BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Roti merupakan makanan manusia yang sudah dikenal sejak lama. Jenis makanan ini biasa dikonsumsi oleh masyarakat dari berbagai belahan dunia. Roti digemari karena rasanya yang lezat disamping nilai gizinya yang baik (Prescott *et al.*, 1990).

Banyak jenis roti yang beredar di pasaran, salah satunya adalah roti tawar. Jenis roti ini sering digunakan sebagai menu sarapan pagi sebagian masyarakat Indonesia. Roti tawar yang digemari umumnya adalah roti tawar berwarna putih, terbuat dari gandum bersih. Selain menggunakan gandum berkualitas, roti tawar yang baik juga dilengkapi dengan susu bubuk, mentega dan telur (Anonim, 2000).

Roti tawar yang menurut Gaman and Sherrington (1981) mengandung karbohidrat, protein, lemak, mineral dan vitamin merupakan substrat yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme. Kapang merupakan mikroorganisme utama penyebab pembusukan pada roti dan produk roti. Kapang-kapang utama penyebab pembusukan roti secara umum (kapang roti) adalah *Rhizopus stolonifer*, *Monilia (Neurospora) sitophila, Mucor, Geotrichum* dan *Aspergillus niger* (Frazier and Westhoff, 1988).

A. niger telah disebutkan di atas termasuk salah satu kapang yang biasa hidup pada roti dan merupakan suatu jenis *Aspergillus*. *Aspergillus* merupakan mikroorganisme eukariot yang pada masa sekarang diakui sebagai salah satu

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

diantara beberapa makhluk hidup yang memiliki daerah penyebaran paling luas dan berlimpah di alam (Bennett and Klich, 1992), selain itu jenis kapang ini juga merupakan kontaminan umum pada berbagai substrat di daerah tropis maupun subtropis (Samson *et al.*, 1984). Oleh karena itu, kemungkinan sangat besar banyak jenis *Aspergillus* dapat hidup pada roti tawar.

Kemampuan metabolik *Aspergillus* yang bermacam-macam memiliki akibat positif dan negatif dalam perekonomian manusia. Walaupun beberapa *Aspergillus* diketahui menyebabkan penyakit (mikosis) atau memproduksi metabolit beracun (mikotoksin), namun enzim yang memfasilitasi aktivitas biodegradatif *Aspergillus* dapat dipergunakan dalam fermentasi makanan dan proses industri lainnya, seperti industri minuman, konversi biomassa, pengolahan limbah dan produksi bahan kimia yang baik. *Aspergillus* diakui sebagai sumber penghasil enzim yang dapat digunakan untuk bermacam-macam aplikasi bidang industri sebagai contoh adalah penggunaan *Aspergillus* dalam pemrosesan amilum menjadi sirup yang mengandung fruktosa berkadar tinggi ("high-fructose syrup"). Jenis *Aspergillus* tertentu ditumbuhkan dalam kondisi terkontrol untuk menghasilkan berbagai produk bagi kepentingan industri, misalnya asam sitrat (Bennett and Klich, 1992).

Melihat uraian mengenai nilai ekonomis kapang *Aspergillus* di atas yang cukup tinggi, maka isolasi kapang ini dari substrat maupun bahan makanan tertentu seperti roti tawar sangat perlu dilakukan. Mengingat komposisi roti tawar yang mengandung senyawa-senyawa organik berupa lipid (1,5%), protein (8%) serta karbohidrat (50%) berupa amilum dan selulosa (Gaman and Sherrington,

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1981), maka kemungkinan besar diperoleh isolat-isolat *Aspergillus* yang memiliki aktivitas amilolitik, selulolitik, lipolitik maupun proteolitik. Menurut Raper and Fennel (1965) *Aspergillus* merupakan kapang penghasil enzim-enzim amilase, selulase, lipase maupun protease. Enzim-enzim tersebut telah diaplikasikan untuk berbagai keperluan industri.

1.2 Formulasi Masalah

Dekomposisi pada roti tawar yang menyebabkan perubahan-perubahan, baik tekstur, aroma, rasa maupun warna roti tawar sehingga terjadi penurunan nilai ekonomisnya, terutama karena pertumbuhan kapang. Banyak jenis kapang *Aspergillus* memiliki kemungkinan sangat besar untuk hidup pada roti tawar. Selain menyebabkan penurunan nilai ekonomis bahan pangan, *Aspergillus* ini juga diketahui menghasilkan berbagai enzim terutama enzim amilase, selulase, lipase dan protease untuk dikembangkan bagi kepentingan industri. Roti tawar dapat menjadi sumber untuk mendapatkan jenis-jenis *Aspergillus* yang memiliki kemampuan enzimatis tinggi untuk dikembangkan bagi kepentingan berbagai industri. Diharapkan melalui penelitian ini dapat diketahui seberapa besar kemampuan enzimatis *Aspergillus* yang hidup pada roti tawar.

1.3 Tujuan

Mendapatkan isolat kapang *Aspergillus* yang mempunyai kemampuan enzimatis untuk menghidrolisis lemak, protein, selulosa maupun amilum.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

1.4 Manfaat

Mendapatkan isolat-isolat kapang *Aspergillus* dengan kemampuan enzimatis tertentu yang dapat dikembangkan untuk berbagai bidang industri.

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)