

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAKDAUN KERSEN (*Muntingia calabura L.*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING OF KERSEN (*Muntingiacalabura L.*) LEAF EXTRACT AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

¹*Siti Maimunah, ²Karnerius Harefa, ²Artha Yuliana,

²Ahmad Hafizullah Ritonga, ²Arifin Hulu

¹Program Studi D3 ANAFARMA, Universitas Sari Mutiara
Indonesia

²Program Studi S1 Farmasi, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Korespondensi penulis: Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email: sitimaimunahgirlish09@gmail.com

Abstrak. Kersen (*Muntingiacalabura L.*) merupakan salah satu tumbuhan liar yang memiliki khasiat obat. Daun kersen mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin dan steroid/triterpenoid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. Pembuatan ekstrak daun kersen menggunakan metode maserasi dengan menggunakan etanol 96%. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Hasil pemeriksaan karekterisasi serbuk simplisia daun kersen diperoleh kadar air 6,7%, kadar sari larut air 23,84%, kadar sari lautetano 113,40%, kadar abu total 1,61% dan kadar abu tidak larut asam 0,38%. Simplisia dan ekstrak daun kersen mengandung flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, steroid/triterpenoid. Uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura L.*) menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 10% (13,7 mm), 20% (14,1 mm), 30% (15,0 mm), 40% (16,0 mm), 50% (17,6 mm). Pada bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* pada konsentrasi ekstrak 10% (13,5 mm), 20% (14,0 mm), 30% (14,8 mm), 40% (15,8 mm), 50% (17,0 mm). Ekstrak daun kersen memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Antibakteri, Difusiacakram, *Muntingiacalabura L.*, *Staphylococcus aureus*, *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

Abstract. Kersen (*Muntingiacalabura L.*) is one of the wild plants that have medicinal properties. Cherry leaves contain flavonoid compounds, alkaloids, tannins, saponins, and steroids/triterpenoids. This study aims to determine the antibacterial activity of cherry leaf extract (*Muntingiacalabura L.*) against *Staphylococcus aureus* and *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*. Dau cherry extract was prepared using the maceration method using 96% ethanol. The antibacterial activity was tested using the disc diffusion method. The results of the examination of the characteristics of the simplicia powder of cherry leaves obtained water content of 6.7%, water soluble extract content of 23.84%, marine ethanol content of 13.40%, total ash content of 1.61%, and acid insoluble ash content of 0.38%. Simplicia and cherry leaf extract contain flavonoids, alkaloids, tannins, saponin, steroids/triterpenoids. Antibacterial activity test showed that cherry leaf extract (*Muntingiacalabura L.*) inhibited the growth of *Staphylococcus aureus* at concentrations of 10% (13.7 mm), 20% (14.1 mm), 30% (15.0 mm), 40% (16, 0 mm), 50% (17.6 mm).

Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus bacteria at concentrations of extract 10% (13.5 mm), 20% (14.0 mm), 30% (14.8 mm), 40% (15.8 mm), 50% (17, 0mm). Cherry leaf extract has antibacterial activity against *Staphylococcus aureus* and *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: Antibacterial, Disc diffusion, *Muntingiacalabura L.*, *Staphylococcus aureus*, *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan pusat keragaman hayati dunia dan meduduki urutan terkaya di dunia. Di Indonesia diperkirakan hidup sekitar 40.000 spesies tumbuhan dimana dari seluruh spesies tumbuhan tersebut diperkirakan sekurang-kurangnya 9.600 spesies berkhasiat obat dan baru kurang lebih 300 spesies yang digunakan sebagai obat tradisional[1]. Penggunaan bahan alam sebagai obat alternative dalam penyembuhan penyakit semakin meningkat, hal ini disebabkan karena efek samping yang relative kecil dan terlatif lebih aman dari pada bahan kimiawi. Mahalnya obat

