

**EFEKTIFITAS ANTIBAKTERI *Staphylococcus Aureus*  
EKSTRAK RIMPANG TEMU HITAM  
( *Curcuma aeruginosa Roxb.*)  
DARI KECAMATAN KENDAL**

**THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVITY OF CURCUMA  
AERUGINOSA EXTRACT FROM KENDAL AGAINST  
STAPHYLOCOCCUS AUREUS BACTERIA**

Ariyanti<sup>1\*</sup>, Ani Masruriati<sup>1</sup>, Eka Nur Sulistianingsih<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sekolah Tinggi  
Ilmu Kesehatan Kendal

**Submitted:** 05-03-2019

**Revised:** 11-03-2019

**Accepted:** 18-04-2017

\*Corresponding author

Ariyanti

Email:

riri99.cettaazzahra@gmail.com

**ABSTRAK**

Rimpang temu hitam merupakan tanaman dengan khasiat sebagai antibakteri. Rimpang temu hitam yang berasal dari daerah Kendal perlu dimaksimalkan pemanfaatannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas antibakteri ekstrak rimpang temu hitam dari daerah Kendal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan metode difusi sumuran. Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah metode non random, dengan sistem pengambilan sampel rimpang temu hitam di daerah Kendal secara *purposive sampling*. Konsentrasi ekstrak rimpang temu hitam yang diuji adalah 15%b/v, 20%b/v, dan 25%b/v. Hasil uji efektifitas antibakteri dihitung berdasarkan diameter zona bening pada media menggunakan jangka sorong. Hasil penelitian menunjukkan bahwa temu hitam dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Rata – rata diameter zona bening yang diukur dengan jangka sorong pada konsentrasi 15%b/v yaitu 7,10 mm, konsentrasi 20%b/v yaitu 12,21 mm dan konsentrasi 25%b/v yaitu 15,19 mm. Hasil analisa statistik uji *mann whitney* didapatkan nilai signifikasian antara masing – masing konsentrasi yaitu 0,000 dimana nilai tersebut < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak, artinya ada perbedaan rata – rata antara konsentrasi tersebut. Hasil analisa statistik uji *t-test* antara konsentrasi 20%b/v dan konsentrasi 25% b/v didapatkan nilai signifikansi 0,103 dimana nilai tersebut > 0,05, maka H<sub>0</sub> diterima, artinya tidak ada perbedaan rata – rata antara konsentrasi tersebut. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi efektif yang memiliki efektifitas antibakteri adalah 20% b/v.

**Kata Kunci :** Ekstrak rimpang temu hitam, Efektifitas Antibakteri ,  
*Staphylococcus aureus*

**ABSTRACT**

*Curcuma aeruginosa* is a plant with antibacterial properties. *Curcuma aeruginosa* originating from the Kendal area needs to be maximized. This research is to know the antibacterial effectivity of *Curcuma aeruginosa* extract against *staphylococcus aureus* bacteria. The method used in this research is a qualitative method and diffusion method of wells. The sampling technique used in this study was a non-random method, with a sampling system of *Curcuma aeruginosa* in Kendal by purposive sampling. *Curcuma aeruginosa* extract concentration tested was 15% b/v, 20% b/v, and 25% b/v. The antibacterial activity test is formed of diameter a clear zone on the medium measured. The results showed that *Curcuma aeruginosa* could inhibit *staphylococcus aureus* bacteria. The diameter average clear zone measured by the sliding term at 15% b/v concentration is 7.10 mm, the concentration of 20% b/v is 12.21 mm and the concentration of 25% b/v is 15.19 mm. The result of the statistical analysis of mann whitney test showed significance value between each concentration that is 0.000 where in  $<0.05$  then  $H_0$  rejected, there is an average difference between the concentration. Test statistic t-test between concentration 20% b/v and concentration of 25% b/v got significance value 0,103 where with this  $> 0,05$ , then  $H_0$  accepted, there is no difference mean between the concentration. This suggests that an effective concentration having antibacterial effectivity is 20% b/v.

