik adalah dengan menggunakan alternatif obat herbal yang memiliki manfaat antibakteri. Tanaman yang memiliki manfaat sebagai antibakteri salah satunya adalah tanaman kecombrang (Saptana *et al.*, 2015).

Ekstrak bunga kecombrang memiliki kandungan flavonoid yang berperan sebagai antibakteri (Syafriana *et al.*, 2021). Flavonoid memiliki tingkat kepolaran yang tinggi sehingga mudah menembus dinding sel bakteri *Propionibacterium acnes* (Wiendarlina *et al.*, 2014). *Propionibacterium acnes* dapat dihambat dengan ekstrak etanol bunga kecombrang pada konsentrasi 10% dengan luas daerah hambat 11,25 mm, konsentrasi 20% dengan luas daerah hambat 11,46 mm, konsentrasi 40% dengan luas daerah hambat 14,51 mm dan konsentrasi 80% dengan luas daerah hambat 19,37 mm (Syafriana *et al.*, 2021).

Salah satu upaya untuk mempermudah pemakaian ekstrak etanol bunga kecombrang yaitu dengan cara dibuat dalam bentuk sediaan salep. Sediaan salep ini cocok untuk terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri (Rawung *et al.*, 2020). Dasar salep yang digunakan yaitu dasar salep larut air dengan pencampuran PEG 400 dan PEG 4000 cocok digunakan untuk sediaan antijerawat dikarenakan basis ini tidak mengandung bahan berlemak yang dapat menyebabkan timbulnya jerawat (Ulaen *et al.*, 2012). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk memformulasikan ekstrak etanol bunga kecombrang menjadi sediaan salep, sehingga bisa mempermudah dalam pemakaian dan memberikan kenyamanan bagi pengguna sebagai antijerawat.

## **Tujuan**

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hasil evaluasi fisik sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) dan untuk mengetahui daya hambat salep ekstrak etanol bunga kecombrang (*Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*

## **Metode**

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas (iwaki dan pyrex), timbangan analitik (Kenko), blender (Philips®), lemari pengering, oven (Memmert), lemari pendingin (Sharp), alat uji daya lekat, alat uji daya sebar, alat viskometer (Atago), batang pengaduk, pH meter, *Rotary evaporator* (Biobase), *waterbath* (Memmert), cawan petri, cawan penguap, mortar dan stamper, sudip, spatula logam, wadah (pot salep), serbet. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah

bunga kecombrang, PEG 400 (*Pharmaceutical grade*), PEG 4000 (*Pharmaceutical grade*), etanol 70% (Merck), bahan baku clindamycin, bakteri uji *Propionibacterium acnes*.

*Jalannya Penelitian*

1. Penyiapan Bahan

Determinasi bunga kecombrang dilakukan untuk membuktikan kebenaran bahan bunga kecombrang yang digunakan.

2. Pembuatan simplisia bunga kecombrang

Bunga kecombrang segar yang diperoleh disortasi basah, dipisahkan dari batang kecombrang serta cecair dan kotoran lainnya, dicuci dengan air mengalir dan ditiriskan kemudian dirajang tipis dan dikeringkan dalam lemari pengering dengan suhu 40-50°C selama 3 x 24 jam.

3. Pembuatan ekstrak etanol bunga kecombrang

sebanyak 1 kg serbuk simplisia bunga kecombrang diremaserasi dengan pelarut etanol 70% hingga serbuk simplisia bunga kecombrang terendam dengan sesekali diaduk, pelarut diganti setiap 24 jam selama 3 hari (Syafriana *et al.*, 2021). filtrat yang diperoleh diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C dan dilanjutkan dengan waterbath pada suhu 70°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental yang diperoleh dihitung rendemennya.

4. Pembuatan sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Tahap pembuatan salep yaitu dengan meleburkan PEG 400 dan PEG 4000 di waterbath pada suhu 70°C hingga homogen. Kemudian dimasukkan ke dalam lumpang dan ditambahkan ekstrak etanol bunga kecombrang, diaduk hingga terbentuk massa salep dan dimasukkan ke dalam pot salep (Putri *et al.*, 2020).

