

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI *FACE MIST* EKSTRAK ETANOL DAUN ANDONG MERAH (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

Eko Sri Wahyuningsih\*, Melisa Puspitasari, Neni Sri Gunarti, Maulana Yusuf  
Alkandahri

Fakultas Farmasi, Universitas Buana Perjuangan Karawang, Jawa Barat, Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [ekosri@ubpkarawang.ac.id](mailto:ekosri@ubpkarawang.ac.id)

### ABSTRAK

Jerawat merupakan infeksi kulit yang salah satu penyebabnya adalah bakteri *Propionibacterium acnes*. Pada daun andong merah mengandung beberapa metabolit sekunder yang potensial sebagai antibakteri seperti flavonoid, tanin, saponin, dan polifenolat. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat suatu formula sediaan *face mist* dari ekstrak daun andong merah yang berpotensi sebagai antibakteri *Propionibacterium acnes*. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan pelarut etanol 70%. Pengujian aktivitas daya hambat antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Penentuan konsentrasi ekstrak yang dibutuhkan untuk sediaan *face mist* diambil dari hasil uji KHM. Sediaan *face mist* dibuat dengan 3 konsentrasi yaitu formula F3 (3,12%), F (6,25%), dan F (9,37%). Basis *face mist* digunakan sebagai kontrol negatif dan basis *face mist* yang ditambahkan serbuk klindamisin sebagai kontrol positif. Pengujian *face mist* ekstrak daun andong merah meliputi uji organoleptis, homogenitas, bobot jenis, pH, daya sebar semprot, waktu kering, dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *face mist* ekstrak etanol daun andong merah memenuhi syarat sediaan *face mist* yang baik serta memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes* pada semua formula. *Face mist* Formulasi 3,12% memiliki daya hambat sebesar  $8,19 \pm 0,22$  mm, Formulasi 6,25% memiliki daya hambat sebesar  $10,59 \pm 0,13$  mm, dan Formulasi 9,37% dengan daya hambat sebesar  $11,75 \pm 0,17$  mm. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa *face mist* yang mengandung 9,37% ekstrak daun andong merah adalah formulasi yang paling efektif terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan diameter zona hambat tertinggi  $11,75 \pm 0,17$  mm.

**Kata Kunci:** Ekstrak daun andong merah, *Face mist*, *Propionibacterium acnes*, Antibakteri.

### ABSTRACT

Acne is a skin infection that is caused by the bacteria *Propionibacterium acnes*. Red andong leaves contain several secondary metabolites that have the potential as antibacterials such as flavonoids, tannin, saponins, and polyphenolic. The purpose of this study was to make a face mist preparation formula from red andong leaf extract which has the potential as an antibacterial for *Propionibacterium acnes*. The extraction method used was maceration with 70% ethanol solvent. Testing the inhibition of antibacterial activity was carried out using the well-diffusion method. Determination of the concentration of the extract needed for face mist preparation is taken from the results of the MIC test. Face mist preparations were made with 3 concentrations, namely formulas F (3.12%), F (6.25%), and F (9.37%). The face mist base was used as a negative control and the face mist base added with clindamycin powder was used as a positive control. Testing the face mist of red andong leaves extract included organoleptic, homogeneity, specific gravity, pH, spray spreadability, dry time, and hedonic tests. The results showed that the face mist of the ethanol extract of red andong leaves extract

met the requirements for a good face mist preparation and had an inhibitory effect on the growth of *Propionibacterium acnes* bacteria in all formulas. Face mist Formulation 3.12% has an inhibition of  $8.19 \pm 0.22$  mm, Formulation 6.25% has an inhibition of  $10.59 \pm 0.13$  mm, and Formulation 9.37% has an inhibition of  $11.75 \pm 0.17$  mm. From this study, it can be concluded that face mist containing 9.37% (F9.37) of red andong leaf extract was the most effective formulation against *Propionibacterium acnes* bacteria with the highest inhibition zone diameter of  $11.75 \pm 0.17$  mm.

**Keyword:** Red andong leaf extract, Face mist, *Propionibacterium acnes*, Antibacterial.

## PENDAHULUAN

Salah satu infeksi kulit yang hampir semua orang mengalaminya adalah jerawat. *Propionibacterium acnes* salah satu bakteri kulit yang merupakan penyebab utama pembentukan jerawat (Daud *et al.*, 2013; Julianti *et al.*, 2017). Meskipun pemakaian antibiotik baik secara topikal maupun oral untuk mengobati jerawat cukup efektif, pemakaian antibiotik sebagai pilihan utama dalam pengobatan jerawat harus ditinjau ulang guna mencegah atau membatasi terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik (Afifi dan Erlin, 2017). Berdasarkan hasil kajian (Madelina dan Sulistyaningsih, 2018), penelitian pada pasien di Indonesia dari data RS dr. Hasan Sadikin, resistensi *P. acnes* terhadap antibiotik klindamisin sebesar 61,3%, eritromisin 45,2%, dan tetrasiklin sebesar 12,9%. Hal ini bisa mendorong agar ditemukannya sumber obat dari bahan alam sebagai antibakteri lain, yang bisa digunakan menjadi obat

antibakteri yang relatif murah dan aman (Pulungan dan Brata, 2017). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah tanaman andong merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.). Tanaman ini keberadaannya masih belum banyak diketahui nilai manfaatnya padahal selain berfungsi sebagai tumbuhan liar, *C. fruticosa* juga dapat digunakan sebagai tanaman obat. Daun *C. fruticosa* telah digunakan secara empiris sebagai obat untuk diare (Annisa *et al.*, 2012). Berdasarkan penelitian diketahui ekstrak etanol daun *C. fruticosa* memiliki antibakteri terhadap bakteri *E. coli*, *S. aureus* (Indiyen *et al.*, 2020) dan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Klebsiella sp* (Nurhayati *et al.*, 2018). Selain itu pada penelitian (Anisa, 2018), diketahui juga bahwa batang tanaman *C. fruticosa* mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*. Aktivitas antibakteri dari suatu tanaman dapat dikaitkan

dengan metabolit sekunder yang ada pada tanaman tersebut.

Berdasarkan hasil kajian, diketahui belum ada yang melakukan penelitian uji antibakteri ekstrak serta sediaan *face mist* dari daun *C. fruticosa* terhadap bakteri *P. acnes*. Pertumbuhan bakteri dapat ditentukan oleh besar kecilnya zona hambat yang terbentuk. Uji daya hambat antibakteri *P. acnes* dapat dilakukan dengan menggunakan metode difusi sumuran (Fikriana *et al.*, 2021; Marcellia *et al.*, 2021). Metode difusi sumuran mempunyai keuntungan yaitu lebih mudah dalam mengukur luas zona hambat yang terbentuk karena bakteri beraktivitas tidak hanya pada permukaan atas agar tetapi juga sampai ke bawah (Nurhayati *et al.*, 2020). Pengujian antibakteri pada ekstrak, diperlukan juga pengembangan untuk dijadikan suatu sediaan apabila tanaman tersebut terbukti memiliki aktivitas farmakologis. Salah satu sediaan yang dapat dibuat adalah sediaan kosmetika berupa *face mist*. *Face mist* merupakan sediaan yang sangat praktis dan mudah untuk diaplikasikan, hanya dengan perlu menyemprotkan saja pada wajah tanpa harus dioleskan. Hal ini dapat mengurangi kontak tangan dengan wajah. Selain itu dibandingkan sediaan

lainnya, sediaan *face mist* lebih cepat meresap ke dalam kulit (Sakka *et al.*, 2023). Berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka perlu dilakukan penelitian serta pengembangan yang bertujuan guna mendapatkan informasi apakah daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) dapat dibuat sediaan *face mist*, serta apakah daun dan sediaan tersebut dapat berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan bakteri *P. acnes*. Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Antibakteri *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) terhadap *Propionibacterium acnes*”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Bahan**

Berberapa bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu diantaranya daun *C. fruticosa* yang diperoleh dari daerah Karawang, akuades, ammonia encer,  $\text{CHCl}_3$ , Asam Klorida 2N, pereaksi *Mayer* dan *Dragendorff*, HCl encer, pereaksi *Lieberman Buchard*, eter, Gelatin 1%, media NA (OXOID), kultur murni bakteri *P. acnes*, NaCl 0,9%, *Mc Farland* no.0,5, akuades steril, serbuk

klindamisin, gliserin, PVP, metilparaben, etanol 70%, asam sulfat pekat, dan kalium dikromat.

