

## Antibacterial Activity Test of Cat's Whiskers Leaf Extract (*Sauropus androgynus* (L) Merr) Serum Preparation Against *Propionibacterium acnes* Bacteria

Maulina Nur Riskiani<sup>1\*</sup>, Gigih Kenanga Sari<sup>2</sup>, Maulita Saraswati<sup>3</sup>

<sup>\*</sup>Universitas An Nuur Purwodadi, Grobogan, Jawa Tengah, Indonesia

correspondence e-mail: [gigihkenangasari@rocketmail.com](mailto:gigihkenangasari@rocketmail.com)

### Abstract

One of the inflammatory diseases that occurs in the pilosebaceous unit is acne. One of the bacteria that causes acne is *Propionibacterium acnes*. Katuk leaves contain flavonoids, saponins, tannins and alkaloids which can be used as an acne treatment. One of the pharmaceutical preparations that can be used to treat acne is serum. The aim of this research is to formulate katuk leaf extract into a serum preparation, determine the physical quality characteristics of the serum preparation and then determine the antibacterial activity against *Propionibacterium acnes*. The research method used is experimental. Katuk leaves were extracted by maceration method with 70% ethanol then serum preparations were made with various extract concentrations, namely FI 40%, FII 60% and FIII 80% on the basis of serum xanthan gum. The physical quality test of the serum preparation including organoleptic, pH, homogeneity, spreadability, adhesion and viscosity was carried out, then the antibacterial activity test of *Propionibacterium acnes* was carried out with positive control of clindamycin 10 µg/disk, negative control of 5% DMSO using disc diffusion method. The results of this study indicate that the formula has a semi-solid form, the color of FI is brownish green, FII is dark green and FIII is blackish green with a distinctive aroma of the extract, the formulation is homogeneous, has a pH, spreadability, adhesion and viscosity that meets the requirements of a good serum. The results of the antibacterial activity test showed that the negative control had no inhibition zone, the positive control showed a strong inhibition zone of 20.09 and the katuk leaf extract serum formulation had a moderate inhibition zone of FI 18.11, FII 19.21 and FIII 19.36 the greater the inhibition zone produced due to the higher concentration of the extract made. The results of statistical analysis of variations in extract concentrations showed significant differences in the inhibition zone based on One Way Anova statistical analysis ( $p < 0.05$ ).

**Keywords** – Serum; Katuk Leaves Extract; *Propionibacterium Acnes*

### Riwayat artikel:

Dikirim:  
16 Juli 2023

Revisi  
20 Agustus 2023

Diterima  
23 September 2023



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution ShareAlike (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

## **A. Pendahuluan**

Penyakit jerawat, yang sering kali muncul di unit pilosebaceous, merupakan permasalahan kulit yang umum terjadi, terutama pada masa pra-dewasa hingga dewasa. Meskipun peradangan kulit adalah respons alami tubuh, jerawat dapat mempengaruhi penampilan dan rasa percaya diri seseorang. Di Indonesia, prevalensi kasus skin break pada remaja mencapai 80-85% untuk usia 15-18 tahun, 12% pada wanita usia 15 tahun ke atas, dan 3% pada usia 35-44 tahun (Madelina et al., 2018). Beberapa mikroorganisme, seperti *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus aureus*, diketahui menjadi penyebab peradangan kulit. *Propionibacterium acnes*, sebagai contohnya, memproduksi lipase yang dapat memisahkan lemak tak jenuh bebas dari lipid kulit, menyebabkan iritasi pada jaringan dan berkontribusi pada pembentukan jerawat (Fissy et al., 2014).

Ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*) menarik perhatian para peneliti sebagai potensi antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat. Komponen aktif dalam ekstrak ini meliputi senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid (Anwar et al., 2020), serta polifenol, steroid, kuinon, monoterpenoid, dan seskuipterpenoid (Nurdianti et al., 2017).

Sebagai respons terhadap tantangan jerawat, penelitian ini akan mengeksplorasi pembuatan serum wajah dengan ekstrak daun katuk. Serum wajah, sebagai produk perawatan kecantikan yang populer, memiliki sifat yang dinamis dan memberikan sensasi lembut dan basah setelah penggunaan (Kurniawati et al., 2018). Penelitian ini akan mempertimbangkan variasi konsentrasi ekstrak daun katuk (40%, 60%, 80%) dalam serum, dengan tujuan untuk menilai efeknya terhadap sifat organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, keuletan, dan ketebalan serum. Selanjutnya, penelitian akan melibatkan pengujian daya antibakteri serum terhadap *Propionibacterium acnes*, sebagai upaya untuk mengevaluasi potensi serum dalam mengatasi peradangan kulit yang disebabkan oleh bakteri penyebab jerawat.