modern membuat masyarakat beralih ketanaman obat, dimana penggunaannya dimasyarakat terutama untuk mencegah penyakit, menjaga kesegaran tubuh, maupun mengobati penyakit[2]. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat adalah kersen. Kersen dapat digunakan sebagai obat tradisional yang dapat digunakan sebagai antibakteri pada infeksi kulit. Selain itu, kersen juga dapat dimanfaatkan sebagai antiinflamasi, antidiabetes, antiseptik, antimikroba, antioksidan, dan antitumor [3]. Hasil analisis fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen mempunyai kandungan metabolit sekunder berupa alkaloid, steroid, flavonoid, saponin dan tannin. Keberadaan metabolit sekunder tersebut menunjukkan bahwa daun kersen (*Muntingiacalabura* L.) mempunyai efek farmakologi yang baik dan berpotensi untuk dijadikan sebagai bahan obat-obatan[2]. Senyawa antibakteri harus mempunyai sifat toksisitas selektif, yaitu berbahaya bagi parasit tetapi tidak berbahaya bagi inangnya[4]. Penyakit infeksi merupakan salah satu permasalahan kesehatan masyarakat yang sulit diatasi secara tuntas. Jenis penyakit ini banyak di derita oleh banyak Negara berkembang, termasuk Indonesia. Istilah infeksi menggambarkan pertumbuhan atau replikasi mikroorganisme di dalam tubuh inang. Penyakit timbul jika menghasilkan perubahan pada fisiologi normal tubuh[4]. *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal pada kulit, saluran pernapasan, dan saluran pencernaan makanan pada manusia. Bakteri ini juga ditemukan di udara dan lingkungan[5]. *Staphylococcus* dapat menimbulkan melalui kemampuannya yang tersebar luas dalam jaringan dan melalui pembentukan berbagai zat ekstra seluler. Berbagai zat yang berperan sebagai faktor virulensi dan berupa protein, termasuk enzim dan toksin[6]. *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) adalah bakteri gram positif yang merupakan salah satu strain *Staphylococcus aureus* yang resisten terhadap berbagai mikroba sehingga sulit untuk diobati karena sudah berkembang menjadi resisten terhadap obat-obat antimikroba[2]. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) terhadap Bakteri *Echerichiacoli*” dengan hasil penelitian didapatkan zona hambat berbagai konsentrasi 12,5% (12,83 mm), 25% (15,83 mm), 50%, (17,74 mm) dan 75% (19,83 mm) [7] dan “Pemanfaatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella Tarda*” dengan hasil penelitian ekstrak daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) dosis 1000 ppm dengan zona hambat 15,29 mm dan dosis 700 ppm dengan zona hambat 6,14 mm[8]. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura*L.) Terhadap Koloni *Streptococcus viridians* menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen menimbulkan aktivitas penghambatan dengan konsentrasi terendah sebesar 12,5% b/v. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Khasana [9] mengenai Aktivitas Anti bakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) Terhadap *Streptococcus agalactiae* menunjukkan bahwa ekstrak daun kersen menimbulkan adanya aktivitas penghambatan dengan konsentrasi terendah sebesar 10% b/v[10].

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian eksperimen, yang meliputi pengumpulan bahan tumbuhan, identifikasi bahan tumbuhan, pembuatan simplisia, karakteristik simplisia, skrining fitokimia, pembuatan ekstrak, uji mikroskopik dan makroskopik sampel yang dilakukan dengan metode difusi agar dengan cakram kertas pada *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) diukur zona hambatnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemeriksaan Makroskopik

Dari pemeriksaan makroskopik daun kersen menunjukkan warna hijau, daun lebar berbentuk bulat telur dengan panjang antara 2,5-15 cm dan lebar 1-6,5 cm dengan tepi daun yang bergerigi, ujung runcing dan struktur berseling mendatar.

Pemeriksaan Mikroskopik

Pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia secara mikroskopik dilakukan untuk memperoleh identitas simplisia. Hasil pemeriksaan karakterisasi serbuk simplisia secara mikroskopik

menunjukkan bahwa adanya sel epidermis, serabut berkas pembulu dan sel parenkim dengan perbesaran 10 x 40.

