

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Staphylococcus aureus merupakan bakteri yang terdistribusi secara global dan berpotensi menyebabkan penyakit serius dan fatal. Organisme ini memiliki faktor virulensi yang kuat, kemampuan bertahan, dan resistensi antimikrobia. *Staphylococcus aureus* dapat menginfeksi bagian tubuh manapun (Simor & Loeb, 2009). *Staphylococcus aureus*, mikroba ini telah resisten terhadap penisilin, oksasilin dan antibiotik beta laktam lainnya. Di Asia, *S. aureus* yang resisten terhadap siprofloksasin mencapai presentase 37% juga *Staphylococcus aureus* yang telah resisten terhadap metisilin (MRSA) cukup tinggi di Asia (Karuniawati, *et al.*, 2007).

Sefadroksil termasuk golongan antibiotik beta laktam golongan pertama dari sefalosporin. Spektrum kerjanya aktif terhadap Gram positif seperti *Staphylococcus sp* (Susidarti *et al.*, 2008). Antibiotik tersebut dianjurkan untuk pengobatan radang atau sakit tenggorokan, infeksi saluran kemih dan infeksi kulit (Tjay dan Rahardja, 2002). Bahkan menurut Foye (1981) sefadroksil bersifat tahan asam dan potensi ikatan dengan serum relatif lebih rendah sehingga sangat efektif terhadap bakteri. Dari hasil penelitian Nurmala *et al.*, (2015) seluruh sampel bakteri resistensi terhadap 40 antibiotik dari 46 antibiotik yang di periksa dan termasuk di dalamnya dengan angka yang paling tinggi adalah sefadroksil (91,5%). Berdasarkan uji perbedaan

merek dari sefadroksil mendapatkan hasil bahwa alasan untuk kegawatan dari resistensi bakteri pada antibiotik jenis itu termasuk substandar dan obat-obatan palsu, juga paparan dari organisme untuk menghambat konsentrasinya, pada *Staphylococcus aureus* resistennya sekitar 71,43% (Rahim et al., 2014). Lisozim adalah enzim yang terdapat dari sel yang terdapat pada organisme hidup dan beberapa macam virus. Lisozim memiliki aktifitas antimikrobia, juga efektif digunakan pada bakteri yang resisten (Benkerioum, 2008). Benkerioum, (2008) juga berpendapat bahwa aktifitas antibakterial dari lisozim pada dasarnya digunakan pada bakteri gram-positif. Lisozim bisa menghancurkan dinding sel dari jenis bakteri gram-positif dengan menghidrolis glukosamin N- Asetil (Jiang, et al., 2015).

Dari uraian diatas, sefadroksil dan lisozim memiliki dua fungsi yang berbeda dalam aktivitasnya untuk membunuh bakteri. Sefadroksil dengan mengikat dan menjadi inhibitor enzim pembentuk dinding peptidoglikan bakteri dan biasanya golongan sefalosporin di kombinasikan dengan antibiotik lain untuk mendapat hasil optimal, kemudian lisozim bisa menghancurkan dinding sel bakteri dengan menghidrolisis glukosamin pada dinding bakteri. Maka dari itu kombinasi antara sefadroksil dan lisozimi penting dilakukan untuk melihat penurunan kadar hambat minimum sefadroksil terhadap *Staphylococcus aureus* untuk mencari alternatif pengobatan penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

Telah disebutkan dalam Al-Qur'an, terdapat ayat-ayat Allah yang berhubungan dengan asal usul keberadaan bakteri, maka bakteri juga adalah ciptaan Allah dan salah satu makhluk hidup yaitu dijelaskan pada QS. An-Nur ayat 45 :

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَى أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

“Dan Allah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka ada sebagian yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki, sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang Dia kehendaki. Sungguh Allah maha kuasa atas segala sesuatu “.(QS. An-Nur : 45).

Adapun hadist yang menjelaskan bahwa segala penyakit di bumi ini pastilah ada obatnya, hadist dari Abu Hurairah radhiallahu'anhu, bahwa Rasulullah Shallallahu ,alaihi wa sallam bersabda:

مَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنْ دَاءٍ إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً

“Tidaklah Allah menurunkan sebuah penyakit melainkan menurunkan pula obatnya.” (HR. Al-Bukhari dan Muslim)

B. Rumusan Masalah

1. Apakah lisozim memiliki efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah kombinasi lisozim dengan sefadroksil mampu menurunkan kadar hambat minimal sefadroksil terhadap *Staphylococcus aureus*?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui efektifitas kombinasi lisozim dengan sefadroksil dalam menurunkan kadar hambat minimal *Staphylococcus aureus*.

2. Tujuan khusus

Untuk mengetahui kombinasi lisozim dengan sefadroksil dalam menurunkan kadar hambat minimum terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan alternatif dari penggunaan kombinasi antibiotik dengan lisozim untuk penanganan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian ini dilakukan berdasarkan dari berbagai sumber dan mengacu pada berbagai jenis penelitian yang sudah ada dan sudah pernah dilakukan. Semuanya diringkas pada tabel di bawah ini.

Tabel 1 Keaslian Penelitian

No.	Judul Penelitian dan Penulis	Variabel	Hasil	Perbedaan
1.	Antimicrobial activity of lysozyme with special relevance to milk. (Benkerroum, 2008)	Lysozyme dan susu	Lisozim adalah penghidrolis dinding sel bakteri.	Penelitian dilakukan dengan melihat fungsi lisozim yang di gunakan di dalam susu
2.	Molecular cloning characterization of a new C-type lysozyme gene from yak mammary tissue. (Jiang et al., 2015).	Karakteristik baru C-type gen lisozim	Lisozim menghancurkan dinding peptidoglikan bakteri gram-positif.	Lisozim yang digunakan adalah bagian N-asetil muramid glikanohidrolas pada lisozim.
3.	Resistensi dan sensitivitas bakteri terhadap antibiotic RSUD dr. Soedarso Pontianak tahun 2011-2013. (Nurmala dkk, 2015).	Bakteri resisten terhadap berbagai antibiotik salah satunya sefadroksil.	Dari 46 macam antibiotic, 40 nya resisten terhadap bakteri termasuk yang tinggi didalamnya sefadroksil.	Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui resistensi dan sensitivitas bakteri, dan juga menggunakan banyak antibiotic tidak hanya sefadroksil.
4.	Assessment of different brands of cefadroxil for their in vitro antibacterial activity against <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>Eschericia coli</i> . (Rahim et al., 2014).	Brands Cefadroxil <i>Staphylococcus aureus</i> and <i>eschericia coli</i>	Sebanyak 71,4 % bakteri yang resisten terhadap cefadroxil karena berbagai merek obatnya dan obat-obatan yang palsu.	Indikator penelitiannya berbeda, walaupun bakteri dan antibiotiknya sama, untuk tempat dan tahun penelitiannya berbeda serta tidak ada kombinasi lainnya.
5.	Penetapan kadar sefadroksil secara spektrofotometri visible menggunakan pereaksi etil visibel menggunakan pereaksi etil asetoasetat dan formaldehid. (Susidarti, Rianti, dan Martono, 2008).	Kadar sefadroksil dengan pereaksi etil asetoasetat dan formaldehid.	Hasil scanning menunjukkan bahwa produk reaksi tersebut mempunyai panjang gelombang yang penting untuk analisis sensitivitas.	Pengujian yang dilakukan yaitu mencari sensitivitas sefadroksil melalui perhitungan panjang gelombang. Sedangkan penelitian ini menggunakan kombinasi dengan zat lain untuk mencari resistensinya.