

I . PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit benih merupakan interaksi antara inang yang rentan, patogen virulen, lingkungan yang mendukung dan agens penyebar yang menghasilkan tanda penyakit dan gejala penyakit tanaman inang. Infeksi patogen pada benih berpotensi menyebabkan penyakit pada saat perkecambahan atau tanaman dewasa sehingga tanaman sakit kembali menghasilkan benih yang terinfeksi patogen atau disebut patogen tular benih atau *seed transmitted*. Patogen tular benih memanfaatkan benih sebagai sumber nutrisi dengan cara menginfeksi benih. Patogen tular benih dapat menyebabkan benih busuk, nekrosis pada benih, penurunan daya perkecambahan serta kerusakan bibit. Keberadaan patogen pada benih sangat mempengaruhi kualitas dan mutu benih jagung. Menurut Adjei (2011) terdapat 112 penyakit pada tanaman jagung dan 62 -70 % diantaranya merupakan penyakit tanaman yang disebabkan oleh patogen terbawa benih jagung. Upaya pengendalian terhadap patogen tular benih telah banyak dilakukan baik perlakuan benih secara fisik maupun perlakuan kimia dengan perendaman pada fungisida. Namun upaya pengendalian dengan pemanfaatan agens hayati seperti khamir belum banyak dilakukan. Salah satu khamir yang dapat digunakan yaitu khamir *Saccharomyces cerevisiae*.

Khamir *S. cerevisiae* merupakan mikroorganisme eukariot, termasuk kelas *Ascomycetes* yang banyak mengandung protein, karbohidrat, lemak dan vitamin. Khamir *S. cerevisiae* dapat digunakan sebagai agens penginduksi respon pertahanan inang. Khamir *S. cerevisiae* juga dapat menghasilkan antifungi, toksin dan antibiotic yang berpotensi menekan beberapa cendawan patogen tular benih (Saksena *et al.*, 1987; Wilson dan Wisniewski, 1994; Ippolito *et al.*, 2000; Rojas *et al.*, 2001; El Ghaouth *et al.*, 2003). Khamir dari spesies ini membutuhkan nutrisi yang sederhana dan dapat tumbuh pada media padat maupun cair. Media yang biasa digunakan untuk menumbuhkan Khamir *S. cerevisiae* adalah *Yeast Extract Peptone Dextrose* (YEPD) dan *Yeast Extract Peptone Gliserol* (YEPG), tetapi khamir ini juga dapat ditumbuhkan pada media yang lebih ekonomis seperti limbah cair tahu.

Limbah cair tahu mengandung banyak senyawa organik seperti protein 40-60%, karbohidrat 25-50% dan lemak 10% (Fitriyah, 2011). Setiap proses pembuatan tahu dapat menimbulkan limbah cair sebanyak 1,5-2 m³/hari (Nurhasan dan Pramudyanto, 1991). Dalam limbah cair tahu terdapat bahan-

bahan organik seperti Nitrogen (N) untuk pertumbuhan tunas, batang dan daun, fosfor (P) untuk merangsang pertumbuhan akar, buah dan biji dan kalium (K) untuk meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit yang dibutuhkan tanaman. Namun tidak dapat langsung diserap oleh tanaman karena masih dalam bentuk senyawa yang perlu dipecah menjadi bentuk ion-ion yang mudah diserap tanaman. Dengan adanya inokulasi khamir *S. cerevisiae*, zat-zat tersebut dapat diserap dengan mudah oleh tanaman melalui proses fermentasi.

Berdasarkan penjelasan diatas maka dilakukan penelitian tentang pemanfaatan limbah cair tahu sebagai media perkembangbiakan khamir *S. cerevisiae* dengan interval waktu yang berbeda sehingga didapatkan waktu yang optimal untuk perkembangbiakan khamir *S. cerevisiae* dan potensi khamir *S. cerevisiae* dalam menekan patogen tular benih pada jagung.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Berapa waktu perkembangbiakan yang optimal bagi khamir *Saccharomyces cerevisiae* dalam media limbah cair tahu?
2. Apa saja jenis patogen tular benih yang menginfeksi biji jagung?
3. Berapa persentase efektivitas *Saccharomyces cerevisiae* dalam menekan patogen tular benih pada jagung?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui waktu perkembangbiakan yang optimal bagi khamir *S. cerevisiae* dalam media limbah cair tahu.
2. Memperoleh jenis patogen tular benih yang menginfeksi biji jagung.
3. Mengetahui efektivitas khamir *S. cerevisiae* dalam menekan patogen tular benih pada jagung.

1.4 Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini yaitu:

1. Lama inkubasi khamir *S. cerevisiae* pada media limbah cair tahu berpengaruh terhadap perkembangbiakan khamir *S. cerevisiae*.
2. Khamir *S. cerevisiae* mampu menekan patogen tular benih benih pada jagung.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai waktu perkembangbiakan yang optimal bagi khamir *S. cerevisiae* dalam media limbah cair tahu sehingga dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk meningkatkan ketahanan tanaman jagung.