Tabel 1. Formulasi salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Bahan	Formulasi (gram)			
	Kontrol negatif	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Zat aktif				
Ekstrak etanol bunga kecombrang	0	5	10	15
Basis salep				
PEG 400	60	57	54	51
PEG 4000	40	38	36	34
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Keterangan:

Konsentrasi PEG 400 dan PEG 4000 dengan perbandingan 60% : 40%

Sumber: Anief (2012) dengan modifikasi.

5. Evaluasi fisik sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang

- a. Uji organoleptik terhadap bau, warna dan bentuk sediaan salep (Depkes RI, 1979).
- b. Uji homogenitas dilakukan dengan dioleskan salep keatas sekeping kaca (Depkes RI, 1979).
- c. Uji pH, 1 gram salep ditambahkan air suling ad 10 ml dan diukur dengan menggunakan pH meter (Hastuti *et al.*, 2020).
- d. Uji daya sebar salep dilakukan dengan mengambil 0,5 gram salep ditaruh di tengah kaca bulat berskala dan ditutup dengan kaca bulat lain. Perhitungan diameter penyebaran sediaan secara melintang dan membujur, dilakukan dengan ditambahkan beban 50 gram sampai berat total 150 gram (Irianto *et al.*, 2020).

- e. Uji daya lekat diambil 0,5 gram salep diletakkan di atas obyek gelas dan diletakkan obyek gelas yang lain di atas salep tersebut, dengan beban 1 kg selama 5 menit. Dicatat waktunya yang diperoleh untuk kedua obyek gelas lepas (Rahmawati *et al.*, 2010).
  - f. Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer (Atago). Salep ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian diletakkan kedalam beaker. Beaker dipasang kedalam dudukan dan dipasang *spindle* no. A2L dengan kecepatan 50 rpm (Mursyid, 2017).
  - g. Uji stabilitas menggunakan metode *cycling test*. *Cycling test* dilakukan selama 6 siklus dengan tiap 1 siklus disimpan di suhu 4°C selama 24 jam dan suhu 40°C selama 24 jam (Wiguna, 2016).
6. Uji daya hambat bakteri  
25 mL nutrisi agar (NA) dicampurkan dengan suspensi bakteri sebanyak 25 µL yang akan diuji dengan kekeruhan 0,5 McFarland, dihomogenkan dan dimasukkan kedalam cawan petri yang telah steril dan dibiarkan hingga mengeras. Sumuran dibuat dengan diameter ± 6 mm menggunakan Cork Borer. 6 sumuran dibuat pada setiap cawan (lubang pertama kontrol negatif (basis salep), lubang kedua kontrol positif (salep klindamisin), lubang ketiga untuk ekstrak dan 3 lubang sisa untuk 3 jenis formula sediaan salep) dimasukkan kedalam sumuran masing-masing sebanyak 10µL. Diinkubasi dengan suhu 37°C selama 24 jam, kemudian diukur dengan jangka sorong diameter zona hambat bakteri (Parwati *et al.*, 2019).
  7. Analisis data  
Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan *One Way Anova* dengan taraf kepercayaan 95% untuk melihat perbedaan dari setiap formula (Sawiji & Sukmadiani, 2021). Uji *paired T test* untuk mengetahui perubahan pada uji stabilitas di hari ke-0 dan hari ke-13 (Danimayostu *et al.*, 2017).

### Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dimulai dengan dilakukannya determinasi tanaman. Hasil determinasi menunjukkan tanaman bunga kecombrang dalam penelitian ini berasal dari tanaman *Etilingera elatior* (Jack) R.M.Sm.

