

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi penyakit merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama di negara maju maupun berkembang. Infeksi penyakit dapat ditularkan dari satu orang ke orang lain atau dari hewan ke manusia yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti bakteri, fungi, parasit, maupun virus (Novard *et al.*, 2019). Salah satu bakteri yang menjadi masalah kesehatan dengan jumlah kasus yang terus meningkat di lingkungan masyarakat maupun di rumah sakit yaitu *Staphylococcus aureus* (Tokajian *et al.*, 2014).

Bakteri *S. aureus* merupakan salah satu flora normal yang ada pada tubuh manusia, terutama di kulit dan hidung. Penyakit yang ditimbulkan oleh bakteri ini ditandai dengan kerusakan jaringan yang disertai abses bernanah. Bakteri ini juga dapat menyebabkan berbagai penyakit lain seperti jerawat, bisul, infeksi saluran kemih dan keracunan makanan (Ansari *et al.*, 2016).

Pengobatan infeksi terhadap *S. aureus* paling umum dilakukan dengan pemberian antibiotik. Antibiotik merupakan salah satu zat kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme. Dampak negatif yang ditimbulkan dari penggunaan antibiotik secara tidak rasional adalah ditemukannya bakteri resisten antibiotik. Saat ini telah ditemukan beberapa kasus *S. aureus* yang resisten terhadap beberapa jenis antibiotik antara lain penicillin, antibiotic golongan β -laktam dan *methicillin* atau *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (WHO, 2018).

Resistensi *S. aureus* terhadap antibiotik telah terus menerus berkembang sejak penggunaan antibiotik penicillin pada tahun 1940. Namun seiring dengan keberhasilan penggunaan penicillin, *S. aureus* juga menghasilkan enzim penicillinase atau dikenal sebagai β -laktamase yang dapat menginaktivasi antibiotik penicillin. Selanjutnya pada tahun 1960 mulai digunakan antibiotik *methicillin* untuk mengatasi *Penicillin Resistant Staphylococcus aureus*, tetapi 2 tahun kemudian dilaporkan terjadinya kasus MRSA (WHO, 2018). MRSA merupakan strain bakteri *S. aureus* yang resisten terhadap penicillin seperti *methicillin*, *oxacillin* dan *flucloxacillin*. MRSA dapat menyebabkan infeksi

nosokomial atau infeksi yang terjadi pada fasilitas layanan kesehatan (Ariami *et al.*, 2017). Terdapat dua mekanisme resistensi bakteri *S. aureus* yaitu dengan menghasilkan enzim β -laktamase dan gen resisten terhadap methicillin atau gen MecA. Gen MecA yaitu gen penyandi PBP2a (*Protein Binding Penicillin 2a*) yang mendasari resistensi MRSA (Santiago *et al.*, 2014).

MRSA dapat menyebabkan berbagai macam infeksi, seperti pneumonia, meningitis, bakteremia, saluran pernafasan, tetapi infeksi yang paling sering terjadi pada kulit dan jaringan lunak seperti abses kutaneus furunkel dan selulitis (Stenstrom *et al.*, 2009). Penyebaran bakteri MRSA terus meningkat di berbagai negara. Jumlah kasus infeksi bakteri MRSA di Asia mencapai 70%, sementara di Indonesia pada tahun 2006 mencapai 23,5% (Sulistyaningsih *et al.*, 2010). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mahmudah *et al.*, (2013) yang dilakukan di ruang *Intensivecare Unit* (ICU) dan ruang perawatan bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek dari 68 sampel yang diperiksa diperoleh 26 sampel (38,24%) bakteri MRSA, 15 sampel (20,05%) bakteri resisten *cefoxitin* 30 μ g, 20 sampel (29,41%) bakteri *S. aureus* dan 7 sampel (10,3%) tidak didapatkan pertumbuhan bakteri pada medium *Manitol Salt Agar* (MSA).

Munculnya bakteri yang resisten terhadap satu atau bahkan beberapa jenis antibiotik tertentu mengakibatkan sulitnya proses pengobatan. Antibiotik yang umumnya digunakan untuk mengatasi infeksi oleh MRSA adalah vankomisin. Pemberian vankomisin dapat menyebabkan efek samping seperti iritasi terhadap jaringan, menggigil, demam, ototoksisitas, dan neurotoksisitas (Ariami *et al.*, 2017). Menghadapi adanya masalah tersebut, perlu dicari senyawa atau bahan alami lainnya sebagai alternatif untuk mengatasi bakteri MRSA (Panjaitan *et al.*, 2018).