Pemeriksaan Karakterisasi Simplisia

Tabel 1. Pemeriksaan Karakterisasi Serbuk Simplisia Daun Kersen

| No | Karakterisasi Simplisia | Hasil | Pesyaratan MMI (%) |
|----|--------------------------------|--------|--------------------|
| 1 | Kadar air | 6,7% | ≤ 10% |
| 2 | Kadar sari air larut dalam air | 23,84% | ≥ 7% |
| 3 | Kadar air larut dalam etanol | 13,40% | ≥ 3% |
| 4 | Kadar abu total | 1,61% | ≤ 15% |
| 5 | Kadar abu tidak larut asam | 0,38% | ≤ 1% |

Berdasarkan Tabel 1 hasil penetapan kadar air dari simplisia daun serai wangi diperoleh 6,7%, hal ini sesuai dengan standarisasi kadar air simplisia secara umum dengan syarat yang tercantum pada Materia Medika Indonesia yaitu tidak lebih dari 10% [11]. Untuk kadar sari larut dalam air dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa yang bersifat polar yang dapat tersari dalam pelarut air. Kadar sari larut dalam air yang diperoleh sebesar 23,84% menunjukkan tidak kurang dari 7%, penetapan kadar sari dalam etanol dilakukan untuk mengetahui jumlah senyawa yang bersifat polar maupun nonpolar yang dapat tersari dalam pelarut etanol. Kadar sari larut dalam etanol yang diperoleh adalah 13,40% menunjukkan tidak kurang dari 3%. Penetapan kadar abu total dilakukan untuk mengetahui jumlah mineral yang terdapat pada sampel. Kadar abu total yang diperoleh adalah sebesar 1,61%, hal ini sesuai dengan persyaratan MMI yaitu tidak lebih dari 15% dan kadar abu tidak larut asam dilakukan untuk mengetahui jumlah mineral tidak larut dalam asam. Kadar abu tidak larut asam diperoleh adalah sebesar 0,38%, hal ini sesuai dengan persyaratan MMI yaitu tidak kurang dari 1%.

Skrining Fitokimia

Penentuan uji fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun kersen. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak daun kersen mengandung alkaloid, flavonoida, saponin, tanin dan steroid/triterpenoid. Hasil ini sesuai dengan uji skrining fitokimia yang dilakukan oleh Setiawan (2016). Pemeriksaan alkaloid dengan penambahan pereaksi mayer menghasilkan endapan putih /kuning, penambahan pereaksi boardcardad menghasilkan endapan coklat hitam, penambahan pereaksi dragendrof menghasilkan endapan bata merah. Pemeriksaan flavonoid menghasilkan warna merah muda, kuning, jingga pada lapisan emulsi alkohol. Pemeriksaan tannin menghasilkan warna hijau, biru, atau kehitaman. Pemeriksaan saponin menghasilkan buih. Pemeriksaan Steroid dan Triterpenoid tidak menghasilkan perubahan warna [12].

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Daun Kersen

| No | Golongan Senyawa | Nama Pereaksi | Hasil |
|----|----------------------|-----------------------------------|-------|
| 1 | Alkaloid | Mayer | - |
| | | Dragendoff | + |
| | | Bouchart | + |
| 2 | Tanin | Air panas + FeCl ₃ 10% | + |
| 3 | Saponin | Air panas + HCL 2N | + |
| 4 | Flavonoid | HCL pekat + serbuk Mg | + |
| 5 | Steroid/Triterpenoid | Lieberman – burchat | + |

Keterangan : (+) = Mengandung golongan senyawa kuat

(-) = Tidak mengandung golongan senyawa

Berdasarkan hasil pemeriksaan skrining fitokimia terhadap ekstrak daun kersen menunjukkan adanya kandungan golongan senyawa kimia berupa alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin, hal ini sesuai dengan penelitian Wulandari [12]. Antibakteri adalah bahan atau senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri terutama bakteri patogen. Senyawa antibakteri harus mempunyai sifat toksisitas selektif, yaitu berbahaya bagi parasit tetapi tidak berbahaya bagi inangnya.