Pembuatan ekstrak etanol bunga kecombrang menggunakan metode remaserasi dengan cara pengulangan dan pelarut ditambahkan setelah dilakukan penyaringan maserat dan pelarut kedua ditambahkan sebanyak pelarut pertama (Ningsih *et al.*, 2015). Remaserasi 3 hari dengan penggantian pelarut 24 jam sekali agar tidak terjadinya kejenuhan pelarut yang menyebabkan tidak dapat menarik metabolit sekunder (Shintia *et al.*, 2021). Ekstrak kental yang diperoleh yaitu sebesar 117,96 gram dengan rendemen 11,79%. Hasil rendemen tersebut sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II yaitu hasil rendemen ekstrak bunga kecombrang tidak kurang dari 9,8% (Depkes RI, 2017).

Sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang dilakukan evaluasi fisik dan stabilitas sediaan. Pengujian ini bertujuan untuk menjamin sediaan salep yang dibuat telah memenuhi karakteristik sifat fisik yang baik, diantaranya meliputi:

#### 1. Uji organoleptik

Pengujian organoleptik bertujuan untuk mengamati bau, warna dan bentuk dari sediaan salep. Sediaan salep yang baik memiliki kriteria baunya tidak tengik, bentuknya setengah padat dan warna seperti ekstrak (Depkes RI, 1979). Berdasarkan Tabel 2 menjelaskan bahwa hasil uji organoleptis sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang dan basis salep untuk semua formula memiliki bentuk setengah padat namun memiliki perbedaan dari segi warna dan bau. Basis salep sebagai kontrol negatif memiliki warna putih dan berbau khas salep,

formula 1 memiliki warna coklat muda dan bau khas ekstrak etanol bunga kecombrang, formula 2 memiliki warna coklat dan bau khas ekstrak etanol bunga kecombrang dan formula 3 memiliki warna coklat kehitaman dan bau khas ekstrak etanol bunga kecombrang.

Tabel 2 Hasil uji organoleptik salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Pengujian	Kontrol negatif	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Bentuk	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
Bau	Khas salep	Khas bunga kecombrang	Khas etanol kecombrang	Khas etanol kecombrang
Warna	putih	Coklat muda	Coklat	Coklat tua

## 2. Uji homogenitas

Pengamatan homogenitas bertujuan untuk mengetahui tercampurnya bahan aktif dengan bahan tambahan dalam sediaan (Agistia *et al.*, 2021). Homogenitas ditandai dengan tidak adanya gumpalan dan partikel kasar yang terdapat pada sediaan (Shintia *et al.*, 2021). Berdasarkan tabel 3 diperoleh hasil dari keempat formula menunjukkan sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang homogen dengan ditandai tidak terdapat gumpalan dan butiran kasar, bentuk fisik salep tidak terdapat pemisahan atau ketidakseragaman dalam bentuknya (Sawiji dan Sukmadiani, 2021).

Tabel 3 Hasil uji homogenitas salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Formulasi	Hasil
Kontrol negatif	Homogen
Formula 1	Homogen
Formula 2	Homogen
Formula 3	Homogen

## 3. Uji pH

Pengujian pH salep ekstrak etanol bunga kecombrang bertujuan untuk melihat asam basa suatu sediaan, semakin asam suatu sediaan dapat menyebabkan iritasi dan semakin basa suatu sediaan akan membuat kulit bersisik. Nilai pH salep sesuai dengan pH kulit manusia yaitu 4,5-6,5 (Nawang Sari dan Sunarti, 2021). Hasil uji pH pada Tabel 4 memperlihatkan adanya perbedaan dari setiap formula, dari keempat formula tersebut yang tidak termasuk dalam rentang pH kulit yaitu pada formula 3 dengan pH 4,3. Ekstrak etanol bunga kecombrang bersifat asam, sehingga dapat menyebabkan semakin banyak ekstrak etanol bunga kecombrang yang digunakan maka pH sediaan juga akan semakin asam.

