

## UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL JAHE DAN TEMULAWAK

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY COMBINATIOF OF GINGER AND CURCUMA ETHANOL EXTRACT

**Maulana Tegar<sup>1\*</sup>, Ferli Eko W<sup>2</sup>**

<sup>12</sup>Stikes Madani Yogyakarta, Prodi DIII Farmasi

Jln. Wonosari Km.10, Bantul Yogyakarta, 55792, Indonesia

Email: [nugrahamaulana07@gmail.com](mailto:nugrahamaulana07@gmail.com) and 08973407920

\*Corresponding Author

Tanggal Submission: 17 Juni 2021 , Tanggal diterima: 29 Juni 2022

#### Abstrak

Jahe dan temulawak telah digunakan sebagai obat tradisional. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kombinasi dari ekstrak jahe dan temulawak sebagai aktivitas antibakteri. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi sumuran. Metode ini menggunakan system inokulasi ekstrak ke dalam sumuran didalam media. Diameter hambat akan diukur sebagai parameter hambat aktivitas bakteri. Didapatkan hasil bahwa untuk bakteri *E.coli* memiliki diameter hambat terbesar pada kombinasi 60 bagian jahe dan 40 bagian temulawak dengan diameter hambat sebesar 0,773 cm nilai SD rata rata daya hambat adalah sebesar 0,146, sedangkan untuk bakteri gram positif yaitu *S. epidermidis* memiliki diameter hambat optimal sebesar 0,730 cm pada kombinasi 40 bagian jahe dan 60 bagian temulawak dengan nilai SD rata rata daya hambat sebesar 0,141. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kombinasi paling efektif untuk bakteri gram negatif adalah kombinasi 60 : 40 (jahe : temulawak), sedangkan kombinasi paling efektif untuk bakteri gram positif adalah kombinasi 40 : 60 (jahe : temulawak).

**Kata Kunci:** Temulawak, Jahe, Antibakteri, gram positif, *E.coli*

#### Abstract

Ginger and curcuma have been used as traditional medicine. The aim of this study is determined combination of ginger and curcumas as an antibacterial activity. The method is well diffusion method. This method uses extract to inoculate into the wells on media. Inhibitory diameter will be measured as a parameter in inhibiting bacterial activity. The results showed that optimal inhibitory diameter to *E. coli* bacteria has combination of 60 ginger and 40 curcuminoid with an inhibitory diameter of 0.773 cm with SD average value is 0,146, while as gram-positive bacteria *S. epidermidis* had an optimal inhibitory diameter of 0.730 cm has combination of 40 ginger and 60 curcuminoid with SD average value is 0,141. The conclusion of this study is that the most effective combination for gram negative bacteria is the 60: 40 combinationed (ginger: curcuma), while the most effective combination for gram positive bacteria is the 40: 60 combinationed (ginger: curcuma).

**Keywords:** Curcuma, Ginger, Antibacteri.

#### PENDAHULUAN

Bakteri merupakan mikroorganisme yang menyebabkan berbagai penyakit dalam tubuh manusia, sebagai contohnya adalah bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bakteri gram negatif yang berada dalam usus manusia yang biasanya menyebabkan Infeksi Saluran Kencing (ISK) dan diare. Diare merupakan penyakit yang sering ditemui di masyarakat yang pengobatannya dengan menggunakan obat antidiare, sedangkan ISK merupakan penyakit yang disebabkan bakteri dan pengobatannya dengan menggunakan antibiotik (Zakia Bakri, 2015).

Penyebaran *Escherichia coli* dapat terjadi dengan cara kontak langsung kemudian diteruskan melalui mulut (Abidin, R, 2018)

Di Indonesia banyak terdapat tanaman herbal yang memiliki banyak manfaat, seperti temulawak dan jahe. Temulawak dan jahe merupakan simplisia yang mudah didapatkan dan harganya relatif murah. Temulawak dan jahe sudah banyak digunakan masyarakat sebagai bumbu bahan makanan ataupun sebagai jamu. Kandungan minyak atsiri dari jahe dan temulawak telah banyak digunakan oleh masyarakat (Dyah Mustikaturrokhmah, 2020). Diameter hambat merupakan diameter/luas hambatan senyawa terhadap tumbuhnya bakteri dalam suatu media. Dalam penelitian ini akan dilakukan uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak jahe dan temulawak, jahe dan temulawak sama sama mengandung flavonoid dan alkaloid Sehingga diharapkan dengan adanya penelitian ini mampu memberikan inovasi obat herbal antibiotik yang lebih aman dan bermanfaat bagi masyarakat (Ardiana Retno Mashita, 2014)

Diketahui aktivitas temulawak dan jahe adalah sebagai antibakteri dan telah banyak diteliti, tetapi kombinasi antara ekstrak temulawak dan jahe belum pernah diteliti, sehingga penelitian ini memiliki nilai kebaruan atau novelty. Sehingga penelitian ini bertujuan mengetahui daya hambat ekstrak kombinasi jahe dan temulawak.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Bahan uji yang digunakan dalam penelitian adalah Rimpang Jahe dan Temulawak yang dibeli dari pasar Bringharjo Yogyakarta, bahan yang digunakan adalah bagian rimpang dari jahe dan temulawak, untuk umur rimpang yang digunakan adalah 3 bulan. Simplisia yang didapatkan di pasar Bringharjo adalah simplisia yang dipanen dari petani di kabupaten Bantul DIY. Setelah dibeli dari pasar, simplisia akan disortir dan kemudian dicuci dengan bersih, sebagai justifikasi simplisia secara manual. Waktu penelitian adalah 05 sampai 25 Juni 2020 yang dilaksanakan di laboratorium STIKes Madani Yogyakarta.