## **B. Metode**

Desain penelitian yang digunakan adalah ekperimental laboratoris untuk menganalisis karakteristik serum ekstrak daun katuk. pada variasi konsentrasi ekstrak daun katuk 40%, 60% dan 80% diformulasikan dalam sediaan serum

antijerawat. Kemudian dilakukan pengujian mutu fisik serum yaitu uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji viskositas, uji daya sebar, uji daya lekat. Uji aktivitas antibakteri serum dilakukan dengan metode difusi kertas cakram dengan pembading klindamisin 10 µg/disk terhadap bakteri *Propionibacterium acne*.

### **Alat**

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu oven, botol maserasi, gelas ukur, mortir dan stamper, batang pengaduk, rotary evaporator, sudip, timbangan analitik, lemari pendingin, ayakan mesh no. 60, kertas saring, corong, kain mori, objek glass, stik pH, alat uji daya lekat, sarung tangan, jarum ose, cawan petri, tabung reaksi, rak tabung reaksi, kaki tiga, bunsen, korek api, hot plate, pinset, mikropipet, autoklaf, LAF (Laminar Air Flow), alat sterilisasi, alat inkubasi, anaerobic jar, gas kit, pipet volume, pipet tetes erlenmeyer, beaker glass, kertas cakram steril, kapas, kertas pembungkus, aluminium foil, cotton bud steril, jangka sorong, alat pengukur susut pengeringan (moisture balance).

### **Bahan**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu serbuk daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr), etanol 70%, xanthan gum, Trietanolamin (TEA), propilenglikol, metil paraben, air suling (aquadest), HCl 2 N, pereaksi Dragendroff, pereaksi Mayer, pereaksi Wagner, serbuk Mg, HCl pekat, asam klorida 2 N, FeCl<sub>3</sub> 1%, asam sulfat H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, kalium dikromat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>), biakan murni bakteri *Propionibacterium acnes*, Blood Agar Plate (BAP), medium Mueller Hinton Agar (MHA), Brain Heart Infusion (BHI), darah domba steril, larutan standar 0,5 Mc. Farland, magnesium 0,1 mg, klindamisin 10 µg/disk dan NaCl 0,9%, DMSO 5%.

### **Prosedur Kerja**

#### *Susut Pengeringan*

Penentuan susut pengeringan ditentukan dengan alat moisture balance untuk mengetahui kandungan air dalam simplisia. Sebanyak 2 g sampel dimasukkan kedalam piring aluminium foil alat moisture balance yang telah disiapkan pada suhu 100°C selama 10 menit Hasil yang tertera dengan satuan persen dengan kadar yang ditentukan kurang dari 10% (Wiendarlina dkk, 2019).

#### *Maserasi*

Metode ekstraksi digunakan yaitu maserasi. Sebanyak 2000 g serbuk daun katuk direndam dengan etanol 70% sebanyak 10 L dengan perbandingan 1:5 pada

botol gelap selama 5 hari. Pada perendaman setiap hari dilakukan pengadukan sekali sehari. Setelah perendaman selama 5 hari, dilakukan penyaringan dengan kain mori rangkap dua dan kertas saring untuk mendapatkan filtrat, seluruh filtrat yang diperoleh kemudian dipekatkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C (Zukhri dkk, 2018).

#### *Bebas Etanol*

Memasukkan sejumlah ekstrak kedalam tabung reaksi, ditambahkan 2 tetes asam sulfat pekat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) dan 1 ml kalium dikromat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>). Larutan bebas etanol maka akan terbentuk warna campuran dari larutan ekstrak dan larutan kalium dikromat (K<sub>2</sub>Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>) yang ditambahkan asam sulfat (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), tetapi jika larutan mengandung etanol maka akan tercium bau khas ester (Ramadhani dkk, 2020).

#### *Skrining Fitokimia*

##### a. Flavonoid

Sebanyak 2 g sampel ditambahkan 20 ml aquadest untuk melarutkan ekstrak daun katuk. Kemudian diambil 4 ml lalu ditambahkan 0,1 g serbuk Mg dan 1 ml HCl pekat. Bila terbentuk warna kuning, orange/merah menunjukkan adanya flavonoid (Supomo dkk, 2016).

##### b. Saponin

Sebanyak 0,5 g sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas, didinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 1 menit. Jika terbentuk buih yang banyak selama tidak kurang dari 10 menit dan tidak hilang dengan penambahan 1 tetes asam klorida 2 N menunjukkan adanya saponin (Supomo dkk, 2016).

##### c. Tanin

Sebanyak 1 g sampel dilarutkan dalam 10 ml air suling kemudian ditambahkan dengan 1-2 tetes FeCl<sub>3</sub> 1%. Adanya warna hijau kehitaman, hijau atau biru kehitaman menandakan adanya tanin (Supomo dkk, 2016).

##### d. Alkaloid

Ditimbang sebanyak 0,5 g sampel dilarutkan dengan air sebanyak 4 ml dan tambahkan 1ml HCl 2N kemudian masing-masing tabung diberikan pereaksi mayer, wagner dan dragendroff:

- 1) Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Meyer akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning.
- 2) Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Wagner akan terbentuk endapan berwarna coklat sampai hitam.
- 3) Sampel sebanyak 3 tetes ditambahkan dengan 2 tetes larutan pereaksi Dragendorff akan terbentuk endapan berwarna merah atau jingga (Supomo dkk, 2016).