Tabel 4 Hasil uji pH salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Formulasi	Siklus 0	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
Kontrol negatif	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
Formula 1	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,5	5,5
Formula 2	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7
Formula 3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3

Nilai pH yang telah diperoleh kemudian diuji secara statistik untuk melihat apakah terdapat perbedaan antara masing-masing formula. Uji statistik dilakukan menggunakan *Kruskal Wallis* karena data tidak terdistribusi dengan normal. Hasil yang diperoleh menunjukkan nilai signifikan  $0,020 < 0,05$  artinya terdapat perbedaan yang signifikan pada uji pH di masing-masing formula. Selanjutnya untuk melihat perbedaan pada hari ke-0 dan hari ke-13 dilakukan uji T pada tiap formula. Data yang diperoleh tidak terdistribusi dengan normal maka menggunakan uji *wilcoxon*. Formula 1 dan formula 2 diperoleh nilai signifikan  $0,083 > 0,05$ , dan pada formula 3 diperoleh nilai signifikan  $1,000 > 0,05$  yang artinya pada uji

stabilitas pH pada formula 1, formula 2, dan formula 3 tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada hari ke-0 dan hari ke-13.

#### 4. Uji daya sebar

Pengamatan daya sebar salep untuk melihat sebaran dari sediaan salep yang dibuat, sebaran dikatakan bagus apabila semakin besar sebarannya (Soemarie *et al.*, 2016). Hasil pengujian daya sebar dilihat pada Tabel 5 tidak dapat memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Daya sebar salep yang baik antara 5-7 cm (Sawiji dan Sukmadiani, 2021). Daya sebar salep dapat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak etanol bunga kecombrang, ekstrak yang digunakan semakin banyak maka semakin besar daya sebarannya. Daya sebar salep juga dapat dipengaruhi oleh basis salep yaitu PEG 400 dapat meningkatkan daya sebar salep sedangkan PEG 4000 dapat menurunkan daya sebar salep (Dewi, 2013). Daya sebar mempunyai hubungan dengan viskositas yaitu semakin kecil daya sebar sediaan maka semakin besar viskositas sediaan (Agistia *et al.*, 2021).

Tabel 5 Hasil uji daya sebar salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Formulasi	Uji Daya Sebar (cm)						
	Siklus 0	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
Kontrol negatif	3,15	3,15	3,30	3,50	3,42	3,52	3,60
Formula 1	3,37	3,37	3,40	3,42	3,42	3,62	3,80
Formula 2	3,35	3,40	3,45	3,42	3,43	3,73	3,78
Formula 3	3,43	3,43	3,40	3,48	3,50	3,58	3,73

Nilai daya sebar yang telah diperoleh kemudian diuji secara statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara masing-masing formula. Uji *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikan  $0,397 > 0,05$  yang menandakan bahwa pada masing-masing formula tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Selanjutnya untuk melihat perbedaan pada hari ke-0 dan hari ke-13 dilakukan uji T pada tiap formula. Hasil uji T pada formula 1 diperoleh hasil signifikan  $0,065 > 0,05$  dan pada formula 3 diperoleh hasil signifikan  $0,059 > 0,05$ , pada formula 2 data tidak terdistribusi dengan normal maka digunakan uji *Wilcoxon* dengan hasil signifikan  $0,109 > 0,05$  yang artinya pada uji stabilitas daya sebar pada formula 1, formula 2 dan formula 3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada hari ke-0 dan hari ke-13.

#### 5. Uji daya lekat

Pengujian daya lekat bertujuan untuk melihat seberapa lama waktu untuk sediaan melekat pada kulit, sehingga lamanya waktu melekat salep dengan kulit maka semakin baik sediaanannya (Putri *et al.*, 2020). Berdasarkan hasil pengamatan daya lekat salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada Tabel 6 yang menunjukkan bahwa hasil yang didapatkan sesuai dengan syarat daya lekat yang baik adalah lebih dari 4 detik (Ulaen *et al.*, 2012). Formula salep ekstrak etanol bunga kecombrang memiliki kemampuan melekat yang lebih lama karena penggunaan kombinasi dari dasar salep PEG 400 dan PEG 4000 (Rakhim, 2020). Daya lekat memiliki hubungan dengan viskositas berbanding lurus, sehingga daya lekat suatu sediaan semakin lama maka semakin tinggi viskositas suatu sediaan (Sawiji dan Sukmadiani, 2021).

