

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan rucah merupakan ikan-ikan kecil dengan ukuran maksimum 10 cm yang ikut tertangkap saat panen raya/ penangkapan ikan (Murtijo, 1997). Menurut Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2008), ikan rucah termasuk dalam data statistik ikan lain-lain. Ikan lain-lain tersebut meliputi ikan peperek, teri, selar, kurisi, tembang, cucut, pari dan kuniran. Produksi ikan rucah pada tahun 2008 di Provinsi Lampung 64.470,49 ton. Ikan rucah memiliki daging yang sedikit, sehingga kurang digemari oleh masyarakat untuk dimanfaatkan. Ikan rucah biasa dijadikan pakan ternak atau setidaknya diolah menjadi ikan asin dan terkadang hanya dibuang begitu saja, sehingga menghasilkan bau busuk pada musim panen raya (Murtijo, 1997).

Kandungan gizi ikan rucah tidak berbeda dengan jenis ikan lain, sehingga dapat diolah menjadi bahan baku produk olahan ikan (Subagio, dkk., 2003). Banyak penelitian yang berbahan baku ikan rucah telah dilakukan, salah satunya adalah hidrolisat protein ikan rucah (Koesoemawardani dan Fibra, 2008 ; Nurainy, dkk., 2009). Hidrolisat protein bermanfaat sebagai bahan pangan yang lebih mudah dicerna oleh tubuh karena proteinnya telah terurai menjadi asam amino dan peptida (Wijaya, 1987). Selain itu, akhmad (1991) menyatakan bahwa hidrolisat protein ikan dapat digunakan sebagai bahan antara, bahan tambahan

untuk makanan sereal, penyedap, dan pengobatan penyakit gangguan pencernaan.

Berdasarkan penelitian Nurainy, dkk (2009), diketahui bahwa hasil optimasi pembuatan HPI rucah yang terbaik adalah menggunakan enzim papain, akan tetapi harga enzim papain komersial cukup mahal. Oleh karena itu, dapat dilakukan pembuatan HPI dengan ekstrak kasar dari buah pepaya sebagai sumber enzim papain. Beberapa faktor yang mempengaruhi proses hidrolisis enzimatis dalam pembuatan HPI yaitu pH, suhu, waktu hidrolisis, dan konsentrasi enzim yang ditambahkan. Menurut Nurainy, dkk (2009), enzim papain memerlukan suhu optimal 60°C dan pH optimal 6,5 untuk aktivitasnya, namun belum diketahui konsentrasi dan waktu hidrolisis yang tepat dalam menghasilkan HPI rucah. Oleh karena itu dalam penelitian ini dilakukan optimasi pembuatan HPI rucah pada konsentrasi penambahan ekstrak kasar buah pepaya dan waktu hidrolisisnya.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh konsentrasi penambahan ekstrak kasar buah pepaya dan waktu hidrolisis dalam pembuatan HPI rucah dengan sifat kimia dan mikrobiologi, serta sifat fungsional yang terbaik.

C. Kerangka Pemikiran

Hidrolisat protein ikan (HPI) adalah produk cairan yang dibuat dari ikan dengan penambahan enzim proteolitik untuk mempercepat proses hidrolisis dalam kondisi terkontrol dengan hasil akhir berupa campuran komponen protein, sehingga dapat digunakan sebagai makanan suplemen dan bahan fortifikasi untuk berbagai

makanan (Pigott dan Tucker, 1990). HPI dapat diproduksi secara hidrolisis asam, basa dan enzimatis. Hidrolisis menggunakan asam dan basa kurang menguntungkan, karena triptofan, asparagin, glutamin dan sejumlah asam amino lain hancur. Berbeda dengan hidrolisis asam dan basa, hidrolisis enzimatis merupakan metode pembuatan hidrolisat protein ikan yang paling efektif. Kelebihan dari hidrolisis enzimatis, antara lain proses hidrolisisnya dapat dikontrol, aktivitas emulsi tinggi, kemampuan membentuk buih tinggi, tidak terbentuk humin, tirosin dan triptofan tidak mengalami kerusakan dan mempunyai kapasitas pengikatan air yang tinggi (Clemente 2000, Dinata 2008, Gbogouri et. Al. 2004).

HPI tidak dapat disebut sebagai produk fermentasi karena tidak memanfaatkan aktivitas mikroorganisme melainkan menggunakan enzim proteolitik/ protease. Enzim proteolitik bertugas membantu memecah protein dalam ikan menjadi senyawa yang lebih sederhana. Papain merupakan salah satu enzim pemecah protein dari tanaman pepaya yang relatif mudah diperoleh. Apabila dibandingkan dengan enzim proteolitik lainnya, papain relatif tahan terhadap panas. Enzim papain menghidrolisis protein dengan cara memutuskan ikatan peptidanya sehingga dihasilkan ikatan-ikatan antara berbentuk oligopeptida, di samping asam amino individual (Selviyanti, 1996). Godfrey dan Reichet (1986) menyatakan bahwa enzim papain memutus ikatan peptida pada residu asparagin-glutamin, glutamat-alanin, leusin-valin dan penilalanin-tirosin, sehingga aktivitas enzim papain lebih reaktif daripada enzim proteolitik lainnya yang hanya mampu memutus 2-3 jenis ikatan peptida.

Beberapa faktor sangat berpengaruh terhadap kecepatan hidrolisis dan kekhasan produk, yaitu suhu, waktu hidrolisis, dan konsentrasi enzim yang ditambahkan,

sedangkan tingkat kerusakan asam amino dipengaruhi oleh kemurnian protein dari bahan awal, serta kondisi dan jenis bahan penghidrolisis yang digunakan.

Menurut Nurainy, dkk (2009), untuk aktivitasnya, enzim papain memerlukan suhu optimal 60°C dan pH optimal 6,5. Konsentrasi enzim mempengaruhi laju reaksi enzimatik. Menurut Pelezar dan Chan (1986), jumlah enzim pada suatu substrat mempengaruhi aktivitas enzim. Semakin tinggi konsentrasi enzim, semakin tinggi aktivitas enzimnya. Keadaan ini akan berakhir pada suatu batas dimana penambahan konsentrasi enzim tidak lagi mempengaruhi aktivitasnya.

Lama proses hidrolisis merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap mutu hidrolisat yang dihasilkan. Pada kecepatan tetap semakin lama waktu hidrolisisnya maka semakin banyak produk yang dihasilkan. Kondisi ini akan berlanjut hingga substrat habis. Namun pertambahan waktu selanjutnya akan mengakibatkan produk utama yang diinginkan mengalami penguraian lebih lanjut. Produk lanjutan ini mempunyai sifat-sifat yang berbeda dengan produk utama yang diinginkan. Protein yang telah terhidrolisis menjadi peptida sederhana dan asam amino, apabila mengalami penguraian lebih lanjut akan menghasilkan senyawa amoniak dan gas H₂S sebagai indikator kebusukan (Arbianto, 1985). Selain itu, menurut Pigot dan Tucker (1990), waktu hidrolisis yang berlebih menyebabkan jumlah peptida dan asam amino menurun.

Interaksi antara konsentrasi ekstrak kasar buah pepaya dan waktu hidrolisis dalam pembuatan hidrolisat protein ikan rucah diharapkan menghasilkan hidrolisat dengan nilai protein terlarut yang tinggi. Protein memiliki sifat fungsional pada bahan pangan. Hidrolisat yang memiliki nilai protein terlarut yang tinggi diharapkan memiliki sifat fungsional yang baik pula seperti kapasitas pengikat

lemak, daya buih, dan stabilitas emulsi yang tinggi. Interaksi antara kedua perlakuan juga diharapkan menghasilkan penampakan organoleptik yang baik, seperti warna yang cerah, jernih dan aroma amis segar khas ikan. Selain itu, interaksi antara kedua perlakuan juga diharapkan dapat menekan pertumbuhan mikroorganismenya. Nurainy dkk (2009) menunjukkan bahwa pada proses pembuatan HPI rucah dengan ekstrak kasar nanas diperoleh perlakuan terbaik pada konsentrasi 50% dari konsentrasi 10, 20, 30, 40 dan 50% (b/b) dan waktu hidrolisis selama 4 jam dari waktu 4, 6, dan 8 jam. Oleh karena itu, penelitian pembuatan HPI rucah ini akan digunakan konsentrasi ekstrak kasar buah pepaya 10, 20, 30, 40 dan 50% (b/b) dengan waktu hidrolisis 4, 6, dan 8 jam.

D. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

1. Konsentrasi ekstrak kasar buah pepaya mempengaruhi dalam proses dan sifat fungsional hidrolisat protein ikan rucah.
2. Waktu hidrolisis mempengaruhi dalam proses dan sifat fungsional hidrolisat protein ikan rucah.
3. Terdapat interaksi antara konsentrasi ekstrak kasar buah pepaya dan waktu inkubasi terhadap pembuatan hidrolisat protein ikan rucah yang mempengaruhi sifat kimia, mikrobiologi dan sifat fungsional.