### Formulasi

Cara pembuatan serum adalah sebagai berikut (Ferdy dkk, 2022) : xanthan gum dilarutkan dengan aquadest didalam mortir hingga terbentuk massa serum. Ditambahkan TEA kedalam mortir, aduk hingga homogen. Metil paraben dilarutkan dalam propilen glikol diaduk hingga homogen. Larutan metil paraben dan propilen glikol tadi dicampurkan ke dalam massa serum yang telah terbentuk, kemudian diaduk hingga homogen. Tambahkan zat aktif yaitu ekstrak daun katuk dimasukkan kedalam mortir lalu diaduk hingga homogen. Terakhir dimasukkan kedalam wadah.

**Tabel 1.** Formulasi Serum (Ferdy dkk., 2022)

| Bahan              | Konsentrasi (%)           |         |     | Kegunaan |      |                  |
|--------------------|---------------------------|---------|-----|----------|------|------------------|
|                    | K+                        | K-      | FI  | FII      | FIII |                  |
| Ekstrak Daun Katuk | Klindamisin<br>10 µg/disk | DMSO 5% | 40  | 60       | 80   | Zat Aktif        |
| Xanthan gum        |                           |         | 0,5 | 0,5      | 0,5  | Basis serum      |
| Propilen glikol    |                           |         | 15  | 15       | 15   | Humektan         |
| TEA                |                           |         | 1   | 1        | 1    | Alkalizing agent |
| Metil paraben      |                           |         | 0,2 | 0,2      | 0,2  | Pengawet         |
| Aquadest ad        |                           |         | 100 | 100      | 100  | Pelarut          |

### Mutu Fisik Serum

#### a. Uji Organoleptik

Pada pengujian ini meliputi pengujian warna, bau dan bentuk dari sediaan serum wajah sebelum dan sesudah penyimpanan (Hasrawati dkk, 2020).

#### b. Uji pH

Sebanyak 0,5 g serum diencerkan dengan 5 ml aquades, kemudian uji dengan menggunakan pH meter. Akan muncul nilai pH pada pH meter (Emma, 2014).

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan serum pada preparat kaca kemudian diamati apakah bahan–bahan yang digunakan tersebut terdispersi merata pada lempeng kaca tersebut (Hasrawati dkk, 2020).

d. Uji Daya Sebar

Sampel seberat 0,5 g diletakkan di atas kaca dan ditunggu selama 1 menit. Diameter sebar sampel diukur. Selanjutnya ditambah 150 g beban dan didiamkan selama 1 menit lalu diukur diameter yang konstan (Warnida dkk, 2016).

e. Uji Daya Lekat

Sampel sebanyak 0,25 g diletakkan diantara 2 gelas objek pada alat uji daya lekat, kemudian ditekan beban 1 kg selama 5 menit, beban diangkat dan diberi beban 50 g pada alat dan dicatat waktu pelepasan serum (Ikhsanudin dkk, 2017).

f. Uji Viskositas

Sediaan serum dimasukkan kedalam alat viskotester menggunakan rotor nomor 3 dengan kecepatan 60 rpm dengan rentang kekentalan yang dapat dibaca yaitu 100-4000 dPas (Hasrawati dkk, 2020).

*Sterilisasi Alat*

Alat-alat terlebih dahulu dicuci bersih dan dibilas dengan aquadest. Alat-alat yang terbuat dari gelas dibungkus dengan alummunium foil dan disterilkan dengan menggunakan oven suhu 180°C selama 2 jam. Alat-alat logam disterilkan dengan panas lampu spiritus selama 30 detik. Alat-alat karet dan plastik yang tidak tahan pemanasan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Bahan yang disterilisasi adalah media pertumbuhan yaitu Blood Agar Plate (BAP) dan media pengujian Mueller Hinton Agar (MHA) (Wahyuningsih dkk, 2020).

*Uji Aktivitas Antibakteri*

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi kertas cakram (paper disk). Suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* diambil menggunakan cottond bud steril diratakan pada media uji 4 zona. Kertas cakram steril dengan diameter 6 mm diresapi dengan DMSO 5% sebagai kontrol negatif dan serum ekstrak daun katuk dengan konsentrasi 40%, 60% dan 80% sebanyak 20 µl dan kertas cakram yang terkandung klindamisin 10 µg/disk. Diletakkan pada permukaan medium secara aseptik (cottond bud steril). Medium perlakuan ini

dimasukan dalam anaerogen kit dan diinkubasi pada suhu 37°C selama selama 24 jam. Setelah 24 jam akan terbentuk zona bening di sekitar cakram yang menunjukkan kemampuan dari sediaan uji dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Setelah itu dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan menggunakan jangka sorong untuk mengetahui daya hambatnya (Sa,adah dkk, 2020).

