BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Enzim adalah molekul protein kompleks yang dihasilkan oleh sel hidup dan bekerja sebagai katalisator dalam berbagai proses kimia di dalam tubuh. Industri enzim berkembang sangat luas dan berperan penting dalam bidang industri (Yunita, 2014).

Menurut Suranto (2011), enzim berperan penting dalam kehidupan semua makhluk hidup, terutama pada manusia. Salah satu Enzim yang berperan penting dalam kehidupan manusia adalah Enzim protease. Enzim protease berperan sebagai penyokong kondisi tubuh agar tetap sehat luar dan dalam. Enzim protease mampu mencerna serpihan-serpihan yang tidak diinginkan dalam darah termasuk bakteri dan virus (Yunita, 2014).

Indonesia dikenal sebagai negara yang telah memanfaatkan enzim protease dalam bidang industri pengolahan pangan seperti susu, roti, dan secara tradisional digunakan sebagai pelunak daging. Pentingnya enzim protease dan tingginya harga jual enzim protease mendorong para ilmuwan untuk mencari sumber – sumber enzim protease yang baru yang dapat menghasilkan lebih banyak protease dan memiliki aktivitas tinggi (Melliawati, 2015).

Isolasi bakteri penghasil protease dalam media *Nutrient Agar* yang tidak mengandung sumber karbohidrat tetapi memiliki kandungan sumber nitrogen yang cukup baik untuk pertumbuhan bakteri. Namun, kapang dan khamir tidak dapat tumbuh dengan baik. Kemudian dilanjutkan dalam media *Skim Milk Agar*

dengan kandungan kasein sebagai protein susu akan dipecah oleh mikroorganisme proteolitik menjadi senyawa nitrogen terlarut sehingga pada koloni dikelilingi area bening (Fatoni dkk., 2008).

Enzim protease dari mikroba cenderung lebih sering digunakan saat ini, karena dapat tumbuh dengan mudah, memiliki produktivitas yang tinggi, sifat yang lebih menguntungkan dan berkembangnya pengetahuan mengenai teknik fermentasi (Suhartono, 1989).

Saat ini, harga protein hewani yang berasal dari daging, ikan, telur dan susu semakin mahal sehingga tidak terjangkau oleh masyarakat luas, khususnya yang berpendapatan pas-pasan. Untuk mencegah meluasnya masalah kekurangan gizi terutama protein di masyarakat, perlu digalakkan pemakaian sumber-sumber protein nabati. Penggunaan protein nabati dari kacang-kacangan (seperti tahu, tempe, dan oncom) telah terbukti ampuh untuk mengatasi masalah kekurangan gizi dan protein tersebut (Siswono, 2002).

Penelitian Chayadi (2010) menyatakan bahwa oncom sebagai makanan khas dari Jawa Barat yang merupakan warisan nenek moyang bangsa Indonesia, memiliki nilai gizi yang baik dan harganya pun sangat terjangkau, namun sosialisasi oncom di Indonesia masih sangat minim. Oncom masih kalah terkenal dibandingkan hasil olahan kacang-kacangan yang lain, seperti tahu dan tempe. Banyak masyarakat Indonesia yang belum mengetahui bahwa oncom merupakan makanan tradisional yang bergizi tinggi sehingga banyak yang mengabaikan makanan tradisional ini. Sebagai salah satu makanan tradisional hasil fermentasi, sebenarnya oncom pun tidak kalah dari tempe dan tahu. Oncom memiliki

kandungan protein yang tinggi, selain itu oncom juga dapat diolah menjadi pepes, sayur tumis campur leunca, sayur lodeh, keripik oncom, combro (oncom dijero), dan berbagai macam makanan enak lainnya.

PCR atau polimerisasi berantai adalah teknik amplifikasi (perbanyak) DNA spesifik dengan melakukan proses pemanjangan nukleotida dari primer yang merupakan pasangan komplementer dari utas DNA secara simultan. Proses pemanjangan nukleotida dilakukan oleh DNA polimerase berdasarkan cetakan DNA (Bardacki, 1994).

Pada peneliti sebelumnya telah dilakukan pada oncom segar. Namun pada oncom pasca fermentasi belum. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian isolasi bakteri penghasil enzim protease pada oncom merah pasca fermentasi 120 jam dan identifikasi molekuler bakteri berbasis gen 16S rRNA.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan dalam penelitian ini adalah “Adakah bakteri penghasil protease pada oncom merah pasca fermentasi 120 jam dan apakah jenis bakteri penghasil protease berdasarkan analisis gen 16S rRNA?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Mengisolasi bakteri penghasil protease pada oncom merah pasca fermentasi 120 jam.

1.3.2 Mengidentifikasi 1 jenis bakteri penghasil protease berdasarkan sekuen gen 16S rRNA.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Mahasiswa

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi dan bahan bacaan bagi mahasiswa, serta sebagai data awal untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh selama mengikuti perkuliahan.

1.4.3 Akademik

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi yang bersifat ilmiah dalam memberikan informasi, serta sumbangsih keilmuan bagi almamater Jurusan Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang.

1.4.4 Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi bagi masyarakat.

1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1 Orisinalitas Penelitian

No	Nama peneliti/penerbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Dewa Ayu Ika Pramitha. Universitas Udayana Bali, 2014	Produksi dan aplikasi protease termostabil	Protease berfungsi untuk mempercepat jenis reaksi yang dapat menghidrolisis ikatan peptida dan protein menjadi oligopeptida dan asam amino.

Orisinalitas penelitian

2.	Diana Nur Afifah. Institut Pertanian Bogor, 2014	Protease fibrinolitik dari mikroba pangan fermentasi oncom merah dan tempe gembus.	Penelitian ini berhasil mengisolasi mikroba penghasil protease fibrinolitik dari pangan fermentasi Indonesia..
3.	Tristia Rinanda. Universitas Syiah Kuala Aceh, 2011	Analisis ekuensing 16s rRNA di bidang mikrobiologi	Gen 16S rRNA adalah gen yang bersifat lestari (<i>conserved</i>) dan dijumpai pada setiap organisme. Struktur yang lestari ini menyebabkan gen 16S rRNA dapat digunakan dalam PCR dan analisis sekuensing.

Berdasarkan data orisinalitas penelitian tersebut / penelitian sebelumnya (Afifah, 2014) berhasil mengisolasi mikroba penghasil protease fibrinolitik dari pangan fermentasi Indonesia yaitu oncom merah dan tahu gembus pada kondisi segar. Namun, isolasi bakteri proteolitik pada oncom pasca fermentasi belum pernah dilaporkan. Pada penelitian yang akan dilakukan isolasi dan identifikasi molekuler bakteri penghasil enzim protease dilakukan pada oncom pasca fermentasi 120 jam berdasarkan analisis gen 16S rRNA.