Antibakteri ada yang mempunyai spectrum luas, artinya antibakteri yang efektif digunakan bagi banyak spesies bakteri[4].

Pewarnaan Gram Bakteri

Pada pewarnaan gram bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil bakteri dengan coccus, bergerombol seperti anggur dan bewarna ungu, hasil yang sama didapatkan juga pada pewarnaan gram *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*. Sesuai dengan hasil pewarnaan gram sebelumnya menyatakan bahwa *Staphylococcus aureus* bakteri gram positif dan berbentuk coccus yang menghasilkan warna ungu pada pewarnaan gram [13].

Tabel 3. Hasil Pewarnaan Gram Bakteri

| Bakteri | Pengamatan | |
|---|---|-------|
| | Bentuk | Warna |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Coccus, Berkelompok, tersusun tidak beraturan | Ungu |
| <i>Methicillin Resistan Staphylococcus aureus</i> | Coccus, Berkelompok | Ungu |

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak Daun Kersen dapat menghambat pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan menghasilkan diameter daerah hambat yang semakin besar. Hasil pengukuran diameter daerah hambat ekstrak daun kersen dapat dilihat pada **Tabel 4** dan **Gambar 1** sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Pengukuran Diameter Daerah Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

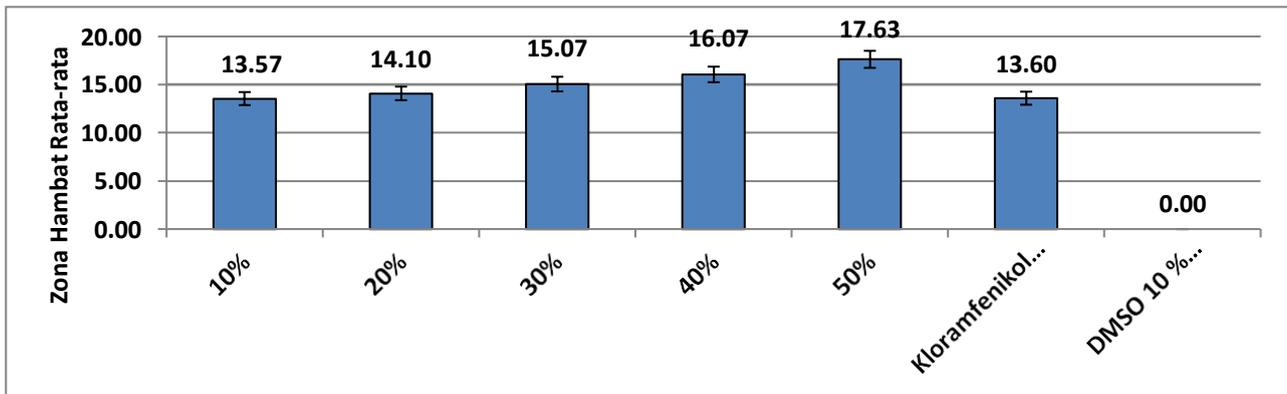
| Konsentrasi (%) | Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm) | | | Rata-rata Zona Hambat | Standard eviasi | Respon Hambatan |
|-----------------|---|------|------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | P1 | P2 | P3 | | | |
| 10 | 13,8 | 13,4 | 13,5 | 13,7 | 0,20 | Kuat |
| 20 | 15,1 | 13,5 | 13,7 | 14,1 | 0,87 | Kuat |
| 30 | 15,7 | 15,1 | 14,4 | 15,0 | 0,65 | Kuat |
| 40 | 17,0 | 15,3 | 15,9 | 16,0 | 0,86 | Kuat |
| 50 | 18,1 | 18,2 | 16,6 | 17,6 | 0,89 | Kuat |
| Kloramfenikol | 13,6 | | | 13,6 | 0,45 | Kuat |
| DMSO 10% | - | | | - | - | Lemah |