Tabel 6 Hasil uji daya lekat salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Formulasi	Uji daya lekat (detik)						
	Siklus 0	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
Kontrol negatif	5,17	4,52	4,36	4,17	4,15	4,14	4,03
Formula 1	5,33	4,61	4,39	4,33	4,33	4,25	4,19
Formula 2	5,36	4,42	4,34	4,26	4,21	4,15	4,17
Formula 3	5,28	4,43	4,34	4,26	4,20	4,21	4,19

Nilai daya lekat yang telah diperoleh kemudian diuji secara statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara masing-masing formula. Uji *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikan  $0,302 > 0,05$  yang menandakan bahwa pada masing-masing formula tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Selanjutnya untuk melihat perbedaan pada hari ke-0 dan hari ke-13 dilakukan uji T pada tiap formula. Pada formula 1 diperoleh hasil signifikan  $0,052 > 0,05$ , pada formula 2 diperoleh hasil signifikan  $0,059 > 0,05$  dan pada formula 3 diperoleh hasil signifikan  $0,055 > 0,05$  yang artinya pada uji stabilitas daya lekat pada formula 1, formula 2 dan formula 3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada hari ke-0 dan hari ke-13.

#### 6. Uji viskositas

Viskositas bertujuan untuk melihat kekentalan suatu sediaan salep (Putri *et al.*, 2020). Formula sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang dengan kombinasi dasar salep PEG 400 dan PEG 4000 dapat mempengaruhi viskositas sediaan, dikarenakan kedua wujud zat yang berbeda. PEG 400 berbentuk cairan tidak berwarna dan kental, PEG 4000 berwarna putih dan berbentuk serbuk licin (Dewi, 2013). Viskositas berhubungan erat dengan daya sebar dan daya lekat. Viskositas salep semakin besar maka daya sebar salep akan semakin kecil dan kemampuan salep untuk melekat juga semakin lama (Sawiji dan Sukmadiani, 2021). Nilai viskositas berdasarkan syarat mutu sediaan kulit yaitu 2000 - 50000 cps, hal ini menunjukkan bahwa semua sediaan salep pada Tabel 7 memenuhi syarat viskositas sediaan kulit yang baik (Putri *et al.*, 2020).

Tabel 7 Hasil uji viskositas salep ekstrak etanol bunga kecombrang

Formulasi	Uji viskositas (Cps)						
	Siklus 0	Siklus 1	Siklus 2	Siklus 3	Siklus 4	Siklus 5	Siklus 6
Kontrol negatif	5656,70	5655,50	5677,53	5677,00	5676,47	5675,93	5676,47
Formula 1	5660,87	5670,70	5678,47	5677,80	5677,80	5677,80	5677,70
Formula 2	5666,10	5673,07	5678,03	5679,30	5679,50	5677,00	5677,70
Formula 3	5662,60	5668,27	5679,70	5678,60	5677,80	5677,80	5677,80

Nilai viskositas yang telah diperoleh kemudian diuji secara statistik untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan antara masing-masing formula. Uji *One Way Anova* menunjukkan nilai signifikan  $0,302 > 0,05$  yang menandakan bahwa pada masing-masing formula tidak memiliki perbedaan yang signifikan. Selanjutnya untuk melihat perbedaan pada hari ke-0 dan hari ke-13 dilakukan uji T pada tiap formula. Data yang diperoleh tidak terdistribusi normal maka menggunakan uji *wilcoxon*. Formula 1 dan formula 2 diperoleh hasil sebesar  $0,109 > 0,05$ , dan pada formula 3 diperoleh hasil sebesar  $0,083 > 0,05$  yang artinya pada uji stabilitas viskositas pada formula 1, formula 2 dan formula 3 tidak memiliki perbedaan yang signifikan pada hari ke-0 dan hari ke-13.

