

Original Research

## **Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Kunyit (*Curcuma Domestica Val*) Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat (*Propionibacterium acnes*)**

### **Characterization Of Essential Oil (*Curcuma Domestica Val*) And Test The Activities Against Bacteria Cause Acne (*Propionibacterium acnes*)**

Fransiska Giofana <sup>1\*</sup>, Andrianopsyah Mas Jaya Putra<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Fakultas Farmasi, Universitas 17 Agustus 1945, Jakarta, Indonesia, 13640

\*E-mail: [fgiofana@yahoo.co.id](mailto:fgiofana@yahoo.co.id)

Diterima: 10/09/2019

Direvisi: 23/09/2019

Disetujui: 07/10/2019

#### **Abstrak**

Kunyit (*Curcuma domestica Val*) yaitu salah satu tanaman yang memiliki khasiat antimikroba, antikanker, antitumor, antioksidan. Bagian tanaman kunyit yang sering digunakan untuk pengobatan yaitu rimpang kunyit. Rimpang kunyit memiliki kandungan minyak atsiri. Minyak atsiri dapat digunakan untuk mengatasi infeksi jerawat. Minyak atsiri rimpang kunyit dapat diproses dengan metode destilasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dari minyak atsiri rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*) serta aktivitasnya terhadap bakteri penyebab jerawat *Propionibacterium acnes*. Tahapan Penelitian meliputi penentuan komponen kimia, karakteristik, dan aktivitas antibakteri dari minyak atsiri rimpang kunyit (*Curcuma domestica Val*). Karakteristik minyak atsiri kunyit yaitu indeks bias 1,43; bobot jenis 0,96 dan hasil rendemen 2,50%. Komponen penyusun minyak atsiri rimpang kunyit yaitu guaiacol, 1,1-Diisopropoxyethane, O-cresol, alpha cedrene, eugenol. Pengujian aktivitas antibakteri minyak atsiri rimpang kunyit terbesar pada konsentrasi 200 mg/mL dengan zona hambat 6,20 mm, dan pengujian Konsentrasi Hambat Minimum memiliki aktivitas antibakteri pada konsentrasi 10 mg/mL dengan zona hambat 1,38 mm. Analisa data *One Way ANOVA* menunjukkan adanya perbedaan bermakna pada setiap kelompok perlakuan dengan nilai sig < 0,05.

**Kata Kunci : Karakterisasi; Minyak atsiri; *Curcuma domestica Val*; Antibakteri; *Propionibacterium acnes***

#### **Abstract**

Turmeric (*Curcuma domestica Val*) is one of the plants that has antimicrobial, anticancer, antitumor, antioxidant properties. Turmeric plant parts that are often used for treatment are turmeric. Turmeric rhizome has its own oil content. Essential oils can be used to treat acne infections. Turmeric rhizome essential oil can be processed by the distillation method. This research aims to recognize the quality of the oil from a number of turmeric curves (*Curcum dremeitic Vely*) as well as the activity of a number of turtles. The research has included the determination of chemical properties, characteristics, and activities of various wives from petroleum such as turmeric rim (*Curcum démeactivity V VI*). The characteristics of turmeric essential oil are that it is usually 1.43; it is 0.96 and the result is 2.50%. The components of turmeric rhizome essential oil were guaiacol, 1,1-Diisopropoxyethane, O-cresol, alpha cedrene, eugenol. The biggest antibacterial activity test for turmeric rhizome essential oil at a concentration of 200 mg / mL with a zone of inhibition 6.20 mm, and the Minimum Inhibition Concentration test had antibacterial activity at a concentration of 10 mg / mL with a zone of inhibition of 1.38 mm. One Way ANOVA data analysis showed a significant difference in each treatment group with a sig <0.05 value.

**Keywords: Characterization; Essential oil; *Curcuma domestica Val*; Antibacterial; *Propionibacterium acnes***

## PENDAHULUAN

Acne vulgaris adalah suatu kondisi inflamasi umum pada unit polisebaseus yang terjadi pada remaja dan dewasa yang ditandai dengan komedo, papul, pustul, nodul dan disertai gatal pada daerah muka, bahu, dada, dan punggung [1].

*Curcuma domestica*, yang dikenal dengan nama kunyit merupakan spesies dari genus *curcuma*. Tanaman kunyit memiliki manfaat sebagai bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu dan kosmetik, bahan bumbu masak, juga sebagai antioksidan, antimikroba, antikanker, anti tumor dan sebagainya [2]. Rimpang kunyit mengandung tanin, saponin, steroid, alkaloid, glikosida dan minyak atsiri. Minyak atsiri kunyit memiliki aktivitas antibakteri [3]

Minyak atsiri adalah produk tumbuhan alami yang sangat menarik dan memiliki berbagai sifat biologis yang berkualitas. Minyak atsiri yang dalam bahasa lain disebut *essential oil* atau *essence* adalah suatu zat yang berkonsentrasi tinggi yang diekstrak dari berbagai macam bagian tumbuhan yang memiliki aroma dengan konsentrasi tinggi yang dapat mudah menguap dengan mudah [4]. Minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme karena terdapat senyawa fenol yang memiliki aktivitas antibakteri. Bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* [5].

Hasil penelitian uji aktivitas antibakteri fraksi methanol *curcuma longa* 200 mg/mL memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat 22 mm [3]. Berdasarkan penelusuran pustaka diatas, peneliti tertarik untuk mengembangkan potensi tanaman kunyit yaitu karakterisasi minyak atsiri rimpang kunyit dan diuji aktivitas terhadap bakteri penyebab jerawat yaitu *Propionibacterium acnes*.

## METODE

### Sampel (Bahan) Penelitian

Bahan yang digunakan penelitian ini adalah Simplisia segar rimpang kunyit (*curcuma domestica*), *Propionibacterium acnes*, *Muller Hinton Agar* (MHA), *Tryptone Soya Agar* (TSA) dan darah domba 5%, antibiotik klindamisin 2 µg (Oxoid), aquadest (Brataco), tween 80, larutan saline (NaCl 0,9%), alkohol 70%, larutan kristal violet, larutan fuchsin, solutio lugol, minyak imersion, etanol 96%, spiritus, Mc. Farland, *blank disk* (Oxoid).

### Destilasi Minyak Atsiri Kunyit

Metode destilasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah destilasi uap air. Rimpang kunyit yang masih segar ditimbang kurang lebih sebanyak 11kg lalu dirajang, kemudian dikeringkan dengan cara diletakan di tempat terbuka dengan sirkulasi udara yang baik dan tidak terkena sinar matahari langsung. Katel yang telah diisi *aquadest* 3-4 liter diletakan diatas kompor. Selanjutnya penyangga berlubang diletakan diatas air tanpa menyentuhnya sedangkan rimpang kunyit yang telah kering diletakan diatas penyangga. Alat dirangkai dengan pendingin air dan penampung destilat. Proses dilakukan ± 4 jam hingga memperoleh minyak atsiri rimpang kunyit.

## **Analisis Komponen Minyak Atsiri Rimpang Kunyit Dengan Metode Gas Chromatography-Mass Spectrometry**

Sampel minyak sebanyak 8  $\mu\text{L}$  dimasukan ke dalam alat instrumen GC-MS (*Agilent Technologies type 7890B* dengan diinjeksikan secara otomatis (*auto sampler*), dimana digunakan kolom kapiler (*Restek Rtx-5 MS*) sepanjang 30 m dengan diameter kolom 0,25 mm dan fase diam (5% difenil / 95% dimetilpolisiloksam). Fase gerak yang digunakan adalah gas helium dengan kecepatan alir 84,2 mL/menit dan tekanan 12 kPa. *Temperatur* kenaikan suhu  $10^{\circ}\text{C}/\text{menit}$  dan *temperatur injector*  $224^{\circ}\text{C}$ .

### **Pengukuran Indeks Bias dengan Refraktometer**

Pada bagian prisma refraktometer ditetesi dengan minyak atsiri rimpang kunyit (*curcuma domestica*). Ukuran salinitas terlihat pada pertemuan bagian putih dan biru.

### **Pengukuran Bobot Jenis dengan Piknometer**

Piknometer dibersihkan dengan air suling, dibilas dengan alkohol, lalu dikeringkan selama 1 jam, ditimbang bobotnya sebanyak 3 kali. Dimasukan aquadest dalam piknometer, ditimbang bobotnya, lalu dikeluarkan dan piknometer dibilas dengan alkohol 70%, dikeringkan. Piknometer diisi sampel minyak atsiri rimpang kunyit, ditimbang sebanyak 3 kali, dihitung bobot jenisnya.

### **Pewarnaan gram bakteri**

Bakteri dari biakan murni disuspensikan dalam larutan NaCl 0,9%. Suspensi diseterakan dengan standart Mc Farland 0,5. Suspensi bakteri *Propionibacterium acnes* diambil dengan ose diletakan di atas *object glass*, ditetesi alkohol kemudian dilakukan fiksasi bakteri. Selanjutnya ditetesi kristal violet 3-5 tetes selama 1-3 menit, warna dibuang, ditetaskan larutan lugol selama 1-3 menit, warna dibuang dengan dicelupkan dalam alkohol 95% dan dicuci dibawah air mengalir. Lalu ditetaskan larutan fushin atau safranin selama 3 menit dan warna dibuang lalu dicuci di bawah air mengalir, preparat dikeringkan dan diamati morfologi dan warna.

### **Pengujian Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes***

Media *Muller Hinton Agar* (MHA) diperkaya 5% darah defibrinasi dituangkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditunggu hingga memadat. Suspensi bakteri diambil sebanyak 100  $\mu\text{L}$ , disebarakan secara merata pada permukaan cawan petri berisi media, didiamkan sampai permukaan mengering. Larutan uji dibuat dalam 5 konsentrasi yaitu 200 mg/mL, 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12,5 mg/mL dibuat dengan pelarut tween 80 2,5% dalam etanol 96% dan larutan uji dipipet sebanyak 10  $\mu\text{L}$ , ditetesi di kertas cakram steril, kontrol positif klindamisin 2  $\mu\text{g}$ , dan kontrol negatif tween 80 2,5% dalam etanol 96% . kemudian diangin – anginkan sampai tidak ada larutan yang menetes. Kertas cakram diletakkan diatas permukaan media agar, diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam, lakukan sebanyak 3 kali. Kemudian dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan jangka sorong.

## Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)

Media *muller hinton agar* (MHA) diperkaya 5% darah defibrinasi dituangkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditunggu hingga memadat. Suspensi bakteri diambil sebanyak 100  $\mu\text{L}$ , disebarakan secara merata pada permukaan cawan petri berisi media, didiamkan sampai permukaan mengering. Larutan uji dibuat dalam 5 konsentrasi yaitu 12,5 mg/mL, 10 mg/mL, 7,5 mg/mL, 5 mg/mL, 2,5 mg/mL dibuat dengan pelarut tween 80 2,5% dalam etanol 96% dan larutan uji dipipet sebanyak 10  $\mu\text{L}$ , ditetesi di kertas cakram steril, kontrol positif klindamisin 2  $\mu\text{g}$ , dan kontrol negatif tween 80 2,5% dalam etanol 96% . kemudian diangin – anginkan sampai tidak ada larutan yang menetes. Kertas cakram diletakkan diatas permukaan media agar, diinkubasi pada suhu 37<sup>0</sup>C selama 48 jam, lakukan sebanyak 3 kali. Kemudian dilakukan pengukuran diameter zona hambat dengan jangka sorong.

## Analisis data

Data uji statistik yang dilakukan dengan menggunakan ANOVA *one-way* yaitu dengan pengujian normalitas *shapiro-wilk*, *uji lavenne*, dilanjutkan dengan analisis parametrik *one-way* ANOVA dan *post hoc test* (LSD) untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda makna. Pada hasil pengujian antibakteri minyak atsiri rimpang kunyit terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* diperoleh data terdistribusi normal dengan nilai sig > 0,05 artinya ANOVA dari kelompok tersebut memberikan perbedaan bermakna.

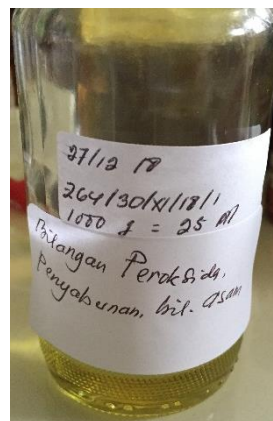
## Hasil dan Pembahasan.

### Minyak Atsiri Kunyit

Hasil destilasi minyak atsiri rimpang kunyit yang didapat sebanyak 2,50%. Berdasarkan *essential oil association* kadar minyak atsiri 0-3% . Pembuatan minyak atsiri rimpang kunyit menggunakan metode destilasi uap dan air, karena mungkin rusak pada saat pendidihan karena itu metode uap-air dipilih untuk destilasi minyak. Dari hasil pengamatan didapat waktu yang dihasilkan untuk destilasi rimpang kunyit adalah 3 jam, lebih dari 3 jam hasil destilasi sudah tidak menunjukkan adanya kenaikan volume minyak atsiri.



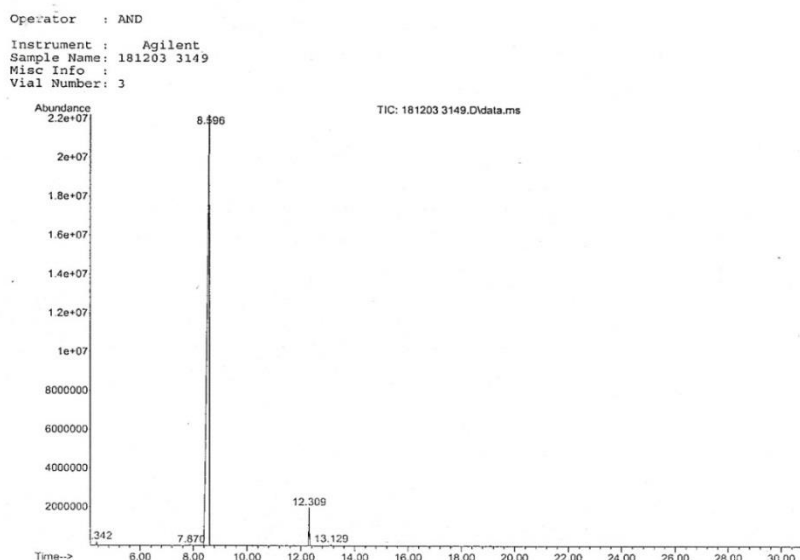
Gambar 4.1 Rimpang Kunyit



Gambar 4.2 Minyak Atsiri Kunyit

## Komponen Minyak Atsiri Rimpang Kunyit Dengan Metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*

Hasil analisis dengan GC-MS akan diperoleh dua data, yaitu kromatogram yang berasal dari hasil analisis kromatografi gas (GC) dan spektra massa dari hasil analisa spektrofotometri massa (MS).



**Gambar 4.3** Kromatogram Komponen Minyak Atsiri Rimpang Kunyit

**Tabel 4.1** Komponen Senyawa Dalam Minyak Atsiri Rimpang Kunyit Dengan Metode *Gas Chromatography-Mass Spectrometry*

| NO | Nama                   | Rumus Molekul                                  | Berat Molekul | Waktu Retensi | Area % |
|----|------------------------|--|---------------|---------------|--------|
| 1  | 1,1-Diisopiopoxyethane | C <sub>8</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>   | 146,23 g/mol  | 4,339         | 0,24   |
| 2  | O-cresol               | C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O                | 108,19 g/mol  | 7,868         | 0,09   |
| 3  | Guaiacol               | C <sub>7</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>   | 124,139 g/mol | 8,599         | 97,01  |
| 4  | Eugenol                | C <sub>10</sub> H <sub>12</sub> O <sub>2</sub> | 164,20 g/ml   | 12,304        | 2,58   |
| 5  | Alpha cedrene          | C <sub>15</sub> H <sub>24</sub>                | 204,357 g/mol | 13,124        | 0,09   |

Berdasarkan hasil minyak atsiri kunyit yang diperoleh oleh Avanco *et al* a-turmerone (42,6%), b-turmerone (16,0%) dan ar-turmerone (12,9%) dan monoterpenesa phellandrene (6,5%) dan 1,8-cineole (3,2%) [6]. Perbedaan hasil GC-MS minyak atsiri rimpang kunyit tidak ditemukan persentase komponen alfa tumerone dan beta tumerone kemungkinan rusak pada proses pengeringan dikarenakan tidak adanya cincin aromatik dan adanya ikatan rangkap terkonjugasi sehingga dapat mengalami oksidasi / polimerisasi dengan sangat mudah

Berdasarkan hasil minyak atsiri rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) didapat waktu retensi yang menunjukkan kepolaran suatu senyawa. Fase diam yang dipilih berdasarkan polaritas dari sampel yang akan diujikan dengan prinsip “like dissolve like” oleh karena itu fase diam yang polar akan lebih berinteraksi dengan senyawa yang lebih polar dan begitu sebaliknya fase diam yang non polar akan lebih berinteraksi dengan senyawa yang lebih non polar. Fase diam yang dipilih non polar dengan bahan silika terdapat gugus tambahannya sampai C-18, sehingga senyawa yang non polar akan memiliki waktu retensi lebih lama dibandingkan dengan senyawa polar karena tertahan pada fase diam.

### Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Kunyit

Pemeriksaan karakteristik yang dilakukan meliputi organoleptik dilakukan secara visual dengan mengamati bentuk, bau, warna, rasa. Penentuan Indeks bias dilakukan menggunakan alat refraktrometer dengan mengamati salinitas pertemuan bagian putih dan biru. Penentuan bobot jenis yaitu mengukur berat piknometer kosong, berisi *aquadest*, dan berisi minyak atsiri kunyit yang kemudian dihitung perbandingan berat minyak atsiri dengan berat air suling

**Tabel 4.2** Hasil Karakterisasi Minyak Atsiri Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*)

|                            | Hasil Minyak Atsiri Rimpang Kunyit | Standart Minyak Atsiri Rimpang Kunyit |
|----------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|
| Bentuk                     | Cair                               | Cair                                  |
| Bau                        | Aromatis                           | Aromatis                              |
| Warna                      | Kuning                             | Kuning – orange                       |
| Rasa                       | Pahit                              | Pahit                                 |
| Indeks Bias pada suhu 20°C | 1,43                               | 1,4696 – 1,4701                       |
| Bobot Jenis                | 0,96                               |                                       |

Berdasarkan hasil indeks bias dari minyak atsiri rimpang kunyit adalah 1,43 pada suhu 20°C berbeda dengan kisaran standart *Essential Oil Association* yaitu 1,4696 – 1,4701 [7]. Hal dikarenakan nilai indeks bias dipengaruhi oleh senyawa yang terkandung dalam minyak atsiri rimpang kunyit. Semakin pendek rantai karbon minyak atsiri maka semakin kecil nilai indeks biasnya. Berdasarkan hasil bobot jenis dari minyak atsiri rimpang kunyit yaitu 0,96.

### Pewarnaan Bakteri *Propionibacterium acnes*

Bakteri gram positif bewarna ungu disebabkan kompleks zat warna violet – yodium. gram positif terdiri dari peptidoglikan, sedangkan dinding sel bakteri gram negatif mempunyai kandungan lipida yang tinggi dibandingkan dinding sel bakteri gram positif. Lipida ini akan larut dalam alkohol dan aseton yang digunakan sebagai larutan pemucat, sehingga pori-pori dinding sel membesar dan meningkatkan daya larut kompleks kristal violet-yodium pada dinding sel bakteri gram negatif.

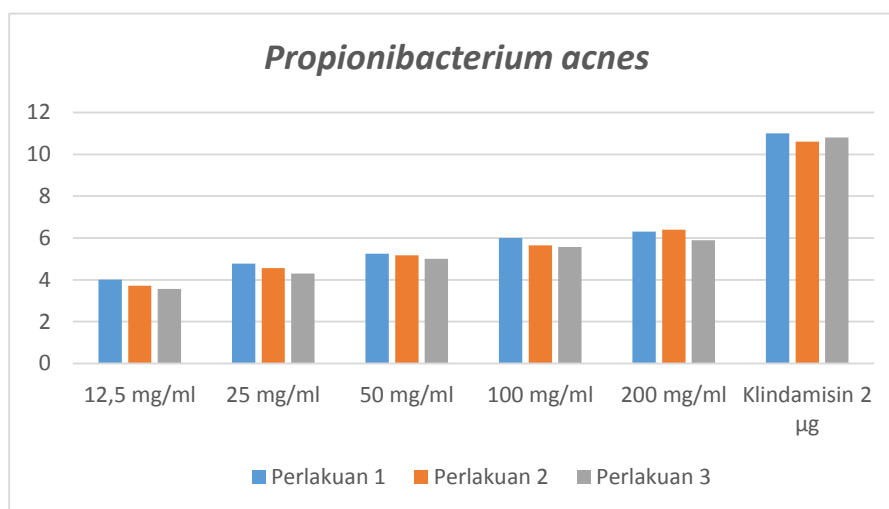


### Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Aktivitas tersebut ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram.

**Tabel 4.3** Hasil Pengukuran Zona Hambat Aktivitas Antibakteri

| Konsentrasi                  | Perlakuan 1 | Perlakuan 2 | Perlakuan 3 | Rata-rata | Kategori                   |
|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------|----------------------------|
| 12,5 mg/mL                   | 4,01 mm     | 3,72 mm     | 3,57 mm     | 3,76 mm   | Lemah                      |
| 25 mg/mL                     | 4,77 mm     | 4,57 mm     | 4,3 mm      | 4,54 mm   | Lemah                      |
| 50 mg/mL                     | 5,25 mm     | 5,18 mm     | 5,01 mm     | 5,14 mm   | Lemah                      |
| 100 mg/mL                    | 6 mm        | 5,65 mm     | 5,57 mm     | 5,74 mm   | Lemah                      |
| 200 mg/mL                    | 6,3 mm      | 6,4 mm      | 5,9 mm      | 6,2 mm    | Lemah                      |
| Klindamisin 2 µg             | 11 mm       | 10,6 mm     | 10,8 mm     | 10,8 mm   | Sedang                     |
| Tween 80 2,5% dan etanol 96% | 0 mm        | 0 mm        | 0 mm        | 0 mm      | Tidak memberikan aktivitas |



**Gambar 4.8** Grafik Aktivitas Antibakteri

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri konsentrasi 200 mg/mL memiliki zona hambat terbesar yaitu 6,3 mm sedangkan pada penelitian sebelumnya memiliki zona hambat 10,3 mm dengan konsentrasi 15 µL. Senyawa fenolik berpotensi sebagai antibakteri dengan mekanisme pengikatan fenol dengan sel bakteri, kemudian akan mengganggu permeabilitas membran dan proses transportasi. Hal ini mengakibatkan hilangnya kation dan makromelukul dari sel sehingga pertumbuhan sel akan terganggu atau mati. Pengukuran zona hambat dilakukan sebanyak 3 kali. Kemampuan daya respon hambatan pertumbuhan bakteri adalah < 10 mm lemah, 10 – 15 mm sedang, 16 – 20 mm kuat dan > 20 mm sangat kuat [8]. Berdasarkan diagram batang menunjukkan bahwa pada kelima konsentrasi terjadi peningkatan diameter zona hambat. Sehingga besarnya zona hambat berbanding lurus dengan peningkatan konsentrasi minyak atsiri rimpang kunyit

### Konsentrasi Hambat Minimum

Pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) perlu dilakukan untuk mengetahui kekuatan suatu zat antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri

**Tabel 4.4. Hasil Pengukuran Zona Hambat Konsentrasi Hambat Minimum (KHM)**

| Konsentrasi                        | Perlakuan (1) | Perlakuan (2) | Perlakuan (3) | Rata-rata | Kategori            |
|------------------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------|---------------------|
| 12,5 mg/mL                         | 1,76 mm       | 1,80 mm       | 1,99 mm       | 1,85 mm   | Lemah               |
| 10 mg/mL                           | 1,32 mm       | 1,33 mm       | 1,51 mm       | 1,38 mm   | Lemah               |
| 7,5 mg/mL                          | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm   | Tidak ada aktivitas |
| 5 mg/mL                            | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm   | Tidak ada aktivitas |
| 2,5 mg/mL                          | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm   | Tidak ada aktivitas |
| Tween 80<br>2,5% dan<br>etanol 96% | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm       | 0,00 mm   | Tidak ada aktivitas |
| Klindamisin<br>2 $\mu$ g           | 6,99 mm       | 6,69 mm       | 6,03 mm       | 6,90 mm   | Sedang              |

Dari hasil penelitian konsentrasi hambat minimum minyak atsiri rimpang kunyit terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* menunjukkan bahwa konsentrasi 10 mg/mL mampu menghambat *Propionibacterium acnes* dengan hasil rata-rata diameter zona hambat sebesar 1,38 mm. Aktivitas ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram. Zona bening tersebut disebut juga sebagai zona hambat. Berdasarkan hasil konsentrasi zona hambat minimum minyak atsiri rimpang kunyit yaitu 10 mg/mL sedangkan hasil penelitian sebelumnya menunjukkan konsentrasi zona hambat minimum yaitu 4% v/v. Beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan kemungkinan metode ekstraksi, musim panen, lokasi geografis, metode pengeringan waktu inkubasi, dan suhu pada saat penelitian [9]

### Analisis Data

Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna dan ada pengaruh pemberian minyak atsiri rimpang kunyit terhadap diameter zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai Sig < 0,05 dan uji LSD menunjukkan adanya perbedaan bermakna dan ada pengaruh antar kelompok perlakuan baik kelompok kontrol positif, kontrol negatif, konsentrasi minyak 200 mg/mL, 100 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL, 12,5 mg/mL terhadap diameter zona hambat pada bakteri *Propionibacterium acnes* dengan nilai Sig < 0,05

### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada Dr. Andrianopsyah Mas Jaya Putra yang sudah memfasilitasi laboratorium penelitian, Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRO) dan Pusat Penelitian Kimia PUSPITEK Serpong.



## KESIMPULAN

Karakteristik minyak atsiri rimpang kunyit yaitu indeks bias 1,43, bobot jenis 0,96, organoleptik minyak atsiri rimpang kunyit berupa larutan dengan warna kuning, bau aromatis, rasa pahit dan hasil rendemen 2,50%,. Komponen penyusun minyak atsiri rimpang kunyit yaitu Guaiacol 97,01%, Eugenol 2,58%, 1,1-Diisopropoxyethane 0,24%, O-Cresol 0,09%, Alfa Cedrene 0,09%. Pengujian aktivitas antibakteri memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* dengan konsentrasi terendah 12,5 mg/mL rata-rata zona hambat 3,76 mm dan konsentrasi tertinggi 200 mg/mL rata-rata zona hambat 6,2 mm, sedangkan Konsentrasi Hambat Minimum minyak atsiri rimpang kunyit pada konsentrasi 10 mg/ml dengan zona hambat 1,38 mm

## DAFTAR RUJUKAN

- 1 Afriyanti R N. Akne Vulgaris Pada Remaja. Jurnal Majority. 2015, 4, 102-109.
- 2 Pujiharti Y, Nasriati. Budidaya Tanaman Obat Keluarga. Lampung: Balai Penelitian Teknologi Pertanian (BPTP) Lampung, 2012
- 3 Gupta A, Mahajan S, Sharma R. Evaluation of antimicrobial activity of Curcuma longa rhizoma extract against Staphylococcus aureus. 2015;6:51-55
- 4 Anwar Y. Minyak Atsiri dan Aplikasi di Dunia Farmasi. Bogor. 2018
- 5 Pothitirat W, Chomnawang M, Supabphol R, Gritsanapan W. Comparison of Bioactive Compounds Content, Free Radical Scavenging and Anti-Acne Inducing Bacteria Activities of Extracts from The Mangosteen Fruit Rind At Two Stages of Maturity. Fitoterapi. 2010;80:442-7
- 6 Avanco GB, Ferreira FD, Bomfim NS et al. Curcuma longa L. essential oil composition, antioxidant effect, and effect on Fusarium verticillioides and fumonisin production. Food Control. 2017, 801-806
- 7 Essential Oil Association, o. U. EOA Book of Standards and Specification. U.S.A: Essential Oil Association . 1978
- 8 Alfiah R, S Khotimah, MT. Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sambung Rambat (*Miknia micrantha* Kunth) terhadap Pertumbuhan *Candida Albicans*. Jurnal Protobiont. 2015; 4
- 9 Mith Hasika, Dure Remi, Delcenserie Veronique et al. Antimicrobial activities of commercial essential oils and their components against food-borne pathogens and food spoilage bacteria. Food Science & Nutrition. 2014;2(4):403-416