BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Meminum teh di Indonesia sudah menjadi bagian dari budaya (Arif, 2007). Meminum teh sendiri juga merupakan kebiasaan dalam masyarakat. Komponen bioaktif teh seperti polifenol atau yang disebut katekin merupakan antioksidan yang kuat, sehingga gangguan degenerasi pada organ organ manusia dapat dihindari (Ferli, 2009). Radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan sel-sel dapat dilawan dengan antioksidan dari kandungan teh hijau (Ike, 2008). Diketahui juga bahwa bakteri *P. Aeruginosa* menghasilkan ROS dan dapat dihambat dengan menggunakan antioksidan (Grant, H et al, 2010). Penelitian sebelumnya pernah diteliti pemberian antioksidan dalam hal ini vitamin C dengan ciprofloxacin untuk terapi *Pseudomonas aeruginosa* dapat menurunkan efektifitas antibakteri dari ciprofloxacin (Masadeh, 2012). Penelitian lainya menunjukkan hasil yang berbeda pada bakteri *P. Aeruginosa* yang dikombinasi dengan pemberian antioksidan vitamin C secara *in vitro* pada pengobatan ciprofloxacin memiliki efek sinergis yang dilihat dari perbedaan zona hambat antara ciprofloxacin dan ciprofloxacin yang ditambah antioksidan berupa vitamin C (Kardiana, 2015).

Infeksi yang disebabkan oleh bakteri selalu dikaitkan dengan pemberian antibiotik. Pemakaian antibiotik saat ini sudah banyak sekali

bakteri yang resisten dengan pemberian antibiotik. Dampak dari resistensi bakteri sendiri sangat merugikan dari pasien karena dapat menimbulkan perawatan yang lebih lama, mahal, serta memiliki morbiditas dan mortalitas yang tinggi di rumah sakit (Jacoby, T.S. et al, 2010). Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* memiliki mekanisme untuk menghindari dari pengobatan sehingga mampu untuk mengalami resistensi (Rossolini, G.M. & Mantengoli, E, 2005). Infeksi yang perlu diperhatikan adalah infeksi nosokomial karena prosentase nya diperkirakan meningkat 40% tiap tahunnya di negara berkembang termasuk Indonesia (KemenKes RI, 2011). Infeksi nosokomial yang disebabkan *Pseudomonas aeruginosa* pada pasien rawat inap di ICU sebanyak 26,7% yang dikarenakan tindakan laparotomi dan penyakit neurologi (Fauziah, 2010). Infeksi *P. Aeruginosa* memiliki tingkat mortalitas yang tinggi (D'Agata, 2014). Pengobatan infeksi yang disebabkan *Pseudomonas aeruginosa* dapat menggunakan antibiotik ciprofloxacin. Ciprofloxacin yang bersifat broad spectrum ternyata tidak dapat terserap sempurna dalam bakteri khususnya *P.aeruginosa* karena diperentari oleh pembentukan biofilm dan *efflux pump* (Morita, E et al, 2014). Terbentuknya biofilm dan *efflux pump* dicetuskan oleh *Reactive Oxygen Species* (ROS) (Grant, H et al, 2010). Untuk menekan faktor resistensi tersebut diperlukan antioksidan yang berperan menangkap ROS.

Masyarakat Indonesia mengenal bermacam macam antioksidan. Salah satu antioksidan yang selalu dikonsumsi adalah teh. Teh sendiri memiliki banyak manfaat yang telah diketahui oleh masyarakat sehingga tidak jarang

pula dikonsumsi bersama obat dalam suatu terapi. Penggunaan ekstrak teh hijau yang dapat dilakukan adalah pada konsentrasi 1%, 3%, 6%, 7%, 10% namun hasil yang optimum pada konsentrasi 6% sedangkan jika lebih akan menyebabkan toksik dan jika kurang dari 6% hasil yang didapatkan tidak optimum (Straton S.P *et al*,2000). Penelitian sebelumnya kombinasi antioksidan vitamin C dengan levofloxacin menghasilkan bakteri-bakteri penyebab infeksi saluran kemih mengalami peningkatan penghambatan (Gebaly *et al.*, 2012). Peningkatan penghambatan pertumbuhan bakteri juga terjadi dalam pemberian antioksidan bersama kloramfenikol (Abbas, 2012). Penelitian yang lainya juga menyebutkan untuk menghambat *efflux pump* pada bakteri *Escherichia coli* dapat diberikan antioksidan yaitu vitamin C (Serry *et al.*, 2008). Masadeh *et al.*, (2012) juga menyebutkan vitamin C dan vitamin E sebagai antioksidan dapat memberikan penurunan aktivitas antibakteri dari ciprofloxacin terhadap *Escherichia coli*.

Berdasarkan uraian diatas dimana terdapat perbedaan hasil penelitian mengenai kombinasi ciprofloxacin dengan antioksidan vitamin C. Teh hijau sendiri sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Penelitian tentang kombinasi ciprofloxacin dan antioksidan teh hijau terhadap bakteri *P.aeruginosa* belum pernah dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh penambahan teh hijau konsentrasi 6% terhadap aktivitas ciprofloxacin dalam penghambatan pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro* ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh ciprofloxacin dan ekstrak teh hijau (*camellia sinensis*) konsentrasi 6% terhadap penghambatan pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* secara *in vitro*.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui zona hambat yang terbentuk oleh ciprofloxacin 500mg.
- b. Mengetahui zona hambat yang terbentuk pada campuran ekstrak teh hijau (*Camelia sinensis*) 6% dengan ciprofloxacin 500mg.
- c. Mengetahui perbedaan masing-masing zona hambat pada setiap percobaan.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

- a. Menambah wawasan peneliti tentang penambahan teh hijau pada antibiotik ciprofloxacin dan teh hijau terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa*.
- b. Bagi institusi pendidikan diharapkan dapat menggunakannya sebagai bahan informasi penelitian lebih lanjut mengenai penambahan teh hijau terhadap aktivitas ciprofloxacin.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberi informasi kepada masyarakat mengenai efek meminum teh hijau dengan antibiotik ciprofloxacin pada infeksi *Pseudomonas aeruginosa*.