

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Spesies oksigen reaktif (ROS), termasuk anion superoksida, radikal hidroksil, dan hidrogen peroksida merupakan molekul reaktif yang dihasilkan selama metabolisme sel normal. Dalam jumlah berlebih, ROS dapat menyebabkan kerusakan biomolekul secara ekstensif yang mengarah pada berbagai penyakit kronis dan degeneratif, seperti penyakit metabolik, penyakit jantung, gangguan saraf kronis seperti Alzheimer dan Parkinson, penuaan dini, dan kanker. Antioksidan merupakan senyawa yang berperan sebagai reduktor dan mencegah oksidasi. Antioksidan bekerja dengan mendonorkan elektron atau hidrogen pada radikal bebas dan mengubahnya menjadi bentuk non-radikal. Terdapat tiga enzim utama yang diproduksi tubuh dan berperan sebagai antioksidan endogen, yaitu superoksida dismutase (SOD), katalase (CAT), dan glutathione peroksidase (GSH-Px). SOD bekerja dengan mengkatalisis dismutasi O_2^- menjadi H_2O_2 dan molekul O_2 . CAT dan GSH-Px bertugas menguraikan H_2O_2 menjadi H_2O dan O_2 (Loperena & Harrison, 2017).

Selain mekanisme pertahanan oleh antioksidan endogen di dalam tubuh, dibutuhkan antioksidan eksogen yang dapat mencegah dan mengurangi kerusakan oksidatif dalam tubuh. Antioksidan sintesis,

diantaranya butylated hydroxyanisole (BHA) dan butylated hydroxytoluene (BHT), efektif menghambat reaksi oksidasi. Namun, dapat menyebabkan efek samping sehingga penggunaannya dibatasi. Dalam beberapa tahun terakhir, terjadi peningkatan minat terhadap antioksidan alami (Kozarski *et al.*, 2015).

Jamur pangan merupakan bahan pangan yang banyak dikonsumsi di berbagai negara dan jumlah konsumsinya terus meningkat karena rasa yang enak, mudah dibeli, dan merupakan bahan pangan fungsional dengan nutrisi dan nilai gizi tinggi di dalamnya. Jamur mengandung protein, karbohidrat, mineral, asam amino bebas, dan rendah lemak. Selain itu, jamur merupakan sumber senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan, diantaranya polisakarida, polifenol, flavonoid, terpen, dan steroid. Untuk itu, jamur dianggap sebagai sumber antioksidan alami yang potensial (Tepsongkroh *et al.*, 2019).

Pleurotus sp. atau dikenal juga sebagai jamur tiram, merupakan jamur yang banyak dikonsumsi dan dibudidayakan di berbagai negara, seperti India, Eropa, dan Afrika. Jamur tiram telah dilaporkan memiliki kandungan senyawa fitokimia dan fenolik, diantaranya flavonoid, alkaloid, steroid, saponin, antrakuinon (Adebayo *et al.*, 2018) dan tannin (Dandapat & Sinha, 2015). Senyawa fenolik yang terkandung dalam jamur tiram memiliki aktivitas antioksidan, antimikroba, antiinflamasi, anti alergi, antitrombotik,

dan kardioprotektif yang dapat menjadi perlindungan terhadap penyakit degeneratif (Valverde *et al.*, 2015).

Penelitian-penelitian terdahulu telah mengungkap kandungan senyawa bioaktif dan potensi antioksidan dari genus *Pleurotus*. Boonsong *et al.* (2016) mengevaluasi kandungan senyawa fenolik, flavonoid, aktivitas antioksidan DPPH dan potensi daya reduksi dari *Pleurotus sojur-caju* dan *Pleurotus eous* dengan nilai tertinggi ditemukan pada pelarut air. Sudha *et al.* (2016) melaporkan bahwa ekstrak air *Pleurotus djamor* memiliki aktivitas pembersihan radikal hidroksil, daya reduksi ion besi, daya reduksi ion tembaga, efek pengkelat ion besi, dan kandungan fenolik dan flavonoid yang sangat baik. Jamur tiram coklat (*Pleurotus pulmonarius*) merupakan spesies yang tergolong ke dalam genus *Pleurotus* sehingga diharapkan memiliki senyawa bioaktif dan aktivitas antioksidan yang sama tingginya dengan spesies lain.

Studi kualitatif dan kuantitatif senyawa fenolik sebagai antioksidan berkaitan dengan hasil ekstraksi. Pemilihan metode ekstraksi dan pelarut yang tepat diperlukan untuk mendapatkan rendemen tinggi. Senyawa bioaktif memiliki tingkat polaritas berbeda-beda. Kelarutan dari senyawa bioaktif dipengaruhi oleh sifat fisikokimia dari pelarut, seperti viskositas, konstanta dielektrik, dan tingkat kepolaran pelarut. Fraksinasi dilakukan untuk memisahkan senyawa bioaktif berdasarkan tingkat kepolarannya. Fraksi air akan menarik senyawa yang bersifat polar, seperti glikosida

flavonoid, karbohidrat, tannin. Fraksi etil asetat akan menarik senyawa semi polar, seperti aglikon flavonoid, alkaloid, polifenol. Fraksi n-heksana akan menarik senyawa non polar, seperti lemak, steroid, terpenoid (Taghizadeh *et al.* 2018; Pratiwi *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dilakukan penelitian yang memanfaatkan berbagai fraksi jamur tiram coklat (*P. pulmonarius*) untuk menganalisis senyawa bioaktif dari ekstrak yang diperoleh. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan dan menentukan fraksi terbaik dalam ekstraksi jamur tiram coklat (*P. pulmonarius*). Penelitian dilakukan dengan melakukan uji kandungan total fenol, flavonoid, aktivitas antioksidan DPPH, AEAC, potensi daya reduksi, dan GC-MS untuk menganalisis senyawa bioaktif jamur tiram coklat (*P. pulmonarius*).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Berapa nilai kandungan fenolik, flavonoid, dan aktivitas antioksidan dari ekstrak jamur tiram coklat (*Pleurotus pulmonarius*) dari berbagai fraksi?
- 1.2.2 Manakah fraksi yang menghasilkan aktivitas antioksidan dan kandungan senyawa fenolik tertinggi?

1.3 Tujuan

- 1.3.1 Untuk menganalisis nilai kandungan fenolik, flavonoid, aktivitas antioksidan dari ekstrak jamur tiram coklat (*Pleurotus pulmonarius*) dari berbagai fraksi
- 1.3.2 Untuk menentukan fraksi yang menghasilkan aktivitas antioksidan dan kandungan fenol dan flavonoid tertinggi

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai sumber ilmu pengetahuan dan wawasan terutama dalam bidang mikrobiologi industri
2. Sebagai bahan kajian dan referensi riset-riset selanjutnya dalam hal mengungkap potensi jamur sebagai sumber antioksidan

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Mahasiswa dapat belajar mengungkap hasil riset mengenai potensi jamur tiram coklat sebagai sumber antioksidan
2. Para peneliti dalam disiplin ilmu terkait dan industri dapat memanfaatkan serta mengembangkan hasil riset lebih lanjut, dan komprehensif, guna mengembangkan produk antioksidan dari jamur tiram coklat