Keterangan: P1 = Pengujian 1

P2 = Pengujian 2

P3 = Pengujian 3

Hasil uji aktivitas antibakteri (**Tabel 3**) yang diamati selama 1 x 24 jam menunjukkan bahwa adanya zona hambat bakteri diperoleh rata-rata zona hambat dari tiga kali pengulangan yaitu pada konsentrasi 10% diperoleh diameter 13,7 mm, 20% diperoleh diameter 14,1%, 30% diperoleh diameter 15,0 mm, 40% diperoleh diameter 16,0 mm, 50% diperoleh diameter 17,6 mm. Sedangkan pada control positif memberikan zona hambat 15,0 mm dan pada control negative tidak memiliki zona hambat. Kontrol positif pada penelitian ini adalah kloramfenikol. Mekanisme kerja kloramfenikol dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan menghambat sintesis protein bakteri. Obat ini terikat pada ribosom subunit 50S dan menghambat enzim peptidil transferase sehingga ikatan peptide tidak terbentuk pada proses sintesis protein bakteri[12]. Berdasarkan pada data diameter zona hambat di atas maka dapat digambar kandungan histogram peningkatan efektivitas sebagai berikut:



Gambar 1. Gambar Histogram *Staphylococcus aureus*

Gambar 1 Histogram *Staphylococcus aureus* diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi kosentarsi yang diberikan maka zona hambat yang akan di hasilkan semakin besar sehingga gambar histogram menunjukkan adanya kenaikan dari kosentarsi terkecil yaitu konsentrasi 10% kekosentarsi terbesar yaitu 50 %, sedangkan pada control positif kloramfenikol menghasilkan zona hambat dan pada kosentarsi negatif tidak diperoleh zona hambat.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen Terhadap Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*(MRSA)

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak Daun Kersen dapat menghambat pertumbuhan Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* Semakin tinggi konsentrasi ekstrak akan menghasilkan diameter daerah hambat yang semakin besar. Hasil pengukuran diameter daerah hambat ekstrak daun kersen dapat dilihat pada **Tabel 5** dan **Gambar 2** sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Pengukuran Diameter Daerah Hambatan Pertumbuhan Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*

| Konsentrasi (%) | Diameter Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm) | | | Rata-rata Zona Hambat | Standar Deviasi | Respon Hambatan |
|-----------------|---|------|------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | P1 | P2 | P3 | | | |
| 10 | 14,5 | 13,4 | 13,1 | 13,5 | 0,73 | Kuat |
| 20 | 14,9 | 13,8 | 13,4 | 14,0 | 0,77 | Kuat |
| 30 | 16,1 | 14,3 | 14,2 | 14,8 | 1,06 | Kuat |
| 40 | 16,4 | 15,7 | 15,4 | 15,8 | 0,51 | Kuat |
| 50 | 18,6 | 16,6 | 15,9 | 17,0 | 1,40 | Kuat |
| Kloramfenikol | 15,0 | | | 15,0 | 0,36 | Kuat |
| DMSO 10% | - | | | - | - | Lemah |

