

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Staphylococcus aureus merupakan bakteri jenis Gram positif berbentuk kokus (bulat) bergerombol seperti anggur. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat ditemukan pada kulit, sekitar hidung, anus, dan kelamin manusia sebagai flora normal. *Staphylococcus aureus* termasuk bakteri yang sering menginfeksi manusia mulai dari infeksi ringan hingga infeksi yang dapat mengancam jiwa. Pada keadaan tertentu seperti terdapat lesi terbuka bakteri *Staphylococcus aureus* dapat menjadi patogen dan menginfeksi manusia. Penyakit yang dapat disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* antara lain infeksi folikel rambut, jerawat, infeksi paru dan diare.^{1,2}

Terdapat beberapa tempat di rumah sakit yang beresiko tinggi dalam penyebaran bakteri ini, seperti unit perawatan intensif, perawatan neonatus, dan ruang operasi. Untuk mengatasi infeksi bakteri *Staphylococcus aureus*, biasanya digunakan antibiotik jenis penisilin G, kloramfenikol, siprofloksacin, eritromisin dan amoksisillin asam-klavunalat.³ Banyak penelitian yang menyatakan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* sudah banyak yang mengalami resisten terhadap antibiotik golongan tersebut. Selain itu, antibiotik juga dapat menimbulkan efek samping diantaranya reaksi alergi dan reaksi toksik seperti pada Sindrom Steven Jhonson.^{2,3,4}

Masyarakat Indonesia masih banyak mempercayai obat-obatan tradisional dari berbagai jenis tanaman. Selain itu, obat-obatan tradisional juga mudah ditemukan di sekitar lingkungan tempat tinggal. Menurut WHO, hingga 65 % dari penduduk negara maju dan 80 % penduduk negara berkembang telah menggunakan obat herbal sebagai salah satu pilihan alternatif pengobatan saat sakit. Obat herbal yang masih banyak digunakan di Indonesia antara lain jeruk nipis, madu, jahe, kunyit, dan lain-lain. Selain itu, masyarakat menganggap bahwa pengobatan dengan tanaman herbal juga efektif dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan pengobatan konvensional. Salah satu tanaman tradisional yang sering digunakan antara lain yaitu jeruk nipis.^{5,6}

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) merupakan salah satu tanaman herbal yang masih banyak digunakan di Indonesia. Penyakit yang biasanya diobati menggunakan jeruk nipis adalah batuk, pilek dan dapat digunakan pula sebagai penambah nafsu makan, pengurus badan, mengobati diare, anti-inflamasi, anti-reumatic dan anti-infeksi. Kandungan nutrisi dalam air jeruk nipis antara lain vitamin, mineral, serat, lemak, karbohidrat, sodium. Jeruk nipis juga mengandung senyawa seperti asam sitrat, fenol, limonen, flavonoid seperti hesperidin (*hesperetin 7-rutinosida*), tangeretin, naringin, eriocitrin, eriocitroside, poncirin, dan rhoifolin.⁶

Pada penelitian yang dilakukan Hawkins *dkk* 2014, asam sitrat merupakan zat terbanyak yang ditemukan pada jeruk nipis asam sitrat ini dapat mengganggu pH optimum dari bakteri. Penelitian yang dilakukan Mukhitasari *dkk* (2014) dan Razak *dkk* (2012), kandungan flavonoid dalam jeruk nipis merupakan kandungan

yang paling unik, yaitu dapat digunakan sebagai antibakteri yang dapat menembus dinding sel dan dapat membuat permeabilitas sel turun sehingga menyebabkan bakteri lisis. Penelitian oleh Kurnia 2014 meneliti kandungan limonen yang terdapat pada jeruk nipis dapat menghancurkan membran sel pada bakteri sehingga bakteri akan mengalami kematian sel. Efektifitas jeruk nipis sebagai antibakteri telah diteliti sebelumnya, yaitu *Bacillus sp.*, *S. dysenteriae*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas sp.*, *Proteus sp.*, *Salmonella sp.* dan *Vibrio cholerae*.^{7,8}

Pada penelitian sebelumnya, kebanyakan meneliti hanya pada kualitas atau diameter rata-rata bakteri saja. Berdasarkan hal tersebut, peneliti bermaksud untuk meneliti dan menguji efektivitas air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai antibakteri dengan cara menilai KHM dan KBM air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) agar lebih tepat dalam mengetahui kadar hambat dan kadar bunuh pada *Staphylococcus aureus*.

2. Rumusan Masalah

Apakah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) memiliki efek antibakteri pada bakteri *Staphylococcus aureus* secara *in vitro*?