### **B. Pembuatan Ekstrak Jahe dan Temulawak**

Pembuatan ekstrak yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode maserasi. Sebelumnya rimpang jahe dan temulawak disortir kemudian dikupas. Setelah dikupas rimpang dirajang kemudian di oven selama 24 jam dengan suhu 60°C. Setelah kering rimpang diserbuk halus. Serbuk yang sudah halus ditimbang sebanyak 250 gram kemudian dimaserasi dengan 1000 mL etanol 96%. Maserasi dilakukan sampai semua senyawa tertarik sempurna (3 x 24 jam), di wadah tertutup, terlindung dari sinar matahari langsung, dan berada pada suhu ruang, dengan beberapa kali pengadukan (Susanty, 2016). Setelah 3 hari, kemudian disaring dengan kertas saring. Sari yang didapat diuapkan di atas *waterbath* dengan suhu 80°C hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung rendemen. Hasil rendemen dihitung dari berat ekstrak dibagi dengan berat awal dikali 100%.

### **C. Uji Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli* Metode Sumuran**

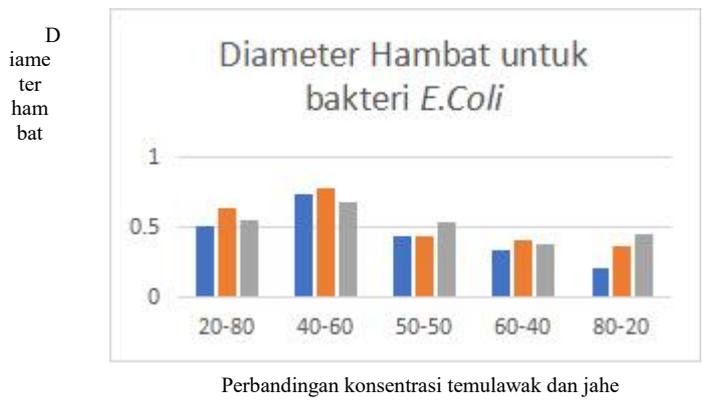
Media *Nutrien Agar* (NA) yang sudah siap dioleskan dengan *collection swab* steril yang sudah dimasukkan dalam suspensi bakteri secara merata dengan metode usap. Buat sumuran sebanyak yang dibutuhkan dengan ukuran 6 mm sumuran. Setelah itu ekstrak Jahe dan Temulawak dengan

beberapa konsentrasi beserta kontrol positif dan kontrol negatif masing-masing dipipet menggunakan mikropipet sebanyak 50 µl. Kemudian cawan petri diinkubasi dalam suhu 37°C selama 1x24 jam. Ukur diameter daerah hambat menggunakan jangka sorong. Analisa data menggunakan perbedaan diameter antara kombinasi konsentrasi ekstrak etanol jahe dan temulawak. Diameter hambat yang paling besar merupakan konsentrasi yang optimal. Konsentrasi yang digunakan adalah 20:80; 40:60; 50:50; 60:40; 80:20 untuk perbandingan jahe:temulawak, kemudian konsentrasi tersebut digunakan pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia Coli*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi, metode ini digunakan karena mudah dan mendapatkan hasil rendemen yang banyak, setelah itu untuk pemurnian dengan menggunakan metode penguapan. Metode ini cukup mudah dilakukan dan mendapatkan konsentrat dengan kemurnian yang tinggi.