Pengujian daya hambat pada pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan metode sumuran (*cup-plate technique*). Metode sumuran memiliki kelebihan yaitu isolat tidak beraktivasi diatas permukaan nutrient agar akan tetapi juga beraktivasi sampai kebawah, hal ini yang memudahkan untuk mengukur luas zona hambat yang terbentuk (Sa'adah *et al.*, 2020).

Hasil uji daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes* terhadap salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada Tabel 8 yang menunjukkan dengan 3 kali pengulangan terlihat bahwa masing-masing formula memiliki daya hambat yang berbeda-beda. Formula 1 diperoleh daya hambat dengan rata-rata sebesar 4,36 mm termasuk kategori lemah, formula 2 diperoleh daya

hambat dengan rata-rata sebesar 7,95 mm termasuk kategori sedang, formula 3 diperoleh daya hambat dengan rata-rata sebesar 9,37 mm termasuk kategori sedang (Sudarmi *et al.*, 2017).

Tabel 8. Hasil uji daya hambat bakteri *Propionibacterium acnes*

Sampel	Diameter daya hambat bakteri (mm)			
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata±SD
Kontrol negatif	0	0	0	0±0
Kontrol positif	16,09	15,56	19,20	16,95±1,97
Ekstrak 5%	7,22	7,46	8,94	7,87±0,93
Formula 1	4,15	4,78	4,14	4,36±0,37
Formula 2	7,81	8,35	7,71	7,95±0,34
Formula 3	9,09	9,74	9,28	9,37±0,33

Keterangan:

Kontrol negatif: basis salep larut air tanpa ekstrak

Kontrol positif: salep klindamisin 1%

Ekstrak 5%: ekstrak etanol bunga kecombrang 5%

Formula 1: 5% ekstrak etanol bunga kecombrang

Formula 2: 10% ekstrak etanol bunga kecombrang

Formula 3: 15% ekstrak etanol bunga kecombrang

Pada ketiga formula memiliki perbedaan pada penghambatan bakteri *Propionibacterium acnes* karena pada formula 1, formula 2, dan formula 3 terdapat peningkatan konsentrasi dari ekstrak yang digunakan. Konsentrasi ekstrak yang digunakan yaitu pada formula 1 sebanyak 5%, formula 2 sebanyak 10% dan formula 3 sebanyak 15%, peningkatan ekstrak ini dilakukan untuk melihat aktivitas daya hambat sediaan salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada bakteri *Propionibacterium acnes*.

Daya hambat yang terjadi pada daerah pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* karena terdapat aktivitas flavonoid yang menghambat bakteri *Propionibacterium acnes*. Cara kerja dari flavonoid pada bakteri dengan merusaknya dinding sel terdiri dari asam amino dan lipid. Asam amino dan lipid merusak dinding sel bereaksi dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid sehingga flavonoid dapat masuk kedalam inti sel. Flavonoid didalam inti sel akan merusak struktur lipid DNA yang menyebabkan bakteri lisis dan sel akan mati. Rusaknya struktur lipid DNA karena terdapat perbedaan kepolaran pada gugus alkohol flavonoid dengan lipid penyusun DNA (Ernawati dan Sari, 2015).

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dapat disimpulkan salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada formula 3 tidak memenuhi syarat dalam rentang pH yang baik untuk kulit, dan pada daya sebar dari ketiga formula tidak memenuhi syarat dari daya sebar yang baik untuk kulit. Salep ekstrak etanol bunga kecombrang pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan memiliki zona hambat yang didapat pada formula 1 termasuk dalam kategori lemah, formula 2 dan formula 3 termasuk dalam kategori sedang.

### Daftar Pustaka

1. Agistia, N., Oktaviani, M., Mukhtadi, W. K., & Ariska, D. (2021). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Emulgel Minyak Biji Jintan Hitam (*Nigella sativa* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 11(2), 121–131.
2. Cahyani, A., Anggraini, D. I., Soleha, T. U., & Tjiptaningrum, A. (2020). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) terhadap Pertumbuhan *Propionibacterium acnes* In Vitro. *Jurnal Kesehatan*, 11(3), 414-421.