3. Tujuan Penelitian

1.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas antibakteri air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Tujuan Khusus

1.2.1 Untuk membuktikan dan menganalisis kadar hambat minimum (KHM) air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*,

1.2.2 Untuk membuktikan dan menganalisis kadar bunuh minimum (KBM) air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

4. Manfaat Penelitian

Apabila penelitian ini dapat membuktikan efektivitas air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) pada bakteri *Staphylococcus aureus*, manfaatnya yaitu :

1.1 Manfaat teoritis

Diharapkan dapat menambah pengetahuan mengenai uji air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.2 Manfaat praktis

Diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk mengembangkan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai salah satu alternatif obat herbal.

5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

| No. | Peneliti, Judul Penelitian, Tahun | Hasil Penelitian | Persamaan | Perbedaan |
|-----|--|--|--|--|
| 1. | Dyna Ayu Mukhitasari, Efektifitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i> , Swingle) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Shigella</i> | Konsentrasi terbaik air perasan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Shigella dysenteriae</i> adalah 100% dengan | Menggunakan air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) | Menggunakan media sumuran dengan konsentrasi 0,78%; 1,56%; 3,12%; 6,25%; 12,5%; 25%; 50%; dan 100% dan bakteri <i>S. Dysenteriae</i> |

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| | <i>dysentriae</i> (2014) | diameter hambat 11,5mm, 50% dengan diameter hambat 9,5mm, konsentrasi 25% dengan diameter hambat 7,75mm, dan konsentrasi 12,5% dengan diameter hambat 5,75mm, konsentrasi 6,25% dengan diameter hambat 3 mm, 3,12% dengan diameter hambat 1,9mm, 1,56% dengan diameter hambat 0,7mm, dan 0,78% dengan diameter hambat 0,28mm | | |
| 2. | Abdul Razak, Aziz Djamal, Gusti Revilla, Uji daya hambat air perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> (2012) | Konsentrasi terbaik air perasan jeruk nipis yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> adalah 100% dengan diameter hambat 13,5mm, 75% dengan diameter hambat 8mm, konsentrasi 50% dengan diameter hambat 6,5mm, dan 25% dengan diameter | Menggunakan air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) | Menggunakan media cakram dengan konsentrasi yaitu 25%, 50%, 75%, dan 100% dan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> |

| | | | | |
|----|--|---|---|---|
| | | hambat 5mm. | | |
| 3. | Messyliaana Awang, Pengaruh Berkumur Larutan Air Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus Aurantifolia</i>) Terhadap Akumulasi Plak (2014) | Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa berkumur dengan air perasan buah jeruk nipis dapat menurunkan akumulasi plak. | Menggunakan air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>). | Penelitian ini merupakan penelitian <i>Clinical Trial</i> untuk menilai pengaruh efektivitas dari berkumur larutan air jeruk nipis terhadap penurunan akumulasi plak antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. |
| 4. | Cut Nurkalimah, Daya Antibakteri Air Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Stapylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> yang Diuji Secara In Vitro (2014) | Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata zona hambat jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) terhadap pertumbuhan <i>Stapylococcus aureus</i> adalah 21,37 mm dengan konsentrasi 75% dan <i>Escherichia coli</i> adalah 23,43mm dengan konsentrasi 75% . | Menggunakan air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>). | Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium. Uji kepekaan dilakukan pada 2 kelompok bakteri yaitu <i>Stapylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i> terhadap air jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) dengan menggunakan metode difusi cakram. |
| 5. | Bian Brilliant, Uji Hambat Perasan Jeruk Nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Salmonella thypi</i> Secara In Vitro (2013) | Konsentrasi daya hambat terbaik adalah 75% dengan diameter zona hambat 23,4mm, 37,5% dengan daya hambat 19,4mm, 18,75% dengan diameter | Menggunakan air perasan jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>). | Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium. Uji kepekaan dilakukan pada kelompok bakteri <i>Salmonella typhi</i> terhadap |

| | |
|--|--|
| 16,75mm, dan 9,375% dengan diameter 12,8mm. | perasan jeruk nipis dengan menggunakan metode difusi cakram. |
|--|--|

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang sebelumnya adalah media yang digunakan yaitu menggunakan dua metode yaitu metode kadar hambat minimum (KHM) dengan melihat kekeruhan media pada tabung reaksi yang mengindikasikan adanya bakteri bila terdapat kekeruhan dan kadar bunuh minimum (KBM) untuk melihat pertumbuhan koloni suatu bakteri pada media agar. Pada penelitian sebelumnya digunakan media cakram dan media sumuran untuk melihat zona hambat pada media agar. Kelebihan metode ini adalah untuk mengetahui daya hambat dan daya bunuh berdasarkan kualitas dan kuantitas bakteri *Staphylococcus aureus*.