#### *Analisis Data*

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan mutu fisik dan uji aktivitas sediaan serum ekstrak etanol daun katuk dilakukan uji normalitas data dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji homogenitas menggunakan uji Levene Statistic. Untuk mengetahui pengaruh diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* dan uji daya sebar, uji daya lekat, uji pH, uji viskositas serum analisis menggunakan statistik One Way ANOVA dengan SPSS 21 (Arianti J, 2017).

### **C. Hasil dan Pembahasan**

#### ***Susut Pengerinan***

Hasil uji susut pengerinan yang didapatkan yaitu 9,58%, pada persyaratan standar ditetapkan hasil penetapan susut pengerinan tidak lebih dari 10 % dan sudah memenuhi syarat parameter standar. Susut pengerinan ini mempunyai tujuan memberikan batas maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengerinan (Kemenkes, 2017).

#### ***Ekstrak***

Ekstraksi menggunakan metode maserasi yang merupakan ekstraksi cara dingin cocok untuk daun katuk agar mempertahankan kandungan dalam daun katuk yang mudah rusak oleh panas dan memungkinkan semua simplisia kontak dengan cairan penyari. Senyawa yang diduga sebagai antibakteri adalah senyawa tannin, flavonoid, dan alkaloid yang tidak tahan dengan pemanasan sehingga dipilih metode ekstraksi cara dingin (Fikri & Purnama, 2020). Hasil rendemen ekstrak dapat dilihat pada tabel 4.1

**Tabel 2.** Hasil Rendemen Ekstrak

| <b>Sampel</b> | <b>Bobot Simplisia</b> | <b>Bobot Ekstrak</b> | <b>Hasil%</b> |
|---------------|------------------------|----------------------|---------------|
| Daun Katuk    | 2000 g                 | 360,52 g             | 18,03%        |

### Bebas Etanol

Ekstrak daun katuk bebas dari etanol. Dari hasil uji bebas etanol sampel tidak menimbulkan bau khas eter sehingga dinyatakan bahwa ekstrak daun katuk bebas dari etanol. Hasil tersebut sesuai dengan Ramadhani dkk (2020) positif bebas etanol karena tidak menimbulkan bau khas eter pada sampel.

### Skrining Fitokimia

Pada penelitian ini dilakukan 4 macam identifikasi senyawa yaitu, flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid. Hasil identifikasi senyawa dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 3. Hasil Skrining Fitokimia

| Golongan Senyawa | Pereaksi                       | Hasil   | Pustaka  |
|------------------|--------------------------------|---|--|
| Flavonoid        | Mg + HCl                       | Positif, timbul warna jingga  | Positif ditunjukkan dengan munculnya warna jingga pada amil alkohol (B, muthmainah, 2019)  |
| Saponin          | Aquades + HCl 2N               | Positif, terbentuk busa stabil  | Hasil yang menandakan positif karena mengandung saponin yang terbentuk buih setinggi 1 cm tidak kurang 10 menit dan buih tidak hilang ketika ditambahkan 1 tetes HCl 2 N (Wahid dkk, 2020).  |
| Tanin            | FeCl <sub>3</sub>              | Positif, timbul warna hijau kehitaman   | Hasil positif menunjukkan terbentuknya warna hijau kehitaman. Terbentuknya warna hijau kehitaman yang terjadi setelah penambahan FeCl <sub>3</sub> 10% karena terbentuknya senyawa kompleks yang dihasilkan oleh reaksi gugus hidroksil dengan ion Fe <sup>3+</sup> (Wahid dkk, 2020). |
| Alkaloid         | Mayer<br>Wagner<br>Dragendroff | Positif, terbentuk endapan putih<br>Positif, terbentuk endapan coklat<br>Positif, terbentuk endapan merah | Terbentuknya endapan karena atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid sehingga dapat menggantikan ion iod dalam pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendroff melalui ikatan kovalen (Prawati, 2019).  |

### Mutu Fisik

#### 1. Uji Organoleptik

Hasil dari formulasi I, II dan III menghasilkan warna yang berbeda disetiap sediaanannya. Hal ini disebabkan oleh penambahan zat aktif dengan konsentrasi yang berbeda. Semakin besar konsentrasi pada zat aktif maka semakin pekat warna yang dihasilkan (Yulianti dkk, 2015).



**Tabel 4.** Hasil Uji Organoleptik

| Formula | Replikasi                                 |   |   |
|---------|---|---|---|
|         | 1   | 2   | 3   |
| I       | Agak Kental Hijau Kecoklatan Khas Ekstrak | Agak Kental Hijau Kecoklatan Khas Ekstrak | Agak Kental Hijau Kecoklatan Khas Ekstrak |
| II      | Agak Kental Hijau Tua Khas Ekstrak        | Agak Kental Hijau Tua Khas Ekstrak        | Agak Kental Hijau Tua Khas Ekstrak        |
| III     | Agak Kental Hijau Kehitaman Khas Ekstrak  | Agak Kental Hijau Kehitaman Khas Ekstrak  | Agak Kental Hijau Kehitaman Khas Ekstrak  |

## 2. Uji pH

Dari hasil pengukuran pH sediaan serum memenuhi syarat dengan rentang pH wajah yang berarti memiliki sifat mutu fisik yang baik (Emma, 2014). Pada setiap formulasi memiliki nilai sig > 0,05 yaitu diantaranya FI sig 0,407, FII sig 0,900 dan FIII sig 0,726 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Pada uji homogenitas memiliki nilai sig > 0,05 yaitu 0,058 yang berarti data yang didapat mempunyai variasi yang sama atau homogen. Hasil sig ≤ 0,05 yaitu 0,001 yang berarti data tersebut menunjukkan ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap pH serum ekstrak daun katuk (Amira, 2021).