### **Alat Penelitian**

Beberapa alat yang akan digunakan diantaranya yaitu kain hitam, pisau, blender (PHILIPS), ayakan *mesh* 40, wadah penyimpanan simplisia, alat maserator, batang pengaduk, kertas saring, mortar, stamper, tabung reaksi, *rotary evaporator* (EYELA), pipet tetes, *hot plate*, oven, autoklaf, *magnetic stirrer*, cawan petri, jarum ose, *anaerob jar*, jangka sorong (KENMASTER), piknometer (PYREX), pH meter (ISTEX), plastik mika, penggaris, erlenmeyer (PYREX), timbangan analitik, corong, aluminium foil, inkubator (LAB INCUBATOR Digital # IN-601 Gemmyco), mikropipet serta tip 1000 µl dan 100 µl (*FisherBrand*), gelas piala (IWAKI, BOMEX), gelas ukur (PYREX), alat pelubang berdiameter 7 mm, dan *Laminar Air Flow* (LAF).

### **Penyiapan Simplisia Daun *C. fruticosa***

Daun dari tanaman *C. fruticosa* diperoleh pada daerah Karawang, yang kemudian di determinasi, kemudian daun yang baru dipetik dipisahkan dari

beberapa bahan pengotor. Lalu dicuci menggunakan air bersih yang mengalir, setelah bersih lalu dikeringkan dari air. Daun *C. fruticosa* diiris diambil daunnya saja serta kemudian dibuat kering dengan cara diangin-anginkan atau dikeringkan dengan sinar matahari. Simplisia yang telah kering sebanyak 1 kg dibuat serbuk menggunakan belender dan ayak menggunakan ayakan *mesh* 40. Simpan serbuk dalam tempat kering dan tertutup rapat pada ruangan yang tidak terkena cahaya matahari.

### **Pembuatan Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa***

Serbuk simplisia daun *C. fruticosa* (1:7,5) yaitu 500 g direndam menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 3,750 mL, lalu dimaserasi selama 3x24 jam atau 3 hari serta sesekali diaduk. Sesudah didiamkan, dilakukan penyaringan dan ditampung filtratnya. Filtrat yang dihasilkan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 40°C, selanjutnya filtrat dipekatkan lagi menggunakan *waterbath* dengan suhu 40°C (Utami, 2021).

### **Skrining Fitokimia**

#### 1) Identifikasi Alkaloid

Ekstrak etanol daun *C. fruticosa* ditambahkan ammonia encer ke

dalam mortir lalu digerus, dengan menambahkan beberapa mL kloroform dan digerus secara terus menerus. Setelah itu filtrat disaring dan dikocok dengan asam klorida 2N. Kemudian pisahkan lapisan asam lalu bagi jadi tiga bagian di dalam tabung reaksi, tabung reaksi I blanko, tabung reaksi II pereaksi *Mayer* apabila terbentuk endapan putih dinyatakan positif Alkaloid, serta tabung reaksi III dengan menambahkan pereaksi *Dragendorff*, apabila ada endapan jingga dinyatakan positif Alkaloid (Abriyani *et al.*, 2021).

#### 2) Identifikasi Flavanoid

Ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dididihkan dengan 100 mL air panas sekitar 5 menit, dan lalu disaring. Selanjutnya menambahkan serbuk Mg dan 0,5 mL HCl pada 5 mL filtrat, lalu kocok dengan kuat. Terbentuknya warna merah/jingga/kuning menandakan positif Flavonoid (Abriyani *et al.*, 2021; Shafirany *et al.*, 2021).

#### 3) Identifikasi Tanin

Filtrat dimasukkan pada tabung reaksi diberi Gelatin 1%, terbentuknya warna kuning jernih atau endapan putih menandakan

positif tanin (Abriyani *et al.*, 2021) atau dengan penambahan  $\text{FeCl}_3$  ditandai dengan warna larutan berubah menjadi biru atau hitam kehijauan (Arlofa, 2015; Kusumawati, *et al.*, 2021).

#### 4) Identifikasi Saponin

Filtrat dimasukkan dalam tabung reaksi lalu dikocok dengan kuat sekitar 10 detik. Terbentuknya busa setinggi 1 cm serta persisten sampai 1 menit dan sesudah ditambahkan 1 tetes HCl encer tidak hilang menandakan positif saponin (Abriyani *et al.*, 2021; Alkandahri *et al.*, 2022).

#### 5) Identifikasi Polifenolat

Filtrat hasil pemanasan dengan akuades dijenuhkan dengan natrium asetat dan diberikan larutan pereaksi  $\text{FeCl}_3$  1% terjadinya perubahan jadi biru hitam atau hitam kehijauan menunjukkan positif polifenolat (Abriyani *et al.*, 2021).

### Uji Konsentrasi Hambat Minimum

#### 1) Sterilisasi Alat

Alat disterilisasi dengan menggunakan autoklaf dengan suhu  $121^\circ\text{C}$ , tekanan 1,5 atm dan sekitar 15 menit.

2) Pembuatan Nutrient Agar untuk Peremajaan Bakteri

Dilarutkan media Nutrient Agar (NA) 0,56 gram dalam 20 mL akuades kemudian panaskan dan aduk hingga homogen. Sterilkan media dengan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C, tekanan 1,5 atm dan sekitar 15 menit. Setelah itu, masukkan dalam cawan petri, biarkan media memadat (Dasopang dan Simutuah, 2016).

3) Regenerasi Bakteri

Regenerasi dilakukan dengan cara bakteri diambil menggunakan jarum ose lalu digores di media agar dengan aseptis. Setelah itu, media agar yang sudah ditanamkan bakteri murni dimasukkan dalam *anaerob jar*, kemudian diinkubasi sekitar 48 jam.

4) Pembuatan Suspensi Bakteri

Cara pembuatan dengan mengambil hasil regenerasi bakteri *P. acnes* dengan menggunakan jarum ose. Bakteri dimasukkan pada tabung yang telah diisi 5 mL larutan NaCl 0,9% steril, serta kekeruhannya dibandingkan dengan *Mc Farland* 0,5 yang setara dengan konsentrasi  $1 \times 10^8$  CFU/mL. Apabila kurang keruh maka dilakukan penambahan

koloni serta apabila terlalu keruh maka ditambahkan NaCl 0,9% (Qamariah *et al.*, 2018).