3. Danimayostu, A. A., Shofiana, N. M., & Permatasari, D. (2017). Pengaruh Penggunaan Pati Kentang (*Solanum tuberosum*) Termodifikasi Asetilasi- Oksidasi sebagai Gelling agent terhadap Stabilitas Gel Natrium Diklofenak. *Pharmaceutical Journal Of Indonesia*, 3(1), 25–32.
4. Depkes RI. (1979). *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
5. Depkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia
6. Dewi, A. L. (2013). Formulasi Salep Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) Dengan Basis Polietilenglikol Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*. Naskah Publikasi, 1–14. Surakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Ernawati, & Sari, K. (2015). Kandungan Senyawa Kimia Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Buah Alpukat (*Persea americana* P.Mill) Terhadap Bakteri *Vibrio alginolyticus*. *Jurnal Kajian Veteriner*, 151, 10–17.
8. Fitria, V., Ismail, R., & Nugraha, D. (2017). Uji Aktivitas Mukolitik Infusa Daun Karuk (Piper Sarmmentosumrox. Ex. Hunter) Pada Mukus Usus Sapi Secara In Vitro. DII Farmasi Stikes Muhammadiyah: Ciamis.K. D. NM Mertaniasih, E Mudihardi, BK Eko, N Wiqoyah, “Kepekaan Mikroba dari Acne Vulgaris Terhadap Beberapa Antibiotika.,” mEDIA idi, vol. 21, no. 2, pp. 9–11, 1996.
9. Hastuti, R., Endah, S. R. N., & Nofriyaldi, A. (2020). Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Alpukat (*Persea americana*. Mill). *Pharmacoscript*, 3(2), 150–161.
10. Irianto, I. D. K., Purwanto, P., & Mardan, M. T. (2020). Aktivitas Antibakteri dan Uji Sifat Fisik Sediaan Gel Dekokta Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Sebagai Alternatif Pengobatan Mastitis Sapi. *Majalah Farmaseutik*, 16(2), 202.
11. Nugraha, D. (2015). *Efek Antihiperlikemik Ekstrak Etanol Dan Ekstrak Heksan Biji Petai Cina (Leucaena Glauca, Benth) Pada Tikus Putih Jantan Diabetes Yang Diinduksi Aloksan* (Doctoral Dissertation, Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta).
12. Miratunnisa, Hajar, S., & Mulqie, L. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Kentang (*Solanum tuberosum* L) terhadap *Propionibacterium*. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba*, 510–516. Bandung, Indonesia: Universitas Islam Bandung.
13. Mursyid, A. M. (2017). Evaluasi Stabilitas Fisik Dan Profil Difusi Sediaan Gel (*Minyak Zaitun*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 4(1), 205–211.
14. Nawangsari, D., & Sunarti. (2021). Uji Stabilitas Sediaan Salep Ekstrak Etanol Rimpang Kencur. *Journal of Pharmacopolium*, 4(2), 67–74.
15. Ningsih, G., Utami, S., & Nugrahani, R. (2015). Pengaruh Lamanya Waktu Ekstraksi Remaserasi Kulit Buah Durian Terhadap Rendemen Saponin Dan Aplikasinya Sebagai Zat Aktif Anti Jamur. *Jurnal Konversi Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 4(1), 8–16.
16. Puspitasari, T. (2012). Pengaruh Perbedaan Tipe Basis Dan Konsentrasi Fraksi Etil Asetat Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) Terhadap Sifat Fisik Dan Kestabilan Sediaan Salep. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret, Surakarta, Indonesia.
17. Putri, R., Hardiansah, R., & Supriyanta, J. (2020). Formulasi Dan Evaluasi Fisik Salep Anti Jerawat Ekstrak Etanol 96% Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmagazine*, 7(2), 20-29.

