

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Tinjauan Pustaka

Jerami padi adalah bagian batang dan tangkai tanaman padi setelah dipanen butir-butir buahnya (Pratiwi, 2016). Jerami padi termasuk biomassa lignoselulosa mengandung selulosa, hemiselulosa dan lignin yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol (Kurniasari, *et al.*, 2008). Jerami padi tersebut juga dapat dimanfaatkan sebagai penghasil glukosa dan xilosa (Wahyuningsih, *et al.*, 2013). Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas tentang pemanfaatan jerami padi untuk produksi bioetanol.

Berdasarkan penelitian Setiawan (2015), kadar bioetanol tertinggi pada waktu fermentasi optimum 6 hari yaitu 1,7793% dengan luas area sebesar 1927,4132. Sedangkan pada fermentasi 9 dan 12 hari mengalami penurunan kadar bioetanol berturut-turut sebesar 0,2552% dan 0,1877%. Kemudian Novia, *et al.* (2014) melaporkan tentang pembuatan etanol dari jerami padi (SSF) memberikan hasil terbaik untuk proses sakarifikasi dan fermentasi serentak pada 7 hari dengan konsentrasi bioetanol 5,65336%. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Baharuddin, *et al.* (2016) melakukan produksi bioetanol dengan metode yang sama dari bahan jerami padi, yang mana terjadi peningkatan dari hari ke-3, ke-5 sampai hari ke-7. Kadar bioetanol tertinggi sebesar 0,242% pada hari ke-7 dengan luas area 88200.

Hayuningtyas, *et al.* (2014) juga melakukan penelitian yang sama melalui hidrolisis dan frementasi dengan *Saccharomyces cerevisiae* dimana kadar bioetanol tertinggi pada waktu fermentasi 5 hari sebesar 8,96%. Sedangkan pada hari ke-7 mengalami penurunan kadar bioetanol menjadi 7,27%. Sedangkan Ariyani, *et al.* (2013) melaporkan kadar bioetanol meningkat seiring dengan bertambahnya waktu fermentasi. Peningkatan kadar bioetanol terjadi pada waktu fermentasi 5 hari sampai dengan 13 hari. Waktu fermentasi optimum yaitu 13 hari dengan kadar bioetanol 6,405%.

Jamur kancing (*Agaricus bisporus*) merupakan jamur yang paling banyak dibudidayakan di dunia (Winarno, 2017). Selain sebagai produk agrikultur, *A. bisporus* merupakan tanaman cendawan yang dapat mendegradasi biomassa dengan persebaran yang luas dan secara ekologi berperan sebagai *cycling carbon* pada ekosistem bumi. Pontes, *et al.* (2017), menerangkan bahwa selama pertumbuhan vegetatif dan pembentukan jamur, *A. bisporus* mengeluarkan enzim ekstraselular yang dapat mengkonversi *lignocellulosic fraction* pada kompos. Swamy dan Ramalingappa (2015), melakukan skrining terhadap enzim pendegradasi lignin dalam jamur seperti lakase, mangan peroksidase dan lignin peroksidase. *Agaricus sp 1* dikultur pada media dan memberikan hasil adanya aktivitas enzim yang tinggi yaitu lakase dan mangan peroksidase (MnP). Bonnen, *et al.* (1994) juga melakukan penelitian tentang enzim pendegradasi lignin. Aktifitas enzim mangan peroksidase (MnP) dan lakase diamati pada kompos yang telah diinokulasi dengan *A. bisporus* dan *syringaldazine* sebagai substrat. Hasilnya, aktifitas MnP yang maksimal berada pada pH 5,4-5,5. Cervantes, *et al.* (2015) pada penelitiannya melakukan percobaan dengan membandingkan beberapa komposisi suplemen pada kompos *A. bisporus* dan mengamati adanya aktifitas beberapa enzim lignoselulolitik diantaranya selulase, xilanase dan lakase.

3.2 Hipotesis

Berdasarkan dasar teori dan tinjauan pustaka, jerami padi (*Oryza sativa* L.) dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan bioetanol dengan bantuan enzim dari *A. bisporus* serta lama waktu fermentasi mempengaruhi kadar bioetanol yang dihasilkan.