BAB I. PENDAHULUAN

Jamur tiram putih *(Pleurotus ostreatus)* merupakan salah satu jenis jamur konsumsi yang banyak dibudi dayakan di Indonesia karena memiliki nilai gizi yang tinggi, rasa yang disukai oleh masyarakat, waktu panen yang singkat (4 – 6 minggu) mengandung protein nabati tinggi (20 – 30%), dan rendah lemak (Suparti & Marfuah, 2015). Jamur tiram putih tumbuh baik pada substrat yang mengandung lignoselulosa, seperti serbuk gergaji kayu, jerami padi, dan limbah pertanian lainnya. Jamur tiram membutuhkan ketersediaan unsur hara yang cukup terutama nitrogen, fosfor, dan kalium yang berperan dalam pembentukan miselium dan tubuh buah (Sitorus *et al*., 2024). Jamur tiram putih mengandung sistin, metionin, dan asam aspartat dari jamur yang dapat dimakan sebagai bahan antioksidan (Jayakumar *et al.,* 2009).

Serbuk gergaji kayu banyak digunakan sebagai media tanam jamur tiram karena mengandung lignoselulosa yang mendukung kecepatan pertumbuhan miselium, dengan komposisi selulosa 46-47%, hemiselulosa 25-40%, dan lignin 20-25% (Hasanah *et al.,* 2021). Penggunaan serbuk gergaji kayu *(sawdust)* murni sebagai media tanam untuk *Pleurotus ostreatus* menunjukkan hasil pertumbuhan dan produktivitas yang signifikan, sebagaimana dilaporkan oleh Wahidah & Saputra (2015) bahwa media serbuk gergaji memberi waktu perkembangan miselium, jumlah tubuh buah, dan berat basah lebih tinggi dibanding jerami padi. Namun, Elfandari *et al.* (2021) juga menyebutkan bahwa meskipun substrat 100% serbuk kayu sengon memberikan produktivitas terbaik, tetapi biaya dan ketersediaan serbuk kayu dapat menjadi kendala dalam skala budi daya besar. Salah satu alternatif ramah lingkungan untuk mendukung pertumbuhan jamur adalah penggunaan pupuk organik padat (POP) yang dibuat dari limbah sayuran. Limbah organik khususnya limbah sayuran merupakan salah satu komponen sampah terbesar yang dihasilkan dari rumah tangga dan pasar tradisional di Indonesia. Sayuran, seperti kubis dan sawi termasuk jenis limbah yang paling banyak dibuang akibat kerusakan fisik, sisa pembersihan, atau tidak terjual. Apabila tidak dikelola dengan baik, limbah ini cepat membusuk dan berpotensi menimbulkan permasalahan lingkungan seperti bau menyengat, peningkatan populasi serangga, pencemaran air lindi, serta pelepasan gas rumah kaca selama proses dekomposisi. Limbah sayur mengandung unsur hara makro,

seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), serta bahan organik yang dapat memperbaiki struktur media tanam dan mendukung pertumbuhan mikroorganisme (Huang *et al.,* 2022), memiliki kandungan unsur hara makro serta serat organik (selulosa dan hemiselulosa) yang berpotensi digunakan sebagai sumber nutrisi media jamur. Beberapa penelitian tentang pupuk organik cair limbah sayur, seperti temuan Sitorus *et al.* (2024) menunjukkan peningkatan hasil jamur pada konsentrasi POC tertentu.

Proses pengomposan dapat berlangsung lebih cepat dan efisien apabila menggunakan aktivator, salah satunya adalah larutan mikroorganisme lokal (MOL). Mikroorganisme lokal MOL merupakan larutan yang dibuat dari berbagai bahan alami di sekitar dan mengandung unsur hara serta mikroorganisme pengurai yang berperan dalam dekomposisi dan mendukung pertumbuhan tanaman sehingga dapat dimanfaatkan sebagi dekomposer sekaligus pupuk (Ekawandani & Alvianingsih, 2018; Mokodompis *et al.,* 2018). Penggunaan MOL berbahan limbah sayur dipilih karena penelitian Suwatanti & Widiyaningrum (2017) menunjukkan bahwa aktivator ini efektif dalam mempercepat pembuatan kompos, mudah dibuat, berbiaya rendah, dan aplikasinya sederhana bagi masyarakat.

Pupuk Organik Padat (POP) merupakan pupuk yang dihasilkan dari sisa tanaman, tumbuhan yang membusuk, kotoran hewan, bagian tubuh hewan, serta berbagai limbah organik lainnya yang telah diproses melalui rekayasa tertentu. Pupuk ini dapat diperkaya dengan mineral dan/atau mikroba bermanfaat untuk meningkatkan kandungan hara serta memperbaiki sifat fisik, kimia, maupun biologi tanah (Widowati *et al.,* 2022). Limbah sayur yang banyak ditemukan adalah kubis dan sawi, dimana kedua sayuran ini memiliki kadar air yang tinggi, kalium (K), kalsium (Ca), dan magnesium (Mg), yang dibutuhkan untuk pertumbuhan jamur tiram. Selain itu, kedua sayuran tersebut memiliki kandungan selulosa dan hemiselulosa (1,6-3%) sehingga mendukung pertumbuhan jamur tiram (Saenab, 2010). Pemanfaatan POP dari limbah sayur menjadi alternatif baru yang dapat memperbaiki struktur media sekaligus menyediakan unsur hara secara lebih efisien dan ramah lingkungan, meski kajiannya masih terbatas. Alternatif lain, seperti serabut kelapa sawit (Iswahyudi *et al.,* 2017) atau campuran limbah kardus dan POC (Pamungkas, 2018), telah diuji sebelumnya untuk media jamur tiram. Namun, penelitian terkait penggunaan limbah sayur dalam bentuk padat sebagai pupuk atau media tanam masih minim sehingga

membuka peluang eksplorasi lebih lanjut untuk menciptakan media jamur yang lebih ekonomis, berkelanjutan, dan efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi komposisi serbuk gergaji kayu dan pupuk organik padat (POP) limbah sayur terhadap kecepatan pertumbuhan miselium, serta respons pembentukan primordia dan tubuh buah *P.ostreatus* pada berbagai komposisi substrat. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan hasil produksi *P.ostreatus* berdasarkan berat panen, jumlah tubuh buah, dan diameter tudung pada setiap komposisi substrat, serta menentukan komposisi serbuk gergaji kayu dan POP limbah sayur yang memberikan respons pertumbuhan dan produksi terbaik berdasarkan hasil penelitian. Hipotesis penelitian ini adalah variasi komposisi serbuk gergaji kayu dan pupuk organik padat (POP) limbah sayur berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan miselium serta memengaruhi pembetukan primordia dan tubuh buah *P. ostreatus*. Selain itu, terdapat komposisi serbuk gergaji kayu dan POP limbah sayur tertentu yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi *P. ostreatus* yang lebih baik dibandingkan dengan komposisi lainnya.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif formulasi media tumbuh jamur tiram putih yang lebih ekonomis melalui pemanfaatan POP berbahan limbah sayur sebagai substitusi serbuk gergaji kayu. Hasil penelitian juga diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai peningkatan nilai guna limbah sayur sebagai bahan organik dalam budi daya *Pleurotus ostreatus* serta mendukung upaya pengurangan akumulasi limbah sayuran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh substitusi serbuk gergaji kayu dengan POP berbahan limbah sayuran terhadap kecepatan pertumbuhan miselium serta perkembangan tubuh buah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) hingga panen pertama, serta menentukan proporsi POP yang paling efektif dalam menunjang pertumbuhan dan produksi jamur tiram putih. Berdasarkan tujuan tersebut, hipotesis penelitian menyatakan bahwa perbedaan proporsi substitusi serbuk gergaji kayu dengan POP limbah sayuran berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan miselium dan perkembangan tubuh buah jamur tiram putih, serta terdapat proporsi substitusi tertentu yang mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi jamur secara optimal.