5) Uji Analisis Konsentrasi Hambat Minimum

Metode yang digunakan untuk analisis Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) yaitu dengan menggunakan metode difusi sumuran. Pengujian antibakteri ini digunakan pengenceran bakteri *P. acne* dengan konsentrasi  $1 \times 10^8$  CFU/mL. Sebanyak 20 mL media NA steril dituangkan pada cawan petri lalu tambahkan suspensi bakteri, dan tunggu hingga media memadat. Jika sudah padat kemudian dibuat sumuran 7 mm, tiap cawan petri dibuat sumuran sebanyak 4 lubang sumuran. Ekstrak etanol dari daun *C. fruticosa* ditimbang sesuai konsentrasi yang diteliti yaitu 100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%; 3,12%; 1,56%, 0,78%, kemudian dilarutkan dalam ad 1 mL akuades steril yang dapat dilihat pada Gambar 3.1. Masukkan sebanyak 50 µL untuk masing-masing variasi konsentrasi ekstrak kedalam lubang sumuran agar, lalu masukkan dalam *anaerob jar* dan inkubasikan sekitar 48 jam di suhu 37°C. Sesudah inkubasi

dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan mengamati daerah zona bening menggunakan jangka sorong. Kontrol positif yang digunakan adalah serbuk klindamisin, kontrol negatif digunakan akuades steril, serta Larutan Pembanding (LP) yaitu etanol 70% (Wahyuningsih dan Sumaryono, 2021).

### **Formulasi *Face Mist***

Pembuatan formulasi sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* mengutip dari penelitian yang dilakukan oleh Apriatsari *et al.*, 2018.

### **Pembuatan *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa***

Ekstrak etanol daun *C. fruticosa* ditimbang dengan berbagai konsentrasi, lalu masing-masing konsentrasi dimasukkan ke dalam lumpang (ekstrak dilarutkan terlebih dahulu dengan sedikit akuades), lalu masukkan gliserin, serta tambahkan PVP dan metilparaben yang telah dilarutkan dengan air panas, dan gerus hingga homogen, selanjutnya tambahkan akuades ad 100 mL.

### **Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Face Mist***

#### 1) Sterilisasi Alat

Alat yang digunakan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C, tekanan 1,5 atm dan selama 15 menit.

#### 2) Pembuatan Suspensi Bakteri

Suspensi bakteri dibuat dengan cara mengambil beberapa ose hasil peremajaan bakteri. Bakteri *P. acnes* ditambahkan dalam 5 mL larutan NaCl 0,9% steril, lalu dilihat kekeruhannya dan disamakan dengan *Mc Farland* 0,5 (Qamariah *et al.*, 2018).

#### 3) Pembuatan Nutrient Agar (NA)

NA dilarutkan dengan akuades lalu panaskan dan aduk memakai magnetik stirer hingga homogen. Media di autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1,5 atm sekitar 15 menit. Selanjutnya tuangkan pada cawan petri dan tambahkan suspensi bakteri, lalu media didiamkan memadat (Dasopang dan Simutuah, 2016; Alkandahri *et al.*, 2020).

#### 4) Uji Antibakteri *Face Mist*

Metode yang digunakan untuk uji antibakteri *face mist* menggunakan metode difusi sumuran. Metode ini terdiri dari 3 lubang dan tiap-tiap

lubang dimasukkan masing-masing formula sebanyak 50 µL. Kontrol positif yaitu klindamisin dan kontrol negatifnya yaitu basis, serta LP yaitu metilparaben. Menginkubasi masing-masing cawan sekitar 48 jam pada suhu 37°C. Zona yang dihasilkan diukur diameter daerah beningnya pada masing-masing sampel disekeliling sumuran dengan jangka sorong.

### **Evaluasi Sediaan *Face Mist***

#### 1. Uji organoleptik

Uji ini merupakan metode pemeriksaan menggunakan pancaindera termasuk pemeriksaan terhadap bau, bentuk, serta warna (Suhartono *et al.*, 2014; Yuniarsih *et al.*, 2023).

#### 2. Uji pH

Uji pH dengan cara menggunakan pH meter serta harus memenuhi pH kulit yaitu dalam rentang 4,5 – 6,5 (Herliningsih dan Anggraini, 2021; Farhamzah *et al.*, 2022).

#### 3. Uji Homogenitas

Diambil 5 mL sediaan yang dibuat lalu masukkan dalam tabung reaksi. Terawang di bawah lampu terang dan amati homogenitas campuran bahan-bahan penyusun formula

dalam sediaan tersebut. Dikatakan homogen jika sediaan tidak memiliki gumpalan dan endapan dalam larutan (Dewi, 2020; Hidayah *et al.*, 2023).

#### 4. Uji Bobot Jenis

Cara pengujian BJ dengan menimbang piknometer kosong (W1), piknometer + akuades (W2), dan piknometer + ekstrak (W3), kemudian dicatat hasil serta dihitung BJ nya. Bobot jenis yang memenuhi standar harus lebih tinggi bobotnya daripada bobot jenis air sekitar 1 g/mL (Herliningsih dan Anggraini, 2021).

#### 5. Uji Daya Sebar Semprot

Pengujian ini dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada plastik mika dari jarak 5 cm dan lalu ukur luas daya sebar nya menggunakan penggaris. Diameter merupakan parameter yang digunakan pada uji ini. Adapun daya semprot yang bagus yaitu antara 5-7 cm (Hayati *et al.*, 2019).

#### 6. Uji Waktu Kering

Uji ini dilakukan dengan cara mengaplikasikan sediaan pada sisi dalam lengan bagian bawah. Selanjutnya waktu yang dibutuhkan sampai cairan yang disemprot mengering dihitung. Waktu kering



yang bagus yaitu tidak lebih dari 5 menit (Hayati *et al.*, 2019).

#### 7. Uji Hedonik

Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan dari sediaan *face mist*. Pengujian ini menggunakan dua puluh orang penalis dewasa, dimana menggunakan parameter aroma, warna, tekstur dari sediaan. Kemudian panelis diberikan kuisioner dan mengisi kuisioner berdasarkan pengamatan yang dilakukan dengan skala sangat suka, suka, netral, kurang suka, tidak suka (Zubaydah *et al.*, 2022).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi Daun *C. fruticosa*

Daun *C. fruticosa* yang sudah dipetik disortasi basah serta dilakukan pencucian. Daun yang sudah dicuci lalu dirajang dengan ukuran tertentu dan dilanjutkan pengeringan dijemur dengan sinar matahari dan ditutupi oleh kain berwarna hitam. Daun yang sudah kering selanjutnya disortasi kering. Simplisia daun *C. fruticosa* yang sudah disortasi kering dibuat menjadi bentuk serbuk, kemudian diekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70% perbandingan (1:7,5) menggunakan metode maserasi. Simplisia dimaserasi

selama 3 x 24 jam, yang kemudian hasil maserasi dilakukan penyaringan dan pemisahan antara ampas dengan filtrat. Filtrat hasil ekstraksi selanjutnya dipekatkan pada suhu 40°C dengan menggunakan *rotary evaporator* yang kemudian dilakukan penguapan diatas *waterbath* sampai memperoleh ekstrak yang kental. Ekstrak kental yang dihasilkan yaitu sebanyak 81,3 gram. Nilai rendemen ekstrak etanol *C. fruticosa* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Rendemen Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa*

| Bobot Simplisia | Bobot Ekstrak | Rendemen |
|-----------------|---------------|----------|
| 500 g           | 81,30 g       | 16,26 %  |

Randemen adalah perbandingan antara berat simplisia sebagai bahan baku dengan berat ekstrak yang diperoleh. Semakin tingginya nilai randemen maka ekstrak yang dihasilkan pun akan makin besar juga. Penggunaan pelarut dapat berpengaruh terhadap rendemen yang didapatkan. Pada penelitian (Maesaroh *et al.*, 2021) dinyatakan bahwa ekstrak etanol 70% daun *C. fruticosa* mempunyai hasil rendemen yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak etanol 96% daun *C. fruticosa*. Waktu maserasi pun sangat

mempengaruhi terhadap rendemen yang didapat. Berdasarkan (Mustika *et al.*, 2022), waktu maserasi jika semakin lama maka rendemen ekstrak yang dihasilkan pun juga semakin banyak. Semakin lama proses maserasi, dapat menyebabkan kontak antara pelarut dan bahan semakin lama sehingga bahan aktif terlarut dalam pelarut akan banyak sehingga menyebabkan rendemen yang diperoleh akan semakin meningkat.

### Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun *C.fruticosa*

Penapisan fitokimia digunakan guna menentukan golongan metabolit sekunder yang terdapat didalam ekstrak etanol daun *C.fruticosa* secara kualitatif. Hasil skrining fitokimia daun *C.fruticosa* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun *C.fruticosa*

| Metabolit Sekunder | Pereaksi          | Hasil          | Keterangan |
|--------------------|-------------------|----------------|------------|
| Alkaloid           | Mayer             | Jingga         | -          |
|                    | Dragendrof        | Merah          | -          |
| Flavonoid          | Mg + HCl          | Merah          | +          |
| Tanin              | FeCl <sub>3</sub> | Hijau hitam    | +          |
| Saponin            | Akuades + HCl     | Busa persisten | +          |
| Polifenolat        | FeCl <sub>3</sub> | Biru hitam     | +          |

Keterangan:

+ : Terdapat golongan senyawa metabolit sekunder.

- : Tidak terdapat golongan senyawa metabolit sekunder.

Berdasarkan penelitian sebelumnya daun *C.fruticosa* memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder termasuk saponin, tanin, flavonoid, triterpenoid (Indiyen *et al.*, 2020), kuinon, polifenol (Manoppo, 2021), dan alkaloid (Rahmawati *et al.*, 2020). Pada Tabel 4.2 hasil penelitian yang sudah dilakukan dinyatakan terkandung

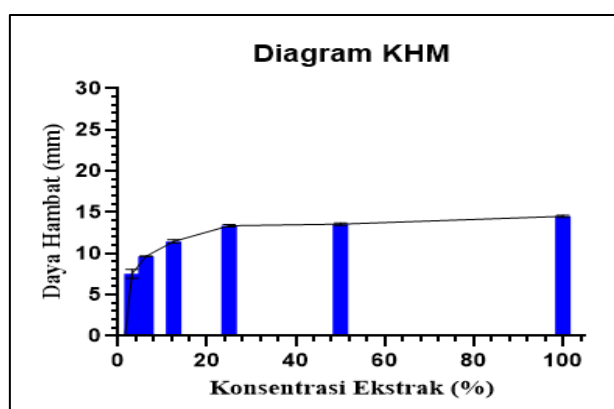
senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, saponin, dan polifenolat pada ekstrak etanol daun *C.fruticosa*. Pada penelitian ini ekstrak etanol daun *C.fruticosa* tidak mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tidak terkandung senyawa alkaloid pada

ekstrak etanol daun *C.fruticosa* (Indiyan *et al.*, 2020). Senyawa metabolit yang terkandung pada suatu tumbuhan dapat disebabkan oleh beberapa faktor yaitu faktor internal ataupun faktor eksternal. Faktor internal dapat meliputi gen, sedangkan faktor eksternal dapat meliputi kelembaban, suhu, pH, cahaya, kandungan unsur hara yang ada didalam tanah serta ketinggian tempat. Setiap daerah yang tempatnya memiliki ketinggian tidak sama akan menghasilkan suhu yang tidak sama juga. Ketinggian suatu tempat adalah salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan suatu tanaman. Semua proses metabolisme pada tumbuhan akan terganggu akibatnya senyawa yang

diperoleh dari proses tersebut akan berbeda juga (Katuuk *et al.*, 2019).

### Uji KHM Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa*

Pengujian KHM ekstrak etanol daun *C. fruticosa* terhadap bakteri *P. acnes* dengan menggunakan metode difusi sumuran. Pada uji KHM memakai konsentrasi ekstrak etanol daun *C.fruticosa* yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,12%, 1,56%, 0,78%. Hasil pengujian KHM dari ekstrak daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* bisa dilihat pada Gambar 1 dan pada Tabel 3



Gambar 1. Diagram Kosnsentrasi Hambat Minimum

**Tabel 3.** Pengukuran KHM Ekstrak Etanol Daun *C.fruticosa*

| Konsentrasi | Daya Hambat (mm) |       |       | Rata – rata zona hambat | Kategori    |
|-------------|------------------|-------|-------|-------------------------|-------------|
|             | R1               | R2    | R3    |                         |             |
| 100%        | 14,64            | 14,38 | 14,54 | 14,52 ± 0,13            | Kuat        |
| 50%         | 13,42            | 13,72 | 13,52 | 13,55 ± 0,15            | Kuat        |
| 25%         | 13,24            | 13,54 | 13,30 | 13,36 ± 0,16            | Kuat        |
| 12,5%       | 11,28            | 11,70 | 11,42 | 11,47 ± 0,21            | Kuat        |
| 6,25%       | 9,62             | 9,70  | 9,66  | 9,66 ± 0,04             | Sedang      |
| 3,12%       | 8,14             | 7,36  | 7,08  | 7,53 ± 0,55             | Sedang      |
| 1,56 %      | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |
| 0,78%       | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |
| K+          | 22,24            | 23,06 | 22,18 | 22,49 ± 0,49            | Sangat kuat |
| K-          | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |
| LP          | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |

Keterangan:

K+ (kontrol positif) : Sebuk klindamisin 1%.

K- (kontrol negatif) : Akuades steril.

LP (larutan pembeding) : pelarut etanol 70%.

Pada penelitian (Manoppo, 2021), menyatakan bahwa antibakteri dengan diameter area hambat <5 mm aktivitas antibakteri lemah atau tidak ada, 5-10 mm aktivitas antibakteri sedang, 11-20 mm aktivitas antibakteri kuat, > 21 mm aktivitas antibakteri sangat kuat. Hasil penelitian pada Tabel 4.3 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dengan konsentrasi 0,78% dan 1,56% tidak memiliki aktivitas antibakteri, konsentrasi 3,12% dan 6,25% memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori sedang, sedangkan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, 100% memiliki aktivitas antibakteri dengan kategori kuat. Pada K+ (serbuk klindamisin) memiliki

aktivitas antibakteri sangat kuat, sedangkan K- (akuades steril) dan LP (pelarut etanol 70%) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap *P. acnes*.

