

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Masalah kesehatan di masyarakat Indonesia yang masih menjadi perhatian khusus adalah penyakit infeksi.¹ Salah satu contoh bakteri yang menyebabkan penyakit infeksi adalah *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*). *S.aureus* merupakan salah satu bakteri gram positif, bakteri ini berbentuk sferis, dengan diameternya antara 0,8 – 1,0 mikron. Bakteri ini dapat tumbuh pada suhu 15°C sampai 40°C. Suhu optimum tumbuhnya yaitu 35°C. Bakteri *S.aureus* sering ditemukan sebagai flora normal pada selaput lendir maupun kulit manusia, namun bakteri ini mempunyai beberapa jenis yang dapat membuat enterotoksin yang mengakibatkan keracunan makanan.^{2,3} Selain itu *S.aureus* menyebabkan jenis infeksi seperti impetigo, furunkel, dan selulitis. *S.aureus* bersifat invasif, penyebab hemolisis, membentuk koagulasi, mencairkan gelatin, membentuk pigmen kuning emas dan meragi manitol. Menurut *Educated Guess* pilihan antimikroba *S.aureus* antara lain kloksasilin/eritromisin, dan selafosporin generasi I.^{3,4}

Eritromisin merupakan salah satu antibiotik pilihan untuk pengobatan infeksi dari *S.aureus*. Eritromisin merupakan golongan makrolid yang dihasilkan oleh strain *Streptomyces erythreus*. Daya kerja dari golongan makrolid ini dengan berikatan secara reversibel dengan ribosom subunit 50S yang kemudian akan menghambat sintesis protein. Namun antibiotik ini dapat memiliki masalah resistensi. Hasil penelitian Khusnan, Kumanto, dan Mitra tahun 2016 didapatkan adanya resistensi *S.aureus* terhadap penisilin (78%), doksisisilin (56%), gentamisin (26%), tetrasiklin (22%), eritromisin (13%), dan metisilin (9%). Mekanisme resistensi terhadap eritromisin diperantai oleh plasmid. Secara in vitro, eritromisin mempunyai efek lebih besar terhadap bakteri gram-positif dibanding efek terhadap bakteri gram-negatif. Reaksi alergi dapat timbul

dalam bentuk eosinofilia, eksantem, dan demam. Selain itu dapat menimbulkan iritasi pada saluran cerna seperti nyeri epigastrium, mual, dan muntah.^{4,5,6}

Pengobatan menggunakan bahan tradisional sudah sejak lama dilakukan. Salah satu tanaman yang telah terbukti mempunyai efek antibakteri adalah *Lawsonia inermis L* atau biasa dikenal dengan tanaman pacar kuku.⁷ Berdasarkan penelitian yang dilakukan Dyah Ayu Novia tahun 2014, *Lawsonia inermis L* menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun pacar kuku mengandung senyawa fenol, kumarin, naftokinon, antrakinin, flavonoid, triterpenois, dan steroid yang memiliki aktifitas antibakteri.⁸ Flavonoid mempunyai mekanisme kerja sebagai antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga akan mengakibatkan rusaknya membrane sel bakteri serta diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler.⁹ Mekanisme kerja dari tanin adalah menghambat DNA *topoisomerase* dan enzim *reverse transkriptase* sehingga berakibat sel bakteri tidak dapat terbentuk, sedangkan mekanisme saponin adalah menurunkan tegangan permukaan mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar.¹⁰

Terapi kombinasi antibiotik dapat memberikan efek menguntungkan (sinergis) atau merugikan (antagonis).¹¹ Terapi kombinasi antara ekstrak tumbuhan dan obat standar ini diharapkan dapat memberikan efek sinergis. Pada penelitian yang dilakukan Zuhri Isnaini tahun 2013 didapatkan hasil efek yang tidak sinergis terhadap kombinasi ekstrak etanol daun jambu monyet dan tetrasiklin terhadap bakteri *S.aureus* sensitif dan multiresisten antibiotik.¹² Begitu pula penelitian yang dilakukan Wulan Cahyo tahun 2013, dimana kombinasi ekstrak etanol daun sirih dan kloramfenikol memberikan efek tidak sinergis terhadap bakteri *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteria*, dan *Staphylococcus aureus*.¹³ Efek sinergis terjadi apabila kombinasi antibiotik memberikan efek yang lebih besar daripada efek aditif saja

terhadap kuman tertentu.³ Beberapa keuntungan didapat dari terapi kombinasi ini antara lain mengurangi efek yang tidak diharapkan, efek terapi didapatkan dengan dosis yang relatif kecil, peningkatan efisiensi, dan juga meningkatkan bioavailabilitas atau stabilitas.¹⁴

Berdasarkan latar belakang inilah peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui efektifitas kombinasi antara ekstrak daun *Lawsonia inermis L* dan eritromisin terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektifitas kombinasi ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia inermis L*) dan eritromisin terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Membuktikan adanya efek sinergis kombinasi ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia inermis L*) dan eritromisin terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus (S.aureus)*.

2. Tujuan Khusus

a. Membuktikan adanya pengaruh ekstrak daun pacar kuku (*Lawsonia inermis L*) terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

b. Membuktikan adanya pengaruh eritromisin terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

c. Membuktikan adanya pengaruh kombinasi ekstrak daun pacar kuku dan eritromisin terhadap pertumbuhan bakteri *S.aureus*.

D. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian Efektifitas Kombinasi Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis L*) dan Eritromisin terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.

No.	Nama/Judul	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Dyah Ayu Novia Pratiwi Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (<i>Lawsonia inermis L</i>) dan Bioautografi terhadap <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Shigella sonnei</i>	Adanya aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar kuku (<i>Lawsonia inermis L</i>) terhadap <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Shigella sonnei</i> . <i>Lawsonia inermis L</i> memiliki senyawa yang mengandung memiliki aktifitas sebagai antibakteri.	Metode yang digunakan: 1. Pembuatan ekstrak daun pacar kuku dengan cara maserasi 2. Penggunaan metode difusi Kirby-Bauer untuk uji antibakteri	Variabel: Kombinasi ekstrak daun pacar kuku dengan eritromisin
2	Putri Rahmina Pengaruh Ekstrak Daun Pacar Kuku (<i>Lawsonia inermis</i>) 7,5% terhadap Penyembuhan Ulkus Traumatik pada Mukosa Oral (Penelitian pada Tikus Model)	Ekstrak daun <i>Lawsonia inermis</i> 7,5% berpengaruh terhadap penyembuhan ulkus traumatik pada mukosa oral dan terdapat perbedaan penyembuhan ulkus traumatik mukosa oral antara kelompok ekstrak daun <i>Lawsonia inermis</i> 7,5% dengan triamcinolone acetonide 0,1%.	Metode yang digunakan: Pembuatan ekstrak daun pacar kuku dengan cara maserasi	Metode : In vitro
3.	Joko Pramono Pengaruh Minyak Atsiri Kemangi (<i>Ocimum Basilicum L.</i>) Pada Aktivitas Eritromisin dan Trimetoprim-Sulfametoksazol Terhadap <i>Salmonella Thypi</i> Secara <i>In Vitro</i>	Uji kombinasi menunjukkan efek yang additif pada kombinasi minyak kemangi dengan eritromisin sedangkan kombinasi minyak kemangi dengan trimetoprim-sulfametoksazol menghasilkan efek yang antagonis.	Metode yang digunakan: Penggunaan metode difusi Kirby-Bauer untuk uji antibakteri	Variabel: Kombinasi ekstrak daun pacar kuku dengan eritromisin. Bakteri yang digunakan <i>S.aureus</i>
4.	Wulan Cahyono Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum Ruiz And Pav</i>) Dan Kloramfenikol	Kombinasi ekstrak etanol daun sirih dan kloramfenikol memberikan efek tidak sinergis terhadap bakteri <i>Salmonella typhi</i> , <i>Shigella dysenteria</i> , dan <i>Staphylococcus aureus</i> .	Metode yang digunakan: 1. Pembuatan ekstrak dengan cara maserasi 2. Penggunaan metode difusi Kirby-Bauer untuk uji antibakteri	Variabel: Kombinasi ekstrak daun pacar kuku dengan eritromisin

	Terhadap Bakteri <i>Salmonella typhi</i> , <i>Shigella dysenteriae</i> , dan <i>Staphylococcus aureus</i> beserta Bioautografinya		3. Bakteri yang digunakan <i>S.aureus</i>	
5.	Muh. Isnaini Zuhri	Efek yang tidak sinergis terhadap kombinasi ekstrak etanol daun jambu monyet dan tetrasiklin terhadap bakteri <i>S.aureus</i> sensitif dan multiresisten antibiotik.	Metode yang digunakan: 1. Pembuatan ekstrak dengan cara maserasi 2. Penggunaan metode difusi Kirby-Bauer untuk uji antibakteri 3. Bakteri yang digunakan <i>S.aureus</i>	Variabel: Kombinasi ekstrak daun pacar kuku dengan eritromisin
	Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jambu Monyet (<i>Anacardium occidentale</i> L.) dan Tetrasiklin terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Sensitif dan Multiresisten Antibiotik			

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya pada variabel bebas yang digunakan yaitu kombinasi ekstrak daun *Lawsonia inermis* L dengan eritromisin.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambahkan referensi untuk penelitian selanjutnya, meningkatkan kualitas pendidikan, maupun memberi masukan terhadap peneliti lain.

2. Bagi Institusi

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan sehingga institusi dapat mengembangkan obat tradisional dengan kombinasi antibiotik.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan pengetahuan mengenai efektifitas antibiotik kombinasi ekstrak daun *Lawsonia inermis* L dengan eritromisin.