

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih salah satu dari kelompok basidiomycetes. Jamur ini mudah tumbuh pada iklim dingin maupun panas berkisar antara suhu 18-30°C (Nurhajadi dan Martawijaya, 2011). Proses panen jamur tiram putih berlangsung selama 4 bulan (Achmad, *dkk.* 2011). Panen jamur tiram putih masih menyisakan media tanam jamur di dalam baglog. Komposisi media tanam jamur diantaranya serbuk gergaji 95 %, dedak 3 %, kapur atau CaCO_3 1 %, dan gips atau CaSO_4 1 % (Agromedia, 2009). Berdasarkan komposisi tersebut serbuk gergaji memiliki persentase tertinggi. Menurut Alex (2011) serbuk gergaji mengandung selulosa, hemiselulosa, lignin, abu, silika, dan serat yang tinggi. Komposisi media lainnya seperti dedak juga mengandung karbohidrat diantaranya hemiselulosa, selulosa, pati, dan β -glucan (Luh dan Luh, 1991).

Produksi jamur tiram putih yang semakin meningkat berbanding lurus dengan limbah yang dihasilkan. Baglog dari sisa media tanam jamur masih memiliki nutrisi yang dapat dimanfaatkan kembali. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan pemanfaatan baglog pasca panen diantaranya, sebagai campuran media pertumbuhan miselium jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) oleh (Kasmawati, et al. 2013), sebagai pakan ruminansia (Yuliasuti and Susilo 2003), dan juga sebagai pupuk organik dalam pertumbuhan pakchoy (*Brassica chinensis*.L) oleh Bellapama *et al.* (2015). Dari pemanfaatan baglog pasca panen tersebut dipengaruhi oleh keberadaan sumber selulosa, lignoselulosa maupun protein dari miselium jamur yang dapat digunakan baik kompos maupun pakan ternak. Didukung oleh da Silva 2016 dan

Sanchez 2009 *cit.* Kumla, *et al.* (2020) bahwa limbah agro industri berpotensi dapat diubah menjadi berbagai produk bernilai tinggi salah satunya produksi enzim.

Pakan salah satu bentuk yang dapat dijadikan produk dari pemanfaatan baglog jamur pasca panen. Nutrisi di dalam baglog jamur pasca panen memberikan manfaat membantu daya cerna ternak dengan bantuan enzim. Informasi terkait produksi enzim pada baglog pasca panen jamur tiram putih masih sedikit. Didukung oleh ketersediaan media di dalam baglog seperti sumber selulosa, lignoselulosa, dan juga protein dapat memungkinkan adanya aktivitas enzim selulase, lignoselulase, dan protease di dalam baglog pasca panen jamur tiram putih. Menurut Salam dan Gunarto (1999) bahwa enzim selulase akan merombak bahan berselulosa dan menghidrolisis ikatan $\beta(1-4)$ menjadi senyawa sederhana yaitu glukosa. Nuraini, *dkk*(2016) menambahkan aktivitas dari enzim selulase dihitung berdasarkan kadar selulosa relatif yang dirombak menjadi glukosa sebagai jumlah glukosa yang dihasilkan dari kerja enzim selulase.

Selain itu, keberadaan sumber lignin dalam baglog memungkinkan adanya aktivitas ligninolitik dalam merombak lignin. Salah satu enzim yang berperan ialah lignin peroksidase. Menurut Anderson dan Akin (2008) bahwa degradasi lignin merupakan tahap awal dalam degradasi lignoselulosa. Kumla, *et al.* (2020) menambahkan adanya peranan mikroorganisme ligninolitik yang dapat merobak lignin melalui sekresi enzim oksidatif yaitu lignin peroksidase (LiP).

Selain itu, enzim protease juga dapat berada di dalam bekas baglog jamur tiram putih dikarenakan masih adanya miselium jamur yang tersisa. Adenipekun dan Dada (2013) menyatakan bahwa hifa jamur mengeluarkan beberapa enzim ekstraseluler

dalam merombak makromolekul seperti protein yang terkandung pada substrat. Sebagai sumber makanan bergizi yang kaya akan protein, jamur tiram putih memproduksi enzim proteolitik yang berguna dalam pertumbuhan miselium jamur. Menurut Kudryavtseva, *et al.* (2008) bahwa keberadaan enzim proteolitik ekstraseluler diperlukan dalam penyediaan nitrogen pada pertumbuhan alami jamur.

Konsentrasi substrat enzim dapat mempengaruhi aktivitas enzim. Pada penelitian ini dipilih 3 lokasi sampel di Sumatera Barat secara acak yaitu Padang, Padang Panjang, dan Payakumbuh yang mewakili dalam membudidaya jamur tiram putih. Ketiga lokasi tersebut berbeda formulasi media tanam diantaranya Padang Panjang memformulasikan serbuk gergaji 84,03%, dedak 12,61%, tepung jagung 1,68%, dan kapur 1,68%. Padang memformulasikan serbuk gergaji 88,5%, dedak 4,42%, tepung jagung 4,42%, kapur 1,77%, dan gula 0,88%. Daerah Payakumbuh memformulasikan serbuk gergaji 86,58%, dedak 12,12%, dan kapur 1,29%. Perbedaan formulasi media tanam tersebut dapat mempengaruhi aktivitas enzim yang dihasilkan.

Selain itu, kadar Nitrogen (N) total rasio C/N pada pembudidayaan jamur juga diperhitungkan. Rasio C/N memberikan pengaruh pada miselium jamur, berat jamur, dan kandungan protein pada tubuh buah jamur. Beberapa penelitian sebelumnya telah menemukan kandungan protein dalam tubuh buah jamur bergantung pada komposisi kimia dan rasio C/N substrat. Limbah agro industri akan diperoleh kandungan nitrogen yang rendah salah satunya pada baglog pasca panen jamur tiram putih. (Kumla, *et.al* 2020).Melihat kandungan baglog pasca panen jamur tiram putih yang dapat dimanfaatkan kembali maka, perlu dilakukan penelitian

terhadap keberadaan dan aktivitas beberapa enzim jamur tiram putih pada baglog pasca panen. Penelitian tersebut sebagai upaya dalam meningkatkan informasi dan juga peluang praktis bagi seorang biologis dan masyarakat dalam menangani baglog pasca panen jamur tiram putih

1.2 Perumusan Masalah

1. Bagaimanakah keberadaan enzim pada baglog pasca panen jamur tiram putih
2. Seberapa besar aktivitas enzim hidrolase (selulase, lignoselulase, dan protease) pada baglog pasca panen jamur tiram putih dari beberapa daerah
3. Bagaimanakah kandungan kadar gula reduksi, N total, dan nilai C/N baglog pasca panen jamur tiram putih

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan keberadaan enzim pada baglog pasca panen jamur tiram putih
2. Membandingkan aktivitas enzim hidrolase (selulase, lignoselulase, dan protease) pada baglog pasca panen jamur tiram putih dari beberapa daerah
3. Menentukan kadar gula reduksi, N total, dan nilai C/N, baglog pasca panen jamur tiram putih

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah dalam perkembangan ilmu pengetahuan, terutama informasi terkait aktivitas enzim hidrolase jamur tiram putih pada baglog pasca panen. Selain itu, menjadi acuan oleh penelitian terkait salah satunya sebagai bahan dasar pakan.