**Tabel 5.** Hasil Uji pH

| Formula | Replikasi |      |      | Rata-rata ± SD |
|---------|-----------|------|------|----------------|
|         | 1         | 2    | 3    |                |
| I       | 5,15      | 5,50 | 5,60 | 5,41 ± 0,23629 |
| II      | 4,70      | 4,65 | 4,76 | 4,70 ± 0,05508 |
| III     | 4,53      | 4,63 | 4,69 | 4,61 ± 0,08083 |

## 3. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui ketercampuran bahan zat aktif dan bahan sediaan tambahan lainnya pada formulasi. Dari hasil pengamatan yang dilakukan semua formulasi homogen. Hal tersebut ditandai dengan warna yang merata pada sediaan serum, tidak ada partikel-partikel kasar dalam setiap formulasi (Ferdy dkk, 2022).

**Tabel 6.** Hasil Uji Homogenitas

| Formula | Replikasi |         |         |
|---------|-----------|---------|---------|
|         | 1         | 2       | 3       |
| I       | Homogen   | Homogen | Homogen |
| II      | Homogen   | Homogen | Homogen |
| III     | Homogen   | Homogen | Homogen |

#### 4. Uji Daya Sebar

Pada pengujian daya sebar ini pada setiap formulasi memenuhi syarat penyebaran sediaan serum yaitu 5-7 cm dan setiap formulasi memiliki daya sebar yang hampir sama. Pada setiap formulasi memiliki nilai sig > 0,05 yaitu diantaranya FI sig 0,637, FII sig 0,637 dan FIII sig 0,463 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Pada uji homogenitas memiliki nilai sig > 0,05 yaitu 0,471 yang berarti data yang didapat mempunyai variasi yang sama atau homogen. Hasil sig > 0,05 yaitu 0,878 yang berarti data tersebut menunjukkan tidak ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap daya sebar serum ekstrak daun katuk (Amira, 2021).

**Tabel 7.** Hasil Uji Daya Sebar

| Formula | Replikasi (cm) |     |     | Rata-rata ± SD |
|---------|----------------|-----|-----|----------------|
|         | 1              | 2   | 3   |                |
| I       | 5,5            | 5,6 | 5,8 | 5,63 ± 0,15275 |
| II      | 5,6            | 5,8 | 5,9 | 5,76 ± 0,15275 |
| III     | 5,6            | 5,5 | 5,9 | 5,66 ± 0,20817 |

#### 5. Uji Daya Lekat

Pada hasil pengujian daya lekat serum ekstrak daun katuk memenuhi syarat sifat mutu fisik yang baik yaitu setiap formulasi memiliki daya lekat diatas 1 detik. Tidak ada persyaratan khusus mengenai daya lekat sediaan semi solid, namun sebaiknya daya lekat sediaan semi solid yaitu lebih dari 1 detik (Kindangen dkk, 2018). Pada setiap formulasi memiliki nilai sig > 0,05 yaitu diantaranya FI sig 0,780, FII sig 0,843 dan FIII sig 0,964 yang berarti data tersebut terdistribusi normal, Pada uji homogenitas memiliki nilai sig > 0,05 yaitu 0,885 yang berarti data yang didapat mempunyai variasi yang sama atau homogen. Hasil sig ≤ 0,05 yaitu 0,001 yang berarti data tersebut menunjukkan ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap daya lekat serum ekstrak daun katuk (Amira, 2021).

**Tabel 8.** Hasil Uji Daya Lekat

| Formula | Replikasi (detik) |      |      | Rata-rata ± SD |
|---------|-------------------|------|------|----------------|
|         | 1                 | 2    | 3    |                |
| I       | 1,4               | 1,55 | 1,65 | 1,53 ± 0,12583 |
| II      | 2,16              | 2,31 | 2,51 | 1,89 ± 0,17559 |
| III     | 2,32              | 2,48 | 2,63 | 2,47 ± 0,15503 |

#### 6. Uji Viskositas

Pengujian ini dilakukan dengan alat viscotester rotor nomor 3 dengan kecepatan 60 rpm. Hasil pengamatan menunjukkan nilai viskositas pada semua formula serum memenuhi syarat dengan rentang kekentalan 100-4000 dPas (Hasrawati dkk, 2020). Pada setiap formulasi memiliki nilai sig > 0,05 yaitu diantaranya FI sig 0,110, FII sig 0,290 dan FIII sig 0,900 yang berarti data tersebut terdistribusi normal, pada uji homogenitas memiliki nilai sig > 0,05 yaitu 0,406 yang berarti data yang didapat mempunyai variasi yang sama atau homogen. Hasil sig ≤ 0,05 yaitu 0,001 yang berarti data tersebut menunjukkan ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap viskositas serum ekstrak daun katuk (Amira, 2021).