18. Rahmawati, D., Sukmawati, A., & Indrayudha, P. (2010). Formulasi Krim Minyak Atsiri Rimpang Temu Giring (*Curcuma heyneana* Val & Zijp): Uji Sifat Fisik Dan Daya Antijamur Terhadap *Candida albicans* Secara *In Vitro*. *Majalah Obat Tradisional*, 15(2), 56-63.
19. Rakhim, M. (2020). Formulasi Sediaan Salep Minyak Atsiri Kemangi (*Ocimum Basilicum*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Publikasi Ilmiah* (54–60). Surakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
20. Rawung, F. T., Karauwan, F. A., Pareta, D. N., & Palandi, R. R. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Krisan *Chrysanthemum morifolium* Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*, 3(2), 8–16.
21. Retnaningsih, A., Primadimanti, A., & Febrianti, A. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) GRIFF) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat Dengan Metode Cakram. *Jurnal Analis Farmasi*, 4(1), 1–9.
22. Sa`adah, H., Supomo, S., & Musaenah, M. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), 80–88.
23. Saptana, Y. I., Sulistiarini, R., & Rusli, R. (2015). Aktivitas Antibakteri Gel Ekstrak Kecombrang (*Etlintera Elatior*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Prosiding Seminar Nasional Kefarmasian Ke-2* (136–141). Samarinda, Indonesia: Fakultas Farmasi Unmul.
24. Sawiji, R. T., & Sukmadiani, N. W. A. (2021). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Daun Puring (*Codiaeum variegatum* L.) Dengan Basis Hidrokarbon Dan Larut Air. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2), 68–78.
25. Shintia, C., Endah, S. R. N., & Nofriyaldi, A. (2021). Pengaruh Variasi Konsentrasi HPMC Dan Gliserin Terhadap Sifat Fisik Gel Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Pala (*Myristica fragrans* Houtt.). *Pharmacoscrypt*, 4(1), 58–69.
26. Soemarie, Y. B., Apriliana, A., Ansyori, A. K., & Purnawati, P. (2019). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Kecombrang (*Etlintera elatior* (Jack) R. M.Sm.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Al Ulum Jurnal Sains Dan Teknologi*, 5(1), 13-17.
27. Soemarie, Y. B., Astuti, T., & Rochmah, N. (2016). Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Sebagai Antiacne. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 2(2), 224–232.
28. Sudarmi, K., Darmayasa, I. B. G., & Muksin, I. K. (2017). Uji Fitokimia Dan Daya Hambat Ekstrak Daun Juwet (*Syzygium cumini*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* ATCC. *SIMBIOSIS Journal of Biological Sciences*, 5(2), 47–51.
29. Syafriana, V., Purba, R. N., & Djuhariah, Y. S. (2021). Antibacterial Activity of Kecombrang Flower (*Etlintera elatior* (Jack) R.M. Sm) Extract against *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes*. *Journal of Tropical Biodiversity and Biotechnology*, 6(1), 1–11.
30. Ulaen, S., Banne, Y., & Suatan, R. (2012). Pembuatan Salep Anti Jerawat Dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi Poltekkes Manado*, 3(2), 45–39.
31. Wardania, A. K., Malfadinata, S., & Fitriana, Y. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Penyebab Jerawat *Staphylococcus epidermidis* Menggunakan Ekstrak Daun Ashitaba (*Angelica keiskei*). *Lambung Farmasi: Jurnal Ilmu Kefarmasian*, 1(1), 14-19.

32. Wiendarlina et al. (2014). Aktivitas Antibakteri Losion Anti Jerawat Yang Mengandung Ekstrak Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L) Less.). *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 5(2), 40–51.
33. Wiguna, P. ayu. (2016). Formulasi Sediaan Krim Minyak Atsiri Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Dengan Basis Vanishing Cream Dan Uji Aktivitas Antibakterinya Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Publikasi Ilmiah*, 1–16. Surakarta, Indonesia: Universitas Muhammadiyah Surakarta.