**Keywords:** *Curcuma aeruginosa* extract, Effectivity Antibacterial, *Staphylococcus aureus*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu tanaman yang berpotensi sebagai bahan obat dan sering digunakan oleh masyarakat di Indonesia adalah temu hitam (*Curcuma aeruginosa Roxb.*). Temu hitam merupakan tanaman yang dapat mengobati berbagai macam penyakit diantaranya adalah gangguan pernafasan dan gangguan pencernaan. Temu hitam di daerah Kendal umumnya tumbuh liar. Pemanfaatan temu hitam di daerah Kendal tersebut kurang maksimal. Ciri temu hitam tersebut memiliki akar atau rimpang dan daun yang mengandung bahan aktif yang memiliki beberapa efek farmakologis [1]. Di Indonesia mulai banyak yang membudidayakan temu hitam karena efek antibakterinya tinggi. Temu hitam memiliki kandungan bahan kimia aktif seperti flavonoid, saponin, alkaloid, *phenol*. Senyawa *phenol* diketahui memiliki efektifitas antibakteri [2]. Penelitian yang dilakukan oleh menunjukkan bahwa senyawa fenol memiliki efektifitas antibakteri. Pada penelitian ini bakteri yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang mudah dikembangbiakan. Ciri bakteri tersebut adalah tumbuh dalam kelompok mirip buah anggur. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian tentang uji efektifitas antibakteri ekstrak rimpang temu hitam yang berasal dari Kendal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

## 2. METODE

Teknik sampling yang digunakan pada penelitian ini adalah metode non random, dengan sistem pengambilan sampel rimpang temu hitam di daerah Kendal secara *purposive sampling* [3]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dan metode difusi sumuran [4]. Uji efektifitas antibakteri menggunakan suspensi bakteri *Staphylococcus aureus*. Biakan murni bakteri diambil dengan menggunakan jarum ose steril [5]. Biakan tersebut kemudian dilarutkan kedalam larutan NaCl fisiologis 0,9% sampai larutan agak keruh [4]. Kekeruhan dapat mempengaruhi hasil diameter zona bening pada uji efektifitas antibakteri. Uji efektifitas antibakteri dilakukan dengan cara cawan petri dituangi media sebanyak 20 mL dan dibiarkan memadat. Media yang sudah memadat kemudian ditanam bakteri dengan cara mengambil suspensi bakteri sebanyak 1 mL menggunakan spuit. Bakteri yang telah tercampur dengan media kemudian dipasang *cylinder cup* untuk membentuk sumuran dan dituang kembali media sebanyak 20 mL, dibiarkan memadat. *Cylinder cup* diambil untuk diisi dengan ekstrak etanol temu hitam konsentrasi 15% b/v, 20% b/v dan 25% b/v dilakukan replikasi sebanyak 3x untuk meminimalkan resiko kesalahan pada penelitian [6]. Cawan petri diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37<sup>0</sup> C, kemudian dilakukan pengamatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Uji Efektifitas Antibakteri

Hasil uji efektifitas antibakteri dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1. Hasil Uji Antibakteri**

Replikasi	Zona Bening (mm)	Konsentrasi Ekstrak Etanol Rimpang Temu Hitam		
		15%	20%	25%
I	Diameter I	7,10	12,22	15,20
	Diameter II	7,11	12,22	15,19
	Diameter III	7,10	12,23	15,16
	Diameter IV	7,12	12,21	15,17

	<b>Rata-Rata</b>	<b>7,11</b>	<b>12,22</b>	<b>15,18</b>
II	Diameter I	7,09	12,22	15,19
	Diameter II	7,08	12,21	15,18
	Diameter III	7,08	12,22	15,50
	Diameter IV	7,10	12,20	15,40
	<b>Rata-Rata</b>	<b>7,09</b>	<b>12,21</b>	<b>15,20</b>
III	Diameter I	7,10	12,20	15,20
	Diameter II	7,10	12,10	15,18
	Diameter III	7,11	12,21	15,20
	Diameter IV	7,09	12,20	15,18
	<b>Rata-Rata</b>	<b>7,10</b>	<b>12,20</b>	<b>15,19</b>
	<b>Rata-Rata Total (Mean)</b>	<b>7,10</b>	<b>12,21</b>	<b>15,19</b>
	<b>Standar deviasi</b>	<b>0,12133</b>	<b>1,32224</b>	<b>1,23410</b>

Keterangan :

Diameter I : Panjang horisontal

Diameter II : Panjang vertikal

Diameter III : Panjang diagonal I

Diameter IV : Panjang diagonal II

Berdasarkan data yang diperoleh pada masing – masing konsentrasi memiliki perbedaan pada zona bening yang terbentuk yaitu pada konsentrasi 15%b/v menghasilkan diameter rata – rata 7,10 mm, pada konsentrasi 20%b/v menghasilkan rata – rata 12,21 mm dan pada konsentrasi 25%b/v menghasilkan rata – rata 15,19 mm. Diameter zona bening yang terbentuk di sekitar daerah sumuran menunjukkan bahwa daya hambat lebih besar terbentuk pada sumuran yang berisi ekstrak rimpang temu hitam dengan konsentrasi yang lebih tinggi yaitu konsentrasi 25%b/v. Hal ini menyatakan bahwa semakin tinggi nilai konsentrasi ekstrak rimpang temu hitam maka semakin tinggi pula daya hambat pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Data yang diperoleh kemudian dilakukan uji statistik untuk menentukan ada tidaknya perbedaan antara masing – masing konsentrasi. Hasil uji efektifitas deskriptif statistik menunjukkan hasil signifikan 0,000 dimana nilai tersebut < 0,05 maka H0 ditolak, artinya ada perbedaan rata-rata antara konsentrasi tersebut.

### Antibakteri Temu hitam

Hasil uji deskriptif statistic menunjukkan mean (rata – rata) terbesar pada konsentrasi 25%b/v yaitu 15,192. N menunjukkan banyaknya data sebanyak 12. Standar deviasi menunjukkan keheterogenan yang terjadi dalam ekstrak rimpang temu hitam dan yang terbesar yaitu pada konsentrasi 20% b/v yaitu 15,210.

Berdasarkan data yang diperoleh kemudian data dianalisa untuk menguji normalitas dengan menggunakan *shapiro-wilk*, karena jumlah sampel < 50. Hasil uji normalitas *shapiro-wilk* uji efektifitas antibakteri temu hitam dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2. Uji normalitas Shapiro-Wilk Uji Efektifitas Ekstrak rimpang temu hitam**

Konsentrasi	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig
Konsentrasi 15%	0,633	12	0,023
Konsentrasi 20%	0,645	12	0,701

Konsentrasi 25%	0,654	12	0,054
-----------------	-------	----	-------

Hasil uji dapat dilihat pada nilai signifikansi, menunjukkan bahwa pada konsentrasi 15% b/v didapatkan hasil 0,035 pada konsentrasi 20% b/v didapatkan hasil 0,105 dan pada konsentrasi 25% b/v didapatkan hasil 0,070. Apabila signifikansi < 0,05 maka terdapat perbedaan yang signifikansi atau data tidak normal ( $H_0$  ditolak), apabila signifikansi > 0,05 maka tidak terjadi perbedaan yang signifikansi atau data berdistribusi normal. Hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi 15% b/v ( $H_0$  ditolak) ditolak yang artinya data berdistribusi tidak normal, pada konsentrasi 20% b/v dan konsentrasi 25% b/v menunjukkan bahwa ( $H_0$  diterima) yang artinya data berdistribusi normal.

Uji normalitas *shapiro-wilk* berdistribusi tidak normal untuk konsentrasi 15% b/v maka dilakukan uji *mann-whitney* (Tabel 3). Konsentrasi 20% b/v dan konsentrasi 25% b/v data berdistribusi normal maka dilakukan uji *paired-sampel t-test* untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara dua kelompok sampel.

**Tabel 3. Uji Mann-Whitney Uji Efektifitas ekstrak rimpang temu hitam**

	N	Mean	Std. Dev	Minimum	Maximum
Konsentrasi 15%	12	7,100	0,12133	7,00	7,70
Konsentrasi 20%	12	12,210	1,32224	12,20	15,80
Konsentrasi 25%	12	15,192	1,23410	15,10	20,30

Berdasarkan hasil data pada tabel 1.3 menunjukkan bahwa nilai signifikansi yaitu 0,000. Nilai signifikansi  $0,000 < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak.  $H_0$  ditolak artinya ada beda rata – rata antara konsentrasi tersebut.

**Tabel 4. Uji Paired Samples T- Test Uji Efektifitas Rimpang Temu Hitam antara Konsentrasi 20% b/v dan 25% b/v**

Konsentrasi	Mean	Paired Differences				t	df	Sig.(2-tailed)	
		Std. Dev	Std. E	95% Confidence Interval of the Difference					
				Lower	Upper				
Pair 1	50%-75%	-1,35417	3,73105	1,07706	-2,62477	0,01841	-1,152	11	0,131

Berdasarkan hasil data pada table 1.4, menunjukkan bahwa nilai signifikansi antara konsentrasi 20% b/v dan konsentrasi 25% b/v yaitu 0,131. Nilai signifikansi tersebut > 0,05, maka  $H_0$  diterima.  $H_0$  diterima artinya tidak ada beda rata – rata antara konsentrasi tersebut. Hasil dari Tabel 3 dan 4 untuk menentukan konsentrasi ekstrak etanol temu hitam yang paling efektif dilakukan uji *post hoc test* (Tabel 5).

**Tabel 5 Uji Post Hoc Test Uji Efektifitas Rimpang Temu Hitam antara konsentrasi 20%b/v dan 25%b/v**

(I) Zona Bening	(J) Zona Bening	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Konsentrasi 15%	Konsentrasi 20%	-8,472222	0,7420000	0,000	-10,1181	-6,8280
	Konsentrasi 25%	-9,541111	0,70851	0,000	-11,4721	-8,1820
Konsentrasi 20%	Konsentrasi 15%	9,321111	0,70852	0,000	6,8280	10,1180
	Konsentrasi 25%	-0,256661	0,70852	0,102	-1,9933	0,3907
Konsentrasi 25%	Konsentrasi 15%	9,234450	0,70851	0,000	8,1821	11,4722
	Konsentrasi 20%	0,342222	0,70852	0,103	-0.1905	1,9990

Berdasarkan hasil pada tabel 5, menunjukkan bahwa nilai signifikasi antara konsentrasi 50%b/v dan konsentrasi 25% b/v yaitu 0,103. Nilai signifikasi tersebut  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.  $H_0$  diterima artinya tidak ada beda rata – rata antara konsentrasi tersebut. Nilai signifikasi antara konsentrasi 25% dan konsentrasi 20%b/v yaitu 0,100. Nilai signifikasi tersebut  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima.  $H_0$  diterima artinya tidak ada beda rata– rata antara konsentrasi tersebut.

#### 4. KESIMPULAN

Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa :

Ekstrak rimpang temu hitam memiliki efektifitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dimana konsentrasi efektif yang mempunyai efektifitas antibakteri yaitu konsentrasi 20%b/v.

#### 5. CONFLICT OF INTEREST

The author declares that there no competing conflicts of interest.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]Departemen Kesehatan Republik Indonesia.1977. *Materia Medika Indonesia*.Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- [2]Purwatiningsih, dkk.,2014, Efektifitas Senyawa Fenol Dalam Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai Anti Antibakteri Alami untuk Penghambatan Bakteri Penyebab Masitis, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [3]Notoatmodjo, S. 2012. *Metodelogi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Rineka Cipta
- [4] Wasito, dkk., 2008. Uji Efektifitas Antibakteri Madu terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, Universitas Islam Bandung, Bandung.
- [5]Dwidjoseputro, D., 1998, *Dasar - dasar Mikrobiologi*, Djambatan, Jakarta.
- [6]Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak*

*Tumbuhan Obat*. Jakarta; Bakti Husada

- [7] .Hariana Arief, 2009, *Tumbuhan Obat dan Khasiatnya*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- [8] Jawetz, dkk., 2005, *Mikrobiologi Kedokteran*, Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
- [9] .Silaban Lowysa Wanti, 2009. Skrining Fitokimia dan Uji Antibakteri dari Kulit Buah Sentul (*Sandoricum kotjape* (Burm.F.)Merr) terhadap Beberapa Bakteri secara In Vitro, *Skripsi*, Universitas sumatera utara, Medan.