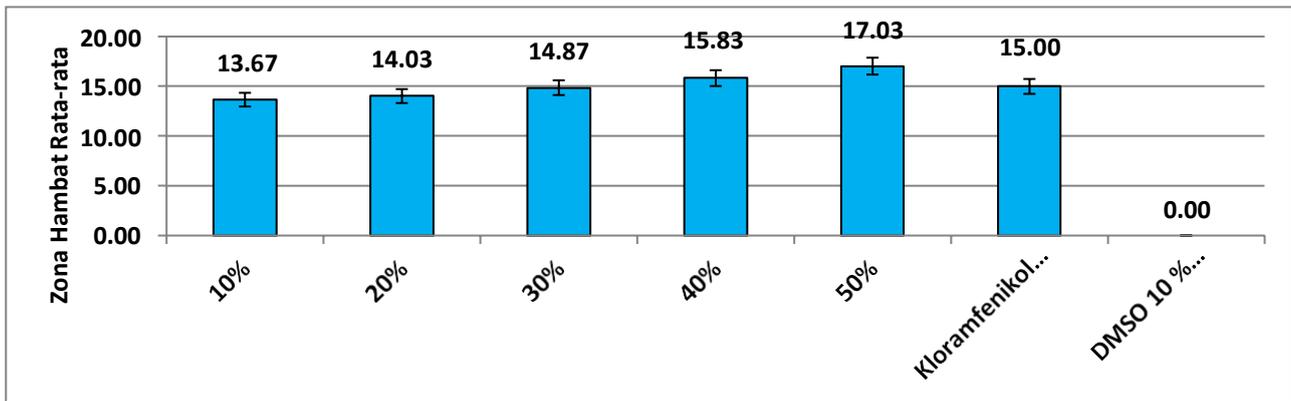
Keterangan: P1 = Pengujian 1

P2 = Pengujian 2

P3 = Pengujian 3

Hasil uji aktivitas antibakteri (**Tabel 3**) yang diamati selama 1 x 24 jam menunjukkan bahwa adanya zona hambat bakteri diperoleh rata-rata zona hambat dari tiga kali pengulangan yaitu pada konsentrasi 10% diperoleh diameter 13,5 mm, 20% diperoleh diameter 14,0%, 30% diperoleh diameter 14,8 mm, 40% diperoleh diameter 15,8 mm, 50% diperoleh diameter 17,0 mm. Sedangkan pada control positif memberikan zona hambat 15,0 mm dan pada control negative tidak memiliki zona hambat.

Kontrol positif pada penelitian ini adalah kloramfenikol. Mekanisme kerja kloramfenikol dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan menghambat sintesis protein bakteri. Obat ini terikat pada ribosom subunit 50S dan menghambat enzim peptidil transferase sehingga ikatan peptide tidak terbentuk pada proses sintesis protein bakteri [12]. Berdasarkan pada data diameter zona hambat di atas maka dapat digambarkan kandungan histogram peningkatan efektivitas sebagai berikut:



Gambar 2. Gambar Histogram *Methicillin Resistan Staphylococcus aureus*

Gambar 2 Histogram *Methicillin Resistan Staphylococcus aureus* diatas menunjukkan bahwa semakin tinggi kosentarsi yang diberikan maka zona hambat yang akan dihasilkan semakin besar sehingga gambar histogram menunjukkan adanya kenaikan dari kosentarsi terkecil 10 % kekosentrasi terbesar 50 %, sedangkan pada control positif kloramfenikol menghasilkan zona hambat dan pada kosentrasi negatif tidak diperoleh zona hambat.

Analisis Anova

Untuk melihat zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan uji *one way* ANOVA. Hasil pengujian anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan karena jumlah data kecil atau dibawah 50 maka uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk, dimana berdasarkan hasil dari Shapiro Wilk diperoleh bahwa semua data berdistribusi normal dengan nilai signifikan 0,000 lebih kecil $\alpha = 0,05$). Maka hipotesis yang diperoleh adalah hipotesis alternatif. Dengan demikian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (f-hitung = 241,560; sig. = 0,000). Untuk melihat zona hambat bakteri *Methicillin-Resistan Staphylococcus aureus* dilakukan dengan menggunakan uji *one way* ANOVA. Hasil pengujian anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan karena jumlah data kecil atau dibawah 50 maka uji normalitas data menggunakan uji Shapiro Wilk, dimana berdasarkan hasil dari Shapiro Wilk diperoleh bahwa semua data berdistribusi normal dengan nilai signifikan 0,000 lebih kecil $\alpha = 0,05$). Maka hipotesis yang diperoleh adalah hipotesis alternatif. Dengan demikian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) mempunyai aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (f-hitung = 152,338; sig. = 0,000). Perbedaan antar perlakuan dapat dilihat pada hasil uji normalitas. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kelompok perlakuan mana yang memiliki efek sama atau berbeda dan efek terkecil sampai terbesar antara satu dengan yang lainnya. Pada pengujian ini diperoleh adanya perbedaan dari masing-masing perlakuan terhadap control positif dan control negatif (sig < 0.05) dan jika hasil uji Normalitas didapatkan data tidak berdistribusi normal dan varian data juga tidak sama maka tidak memenuhi syarat untuk melakukan uji *One Way ANOVA*, maka dilanjutkan dengan uji *Gomes Howell* untuk mendapatkan perbedaan yang signifikan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* menunjukkan adanya zona hambat karena adanya kandungan senyawa dalam daun kersen diantaranya alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Alkaloid merupakan sebuah golongan senyawa yang mengandung satu atau lebih atom nitrogen yang biasanya dalam bentuk golongan, sebagian adalah bagian dari sistem siklik [13]. Hambatan yang dihasilkan oleh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* tergolong hamper sama, hal ini disebabkan karena bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang memiliki dinding sel sederhana dan tebal (15-80 nm) berlapis tunggal, kandungan

