

EFEKTIVITAS PEMBERIAN PERASAN TEMU MANGGA (*CURCUMA MANGGA VAL.*) MENGHAMBAT PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*
(*Effectiveness of Giving Curcuma Mangga Extract Inhibiting Growth of Staphylococcus aureus*)

Saudi Fitri Susanti*, Himmatul Mahmudah**

* Program Studi Analisis Kesehatan, Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik
Jl. A.R. Hakim No. 2B Gresik, email: saudiafitri@gmail.com

** Program Studi Analisis Kesehatan, Akademi Analisis Kesehatan Delima Husada Gresik

ABSTRAK

Temu mangga (*Curcuma mangga val.*) disebut juga kunyit putih yang dianggap tidak memiliki nilai ekonomis karena manfaat temu mangga belum banyak diketahui oleh masyarakat. Temu mangga (*Curcuma mangga val.*) mengandung senyawa aktif yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri. Salah satu bakteri yang memiliki daya tahan kuat dan dapat menginfeksi seluruh jaringan serta alat tubuh manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas dan menentukan Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) perasan temu mangga dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan pemberian perasan temu mangga terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode kertas cakram. Data hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. Nilai KHTM didasarkan pada zona hambat dari variasi pengenceran konsentrasi bubuk perasan temu mangga yaitu 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7,81 mg/ml, 3,90 mg/ml, 1,95 mg/ml, 0,97 mg/ml. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perasan temu mangga efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi semakin besar zona hambat yang terbentuk. KHTM bubuk perasan temu mangga adalah konsentrasi 31,25 mg/ml. Jadi, bubuk perasan temu mangga dengan konsentrasi 31,25 mg/ml sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci : Temu mangga (*Curcuma mangga val.*), *Staphylococcus aureus*, Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM)

ABSTRACT

Curcuma mangga is also known as white rhizomes which assumed hasn't economic value due to lack of society knowledge of the Curcuma mangga advantages. Curcuma mangga contains an active compound that can prevent bacterial growth. One of the bacteria that has a strong resistance and can infect body tissue also human's organ is Staphylococcus aureus. The aims of this study were to determine the effectiveness and the Minimal Inhibitory Concentration (MIC) Curcuma mangga juice in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus. The type of this research is experimental with giving Curcuma mangga juice to the growth of Staphylococcus aureus using paper disc method. Data of this research were analyzed descriptively. The MIC values were based on the inhibition zone of the dilution variation in the concentration of the Curcuma mangga juice of 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7.81 mg/ml, 3.90 mg/ml, 1.95 mg/ml, 0.97 mg/ml. The results showed that Curcuma mangga juice was effective in inhibiting the growth of Staphylococcus aureus. Higher concentration make a larger zone that was formed. Concentration 31,25 mg/ml was the MIC of Curcuma mangga powdered. Thus, Curcuma mangga juice with a concentration of 31.25 mg / ml has been able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus.

Keyword: *Curcuma mangga*, *Staphylococcus aureus*, Minimal Inhibitory Concentration (MIC)

PENDAHULUAN

Meningkatnya minat masyarakat dalam mengonsumsi obat-obatan tradisional dilakukan untuk memenuhi kebutuhan kesehatan. Obat tradisional juga dianggap relatif murah dibandingkan dengan obat-obatan sintetis. Salah satu obat tradisional yang telah dikenal secara turun temurun adalah kunyit. Kunyit termasuk dalam famili Zingiberaceae yang merupakan salah satu tanaman obat unggulan Indonesia (SNI 7953, 2014).

Masyarakat pada umumnya, hanya mengenal jenis kunyit (*Curcuma domestica* val.) yang daging rimpangnya berwarna jingga, karena sering dijumpai di dapur yang dimanfaatkan sebagai penyedap makanan maupun bahan pewarna. Kunyit putih masih belum banyak digunakan dan dianggap tidak memiliki nilai ekonomis. Terdapat 3 jenis kunyit putih yaitu kunyit putih gombyok atau kunyit putih pepet (*Kaempferia rotunda*), *Curcuma zedoaria*, dan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) (Djojoseputro, 2012). Temu mangga (*Curcuma mangga* val.) memiliki aroma rimpang yang spesifik seperti aroma mangga dan daging rimpangnya berwarna kuning muda.

