

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Krisis kesehatan global yang timbul akibat resistensi antibiotik menjadi ancaman serius terhadap upaya pengobatan penyakit infeksi di seluruh dunia. Resistensi ini terjadi ketika bakteri mengalami perubahan genetik yang mengakibatkan ketidakmampuan obat untuk melumpuhkan atau membunuh bakteri tersebut. Peningkatan resistensi antimikroba (AMR) telah menyebabkan sekitar 700.000 kematian setiap tahunnya dan diperkirakan pada tahun 2050 AMR dapat menyebabkan 10 juta kematian pertahun, melampaui 8,2 juta kematian tahunan saat ini dari penyakit kanker (Tagliabue & Rappouli, 2018; Adebisi *et al.*, 2021). Untuk mencegah terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik perlu dikembangkan penelitian dalam penemuan obat baru yang berasal dari alam (Khasanah & Diah, 2021).

Saat ini, dunia kedokteran modern telah banyak kembali mempelajari obat-obat tradisional. Pengobatan alternatif yang dapat digunakan adalah tanaman yang mengandung zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur yang bersifat *edible* dan juga memiliki khasiat obat serta mengandung sejumlah komponen nutrisi yang melimpah dan senyawa aktif fisiologis yang bersifat antibakteri (Patel *et al.*, 2012; Khan & Tania, 2012). Penelitian yang telah dilakukan oleh Khairani *et al.* (2017) menunjukkan bahwa jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) memiliki efek penghambatan yang signifikan terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Selain itu, penelitian terdahulu juga menunjukkan

bahwa senyawa polisakarida dari *P. ostreatus* aktif sebagai antibakteri terhadap *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli* (Saskiawan & Hasanah, 2015).

Jamur tiram cokelat (*Pleurotus pulmonarius*) merupakan kerabat dekat jamur tiram putih sehingga diduga memiliki karakter fungsional termasuk komponen senyawa bioaktif (sifat antibakteri) yang sama tingginya dengan *P. ostreatus*. Menurut Osemwegie *et al.* (2020) *P. pulmonarius* memiliki potensi untuk menghasilkan senyawa metabolit yang memiliki efek antibakteri, antijamur, dan antimikroba. Jamur ini termasuk jamur pangan (*edible*) yang banyak ditemukan di alam. Memiliki ciri khas berwarna cokelat dengan tekstur tebal dan cita rasa yang enak, bergizi tinggi, serta memiliki nilai ekonomi tinggi. Keunggulan jamur tiram cokelat dibandingkan tiram lainnya yaitu memiliki daya simpan yang lebih lama, tubuh buah yang lebih tebal, dan kadar air yang rendah (Jakiyah *et al.*, 2017).

Banyak studi dari beberapa negara yang mengungkapkan bahwa jamur tiram cokelat memiliki banyak nutrisi dan komponen bioaktif seperti *Polysaccharides*, *beta glucan*, protein, *glycoprotein*, *steroid*, *polyphenols*, asam organik, dan *peptide* (Amirullah *et al.*, 2023). Senyawa bioaktif yang terkandung dalam jamur tiram tersebut dapat berperan sebagai senyawa antibakteri yang dapat diperoleh dengan cara fraksinasi (Azzahra *et al.*, 2023).

Fraksinasi adalah teknik pemisahan dan pengelompokan kandungan kimia ekstrak berdasarkan kepolaran. Metode fraksinasi umumnya dijadikan pendugaan sifat kepolaran suatu senyawa yang akan dipisahkan, dimana senyawa yang bersifat polar larut dalam pelarut polar, senyawa semi polar larut

dalam pelarut semi polar, dan senyawa non polar larut dalam pelarut non polar (Putri *et al.*, 2022). Jamur tiram coklat memiliki senyawa aktif yang bersifat polar hingga non polar sehingga dibuat fraksi air, etil asetat, dan n-heksan. Fraksi air akan menarik metabolit sekunder yang bersifat polar seperti tanin, saponin, dan flavonoid. Fraksi etil asetat akan menarik metabolit yang bersifat semi polar seperti tanin dan flavonoid (Ngazizah *et al.*, 2016). Fraksi n-heksan akan menarik senyawa non polar seperti terpenoid dan steroid (Yulianti *et al.*, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian dengan memanfaatkan fraksi jamur tiram coklat (*P. pulmonarius*) sebagai zat antibakteri yang akan diuji dengan beberapa bakteri patogen seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Propionibacterium acnes*, dan *Bacillus subtilis*. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis fraksi jamur tiram coklat yang paling efektif dalam uji antibakteri serta menganalisis dan menentukan aktivitas IC_{50} antibakteri fraksi jamur tiram coklat (*P. pulmonarius*) yang mampu menghambat bakteri patogen. Penelitian dilakukan menggunakan metode Resazurin Mikrotiter Assay (REMA) untuk mengetahui tingkat efektivitas fraksi sebagai zat antibakteri (Fadilah *et al.*, 2016).

1.2 Permasalahan

1.2.1 Apakah jenis fraksi jamur tiram coklat (*Pleurotus pulmonarius*) yang paling efektif dalam uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen

Eschericia coli, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*?

1.2.2 Bagaimana aktivitas IC₅₀ antibakteri dari fraksi jamur tiram cokelat (*Pleurotus pulmonarius*) terhadap bakteri patogen *Eschericia coli*, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*?

1.3 Tujuan

1.3.1 Mengetahui jenis fraksi jamur tiram cokelat (*Pleurotus pulmonarius*) yang paling efektif dalam uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri patogen *Eschericia coli*, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*.

1.3.2 Mengetahui aktivitas IC₅₀ antibakteri dari fraksi jamur tiram cokelat (*P. pulmonarius*) terhadap bakteri patogen *Eschericia coli*, *Propionibacterium acnes*, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*

1.4 Manfaat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai potensi jamur tiram cokelat (*P. pulmonarius*) sebagai sumber bahan aktif antibakteri dan memberikan manfaat terhadap masyarakat atau petani jamur, mengenai budidaya, nutrisi serta senyawa bioaktif yang penting bagi kesehatan tubuh. Selanjutnya penelitian ini juga diharapkan dapat membuka peluang baru dalam ranah pengembangan obat baru atau terapi alternatif. Data yang ada

dapat digunakan sebagai acuan untuk uji in vivo yang kemudian dapat menjadi potensi baru untuk diaplikasikan dalam bidang industri baik kesehatan maupun farmasi.