lipid rendah (1-4 %). Lapis membrane sitoplasma tersusun dari peptidoglikan dan asam teichoic berupa polimer larut dalam air, sehingga bakteri gram positif tidak mudah ditembus oleh zat-zat polar yang berasal dari daun kersen sehingga diameter yang dihasilkan hampir sama disetiap perlakuan (Fatmawati, 2012). Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) terhadap *Bakteri Echerichiacoli*” dengan hasil penelitian didapatkan zona hambat berbagai kosentrasi 12,5% (12,83 mm), 25% (15,83 mm), 50%, (17,74 mm) dan 75% (19,83 mm) (Handoko et al 2019). “Pemanfaatan Ekstrak Daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella Tarda*” dengan hasil penelitian ekstrak daun Kersen (*Muntingiacalabura* L.) dosis 1000 ppm dengan zona hambat 15,29 mm dan dosis 700 ppm dengan zona hambat 6,14 mm [8]. Flavonoid merupakan golongan terbesar dari fenol yang memiliki sifat efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara inaktivasi protein. Fenol bersifat lipofilik yang akan merusak membran mikroba, memiliki kemampuan untuk mendenaturasi protein dan merusak membran sel tanpa dapat diperbaiki [3]. Tanin memiliki potensi antimikroba karena dapat menginaktivasi adhesi sel bakteri (molekul yang menempel pada hospes) yang terdapat pada permukaan sel, dan mampu menghambat enzim transport protein melalui membran sel. Senyawa ini juga memiliki bentuk kompleks dengan polisakarida di dinding sel bakteri flavonoid merupakan sebuah senyawa polar yang mudah larut dalam pelarut polar seperti etanol, methanol, butanol dan aseton [3]. Saponin berfungsi sebagai antibakteri dengan jalan menghambat stabilitas dari membran sel tubuh bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri hancur. Mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang berfungsi meningkatkan tegangan permukaan pada dinding sel bakteri. Dinding sel akan mengalami perenggangan yang sangat kuat dan kemudian mengakibatkan kerusakan membran sel yang pada akhirnya menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting untuk pertahanan hidup bakteri yaitu protein asam nukleat, dan nukleotida [4]. Kontrol positif dalam penelitian ini yaitu dibuat dari sediaan obat tablet kloramfenikol. Mekanisme kerja kloramfenikol dalam menghambat pertumbuhan bakteri adalah dengan menghambat sintesis protein bakteri. Obat ini terikat pada ribosom subunit 50S dan menghambat enzim peptidil transferase sehingga ikatan peptide tidak terbentuk pada proses sintesis protein bakteri [2]. Pada penelitian ini dilakukan pengamatan setelah inkubasi selama 24 jam pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*. Zona bening yang terbentuk di sekeliling kertas cakram yang direndam dengan ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura* L.) menunjukkan adanya daya zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*. Berdasarkan Farmakope Indonesia Edisi IV (1995), daerah hambat efektif apabila menghasilkan batas daerah hambat dengan diameter lebih kurang 14 mm sampai 16 mm, data yang diperoleh setiap perlakuan menunjukkan adanya zona hambat dan bias dikatakan sebagai antibakteri dan memenuhi persyaratan Farmakope Indonesia Edisi IV (1995) sehingga dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa semakin tinggi kosentrasi yang diberikan maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan dari ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura* L.) Sesuai dengan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan Handoko dan Dewiratna [7].