Temu mangga (*Curcuma mangga* val.) memiliki kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, gula, minyak atsiri, damar, flavonoid, dan protein toksis (Djojoseputro, 2012). Selain sebagai antiinflamasi, senyawa kurkumin yang terkandung dalam rimpang kunyit juga bersifat toksik terhadap beberapa jenis bakteri (Hartati dan Balitro, 2013). Kandungan flavonoid yang terkandung dalam tumbuhan berfungsi sebagai antimikroba dan

antivirus (Robinson, 1995). Disamping itu, kandungan minyak atsiri juga berperan sebagai antibiotik dan antifungi (Robinson, 1995). Rimpang temu mangga dimanfaatkan sebagai antibakteri alami sebab senyawa antibakteri dari temu mangga tersebut lebih aman dibandingkan dengan penggunaan bahan sintetis (Sarjono dan Mulyani, 2007).

Di beberapa bagian tubuh manusia, seperti mulut, hidung, dan liang telinga luar dapat dijumpai bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai flora normal, dan dapat terjadi kolonisasi transien di semua bagian kulit (Syahrurachman dkk, 1994). *Staphylococcus aureus* dapat menyebabkan penyakit dengan dua mekanisme yaitu pertama, multiplikasi bakteri yang menghasilkan enzim dan eksotoksin sehingga terjadi infeksi (WHO, 2004). Penularan melalui kontak langsung dengan pasien atau karier. Orang dewasa berpotensi sebagai karier antara 15-40% (Mandal dkk, 2008). Kedua, menghasilkan enterotoksin dan menyebabkan keracunan (WHO, 2004). Enterotoksin *Staphylococcus aureus* merupakan superantigen (Jawetz dkk, 2005). Enterotoksin lebih stabil terhadap panas dibandingkan dengan *Staphylococcus aureus* (WHO, 2004).

Penelitian Sarjono dan Mulyani (2007) menunjukkan adanya aktivitas penghambatan pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* oleh filtrat rimpang temu mangga (*Curcuma mangga* val.) tanpa autoklaf dengan kadar hambat tumbuh minimum 10mg/ml. Penelitian dan penggunaan perasan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) untuk pertumbuhan bakteri patogen gram positif spesies *Staphylococcus aureus* belum pernah dilakukan.

Untuk itu, dilakukan uji aktivitas antibakteri temu mangga terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang tergolong bakteri gram positif dan merupakan bakteri patogen. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pemberian perasan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE DAN ANALISA

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik, Jl. Arif Rahman Hakim no.2B mulai bulan April sampai dengan Juli 2017.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, timbangan analitik, gelas arloji, Erlenmeyer, batang pengaduk, tabung reaksi, cawan petri, pipet ukur, gelas ukur, bunsen spiritus, indikator pH, *blank disk*, pinset, wadah dan alat penyaringan, pisau, kertas saring whatman, oven, aluminium foil, kapas berlemak, tisu, swab. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah media *Nutrient Agar Slant* dan *Mueller Hinton Agar*, aquades steril, Pz (NaCl 0.9%) steril. Biakan murni *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya, selanjutnya diremajakan di Laboratorium Bakteriologi Akademi Analis Kesehatan Delima Husada Gresik

Penelitian ini bersifat eksperimental. Variabel adalah perasan temu mangga dan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rimpang temu

mangga yang masih segar (baru dipanen). Sampel dikupas dan diparut. Hasil parutan kemudian diperas. Hasil perasan dibagi menjadi dua, pertama langsung diuji aktivitasnya. Kedua diendapkan semalaman hingga agak kering. Endapan kemudian dioven pada suhu 50°C hingga bobot konstan. Perasan sampel kering ditumbuk sampai menjadi bubuk halus. Bubuk halus inilah yang digunakan untuk penentuan kadar hambat minimum.

Aktivitas antimikroba pada penelitian ini dilakukan dengan metode difusi kertas cakram (KIRBY BAUER) (Alimsarjono, 2015), yaitu dengan menggunakan pinset steril, kertas cakram yang telah ditetesi 20µl perasan temu mangga, diletakkan di atas lempeng media *Mueller Hinton Agar* yang telah ditanam penuh dengan satu swab suspensi kuman *Staphylococcus aureus* yang kekeruhannya setara dengan standart MacFarland 0,5. Perlakuan yang sama dilakukan pada konsentrasi hambat tumbuh minimum, begitu juga dengan aquades sebagai kontrol negatif dan kloramfenikol sebagai kontrol positif. Cawan petri kemudian diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi diamati dan diukur lebar daerah hambat dari zona yang terbentuk menggunakan penggaris satuan millimeter, sehingga diketahui lebar daerah hambat dari perasan temu mangga.