#### **Formulasi *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa***

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan sediaan *face mist* dengan bahan aktif ekstrak etanol dari daun *C. fruticosa*, dibuat tiga formulasi dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda-beda yaitu F1 (3,12%), F2 (6,25%), F3 (9,37%). Konsentrasi ekstrak didapatkan dari hasil uji KHM ekstrak daun andong merah. Kontrol negatif atau F0 menggunakan basis *face mist* dan kontrol positif menggunakan basis *face*

*mist* yang ditambahkan serbuk klindamisin. Perbedaan konsentrasi guna mengetahui ada tidaknya pengaruh konsentrasi ekstrak etanol daun andong

merah terhadap bakteri *P. acnes*. Berikut formulasi sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Formulasi Sediaan *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa*

| Bahan                                   | Fungsi         | Formula (%)  |              |              |              |              |
|---|----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   |                | F1<br>(3,12) | F2<br>(6,25) | F3<br>(9,37) | K (-)        | K (+)        |
| Klindamisin                             | Kontrol        | -            | -            | -            | -            | 1            |
| Ekstrak etanol daun <i>C. fruticosa</i> | Zat aktif      | 3,12         | 6,25         | 9,37         | -            | -            |
| Gliserin                                | Emolien        | 20           | 20           | 20           | 20           | 20           |
| PVP                                     | Bahan tambahan | 4            | 4            | 4            | 4            | 4            |
| Metilparaben                            | Pengawet       | 0,02         | 0,02         | 0,02         | 0,02         | 0,02         |
| Akuades                                 | Pelarut        | ad 100<br>mL | ad 100<br>mL | ad 100<br>mL | ad 100<br>mL | ad 100<br>mL |

Keterangan:

F0/ K- : Hanya basis *face mist*.

F1 (3,12%) : Sediaan *face mist* dengan konsentrasi ekstrak 3,12%.

F2 (6,25%) : Sediaan *face mist* dengan konsentrasi ekstrak 6,25%.

F3 (9,37%) : Sediaan *face mist* dengan konsentrasi ekstrak 9,37%.

K+ : Basis *face mist* ditambahkan serbuk klindamisin.

#### Evaluasi Sediaan *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa* Pengujian Organoleptis

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil uji

organoleptis sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Organoleptis

| Konsentrasi | Warna            | Aroma        | Tekstur |
|-------------|------------------|--------------|---------|
| F0          | Bening           | Tidak berbau | Cair    |
| F3,12       | Merah kecoklatan | Khas         | Cair    |
| F6,25       | Coklat kehitaman | Khas         | Cair    |
| F9,37       | Hitam            | Khas         | Cair    |

Pada uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati semua perubahan yang meliputi tekstur, warna,

dan aroma. Perubahan warna sediaan diperoleh dari zat aktif yaitu ekstrak etanol daun *C. fruticosa*. Perbedaan

kepekatan warna disebabkan oleh banyaknya zat aktif yang ditambahkan pada masing-masing formulasi. Semakin banyaknya zat aktif yang digunakan maka warna sediaan akan semakin pekat.

### Pengujian Homogenitas

Pengujian homogenitas sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dilakukan dengan melihat dan mengamati di bawah lampu terang apakah ada partikel atau butiran kasar pada sediaan atau tidak. Hasil pengujian homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Uji Homogenitas

| Konsentrasi | Keterangan |         |         |
|-------------|------------|---------|---------|
|             | R1         | R2      | R3      |
| F0          | Homogen    | Homogen | Homogen |
| F1 (3,12%)  | Homogen    | Homogen | Homogen |
| F2 (6,25%)  | Homogen    | Homogen | Homogen |
| F3 (9,37%)  | Homogen    | Homogen | Homogen |

Berdasarkan hasil yang didapatkan pada Tabel 4.6 dinyatakan bahwa sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* semua formulasinya memiliki homogenitas yang homogen dikarenakan tidak terdapat adanya gumpalan serta endapan dalam larutan. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C.*

*fruticosa* memenuhi syarat homogenitas dari sediaan *face mist*.

### Pengujian Bobot Jenis

Pengujian bobot jenis sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dilakukan dengan menggunakan piknometer. Hasil pengujian bobot jenis dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Uji Bobot Jenis

| Konsentrasi | Bobot Jenis (g/mL) |       |       | Rata-rata     |
|-------------|--------------------|-------|-------|---------------|
|             | R1                 | R2    | R3    |               |
| F0          | 1,067              | 1,068 | 1,067 | 1,067 ± 0,001 |
| F1 (3,12%)  | 1,070              | 1,075 | 1,068 | 1,071 ± 0,003 |
| F2 (6,25%)  | 1,079              | 1,077 | 1,076 | 1,077 ± 0,002 |
| F3 (9,37%)  | 1,086              | 1,085 | 1,086 | 1,086 ± 0,001 |

Berdasarkan hasil dari perhitungan bobot jenis sediaan *face*

*mist* yang terdapat pada Tabel .7 dapat dinyatakan bahwa bobot jenis *face mist*

lebih besar daripada bobot jenis air. Peningkatan konsentrasi ekstrak etanol daun andong merah yang digunakan dapat berpengaruh terhadap bobot jenis yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun *C. fruticosa* yang diaplikasikan dalam sediaan maka akan semakin besar juga bobot jenis dari sediaan *face mist* tersebut. Pada semua formulasi bobot jenisnya telah memenuhi standar dikarenakan dari semua formulasi bbot

jenisnya lebih besar dari bobot jenis air yaitu 1 g/mL.

### Pengujian pH

Pengujian pH sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dengan cara memasukkan sediaan kedalam gelas piala, kemudian pH meter dicelupkan ke dalam sediaan tersebut. Hasil pengujian pH dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Uji pH

| Konsentrasi | Nilai pH |      |      | Rata-rata ± SD |
|-------------|----------|------|------|----------------|
|             | R1       | R2   | R3   |                |
| F0          | 4,69     | 4,72 | 4,77 | 4,72 ± 0,04    |
| F1 (3,12%)  | 5,07     | 5,08 | 5,26 | 5,13 ± 0,10    |
| F2 (6,25%)  | 5,09     | 5,10 | 5,28 | 5,15 ± 0,10    |
| F3 (9,37%)  | 5,12     | 5,11 | 5,29 | 5,17 ± 0,10    |

Berdasarkan Tabel. 8 diperoleh nilai pH rata-rata dari masing-masing formulasi *face mist* dengan tiga perlakuan yaitu F0 dengan nilai pH rata-rata 4,72, F3,12 dengan nilai pH rata-rata 5,13, F6,25 dengan nilai pH rata-rata 5,15, dan F9,37 dengan nilai pH rata-rata 5,17. Nilai pH pada sediaan semakin meningkat dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak pada sediaan. Berdasarkan (Herliningsih dan Anggraini, 2021), nilai pH sediaan *face mist* harus memenuhi syarat pH kulit yaitu tidak kurang dari 4,5 dan tidak

lebih dari 6,5. Dari hasil pengujian pH, semua formulasi memenuhi syarat pH kulit dan dapat dinyatakan bahwa sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* memenuhi syarat pH sediaan *face mist*.