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa simplisia dan ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura* L.) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tannin, saponin, steroid dan triterpenoid. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura* L.) mempunyai iaktivitas antibakteri terhadap *staphylococcus aureus* pada kosentrasi ekstrak 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dengan diameter zona hambat berturut-turut 13,7 mm, 14,1 mm, 15,0 mm, 16,0 mm, 17,6 mm; serta menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistan Staphylococcus aureus* pada kosentrasi ekstrak 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dengan diameter zona hambat berturut-turut 13,5 mm, 14,0 mm, 14,8 mm, 15,8 mm, 17,0 mm

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Depkes RI. (2006). *Para Meter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta. Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- [2] Anggraini, M. 2016. Pengaruh Konsentrasi *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Terhadap Stabilitas dan Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Nanas.[Skripsi]. Universitas Lampung, Lampung
- [3] Siddiqua A, Premakuri KB, Roukiya S, Vithya& Savitha. 2010. Antioxidant activity and estimation of total phenolic content of Muntingiacalaburabycolorimetry.IntJChem TechRes.2(1):205-208.
- [4] Rahmawati. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jati Belanda (*GuazumaulmifoliaLamk*) terhadap Bakteri Penyebab Diare (*Bacillus cereus* dan *Escherichia coli*) [Skripsi]. Bandung: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung. 2016.
- [5] Kusuma, S. 2009. *Staphylococcus aureus*.Fakultas Farmasi. Universitas Padjajaran. Bandung
- [6] Andreto, O. (2015). *Apotik Herbal di Sekitar Anda (Soluse Pengobatan 1001 Penyakit Secara Alamiiah Tanpa Efek Samping)*.Jakarta: Pustaka Ilmu Semesta. Halama 54-57.
- [7] Handoko, A. D., Setiawati, T. dan Asrinawati, A. N. 20019. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak daun kersen (*Muntingiacalabura L.*) Terhadap bakteri *Escherichia coli*
- [8] Dewi, A. K. 2013. Isolasi, Identifikasi Dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* Terhadap Amoxicillin Dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa
- [9] Jawetz, Melnick, dan Adelberg, E.A. (2004). *Mikrobiologi Kedokteran Edisi 23*. Hal. 233,235. EGC: Jakarta
- [10] Sarimanah, J., Adnyana, I.K., S, E.Y., &Kurniati, N.F. (2015). Anti Inflammatory Activities of Unripe, Ripe *MuntingiaCalabura L.* Fruits and *Muntingiacalabura L.* Leaves in Wistar White Rat. University Research Colloquium.
- [11] Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia. EdisiKeempat*. Jakarta. Departemen Kesehatan RI: Hal 300
- [12] Wulandari R.A.S., 2017. *Formulasi Dan Uji AktivitasBakteri Staphylococcus epidermidis Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun Kersen (Muntiniacalabura L.) Dengan Fase Minyak Isopropil Mirystate*. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim: Malang.
- [13] Dwi, N., dan Istikhomah, M. (2010). Sirup Kersen (*Muntingiacalabura L.*) sebagai Alternatif Minuman Kesehatan Keluarga. <http://nugrahiniwijayanti.wordpress.com/2010/05/06/sirup-kersen-muntingia-ca-labura-l-sebagai-alternatif-minuman-kesehatan-keluarga-2/>. 10 Oktober 2011.Fadhmi, Mudatsir, dan Essy, S. 2015. *Perbandingan Daya Hambat Madu Seulawah dengan Madu Trumon Terhadap S.aureus secara in vitro*. Jurnal Biotik. Universitas Syiah Kuala Banda Aceh
- [14] Ditjen POM, (1979). *Farmakope Indonesia. Edisi Ketiga*. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta