

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara ilmiah lele terbagi dalam beberapa spesies, sehingga tidak mengherankan pula apabila lele di nusantara mempunyai banyak nama daerah. Ikan-ikan marga Clarias ini dikenali dari tubuhnya yang licin memanjang tak bersisik, dengan sirip punggung dan sirip anus yang juga panjang, yang kadang menyatu dengan sirip ekor. Ikan lele bersifat nokturnal, yaitu aktif bergerak mencari makanan pada malam hari. Pada siang hari, ikan lele berdiam diri dan berlindung ditempat-tempat gelap. Hal ini dikarenakan kulitnya yang licin dan tidak bersisik tidak bisa terkena panas matahari yang berlebihan (Wartono, 2011).

Menurut data Biro Pusat Statistik dan Informasi, tingkat konsumsi ikan, termasuk lele di Indonesia semakin meningkat. Pada tahun 2004, konsumsi lele hanya terhitung 22,58 kg perkapita pertahun. Tiga tahun kemudian, yaitu pada tahun 2007, meningkat menjadi 28,28 kg perkapita pertahun. Sementara itu, pada 2008 naik menjadi 29,98 kg per kapita per tahun. Sehingga pada tiap tahunnya diperkirakan akan terus meningkat seiring bertambahnya penduduk Indonesia (Muhtadi, 2013). Seiring meningkatnya tingkat konsumsi lele di Indonesia maka semakin meningkat pula aneka olahan lele yang menyisakan hasil samping berupa limbah, limbah yang dihasilkan dapat berupa kepala dan tulang.

Pemanfaatan limbah kepala ikan lele belum dilakukan secara optimal mengingat banyaknya aneka olahan lele, untuk pemanfaatannya hanya sebatas pada pembuatan silase yang digunakan sebagai bahan baku pakan ternak dan dijadikan tepung ikan yang mempunyai nilai ekonomis rendah. Alternatif pemanfaatan kepala ikan lele adalah digunakan sebagai bahan baku produk

hidrolisat protein ikan. Namun dalam pengolahan kepala lele yang merupakan limbah tentunya terdapat mikroba pembusuk yang dapat menjadi kontaminan bagi kepala lele itu sendiri. Salah satu cara yang sederhana untuk menghindari kontaminasi adalah dengan cara perebusan. Dikatakan Budy (2014) bahwa, tujuan dari perebusan adalah untuk menghambat aktivitas atau membunuh bakteri pembusuk maupun aktivitas enzim.

Pengolahan ikan menjadi hidrolisat protein bertujuan untuk mengatasi kerusakan ikan dan untuk mendapatkan bahan pangan yang lebih mudah dicerna oleh tubuh karena proteinnya telah terurai menjadi asam amino dan peptida-peptida yang lebih sederhana. Hidrolisat protein ikan (HPI) adalah protein ikan yang telah terurai menjadi turunan-turunan protein karena adanya proses hidrolisis oleh enzim, asam ataupun basa. HPI mempunyai sifat fungsional yang lebih baik daripada tepung ikan karena mempunyai kelarutan yang sangat tinggi dan kelarutan ini tidak banyak berubah walaupun mendapat perlakuan suhu tinggi misalnya pada proses sterilisasi, HPI mampu bertahan dalam bentuk cair pada konsentrasi tinggi (Haslina *et al.*, 2006).

Beberapa penelitian di Jepang mengungkapkan bahwa beberapa produk olahan yang memanfaatkan hidrolisat protein karena sifat fungsionalnya yang baik untuk sup, bumbu dalam kecap (penambah flavor), minuman berprotein tinggi, biskuit dan saos (Haslina *et al.*, 2006).

Proses pembuatan HPI biasanya memanfaatkan enzim yang dihasilkan dari mikroorganisme, salah satu enzim yang banyak digunakan adalah enzim protease. Protease merupakan enzim yang mengkatalis pemecahan protein, dengan memecah ikatan peptida pada protein sehingga terbentuk asam amino. Saat ini protease dibutuhkan dalam skala tinggi yaitu meliputi dua per tiga dari enzim yang ada di pasaran (Utarti *et al.*, 2009). Enzim protease yang digunakan dalam bidang industri umumnya diproduksi dari mikroorganisme. Penggunaan

mikroorganisme untuk produksi enzim protease mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya mudah diproduksi dalam skala besar, waktu produksi relatif pendek serta dapat diproduksi secara berkesinambungan dengan biaya yang relatif rendah (Putri, 2012). Salah satu mikroorganisme yang dapat menghasilkan protease adalah khamir laut.

Khamir laut adalah khamir yang dapat hidup dengan baik pada air laut dibandingkan pada air tawar (Chi *et al.*, 2010). Menurut Chen *et al.*, (2009), khamir laut dapat ditemukan di lingkungan perairan laut. Khamir laut banyak ditemukan di dalam saluran pencernaan organisme laut, di laut, pasir, dan pantai. Khamir laut diisolasi dari komponen laut dan tumbuh dengan baik pada media air laut. Khamir laut dapat digunakan sebagai salah satu sumber enzim. Khamir laut dengan spesies yang berbeda-beda dapat mengandung enzim yang berbeda pula, seperti amilase, alkalinas, protease, protease asam, lipase, dan inulinase (Chi *et al.*, 2010).

Khamir laut adalah salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan dalam pembuatan biomassa. Biomassa khamir laut merupakan berat sel kering yang dipanen masih bersama sisa medium asalnya (Hariyum, 1986). Biomassa dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, misalnya digunakan sebagai bahan pakan. Biomassa sel khamir menjadi sangat penting karena kandungan gizinya. Sukoso (2012) menuliskan bahwa, kandungan nutrisi dari khamir laut yaitu bahan kering oven sebesar 71,85% mengandung protein 28,29%, serat kasar 0,95%, lemak kasar 0,34%, BETN 4,33%, dan kadar abu 66,09%. Proses pembuatan HPI dengan memanfaatkan protease yang dihasilkan dari khamir laut terjadi dalam proses yang disebut fermentasi.

Fermentasi yaitu suatu proses terjadinya perubahan kimia pada suatu substrat organik melalui aktivitas enzim yang dihasilkan dari mikroba, walaupun dalam beberapa hal dapat juga terjadi tanpa adanya sel-sel hidup (mikroba).

Putri (2012) menambahkan bahwa pertumbuhan mikroorganisme saat fermentasi tergantung pada sumber karbon yang tersedia. Sumber karbon yang diperoleh selama ini berasal dari gula salah satunya adalah molase.

Limbah molase merupakan hasil produk samping pabrik gula yang tidak dapat dikristalkan. Limbah molase kaya akan kandungan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan yaitu fruktosa, glukosa, protein dan vitamin, disertai pula molase mudah didapat di pabrik-pabrik gula (Wulandari, 2012). Perebusan molase dapat menyebabkan sukrosa dalam molase akan terhidrolisis menjadi senyawa yang lebih sederhana yaitu gula invert (fruktosa dan glukosa) yang merupakan gula pereduksi (Susanto dan Styohadi, 2011), dimana senyawa karbon dari jenis monosakarida (glukosa, fruktosa, dan galaktosa) dapat diasimilasi lebih cepat dibandingkan dengan disakarida (sukrosa dan maltosa), sehingga dapat segera digunakan mikroorganisme untuk pertumbuhannya (Sukoso, 2012).

Penggunaan molase rebus dalam jumlah yang tepat dapat mengoptimalkan pertumbuhan khamir laut saat fermentasi. Hasil penelitian Rohim (2014), menyatakan bahwa penambahan konsentrasi molase rebus sampai 50% selama fermentasi 72 jam dapat meningkatkan hasil biomassa sel khamir laut.

Selama ini belum ada penelitian mengenai khamir laut sebagai starter dalam pembuatan hidrolisat protein kepala lele rebus menggunakan proses fermentasi dengan molase rebus sebagai sumber nutrisi, maka penelitian ini dirasa perlu dilakukan.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah lama fermentasi, perbedaan volume molase rebus, dan interaksi antara lama fermentasi dan perbedaan volume molase rebus berpengaruh terhadap kualitas hidrolisat protein kepala ikan lele rebus?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari lama fermentasi, perbedaan volume molase rebus, dan interaksi lama fermentasi dan perbedaan volume molase rebus terhadap kualitas hidrolisat protein kepala ikan lele rebus.

1.4 Hipotesis

H0 : Diduga lama fermentasi, perbedaan volume molase rebus, dan interaksi lama fermentasi dan perbedaan volume molase rebus tidak memberikan pengaruh terhadap kualitas hidrolisat protein kepala ikan lele (*Clarias sp.*).

H1 : Diduga lama fermentasi, perbedaan volume molase rebus, dan interaksi lama fermentasi dan perbedaan volume molase rebus memberikan pengaruh terhadap kualitas hidrolisat protein kepala ikan lele (*Clarias sp.*).

1.5 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam penggunaan volume molase rebus dan lama fermentasi yang berbeda dengan starter khamir laut terhadap kualitas hidrolisat protein kepala lele (*Clarias sp.*) rebus.

1.6 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dan analisis dilakukan di laboratorium yaitu : laboratorium Mikrobiologi, laboratorium Perekayasaan Hasil Perikanan, laboratorium Biokimia

dan Nutrisi, laboratorium Reproduksi, Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya dan Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor, Penelitian dilaksanakan pada bulan April – Desember 2014.