Uji KHTM yang digunakan adalah konsentrasi 250 mg/ml, 125 mg/ml, 62,5 mg/ml, 31,25 mg/ml, 15,62 mg/ml, 7,81 mg/ml, 3,90 mg/ml, 1,95 mg/ml, 0,97 mg/ml. Pembuatan pengenceran konsentrasi dengan cara Disiapkan 10 tabung reaksi kecil berisi @1 ml aquades. Ditimbang 0,5 gram kemudian dilarutkan dalam 1 ml aquades, dapat

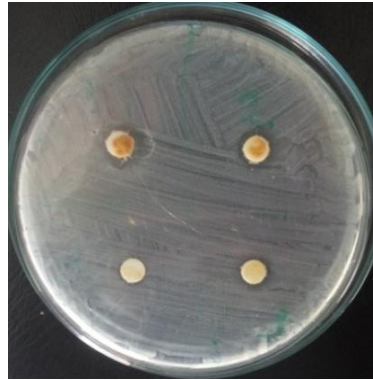
dikatakan kadarnya adalah 500 mg/ml pada tabung 1. Dari kadar 500mg/ml, dilakukan pengenceran:

$\frac{1}{2}$ = 250 mg/ml ; $\frac{1}{4}$ = 125 mg/ml ; $\frac{1}{8}$ = 62,5 mg/ml ; $\frac{1}{16}$ = 31,25 mg/ml ; $\frac{1}{32}$ = 15,625 mg/ml ; $\frac{1}{64}$ = 7,8125 mg/ml ; $\frac{1}{128}$ = 3,9062 mg/ml ; $\frac{1}{256}$ = 1,9531 mg/ml ; $\frac{1}{512}$ = 0,9765 mg/ml, dengan rumus pengenceran $V_1 \times M_1 = V_2 \times M_2$ (Yazid, 2015). Pengukuran KHTM dilakukan untuk mengetahui konsentrasi mana yang terkecil yang dapat menghambat bakteri.

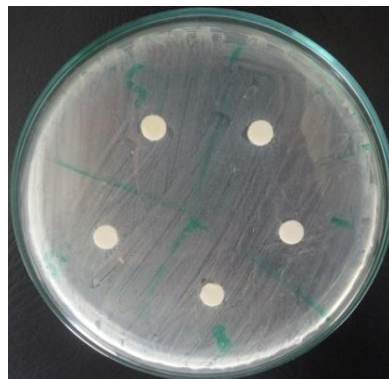
HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji pendahuluan konsentrasi 100% perasan temu mangga memberi hambatan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hambatan tersebut berupa zona terang yang terbentuk disekitar kertas cakram.

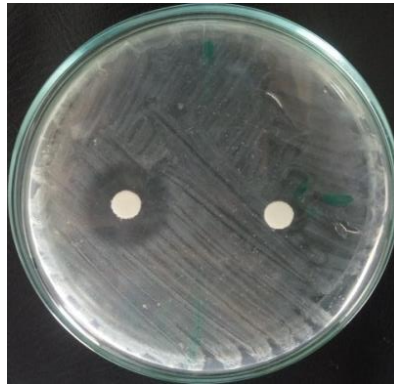
Hasil penelitian terhadap uji KHTM dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, dan uraian Tabel 1.



Gambar 1. Hasil uji daya hambat berturut-turut dari kiri atas ke kanan searah jarum jam adalah konsentrasi 250 mg/ml; 125 mg/ml; 62,5 mg/ml; 31,25 mg/ml.



Gambar 2. Hasil uji daya hambat berturut-turut dari kiri atas ke kanan searah jarum jam adalah konsentrasi 15,62 mg/ml; 7,81 mg/ml; 3,90 mg/ml; 1,95 mg/ml; 0,97 mg/ml.



Gambar 3. Hasil uji daya hambat berturut-turut dari kiri adalah kontrol positif dan kontrol negatif.

Tabel 1. Hasil pengamatan Konsentrasi Hambat Tumbuh Minimum (KHTM) perasan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

No.	Konsentrasi (mg/ml)	Jumlah Ulangan 1 +Ulangan 2 +Ulangan 3	Rata-rata zona hambat (mm)
1	250	18	6
2	125	9,5	3,16
3	62,5	8	2,6
4	31,25	4,5	1,5
5	15,625	0	0
6	7,8125	0	0
7	3,9062	0	0
8	1,9531	0	0
9	0,9765	0	0
10	Kontrol positif (+)	39	13
11	Kontrol negatif (-)	0	0

Hasil uji pemberian perasan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus*, sehingga dapat dikatakan temu mangga (*Curcuma mangga* val.) efektif sebagai penghambat pertumbuhan bakteri uji karena mengandung senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri. Komponen utama dari rimpang temu mangga (*Curcuma mangga* val.) yang berkhasiat adalah kurkuminoid,

flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri (Sarjono dan Mulyani,2007).

