

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi adalah suatu invasi jaringan oleh berbagai patogen, terutama oleh bakteri dan virus. Penyakit infeksi merupakan salah satu dari banyak permasalahan kesehatan yang dialami masyarakat, khususnya di negara berkembang. Penyakit infeksi masuk kedalam sepuluh penyakit yang banyak terjadi di Indonesia. Penyakit infeksi terus menerus meningkat dari 1% di Amerika dan beberapa Negara Eropa, sampai lebih dari 40% di Asia, Afrika dan Amerika Latin (Kemenkes RI, 2020).

Secara alami di dalam tubuh manusia terdapat bakteri flora normal seperti *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Escherichia coli*. Namun, bakteri flora normal tersebut dapat berubah menjadi bakteri yang bersifat patogen apabila jumlahnya melebihi jumlah normal dalam tubuh, tidak berada di tempat yang seharusnya, dan pada saat daya tahan tubuh menurun. Hal tersebut merupakan penyebab seseorang terkena infeksi bakteri. Contohnya bakteri *Staphylococcus aureus*, merupakan bakteri yang dibawa oleh sekitar 30% orang di hidung mereka. Dalam sebagian besar waktu *Staphylococcus aureus* tidak menyebabkan kerusakan apapun. Namun, terkadang bakteri tersebut menyebabkan infeksi. Infeksi *Staphylococcus aureus* bisa bersifat serius atau fatal, seperti pneumonia. *Pseudomonas aeruginosa* adalah bakteri yang dapat ditemukan di lingkungan, seperti di tanah dan di air. Dari sekian banyak jenis *Pseudomonas*, bakteri *Pseudomonas aeruginosa* paling sering menyebabkan infeksi pada manusia seperti infeksi pada darah, paru-paru (pneumonia), atau bagian tubuh lainnya setelah operasi. *Escherichia coli* adalah bakteri yang berada di lingkungan, makanan, juga usus hewan maupun manusia. Meskipun sebagian besar bakteri *Escherichia coli* tidak berbahaya, namun beberapa diantara mereka dapat menyebabkan terjadinya diare, penyakit pernapasan (pneumonia) dan penyakit lainnya (CDC, 2011; CDC, 2019; CDC, 2022).

Penatalaksanaan infeksi bakteri dapat menggunakan antibiotik. Antibiotik merupakan golongan senyawa antimikroba yang dapat menekan atau menghentikan pertumbuhan dari bakteri dalam suatu penyakit infeksi. Penggunaan antibiotik secara rasional harus mempertimbangkan ketepatan diagnosa, indikasi penyakit, pemilihan obat, dosis dan waspada terhadap efek samping obat. Penggunaan antibiotik secara tidak rasional dengan intensitas penggunaan yang terus menerus dapat memberikan dampak yang bersifat negatif yaitu munculnya resistensi antibiotik (DiPiro et al., 2016).

Tanaman obat sudah banyak digunakan untuk mengobati berbagai penyakit sejak lama. Hal tersebut diduga karena kandungan senyawa bioaktif diantaranya seperti polifenol, tanin, alkaloid, terpenoid, kuinon, flavonoid dan lain-lain yang terkandung dalam tanaman tersebut. Penggunaan tanaman sebagai antimikroba relatif tidak menyebabkan terjadinya efek samping bila dibandingkan antimikroba sintetis. Telah dilakukan berbagai macam penelitian terhadap tanaman dengan tujuan untuk menemukan senyawa yang dapat digunakan sebagai antimikroba (Sulaiman et al., 2016). Tanaman dari spesies *Curcuma* sudah lama dijadikan sebagai subjek penelitian dan banyak dieksplorasi. Tanaman-tanaman tersebut terbukti memiliki senyawa bioaktif yang memiliki aktivitas seperti antimikroba, antidibetik, gastroprotektif, antirematik, antiinflamasi, antifibrotik, antihepatotoksik, dan lain-lain (Rajkumari and Sanatombi, 2018).

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa terdapat aktivitas antibakteri dari rimpang tanaman genus *Curcuma*, yaitu *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* (Chachad et al., 2014; Mukhtar et al., 2012; Sohee et al., 2010). Ketiga rimpang tersebut memiliki persamaan yaitu kandungan utama yang diduga memiliki berbagai aktivitas termasuk aktivitas antibakteri adalah kurkuminoid (Hadi et al., 2018; Indis and Kurniawan, 2016; Osman et al., 2016). Berdasarkan pemaparan latar belakang tersebut, penulis tertarik dalam melakukan *review* dalam mengidentifikasi aktivitas rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* dengan sumber jurnal penelitian ilmiah yang telah dipublikasi mengenai aktivitas antibakteri ketiga rimpang tersebut terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, senyawa bioaktif yang terkandung dalam rimpang tersebut dan juga mekanisme kerja senyawa bioaktif tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana perbedaan aktivitas antibakteri dari rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur?
2. Apa senyawa bioaktif yang terkandung dalam rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur?
3. Bagaimana mekanisme kerja senyawa bioaktif yang terkandung dalam rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1 Tujuan

1. Merangkum, menganalisis dan menyimpulkan perbedaan aktivitas antibakteri rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur.
2. Merangkum, menganalisis dan menyimpulkan senyawa bioaktif yang terkandung dalam rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur.
3. Merangkum, menganalisis dan menyimpulkan mekanisme kerja senyawa bioaktif yang terkandung dalam rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* yang diduga memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* berdasarkan literatur.

1.3.2 Manfaat

Review ini diharapkan menambah pengetahuan dan informasi mengenai aktivitas dan mekanisme antibakteri dari rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* terhadap bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, juga diharapkan bermanfaat untuk dasar penelitian selanjutnya.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Perbedaan aktivitas antibakteri rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* dapat diketahui.
2. Senyawa bioaktif yang bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri pada rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* dapat diketahui.
3. Mekanisme kerja senyawa bioaktif yang diduga bertanggungjawab terhadap aktivitas antibakteri pada rimpang *Curcuma longa*, *Curcuma amada* dan *Curcuma zedoaria* dapat diketahui.

1.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Pembuatan artikel ilmiah dilakukan di Bandung pada bulan Februari hingga Mei 2022.