

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diare merupakan kegiatan defekasi (buang air besar) yang biasanya berbentuk 1/2 padat atau cenderung lebih cair (*encer*) yang berlangsung lebih dari tiga kali sehari atau dalam waktu yang singkat, *vibrio cholera* adalah salah satu penyebabnya, bakteri ini merupakan bakteri gram negatif yang berbentuk koma galibnya masa inkubasi bakteri ini adalah 12-72 jam. Bakteri *vibrio cholerae* menyulut penyakit bakteri yang biasa dikenal dengan penyakit *kolera*.

Kolera sendiri didapati oleh Robert Koch pada tahun 1883 dimana penyakit ini disebabkan oleh bakteri *vibrio cholerae* dengan gejala antara lain diare, mual, kram perut serta dehidrasi (kehilangan cairan dalam tubuh melebihi cairan yang masuk) Kolera kebanyakan menyebar melalui air, dimana air tersebut sudah terkontaminasi bakteri *v.cholerae* yang berasal dari feses manusia yang disebabkan sanitasi yang buruk.

Mencuci tangan dengan air mengalir, serta penggunaan antiseptik setelahnya dan makan makanan yang diolah sendiri dengan tingkat kematangan dan kebersihan terjaga juga menjaga kebersihan sanitasi sangatlah penting untuk menghindari terjangkit bakteri ini.

Pemberian antibiotik diharapkan dapat menghentikan dan membunuh bakteri, *Ciprofloxacin* dan *Tetracycline* adalah jenis antibiotik yang dapat digunakan untuk penderita diare akibat bakteri *vibrio cholera*, tetapi sekarang ini antibiotik di Indonesia masih belum tepat edukasi penggunaanya di masyarakat yang menimbulkan efek *resistensi*.

Selain mutasi pada bakteri itu sendiri salah satu faktor resistensi yang banyak terjadi adalah dengan kebiasaan tidak menghabiskan antibiotik serta kurangnya pemahaman dan mudahnya mendapatkan antibiotik tanpa resep. Untuk itu penelitian ini dibuat agar menambah ilmu pengetahuan tentang *Polaresistensi Bakteri Vibrio Cholerae Terhadap Antibiotik Ciprofloxacin dan Tetracycline*

Faktor genetik merupakan salah satu faktor yang menentukan resistensi mikroorganisme terhadap antimikroba. Beberapa bakteri secara inheren resisten terhadap agen antimikroba tertentu. Sebagai contoh, bakteri gram positif ini tidak memiliki membran sel luar (outer membrane), sehingga mereka secara inheren resisten terhadap polimiksin, yang mengganggu membran sel setelah mereka bereaksi dengan fosfat pada fosfolipid membran sel mikroba. Sebagian besar resistensi antibiotik terjadi sebagai akibat dari mutasi atau transfer horizontal gen yang membawa tanda tangan resistensi. Mutasi terjadi secara acak dan spontan, terlepas dari sumber antimikroba. Mutasi terjadi ketika kesalahan terjadi selama replikasi DNA yang terlewatkan oleh sistem perbaikan DNA.

Mutasi terjadi pada kecepatan yang berbeda (10^{-4} - 10^{-10} per pembelahan sel) dan melibatkan proses penghapusan, penggantian, atau penambahan satu atau lebih pasangan basa nukleotida sehingga membentuk substitusi asam amino. Proses mutasi, yang dikenal sebagai mutagenesis satu langkah, mengarah pada perkembangan resistensi tingkat tinggi dalam waktu singkat.

Nilai MIC (minimum inhibitory concentration) ialah salah satu cara memprediksi resistensi antibiotik dimana diambil dari literatur AST (Antimicrobial Susceptibility Testing) dari CLSI (Clinical and Laboratory Standart Institute) tahun 2019. Bila kadar obat berada pada bawah MIC maka antibiotik tidak dapat membunuh mikroorganisme. Sedangkan Bila kadar obat sama dengan atau berada di atas MIC maka mikroorganisme dapat terbunuh oleh antibiotik. (Nurul Rizqi.dkk, 2020)

Terjadinya resistensi antibiotik yang tercatat artinya saat suatu obat kehilangan kemampuannya Mengganggu perkembangan bakteri sasaran. Selama masa pengobatan, bakteri masih terus berkembang dan berbagi kemampuan resistensinya. (Pratiwi, 2017; Zaman et al., 2017)

Antibiotik terbagi menjadi dua golongan berdasar kinerjanya, yaitu antibiotik yang mempunyai kegiatan luas (Broad Spectrum), yaitu antibiotik yang dapat mematikan gr positif dan bakteri gram negatif. Antibiotik jenis ini diharapkan bisa mematikan sebagian besar bakteri, termasuk virus eksklusif serta protozoa. Tetrasiklin dan derivatnya, kloramfenikol serta Ampisillin adalah golongan broad spectrum.

Golongan ke 2 ialah antibiotik yg memiliki aktivitas sempit (narrow spectrum). Antibiotik golongan ini hanya aktif terhadap beberapa jenis bakteri. penicillin, streptomisin, neomisin, basitrasina. Polimisin B adalah obat golongan narrow spectrum.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah polaresistensi antibiotik *ciprofloxacin* dan *tetracycline* terhadap bakteri *vibrio cholerae*?
2. Apakah bakteri *vibrio cholerae* masih sensitive terhadap antibiotik *ciprofloxacin* dan *tetracycline*?
3. Apakah antibiotik *ciprofloxacin* lebih efektif dari antibiotik *tetracycline* dalam terapi penyakit *kolera*?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum :

Untuk mengetahui lebih pola resistensi antibiotik *ciprofloxacin* dan antibiotik *tetracycline* terhadap bakteri *vibrio cholerae*.

1.3.2. Tujuan Khusus :

1. Untuk mengetahui pola resistensi antibiotik *ciprofloxacin* terhadap bakteri *vibrio cholerae*;
2. Untuk mengetahui sensitifitas bakteri *vibrio cholerae* terhadap antibiotik *ciprofloxacin*;
3. Untuk mengetahui efektifitas antibiotik *ciprofloxacin* terhadap terapi *kolera*.

1.4. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas manfaat penelitian ini yaitu :

1.4.1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Sebagai sumbangsi kepada tenaga kesehatan untuk memilih antibiotik yang efektif terhadap penyakit kolera.

1.4.2. Manfaat untuk masyarakat

Sebagai penambah pengetahuan tentang metedologi polaresistensi antibiotik terhadap bakteri

1.4.3. Manfaat untuk penelitian lain

Melanjutkan penelitian penelitian sebelumnya secara khusus pada satu bakteri dan satu antibiotik