### Pengujian Daya Sebar Semprot

Pengujian daya sebar semprot dilakukan dengan mengukur diameter vertikal dan horizontal menggunakan menggunakan penggaris. Hasil pengujian daya sebar semprot dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Uji Daya Sebar Semprot

| Konsentrasi | Daya Sebar Semprot (cm) |      |      | Rata-rata±SD |
|-------------|-------------------------|------|------|--------------|
|             | R1                      | R2   | R3   |              |
| F0          | 6,90                    | 6,90 | 7,00 | 6,95 ± 0,07  |
| F1 (3,12%)  | 6,70                    | 6,20 | 7,00 | 6,60 ± 0,57  |
| F2 (6,25%)  | 5,90                    | 5,50 | 6,00 | 5,75 ± 0,35  |
| F2 (9,37%)  | 5,20                    | 5,00 | 5,30 | 5,15 ± 0,21  |

Pada penelitian yang dilakukan hasil daya sebar semprot sediaan pada Tabel 9 yaitu untuk F0 dengan daya sebar semprot rata-rata 6,95, F1 (3,12%) yaitu dengan daya sebar semprot rata-rata 6,60 cm, F2 (6,25%) dengan daya sebar semprot rata-rata 5,75 cm, dan F3 (9,37%) dengan daya sebar semprot rata-rata 5,15 cm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin kecil daya sebar semprot rata-rata sediaan sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa*.

Meskipun demikian, semua formulasi sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* memenuhi daya sebar semprot yang baik untuk sediaan *face mist* yaitu tidak kurang dari 5 cm dan tidak lebih dari 7 cm.

#### Pengujian Waktu Kering

Pengujian waktu kering *face mist* dilakukan pada 20 sukarelawan. Standar waktu kering yang baik yaitu tidak lebih dari 5 menit. Hasil pengujian waktu kering dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Uji Waktu Kering

| Subjek | Waktu Kering (Menit) |            |            |            |
|--------|----------------------|------------|------------|------------|
|        | F0                   | F1 (3,12%) | F2 (6,25%) | F3 (9,37%) |
| 1      | 03.56                | 03.01      | 03.42      | 03.47      |
| 2      | 04.17                | 04.52      | 04.55      | 04.44      |
| 3      | 04.51                | 04.34      | 04.04      | 04.24      |
| 4      | 04.10                | 04.26      | 04.30      | 03.48      |
| 5      | 04.22                | 04.38      | 04.33      | 04.26      |
| 6      | 04.01                | 04.03      | 03.35      | 04.03      |
| 7      | 04.56                | 04.29      | 02.49      | 01.92      |
| 8      | 04.38                | 04.45      | 04.16      | 02.45      |
| 9      | 04.00                | 04.45      | 02.56      | 02.55      |
| 10     | 03.52                | 03.33      | 03.46      | 03.02      |
| 11     | 04.26                | 04.04      | 03.36      | 04.04      |
| 12     | 04.20                | 04.55      | 05.00      | 04.49      |
| 13     | 03.26                | 03:11      | 03.52      | 03.57      |
| 14     | 04.53                | 04.29      | 03.49      | 02.16      |
| 15     | 04.34                | 04.44      | 02.32      | 02.03      |



|                     |                   |                   |                   |                   |
|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 16                  | 04.03             | 04.48             | 02.59             | 02.58             |
| 17                  | 04.01             | 04.04             | 03.29             | 02.08             |
| 18                  | 04.18             | 04.53             | 04.56             | 04.45             |
| 19                  | 04.55             | 03.35             | 03.35             | 03.07             |
| 20                  | 04.08             | 03.31             | 03.45             | 03.24             |
| <b>Rata-rata±SD</b> | <b>04.12±0,35</b> | <b>04.06±0,52</b> | <b>03.58±0,75</b> | <b>03.28±0,90</b> |

Berdasarkan hasil pada Tabel 10 diperoleh waktu kering seluruh formulasi memenuhi syarat evaluasi sediaan *face mist* karena memiliki waktu kering <5 menit. Pada hasil rata-rata uji waktu kering diperoleh untuk F0 memiliki waktu kering 4 menit 12 detik, F1 (3,12%) memiliki waktu kering 4 menit 6 detik, F2 (6,25%) memiliki waktu kering 3 menit 58 detik, dan F3 (9,37%) memiliki waktu kering 3 menit 28 detik. Dapat disingkat bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin cepat waktu kering dari sediaan *face mist* tersebut. Meskipun uji waktu kering rata-rata diperoleh pada F9,37 lebih cepat waktu keringnya dibandingkan formulasi yang lain akan tetapi hasil kering yang dihasilkan yaitu sedikit lengket dan lembab karena dipengaruhi oleh ekstrak.

### Pengujian Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan terhadap warna, aroma, tekstur serta sensasi yang dirasakan saat penggunaan *face mist*. Uji hedonik dilakukan oleh

20 orang panelis. Masing-masing panelis diberi kuisioner berdasarkan pengamatan yang dilakukan dengan skala sangat suka, suka, netral, kurang suka, tidak suka. Berdasarkan hasil dapat disimpulkan F1 (3,12%) untuk warna 45% suka, aroma 55% netral, dan tekstur 60% disukai. Pada F2 (6,25%) warna 45% suka, aroma 50% netral, dan tekstur 35% netral dan disukai. Sedangkan pada F3 (9,37) warna 30% suka, aroma 50% netral, dan tekstur 40% netral. Dari ketiga formulasi yang paling disukai berdasarkan warna, aroma, dan tekstur adalah F1 (3,12%) dengan perolehan 50%. Adapun sensasi yang dirasakan setelah pemakaian untuk semua formulasi yaitu sediaan agak sedikit lengket, melembabkan, sejuk, melembutkan dan tidak menimbulkan iritasi.

### Uji Antibakteri *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa*

Penelitian ini bertujuan guna mengetahui aktivitas antibakteri sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C.*

*fruticosa* terhadap pertumbuhan bakteri *P. acnes*, metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode difusi sumuran dan media yang digunakan adalah media NA (Natrium Agar). Metode sumuran digunakan untuk mengetahui diameter zona hambat sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* terhadap pertumbuhan bakteri

*P. acnes*. Setelah itu dilakukan inkubasi selama 2 x 24 jam (48 jam). Setelah diinkubasi akan terlihat zona hambat disekeliling lubang sumuran kemudian hitung diameternya menggunakan jangka sorong. Hasil uji antibakteri *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* dapat dilihat pada Tabel 11.

**Tabel 11.** Uji Antibakteri *Face Mist* Ekstrak Etanol Daun *C. fruticosa*

| Konsentrasi | Daya Hambat (mm) |       |       | Rata – rata zona hambat | Kategori    |
|-------------|------------------|-------|-------|-------------------------|-------------|
|             | R1               | R2    | R3    |                         |             |
| F0          | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |
| F1 (3,12%)  | 8,38             | 7,94  | 8,24  | 8,19 ± 0,22             | Sedang      |
| F2 (6,25%)  | 10,58            | 10,46 | 10,72 | 10,59 ± 0,13            | Sedang      |
| F3 (9,37%)  | 11,88            | 11,56 | 11,80 | 11,75 ± 0,17            | Kuat        |
| K+          | 24,56            | 23,42 | 23,10 | 23,69 ± 0,77            | Sangat kuat |
| LP          | 0                | 0     | 0     | 0                       | Tidak ada   |

Keterangan:

LP (larutan perbandingan) : Metilparaben.

K+ (kontrol positif) : Basis *face mist* ditambahkan serbuk klindamisin.

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 11 diketahui F1 (3,12%) dan F2 (6,25%) memiliki aktivitas antibakteri sedang, sedangkan F3 (9,37%) memiliki aktivitas antibakteri yang kuat, serta F0 tidak memiliki aktivitas antibakteri hal ini dikarenakan pada F0 tidak ditambahkan ekstrak etanol daun *C. fruticosa*. Pada K+ memiliki aktivitas antibakteri sangat kuat dan LP tidak memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan dari data tersebut dapat disimpulkan semakin

tinggi konsentrasi ekstrak yang ditambahkan kedalam formulasi maka semakin tinggi juga nilai daya hambat antibakterinya.