Pengobatan yang umumnya digunakan untuk mengatasi infeksi bakteri resisten antibiotik adalah dengan memanfaatkan senyawa aktif fitokimia yang diperoleh dari bahan alam (Nursidika *et al.*, 2014). Sebagian masyarakat terutama di pedesaan memanfaatkan air kelapa yang harganya lebih murah dan mudah didapat untuk mengobati diare, cacar, keracunan dan berbagai macam penyakit lainnya. Kelapa yang sering dimanfaatkan sebagai obat yaitu kelapa muda kulit

hijau dan kelapa obat yang ditandai dengan bagian mesokarp (sabut) berwarna merah muda (Mansur (2017) dalam Mulyanto *et al.*, 2018).

Air kelapa muda memiliki berbagai manfaat seperti antibakteri, kecantikan, sebagai isotonik, memperlancar buang air kecil dan sebagainya. Air kelapa muda juga banyak digunakan masyarakat di Indonesia sebagai bahan untuk mengobati demam. Air kelapa mengandung berbagai senyawa yang bermanfaat untuk tubuh antara lain, glukosa, sakarosa, fruktosa, sukrosa dan asam amino yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. (Nayoan *et al.*, 2018). Senyawa tannin (zat anti racun) yang terdapat di dalam air kelapa *wulung* lebih tinggi dibandingkan dengan kelapa jenis lainnya (Mulyanto *et al.*, 2018). Pada penelitian Mujahid dan Mulyanto (2019) air kelapa mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dengan nilai penghambatan sebesar 0,973 cm, *Salmonella typhi* dengan nilai penghambatan sebesar 1,887 cm dan *Shigella dysentri* dengan nilai penghambatan sebesar 1,663 cm . Berdasarkan hasil pengujian GCMS (*Gas Chromatography-Mass Spectrometry*) menunjukkan bahwa air kelapa obat kulit hijau dan kelapa obat kulit coklat mengandung senyawa aktif yang dominan yaitu geraniol dan senyawa 9-octadecenamide.

Geraniol merupakan senyawa alkohol siklik yang termasuk dalam golongan monoterpenoid dengan formula $C_{10}H_{18}O$. Geraniol merupakan senyawa antioksidan yang bekerja dengan cara menghambat sintesis DNA (Mujahid dan Mulyanto, 2019), sedangkan senyawa octadecenamide merupakan senyawa yang bersifat antimikroba dan antijamur (Rahbar *et al.*, 2012).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas rumusan masalah yang dapat diambil adalah apakah terdapat pengaruh pemberian air kelapa muda dan air kelapa obat terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Saphylococcus aureus* (MRSA).

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah air kelapa muda dan air kelapa obat dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang diuji dengan menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode dilusi melalui penghitungan langsung.
2. Mengetahui jumlah bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang diuji dengan menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode dilusi melalui penghitungan tidak langsung.
3. Mengetahui perbandingan jumlah bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) yang diuji menggunakan air kelapa muda dan air kelapa obat dengan metode langsung dan tidak langsung.
4. Mengetahui efektivitas air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini dapat memberi manfaat di bidang kesehatan khususnya manfaat air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.4.2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan keterampilan yang lebih mendalam berkaitan dengan pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

b. Bagi Program Studi

Penelitian ini dapat menambah referensi yang berkaitan dengan pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat terhadap bakteri *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

c. Bagi Masyarakat

Penelitian ini dapat menambah informasi tentang pemanfaatan air kelapa muda dan air kelapa obat.

1.5. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Peneliti (tahun)	Persamaan	Perbedaan
1.	Kemampuan Air Kelapa Muda Sebagai Antimikroba Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> Penyebab Diare	Mulyanto <i>et al.</i> , (2018)	Air kelapa yang digunakan	Bakteri yang digunakan dan metode penelitian
2.	Identifikasi <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA) Pada Tenaga Medis Dan Paramedis Di Ruang <i>Intensivecare Unit</i> (ICU) Dan Ruang Perawatan Bedah Rumah Sakit Umum Daerah Abdul Moeloek	Mahmudah <i>et al.</i> , (2013)	Bakteri yang digunakan	Teknik pengambilan sampel, metode penelitian, dan tempat pengambilan sampel penelitian