**Tabel 9.** Hasil Uji Viskositas

| Formula | Replikasi (mPa.s) |     |     | Rata-rata ± SD  |
|---------|-------------------|-----|-----|-----------------|
|         | 1                 | 2   | 3   |                 |
| I       | 525               | 556 | 554 | 545 ± 17,349    |
| II      | 598               | 610 | 672 | 626,66 ± 39,715 |
| III     | 710               | 750 | 798 | 752,66 ± 44,060 |

#### **Aktivitas Antibakteri**

Pada pengujian aktivitas antibakteri serum ekstrak daun katuk dengan replikasi 3 kali kontrol negatif menunjukkan hasil 0 yang berarti DMSO tidak menimbulkan daya hambat. Kontrol positif menyebabkan daya hambat yang kuat dengan rata rata zona hambat 20,09 mm dan pada FI sampai dengan FIII menyebabkan daya hambat sedang dengan zona hambat rata-rata yaitu FI 18,11 mm, FII 19,21 mm dan FIII 19,36 mm.

Tabel 10. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

| Sampel   | Replikasi (mm) |       |       | Rata-rata | Ket    |
|----------|----------------|-------|-------|-----------|--------|
|          | R1             | R2    | R3    |           |        |
| K+       | 20,01          | 20,10 | 20,15 | 20,09     | Kuat   |
| K-       | 0              | 0     | 0     | 0         | Tidak  |
| FI 40%   | 18,10          | 18,23 | 18,00 | 18,11     | Sedang |
| FII 60%  | 19,11          | 19,20 | 19,33 | 19,21     | Sedang |
| FIII 80% | 19,24          | 19,36 | 19,47 | 19,36     | Sedang |

Formulasi yang efektif digunakan yaitu FII disebabkan oleh dengan konsentrasi 60% memiliki rata-rata zona hambat yang dihasilkan tidak beda jauh dengan FIII yaitu konsentrasi 80% (Mulyani dkk, 2017). Peningkatan zona hambat pada setiap formulai yaitu disebabkan oleh tingkat konsentrasi zat aktif pada serum, semakin besar konsentrasi ekstrak maka semakin besar zona hambat yang diberikan. Hal ini dikarenakan sediaan serum yang memiliki viskositas yang rendah serta memiliki konsentrasi zat aktif yang tinggi sehingga ekstrak yang terkandung dalam sediaan mampu terlepas dengan sempurna (Hasrawati dkk, 2020).

Pada setiap variasi konsentrasi dan kontrol positif memiliki nilai sig > 0,05 yaitu diantaranya konsentrasi 40% sig 0,856, 60% sig 0,800, 80% sig 0,952 dan kontrol positif sig 0,688 yang berarti data tersebut terdistribusi normal. Pada uji homogenitas memiliki nilai sig > 0,05 yaitu 0,902 yang berarti data yang didapat mempunyai variasi yang sama atau homogen. Hasil sig  $\leq$  0,05 yaitu 0,000 yang berarti data tersebut menunjukkan ada pengaruh variasi konsentrasi ekstrak terhadap zona hambat bakteri (Amira, 2021).

#### D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Serum Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L) Merr) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. Maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia menunjukkan ekstrak daun katuk (*Sauropus androgynus* (L) Merr) positif mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin dan alkaloid yang dapat berperan sebagai antibakteri.

2. Berdasarkan hasil pemeriksaan mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat dan uji viskositas menunjukkan sediaan serum ekstrak daun katuk memiliki sifat mutu fisik yang baik dan memenuhi rentang standar yang telah ditetapkan.
3. Formulasi sediaan serum ekstrak daun katuk berpotensi dalam menghambat bakteri propionibacterium acnes.

#### **E. Daftar Pustaka**

- Afifah, Aninda Nur. 2019. Pengertian Micellar Based Water Minyak Biji Kelor dengan Sentralisasi Berbeda Pasak 7 Gliseril Cocoate Sebagai Surfaktan. Komposisi Logis Postulasi, Perguruan Tinggi Setia Budi Surakarta. <http://repository.setiabudi.ac.id/id/eprint/3709>
- Amira, KJ (2021). Pengertian Susunan Serum dari Konsentrat Belimbing wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap Mikroba Propionibacterium Acnes Secara In Vitro (Doctoral Paper, Stikes Karya Putra Bangsa Tulungagung).
- Andini, D. 2014. Kemampuan Daun Katuk (*Sauropus androgynus L. Merr*) sebagai Ramuan Cinta. *Diary Klinis Perguruan Tinggi Lampung*, 7 (3): 17-22.
- Andini, T., Yusriadi, Y., Yuliet, Y., 2017. Peningkatan Pengembangan Film Minuman Keras Polivinil dan Humektan Propilen Glikol pada Persamaan Strip Off Gel Cover Jus Labu Kuning (*Cucurbita moschata Duchesne*) sebagai Agen Pencegah Kanker. *Galenika Diary Toko Obat (e-Diary)*, 3(2), 165-173.
- Anggraeni, O.N., Fasya, A.G., Abidin, M., dan Hanapi, A. 2014. Uji Coba Aksi Agen Pencegah Kanker Derivasi Asam Etil Asetat, Divisi Kloroform, Petrol Eter, dan n-Hexane Terjadi Karena Hidrolisis Konsentrat Metanol dari Mikroalga *Klorella sp.* *Kimia spekulatif*, 3(2).
- Anwar, S dan Nurelilasari S, 2020. Skrining Fitokimia Daun Katuk (*Sauropus androgynus L*) Sebagai Pemicu ASI. *Buku Harian Logis Kesejahteraan Indonesia*. Jil.5 (1): 85-89.
- Arianti J, R., 2017, Pengertian dan Uji Ketergantungan Sebenarnya Gel Anti Peradangan Kulit dari Konsentrat Etanol Strip Pisang Ambon Muda. *Proposal Perguruan Tinggi Islam Negeri Alauddin*, hal.1–2.
- Arisanty, A., dan Dewi, RP (2018). Uji Coba Kecukupan Konsentrat Air Produk Bintang Organik (*Averrhoa bilimbi*) terhadap Perkembangan Propionibacterium acnes. *Media Narkoba*, 14(2), 66-71.
- Aryani, N. T., Kawiji, Khasanah, L. U. terlebih lagi, Utami, R. 2015. Ekstraksi Oleoresin Maserasi Daun Jeruk Nipis (*Citrus hystrix*): Pengefisienan Hasil

- dan Pengujian Mutu Nilai. Buku Harian Agritech, 35(2), 178-184.
- Berawi, K. N., Marini, D., Fisiologi, B., Pengobatan, F., Lampung, U., Dokter, M. P., Pengobatan, F., dan Lampung, U. 2018. Viabilitas Kulit Pohon Bakau Minyak (*Rhizopora apiculata*) sebagai a Penguat Sel Viabilitas Kulit Kayu *Rhizopora apiculata* sebagai Penguat Sel. 5, 412–417.
- BPOM, R. I. 2014. Pedoman Pimpinan Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 tentang Prasyarat Mutu Obat Konvensional. BPOM RI, halaman 3, Jakarta.
- Budiana, W., Nuryana, E.F., Suhardiman, A., dan Kusriani, H. (2022). Tindakan pencegahan kanker daun katuk (*Breynia androgyna* L.) terpisah dengan teknik DPPH dan jaminan kadar fenolat dan flavonoid. Buku Harian Ummat Agrotech, 9(4), 275-286.
- Desnita, R dkk. 2018. Aksi Penenangan Memperbaiki Konsentrat Etanol Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* L. Merr). Buku Harian Ilmu Obat Indonesia Vol.16 No.1:1-5.
- Emelda. 2019. Farmakognosi : Untuk Mahasiswa Kemampuan Kemampuan Penyimpan Obat. Yogyakarta: Pustaka Baru Pers.
- Emma S dan Pratiwi D. 2014. Pengkajian dan Uji Coba Kesehatan Aktual dan Sineresis Susunan Gel yang Mengandung Minoxidil, Apigenin dan Sari Rempah Seledri (*Apium Graveolens* L.). Diary Rilisan Eksplorasi Kesejahteraan Indonesia, 42(4), hal. 20088.
- Fadilah, N.N., Agustien, G.S., dan Rizkuloh, L.R. (2022). Uji Coba Aksi Antidiare Konsentrat Etanol Daun Katuk (*Breynia androgyna* (L.)) pada Mencit Putih Memanfaatkan Teknik Perjalanan Gastrointestinal. Fasilitas Penyimpanan Obat: Diary of Drug Sciences, 3(2), 331-340.
- Ferdy F, Reihan K, Wildan K. M dan Lutfi C. 2022. Uji Coba Aksi Antibakteri Konsentrat Etanol Serum Produk Organik Star Terhadap *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermis*. Toko obat dan Majalah Farmakologi. MFF 2022; 26(2): 69-73, DOI: 10.20956/mff.v26i2.18578.
- Fissy, O.N., Sarim R., dan Pratiwi, L. 2014. Kemanjuran Gel Melawan Jerawat Kulit dari Konsentrat Etanol Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* Rosc. Var. *Rubrum*) Terhadap *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. Buku Harian Ilmu Obat Indonesia 12 (2): 194-201.
- Fitriana WD, Ersam T, Shimizu K, dkk. Pergerakan agen pencegahan kanker dari *Moringa oleifera* memisahkan. J Kimia Indonesia. 2016; 16: 297–301.
- Hafsari, R.A. et al. Trial of the Antibacterial Action of Beluntas Leaf Concentrate (*Pluchea indica* (L.) Less) Against *Propionibacterium Acnes*, the Reason for Skin inflammation. Issn. 2015 (1):141–61.

- Hasrawati A., Hardianti., Qama A., and Wais M, 2020, Improvement of Papaya Seed Squander Ethanol Concentrate (*Carica papaya* L.) as an Enemy of Skin Inflammation Serum. *Indonesian Phytopharmaca Diary*. 7(1), pp. 1–8.
- Hawk Eng Khoo, A. A. furthermore, A. I. 2015. *Sauropus androgynus* Leaves for Medical advantages: Publicity and the Science. *The Regular Items Diary*, 5(2), 115-123. <https://doi.org/10.2174/221031550502150702142028>
- Hidayah N. 2016. Movement Trial of Methanol Concentrate of Klika Dara (*Croton Oblongus* Burm F) Against Skin break out Causing Microscopic organisms. Thesis. Undergrad Drug Store Study Program, Workforce of Medication and Wellbeing Sciences UIN Alauddin, Makassar, pp. 1–68.
- Hikmawati N.P.E and Fatmawati, S. 2019. Free Exploration on the Potential Cell strengthening Action of Some Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr.) Leaf Concentrates Against DPPH Free Extremists. Autonomous Exploration. Drug store Study Program, Staff of Drug store and Science, Muhammadiyah College, Prof. Dr. Hamka.
- Ikhsanudin, A., and Mardhiyah, S. 2017. Definition and Testing of Against Skin inflammation Gel with 70% Ethanol Concentrate of Star Organic product (*Averrhoa Bilimbi* Linn.) Against *Propionibacterium Acnes* Microorganisms. *MEDULA*, 5(1).
- Indriyati W, Kusmawati R, Sriwidodo S, Hasanah An, Musfiroh I. 2017. Portrayal of Carboxymethyl Cellulose Sodium (Na-Cmc) from Water Hyacinth Cellulose (*Eichhornia crassipes* (Store.) Solms.) Filling in the Jatinangor and Lembang Regions. *Indonesia J Pharm Sci Technol*. 3(3):99.
- Juliastuti. 2019. Viability of Katuk Leaves on the Ampleness of Bosom Milk in Breastfeeding Moms at the Kuta Baro Wellbeing Center, Aceh Besar. *Indonesian Diary For Wellbeing Sciences* Vol. 3 No. 01, 1-5.
- Kalangi, S. J. 2013. *Skin Histophysiology*. Manado: Workforce of Medication, Sam Ratulangi College.
- Kartikasari, D., Justicia, A. K., and Endang, P. 2019. Assurance of Complete Flavonoid Levels in Ethanol Concentrates of Red Andong Leaves and Green Andong Leaves. *Indonesian Drug Human Diary*, 2(1), 108-117. <https://ejournal.stikes-isfi.ac.id/index.php/JIFI/article/view/302>.
- Pelayanan Kesehatan Republik Indonesia. Tahun 2020. *Keluaran Farmakope Indonesia VI*. Pelayanan Kekuatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Syamsul A. 2015. Test of the Antibacterial Activity of Basil Leaf Extract (*Ocimum sanctum* L) in Gel Dosage Form. Thesis. 1–98.
- Wahyuningsih, S., Auliah, N., and Salwi, S. 2020. Pineapple (*Ananas comosus* L. Merr) Juice Mouthwash Against *Streptococcus mutans* Bacteria. *Journal of Health*, 13(2), 171.

- Wamida, H., Juliannor, A., Sukawati, Y. 2016. Formulation of Dayak Onion (Eleutherine bulbosa (Factory.) Urb.) Extract into Gel Toothpaste. Journal of Pharmaceutical and Clinical Sciences, 3(1), 42-49.
- Wiendarlina IY., Rahminiwati M., Gumelar FT., . Hepatoprotective Activity of Water Extract of Small Leaf Gotu Kola Herb (Centella asiatica L. Urb.) Against Male White Rats Sprague Dawley L. Induced with Paracetamol. Phytopharmaca Pharmaceutical Scientific Journal. 2019;8(1):12–22.
- Wijaya H., Novitasari. and Jubaidah S. 2018. Comparison of Extraction Methods on the Yield of Sea Hair Leaf Extract (Sonneratia caseolaris L. Engl). Manuntung Scientific Journal, 4(1), pp.79-83.
- Winarsih, et al. 2015. Antibacterial Effect of Katuk (Sauropus androgynus) Leaf Extract on the Growth of Salmonella Typhi In Vitro. Mutiara Medika. Vol. 15 Numbers 2:96-103.
- Yusriyani, Y. (2019). Test of the Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Katuk Leaves (Sauropus Androgynus (L) Merr) Against the Growth of Staphylococcus Aureus and Escherichia Coli Using Bioautography. Yamasi Makassar Health Journal, 3(2).
- Zukhri, S., Dewi, K.M., and Hidayati, N. (2018). Test of the Physical and Antibacterial Properties of Katuk Leaf Extract Ointment (sauropus androgynus (l) merr.).