Djojoseputro (2012) menjelaskan bahwa temu mangga (*Curcuma mangga* val.) memiliki kandungan kimia seperti tanin, kurkumin, gula, minyak atsiri, damar, flavonoid, dan protein toksis. Kandungan flavonoid yang terkandung dalam tumbuhan berfungsi sebagai antimikroba dan antivirus (Robinson, 1995). Disamping itu, kandungan minyak atsiri juga berperan sebagai antibiotik dan antifungi (Robinson, 1995).

Begitu pula Hartati dan Balitro (2013) menjelaskan, bahwa senyawa kurkumin dan minyak atsiri berperan sebagai antimikroba, antiinflamasi, dan antiracun.

Adila, dkk (2013) menyatakan bahwa flavanoid merusak dinding sel dan menghambat pembentukan protein bakteri. Di jelaskan pula flavonoid dapat merusak membran sel bakteri karena flavonoid memiliki sifat lipofilik (Yuharmen dalam Sitepu dkk 2012). Tanin merusak membran sel (Adila dkk, 2013). Minyak atsiri menghambat pertumbuhan atau bahkan dapat mematikan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel, sehingga tekanan osmosis sel terganggu dan mikroba mati (Sitepu dkk, 2012), sedangkan fenol mendenaturasikan protein dan merusak membran sitoplasma sel (Razak dkk, 2013).

Semakin tinggi konsentrasi semakin besar zona hambat yang terbentuk. Hal ini dapat disebabkan semakin tinggi konsentrasi semakin besar pula kandungan senyawa aktif yang berdifusi ke dalam sel mikroba, yang mengakibatkan terganggunya pertumbuhan mikroba hingga dapat menyebabkan kematian (Sitepu IS, Suada IK, Susrama IGK, 2012).

Penelitian Sarjono dan Mulyani (2007) menunjukkan bahwa filtrat temu mangga (*Curcuma mangga* val.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri Gram negatif *E.coli* dengan kadar hambat tumbuh minimum 10 mg/ml. Begitu pula penelitian yang dilakukan Adila dkk (2013) yang membuktikan bahwa ekstrak *Curcuma* spp. mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans* (13,07 mm) *S. aureus* (15,75 mm) dan *E. coli* (31,56 mm). Hal ini menunjukkan bahwa temu mangga

(*Curcuma mangga* val.) memiliki aktivitas antibakteri yang berspektrum luas sebab mampu menghambat pertumbuhan bakteri dari golongan Gram negatif dan Gram positif (Pratiwi, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa perasan rimpang temu mangga (*Curcuma mangga* val.) efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* dengan KHTM (Kadar Hambat Tumbuh Minimum) 31,25 mg/ml.

Saran

Penelitian lebih lanjut mengenai isolasi dan identifikasi senyawa aktif yang berperan sebagai antibakteri perlu dilakukan, serta penelitian secara *in vivo* mengenai dosis atau takaran yang tepat dan aman untuk dikonsumsi.

KEPUSTAKAAN

- Adila, dkk. (2013). Uji Antimikroba *Curcuma* spp. terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus*, dan *Escherechia coli*. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. Vol.2, No.1, hal: 1-7.
- Alimsardjono, L. (2015). *Buku Ajar Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Penyakit Infeksi*. Indonesia: Sagung Seto.
- Djoyoseputro, S. (2012). *Hantam Stroke Dan Kanker Dengan Kunyit Putih*. Surabaya: Stomata.
- Hartati, SY., Balitro. (2013). Khasiat Kunyit Sebagai Obat Tradisional dan Manfaat Lainnya. *Warta Pusat Penelitian dan*

- Pengembangan Tanaman Industri*. Vol.19, No.2, hal:5-7.
- Jawetz, dkk. (2005). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Mandal, dkk. (2008). *Penyakit Infeksi*. Jakarta: Erlangga.
- Pratiwi, TS. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Erlangga.
- Razak, dkk. (2013). Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* s.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. Vol.2, No.1, hal:5-8.
- Robinson, T. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung: ITB.
- Sarjono, R., Mulyani, NS. (2007). Aktivitas Antibakteri Rimpang Temu Putih (*Curcuma mangga vall*). *Jurnal Sains & Matematika*. Vol.15, No.2, hal:89-93.
- Sitepu, IS., dkk. (2012). Uji aktivitas Antimikroba Beberapa Ekstrak Bumbu Dapur terhadap Pertumbuhan Jamur *Curvularia lunata* dan *Aspergillus flavus*. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*. Vol.1, No.2, hal:107-114.
- Syahrurachman, dkk. (1994). *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Binarupa Akasara.
- SNI 7953. (2014). *Kunyit*. Badan Standardisasi Nasional.
- World Health Organization. (2004). *Guidelines for Drinking-water Quality 3rd Edition*. Geneva: World Health Organization.
- Yazid, E. (2015). *Kimia Fisika Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar