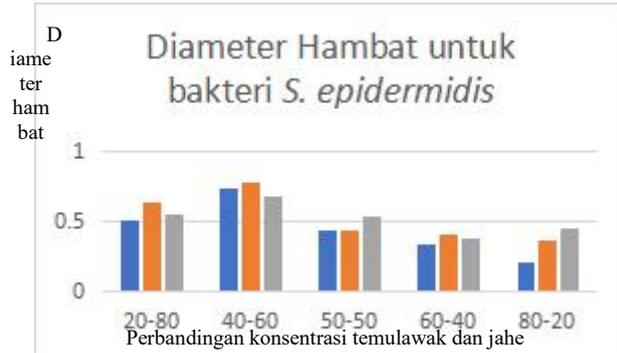
Bakteri *Escherichia coli* termasuk bakteri gram negatif. Bakteri e.coli biasanya berhubungan dengan sistem pencernaan manusia. Berdasarkan diameter hambat kombinasi ekstrak jahe: temulawak yang memberikan aktivitas zona hambat tertinggi adalah perbandingan 60 bagian jahe dan 40 bagian temulawak dengan zona hambat 0,773. Kandungan zingeron atau flavonoid jahe (Dyah Mustikaturrokhmah, 2020) dengan komposisi 60 bagian cukup efektif untuk membunuh gram negatif yaitu *Escherichia coli* dengan kombinasi 40 bagian temulawak yang mengandung curcumin. Apabila dilihat dari tabel 1. Terdapat kenaikan aktivitas daya hambat bakteri *Escherichia coli* dari perbandingan jahe 20 bagian sampai jahe 60 bagian, hal ini menunjukkan bahwa dengan meningkatnya kandungan zingeron akan meningkatkan aktivitas zona hambat untuk bakteri gram negatif, akan tetapi 80 bagian zingeron justru menurunkan aktivitas zona hambat bakterinya hal ini disebabkan jumlah curcumin dari temulawak yang sedikit yaitu hanya 20 bagian. Zingeron bisa aktif untuk bakteri gram negatif apabila dikombinasikan dengan 40 bagian temulawak. Hal ini disebabkan terjadinya reaksi antara zingeron dan curcumin sehingga menjadi anti bakteri yang ampuh untuk gram negatif.(Shipa paujiah, 2020)



**Grafik 1. Diameter hambat ekstrak kombinasi jahe temulawak terhadap S. epidermidis**

Pada penelitian ini juga digunakan bakteri gram positif yaitu *Staphylococcus epidermidis*. Bakteri ini biasanya terdapat di kulit yang menyebabkan jerawat pada kulit. Pada penelitian ini juga digunakan kombinasi jahe dan temulawak sebagai antibakteri gram positif. Terdapat aktivitas daya hambat tertinggi yaitu pada 40 bagian jahe dan 60 bagian temulawak, hal ini

menunjukkan bahwa 60 bagian curcumin akan efektif untuk antibakteri gram positif apabila dikombinasikan dengan 40 bagian jahe (zingeron). Terlihat pada tabel 2. Terdapat penurunan aktivitas daya hambat dari jahe 40 bagian sampai jahe 80 bagian, hal ini menunjukkan bahwa kandungan curcumin yang jumlahnya menurun dapat menurunkan aktivitas daya hambat gram positif, sehingga kombinasi yang paling efektif untuk daya hambat gram positif adalah 40 bagian jahe dan 60 bagian temulawak, meskipun pada 20 bagian jahe dan 80 bagian temulawak sudah menunjukkan aktivitas daya hambat yang (alexander dicky & ety apriliana, 2016) lebih besar dibandingkan 50 : 50 bagian. Kombinasi antara jahe dan temulawak memiliki komposisi yang efektif untuk daya hambat gram negatif maupun gram positif.



Grafik 2. Diameter hambat ekstrak kombinasi jahe temulawak terhadap S. epidermidis.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Disimpulkan kombinasi dari ekstrak jahe dan temulawak memiliki aktivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri bahwa untuk bakteri E.coli memiliki diameter hambat terbesar pada kombinasi 60 bagian jahe dan 40 bagian temulawak dengan diameter hambat sebesar 0,773 cm, sedangkan untuk bakteri gram positif yaitu S. epidermidis memiliki diameter hambat optimal sebesar 0,730 cm pada kombinasi 40 bagian jahe dan 60 bagian temulawak

### Saran

Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan kombinasi jahe dan temulawak yang optimal agar dapat digunakan untuk gram positif maupun gram negatif.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih saya berikan terhadap Stikes Madani Yogyakarta yang telah memberikan support penuh baik pendanaan maupun fasilitas penunjang dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, R. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Pada Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L) dan Gambir (*Uncaria gambir* Roxb) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* . Skripsi. Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.
- Alexander dicky, Ety Apriliana. 2016. Efek Pemberian Ekstrak Temulawak Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* dan *E.Coli* secara in vitro. Fakultas Kedokteran UNILA. Voil 1. No. 2.

- Ardiana Retno Mashita. 2014. Efek Antimikroba Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Saintika Jurnal*, Vol 10 No.2.
- Dyah Mustikaturrokhmah, Erika Diana Risanti. 2020. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza Roxb*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis* dan *Salmonella thyposa* in vitro. *Herb Medicinal Jurnal* Vol.3 No. 3
- Susanty Susanty, Fairus Bachmid. 2016. Perbandingan Metode Esktraksi Maserasi dan Refluks Terhadap Kadar Fenolik Dari Ekstrak Tongkol Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Konversi*, Vol.5 No.2
- Shipa paujjah et al. 2020 Potensi Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) Sebagai Antibakteri. *Health Sciences Growth Journal*. Vol.5 No. 2
- Zakia Bakri, Mochammad Hatta, Muh. Nasrum Massi. 2015. Deteksi Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* O157:H7 Pada Feses Penderita Diare Dengan Metode Kultur Dan PCR. *JST Kesehatan*, April 2015, Vol.5 No.2 : 184 – 192