### Analisis Data

Hasil dari analisis data aktivitas antibakteri sediaan *face mist* ekstrak etanol daun *C. fruticosa* (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Chev.) diolah menggunakan analisis statistik (*One-Way ANOVA*). Adapun tujuan dari analisis ini yaitu untuk membandingkan

jumlah yang lebih dari dua rata-rata. Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa nilai P sig yang dihasilkan <0,05, dapat disimpulkan adanya perbedaan yang bermakna rata-rata diameter zona hambat setiap konsentrasi terhadap *P. acnes*, sama halnya dengan uji bobot jenis, pH, serta daya sebar semprot.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak etanol daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.
2. Semua formulasi sediaan *face mist* ekstrak etanol daun andong merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) memiliki aktivitas dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acnes*.
3. Semua formulasi sediaan *face mist* ekstrak etanol daun andong merah memenuhi syarat evaluasi sediaan *face mist* yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

Alkandahri, M.Y., Kusumawati, A.H., and Fikayuniar, L. Antibacterial Activity of Zingiber officinale Rhizome. *International*

*Journal of Psychosocial Rehabilitation*. 2020, 24(1), 8604-8608.

Alkandahri, M.Y., Kusumiyati, K., Renggana, H., Arfania, M., Frianto, D., Wahyuningsih, E.S., et al. Antihyperlipidemic Activity of Extract and Fractions of *Castanopsis costata* Leaves on Rats Fed with High Cholesterol Diet. *RASĀYAN Journal of Chemistry*. 2022, 15(4), 2350-2358.

Abriyani, E., Fikayuniar, L., dan Safitri, F. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Bunga Kangkung Pagar (*Ipomoea carnea* Jack) dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Pharma Xplore*. 2021, 6(1), 32-42.

Adhisa, S.U., dan Megasari, S. Kajian Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe True or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan dan Penyakit Kulit. *Jurnal Tata Rias*. 2020, 9(3), 82-90.

Afifi, R., dan Erlin, E. Uji Anti Bakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) Terhadap Zona Hambat Bakteri Jerawat *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro Ruhana. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 2017, 17(2), 321-330.

Angelica, E.O., Herawati, E., Puspitasari, M., and Yuniarsih, N. Formulation and Evaluation of Face Mist Preparations from Plant Extracts: A Literature Review. *Archives of The Medicine And*

- Case Reports*. 2022, 3(3), 280-284.
- Anisa, R.F. 2018. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Batang Tanaman Andong (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev.) Terhadap Diameter Zona Hambat Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Annisa, R., Yuniarti, U., dan Sunardi, C. Aktivitas Antibakteri Ekstrak dan Fraksi-Fraksi Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* L. A. Cheval) Terhadap Bakteri Penyebab Diare. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 2012, 1(1), 22-31.
- Apristasari, O., Yuliyani, S.H., Rahmanto, D., dan Srifiana, Y. Famiku (Face Mist-Ku) yang Memanfaatkan Ekstrak Kubis Ungu dan Bengkuang Sebagai Antioksidan dan Pelembab Wajah. *Farmasains*. 2018, 5(2), 35-40.
- Arlofa, N. Uji Kandungan Senyawa Fitokimia Kulit Durian Sebagai Bahan Aktif Pembuatan Sabun. *Jurnal Chemtech*. 2015, 1(1), 18-22.
- Dasopang, E.S., dan Simutuah, A. Formulasi Sediaan Gel Antiseptik Tangan dan Uji Aktivitas Dari Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus Amaryllifolius* Roxb.). *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. 2016, 3(1), 81-91.
- Daud, F.S., Pande, G., Joshi, M., Pathak, R., and Wankhede, S.A. Study of Antibacterial Effect of Some Selected Essential Oils and Medicinal Herbs Against Acne Causing Bacteria. *International Journal of Pharmaceutical Science Invention*. 2013, 2(1), 27-34.
- Dewi, S.A.P.R. 2020. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Sirup Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* Linn). Karya Tulis Ilmiah Program Studi DIII Farmasi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, 27.
- Djuwarno, E.N., Hasan, H., Hiola, F., dan Dewi, D.A.P. Isolasi dan Uji Aktivitas Antiinflamasi Ekstrak Daun Andong (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chev). *Journal Syifa Sciences And Clinical Research*. 2022, 4(3), 696-708.
- Emelda. 2020. *Farmakognosi*. Jakarta: Pustaka Baru Press.
- Etikasari, R., Murharyanti, R., dan Wiguna, A.S. Evaluasi Pigmen Karotenoid Karang Lunak *Sarcophyton* Sp. Sebagai Agen Antibakteri Potensial Masa Depan. *Indonesia Jurnal Farmasi*. 2017, 2(1), 28-36.
- Farhamzah, Kusumawati, A.H., Alkandahri, M.Y., Hidayah, H., Sujana, D., Gunarti, N.S. et al. Sun Protection Factor Activity of Black Glutinous Rice Emulgel Extract (*Oryza sativa* var glutinosa). *Indian Journal of Pharmaceutical Education and Research*. 2022, 56(1): 302-310.
- Fauzan, A., Dewi, S.S., dan Wilson, W. Efektifitas Daya Hambat Ekstrak

- Etanol Bawang Daun (*Allium fistulosum* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella typhi*, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Labora Medika*. 2019, 3(1), 54-57.
- Fikriana, N.A., Chusniasih, D., dan Ulfa, A.M. Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Biji Pepaya (*Carica papaya* L.) Sediaan Krim Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 2021, 8(3), 240-247.
- Hanani, E. 2014. *Analisis Fitokimia*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Hayati, R., Sari, A., dan Chairunnisa, C. Formulasi Spray Gel Ekstrak Etil Asetat Bunga Melati (*Jasminum sambac* (L.) Ait.) Sebagai Antijerawat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*. 2019, 2(2), 59-64.
- Herliningsih, H., dan Anggraini, N. Formulasi Face mist Ekstrak Etanol Buah Bengkuang (*Pachyrhizus erosus* (L.) Urb) Dengan Menggunakan Pewarna Alami Saffron (*Crocus sativus* L.). *Herbapharma: Journal of Herb Farmacological*. 2021, 3(2), 48-55.
- Hidayah, H., Amal, S., Yuniarsih, N., Farhamzah, Kusumawati, A.H., Gunarti, N.S., et al. Sun Protection Factor Activity of Jamblang Leaves Serum Extract (*Syzygium cumini*). *Pharmacognosy Journal*. 2023, 15(1), 134-140.
- Indarto, Narulita, W., Anggoro, B.S., dan Novitasari, A. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Binahong Terhadap *Propionibacterium acnes*. *Biosfer: Jurnal Tadris Biologi*. 2019, 10(1), 67-78.
- Indiyen, R., Aryati, F., dan Narsa, A.C. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Andong Merah Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*. 2020, 22-26.
- Jayanti, P.D.M. 2021. Skripsi Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etanol dan n-Heksan Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat. *Skripsi*. Yogyakarta: Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Julianti, E., Rajah, K.K., dan Fidrianny, I. Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Cinnamon bark, Honey, and Their Combination Effects Against Acne-Causing Bacteria. *Scientia Pharmaceutica*, 2017, 85(2), 1-8.
- Katuuk, R H., Wanget, S.A., dan Tumewu, P. Pengaruh perbedaan ketinggian tempat terhadap kandungan metabolit sekunder pada gulma babadotan (*Ageratum conyzoides* L.). *Cocos*. 2019, 1(4), 1-6.
- Kusumawati, A.H., Farhamzah, F., Alkandahri, M.Y., Sadino, A., Agustina, L.S., and Apriana, S.D. Antioxidant Activity and Sun Protection Factor of Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* var. glutinosa). *Tropical Journal of Natural Product Research*.

- 2021, 5(11): 1958-1961.
- Madelina, W., dan Sulistiyarningsih. Review: Resistensi Antibiotik Pada Terapi Pengobatan Jerawat. *Jurnal Farmaka*. 2018, 16(2), 105-117.
- Maesaroh, I., Alfiani, L., Anwarudin, W., dan Herliningsih, H. Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Daun Andong (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Cheval) Berdasarkan Variasi Pelarut Ekstraksi Menggunakan Metode Spektrofotometri Ultra Violet-Visibel. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*. 2021, 1(2), 121-130.
- Magani, A.K., Tallei, T.E., dan Kolondam, B.J. Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Bios Logos*. 2020, 10(1), 7-12.
- Manoppo, H. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Andong (*Cordyline fruticosa*) Sebagai Bahan Antimikroba Alami. *Jurnal Budidaya Perairan*. 2021, 9(1), 73-78.
- Marcellia, S., Tutik, dan Romadhon, S. Uji Efektifitas Ekstrak Daun Kopi Robusta (*Coffea robusta*) Sediaan Gel Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Malahayati*. 2021, 4(1), 61-71.
- Marliana, S., dan Karim, A. The Effectiveness Of Some Antiacne Facial Cleansing Products Against *Propionibacterium acnes*. *Biolink (Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan)*. 2018, 5(1), 31-41.
- Mulyani, Y.W.T., Rokiban, A., dan Mahendra, G.C. Fraksi Etanol Ekstrak Kulit Pisang Kepok Kuning (*Musa balbisiana*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, dan *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Farmasi Lampung*. 2021, 10(1), 10-15.
- Mustika, L.A., Susanti, E., dan Indriatie, R. Pengaruh Waktu Maserasi Daun Sirih Merah Menggunakan Etanol 90% Terhadap Karakteristik Kimiawi dan Aktivitas Antioksidannya. *Proceedings of Life and Applied Sciences*. 2022, 1, 72-79.
- Najmah, L., Dharmono, dan Riefani, M. K. Etnobotani Hanjuang di Desa Sabuhur Kabupaten Tanah Laut Sebagai Buku Ilmiah Populer. *Jupeis : Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*. 2022, 1(2), 12-25.
- Narulita, W. 2017. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia*) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara In Vitro. *Skripsi*. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Nurhayati, L.S., Yahdiyani, N., dan Hidayatulloh, A. Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*. 2020, 1(2), 41-46.

- Nurhayati, P., Humairoh, D., dan Fitri, I. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96 % Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L) A. Chevas) Terhadap Bakteri *Klebsiella* Sp. *Fitofarmaka: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2018, 1(1), 136-141.
- Nurlaili. 2016. *Anatomi Fisiologi Kulit*. In Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jederal Guru Dan Tenaga Kependidikan.
- Nurza, I.S.A. Identifikasi Tanaman Hanjuang (*Cordyline fruticosa*) Di Kebun Raya Bogor Sebagai Tanaman Lanskap Berdasarkan Morfologi dan Anatominya. *Risenologi*. 2019, 4(1), 24-33.
- Octaviani, M., dan Syafrina. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun dan Kulit Batang Sawo (*Manilkara zapota* (L.) Van Royen). *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 2018, 16(2), 131-136.
- Paliling, A., Posangi, J., dan Anindita, P. S. Uji daya hambat ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. *e-GiGi*. 2016, 4(2), 229-234.
- Pulungan, A.S.S., dan Brata, W.W.W. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Talas Terhadap Bakteri Patogen. *Journal Sainika*. 2017, 17(1), 76-79.
- Qamariah, N., Handayani, R., dan Friskila, A. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Saluang Belum Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Surya Medika*. 2018, 4(1), 90-101.
- Rahmawati, D., Tandil, J., dan Mukhliza, R. Hubungan Pemberian Ekstrak *Cordyline fruticosa* L.A Cheval Terhadap Penurunan Kolesterol Tikus Putih. *Jurnal Farmasi Udayana*, 2020, 152-159.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J., and Quinn, M.E. 2009. *Handbook Of Pharmaceutical Excipients (6th Ed.)*. USA: Pharmaceutical Press.
- Sakka, L., dan Hasma. Face Mist Formulation from Yellow Pumpkin (*Cucurbita moschata*) Extract as An Antioxidant. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2023, 3(1), 88-95.
- Santoso, H.B. 2020. *Andong (Cordyline Fruticosa L, A.Chev)*. Yogyakarta: Pohon Cahaya Semesta.
- Shafirany, M.Z., Indawati, I., Sulastri, L., Sadino, A., Kusumawati, A.H., and Alkandahri, M.Y. Antioxidant Activity of Red and Purple Rosella Flower Petals Extract (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021, 33(46B), 186-192.
- Soleha, T., Carolia, N., dan Kurniawan, S. The Inhibition Test of Red Betel Leaves (*Piper crocatum*) Towards *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhi*. *Jurnal Majority*. 2015, 4(5), 117-122.
- Suhartono, R., Handayani, I.A., Widyastuti, K., Puspitaningsih, G., dan Yahya. 2014. *Farmakognosi*. Jakarta: Pilar Utama Mandiri.

- Tellu, F.Y., Sunarto, S., dan Utami, E.D. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. *Acta Pharmaciae Indonesia*. 2019, 7(2), 58-67.
- Utami, Y.P. Potensi Ekstrak Etanol Daun Andong Merah (*Cordyline fruticosa* (L.) A. Cheval) Sebagai Antioksidan Penangkal Radikal DPPH. *Jurnal Farmasi Medical*. 2021, 4(1), 24-29.
- Voros, A., Horváth, B., Hunyadkürti, J., Mcdowell, A., Barnard, E., Patrick, S., et al. Complete Genome Sequences of Three *Propionibacterium acnes* Isolates from The Type Ia 2 Cluster. *Journal of Bacteriology*, 2012, 194(6), 1621-1622.
- Wahyuningsih, E.S., dan Sumaryono, W. Aktivitas Kombinasi Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L) Dan Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Antijerawat Penyebab Jerawat. *Journal of Pharmacopolium*. 2021, 4(3), 123-129.
- Widyasanti, A., Winaya, A. T., dan Rosalinda, S. Making Liquid Soap Made from White Coconut Oil. *Agrointek*. 2019, 13(2), 132-142.
- Yuniarsih, N., Hidayah, H., Gunarti, N.S., Kusumawati, A.H., Farhamzah, F., Sadino, A., et al. Evaluation of Wound-Healing Activity of Hydrogel Extract of *Sansevieria trifasciata* Leaves (Asparagaceae). *Advances in Pharmacological and Pharmaceutical Sciences*. 2023, 2023 (Article ID 7680518), 1-10.
- Zubaydah, W.O.S., Novianti, R., dan Indalifiany, A. Pengembangan dan Pengujian Sifat Fisik Sediaan Spray Gel Dari Ekstrak Etanol Batang *Etilingera Rubroloba* Menggunakan Basis Gel Na-Cmc. *Jurnal Borneo*. 2022, 2(2), 38-49.