

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Protein merupakan zat yang sangat penting bagi setiap organisme serta merupakan komponen terbesar dari semua sel hidup. Protein dalam tubuh berfungsi sebagai sumber utama energi selain karbohidrat dan lemak, sebagai zat pembangun, dan zat pengatur dalam tubuh (Diana, 2009). Protein sangat penting dalam pembentukan sel-sel baru. Apabila tubuh kekurangan protein maka tubuh akan mengalami hambatan dalam proses pertumbuhan (Endang, 2010).

Berdasarkan asalnya, protein dibedakan menjadi protein nabati dan hewani. Protein nabati berasal dari tumbuhan misalnya kacang-kacangan, tahu, tempe, oncom dan kecap. Protein hewani berasal dari hewan misalnya ikan, daging ayam, daging sapi, keju, cumi-cumi, udang dan telur (Devi, 2010). Protein hewani memiliki susunan asam amino yang lebih kompleks daripada susunan asam amino pada protein nabati, sehingga kualitas (nilai gizi) protein hewani lebih tinggi dibandingkan dengan protein nabati (Diana, 2009). Protein hewani juga memiliki mutu cerna yang tinggi sehingga jumlah yang dapat diserap ke dalam tubuh juga tinggi (Sumiati, 2008).

Ikan adalah bahan pangan yang mengandung protein yang cukup tinggi, sehingga sangat dianjurkan untuk dikonsumsi setiap hari (Sitio, 2016). Semua jenis ikan merupakan bahan pangan sumber protein hewani yang relatif lebih murah dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya. Ikan mengandung berbagai macam vitamin, mineral dan asam lemak tak jenuh yang sangat diperlukan oleh tubuh (Muchtadi, dkk, 2010). Manfaat mengonsumsi ikan tidak

hanya memperkuat daya tahan otot jantung, tetapi juga dapat meningkatkan kecerdasan otak, dan menurunkan kadar trigliserida (Robert, 2007).

Berdasarkan habitatnya, ikan dibedakan menjadi 2 jenis yaitu ikan air tawar dan ikan air laut. Kandungan gizi ikan air tawar cukup tinggi sama dengan gizi ikan air laut sehingga dianjurkan untuk dikonsumsi dalam jumlah yang cukup (Robert, 2007). Ikan air tawar memiliki jenis yang sangat beragam, salah satunya adalah ikan Nila. Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu jenis ikan air tawar yang mudah beradaptasi dengan lingkungan dan mudah dipijahkan sehingga penyebarannya sangat luas di alam, baik di daerah beriklim sedang maupun di daerah tropis (Angienda, 2010).

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) disukai oleh berbagai masyarakat karena dagingnya enak dan tebal serta cepat berkembang biak. Selain itu, harga ikan Nila relatif murah dan dapat dijangkau oleh masyarakat Indonesia (Suyanto, 2010). Ikan Nila memiliki Nilai gizi yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan air tawar yang lain seperti ikan lele. Kandungan protein ikan Nila sebesar 43,76%; lemak 7,01%; kadar abu 6,80% dan air 4,28% per 100 gram berat ikan (Purwani, 2009). Ikan Nila memiliki kandungan gizi yang baik bagi kesehatan tubuh antara lain mengurangi berat badan, membantu pertumbuhan badan, mempercepat metabolisme, membangun tulang, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, menyehatkan rambut, mencegah penuaan dini, mencegah artritis, dan mencegah kanker. Ikan Nila juga dikenal sebagai sumber pangan yang rendah lemak (Fimadani, 2013).

Ikan Nila termasuk bahan pangan yang mudah rusak karena mengandung protein dan air cukup tinggi serta memiliki pH tubuh mendekati pH netral yang dapat menunjang pertumbuhan bakteri pembusukan dan mikroorganisme (Prahasta, 2008). Proses pengolahan ikan yang dipilih harus tepat untuk mempertahankan kualitas ikan. Salah satu teknik pengolahan ikan yang biasa dilakukan adalah pengawetan dengan menggunakan asam organik (Andriani, 2006).

Asam organik seperti asam asetat dapat digunakan untuk mengawetkan ikan sehingga tidak mengandung bakteri patogen lagi dan tidak cepat membusuk (Andriani, 2006). Larutan asam asetat (asam cuka) merupakan salah satu bahan tambahan makanan yang berfungsi sebagai pengasam, pengawet, dan penyedap makanan (Sari, 2005). Asam asetat (asam cuka) selain aman digunakan karena tidak memiliki efek samping terhadap kesehatan juga mudah diperoleh dengan harga yang murah (Andriani, 2006).

Perlakuan penambahan asam asetat dapat menyebabkan terjadinya denaturasi protein. Denaturasi protein merupakan perubahan struktur molekul protein tanpa terjadinya pemecahan ikatan-ikatan kovalen. Protein yang terdenaturasi akan mengendap karena gugus-gugus yang bermuatan positif dan negatif dalam jumlah yang sama atau netral atau dalam keadaan titik isoelektrik, selain itu protein yang terdenaturasi juga menyebabkan kelarutan berkurang. Asam atau basa akan memecah ikatan ion intramolekul yang menyebabkan koagulasi protein. Semakin lama protein bereaksi dengan asam atau basa kemungkinan besar ikatan peptida terhidrolisis sehingga struktur primer protein menjadi rusak (Triyono, 2010).

Karakteristik profil protein dapat diketahui dengan metode elektroforesis SDS-PAGE. SDS-PAGE (*Sodium Dodecyl Sulphate-Polyacrilamide Gel Electrophoresis*) adalah salah satu jenis elektroforesis yang digunakan untuk memisahkan rantai polipeptida pada protein berdasarkan kemampuan untuk bergerak dalam arus listrik (Saputra, 2014). Elektroforesis metode SDS-PAGE merupakan metode yang paling banyak digunakan untuk menentukan kemurnian suatu protein pada saat ini karena metode SDS-PAGE lebih menguntungkan dibandingkan dengan elektroforesis kertas dan elektroforesis pati. Hal ini disebabkan karena besarnya pori medium penyangga, serta perbandingan konsentrasi akrilamida dan bis-metilen akrilamida. Selain itu, gel ini tidak menimbulkan konveksi dan bersifat transparan (Bintang, 2010).

Penelitian tentang pengaruh marinasi dengan asam cuka terhadap profil protein ikan Nila belum pernah dilakukan. Padahal jenis ikan ini banyak diminati masyarakat pentingnya pengolahan ikan yang baik agar kualitas gizi ikan tetap terjaga. Oleh karena itu, pada penelitian ini dilakukan untuk menguji profil protein ikan Nila berdasarkan variasi lama marinasi dan konsentrasi asam cuka perlu dilakukan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- a. Bagaimana profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sebelum dimarinasi dengan asam cuka 5% dan 10%?

- b. Bagaimana profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) setelah dimarinasi dengan asam cuka 5% selama 5, 10, dan 15 menit ?
- c. Bagaimana profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) setelah dimarinasi dengan asam cuka 10% selama 5, 10, dan 15 menit ?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini antara lain:

- a. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk menganalisis profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) berdasarkan lama marinasasi dan konsentrasi asam cuka.

- b. Tujuan Khusus

Tujuan khusus penelitian ini antara lain:

1. Menganalisis profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) sebelum dimarinasi dengan asam cuka.
2. Menganalisis profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) setelah dimarinasi dengan asam cuka 5% selama 5, 10, dan 15 menit.
3. Menganalisis profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) setelah dimarinasi dengan asam cuka 10% selama 5, 10, dan 15 menit.

1.4. Manfaat Penelitian

- a. Manfaat bagi Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan informasi dan wawasan baru kepada masyarakat tentang lama marinasasi dan konsentrasi asam

cuka yang tepat digunakan pada proses pengolahan ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) agar tidak mempengaruhi kualitas protein yang terkandung dalam ikan.

b. Manfaat bagi Institusi

Manfaat penelitian ini bagi institusi adalah memberikan sumbangsih keilmuan dan kajian pustaka/literatur dalam bidang biologi molekular.

c. Manfaat bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah menambah pengetahuan, pengalaman, dan wawasan dalam mengaplikasikan ilmu yang dipelajari dan diperoleh pada penelitian ini maupun selama proses perkuliahan khususnya pada bidang biologi molekular.



1.5. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No.	Nama Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1.	Sumiati, T. Institut Pertanian Bogor, 2008	Pengaruh Pengolahan Terhadap Mutu Cerna Protein Ikan Mujair (<i>Tilapia massambica</i>)	Pengolahan dan penambahan bumbu berpengaruh nyata terhadap penurunan kadar protein ikan yang direndam dengan larutan cuka dan garam
2.	Wikanta dkk. Seminar Nasional VIII Pendidikan Biologi, 2010	Pengaruh Penambahan Belimbing Wuluh (<i>Averrhoa bilimbi L.</i>) dan perebusan terhadap Kadar Residu Formalin dan Profil Udang Putih (<i>Letapenaeus vannamei</i>) Berformalin serta Pemanfaatannya sebagai Sumber Pendidikan Gizi dan Keamanan Pangan pada Masyarakat	Penambahan belimbing wuluh berpengaruh secara signifikan terhadap kadar residu formalin dan profil protein udang putih berformalin.
3.	Asrullah dkk. Universitas Hasanuddin Makassar, 2012	Denaturasi dan Daya Cerna Protein pada Proses Pengolahan Lawa Bale (Makanan Tradisional Sulawesi Selatan)	Kadar protein ikan teri segar yang digunakan sebesar 14,99 g mengalami penurunan kadar protein setelah perendaman asam cuka sebesar 3,82 g menjadi 11,17 g.

Berdasarkan data orisinalitas penelitian tersebut, dapat dibedakan penelitian yang akan dilakukan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sumiati (2008) dan Asrullah, dkk (2012). Pada penelitian yang telah dilakukan Sumiati (2008) yaitu menganalisis pengaruh pengolahan terhadap mutu cerna protein ikan Mujair (*Tilapia massambica*), sedangkan penelitian yang akan dilakukan menganalisis profil protein ikan Nila yang dimarinasi menggunakan asam cuka. Adapun perbedaan penelitian yang telah dilakukan oleh Wikanta, dkk (2010) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu jenis sampel dan jenis penambahan asam yang digunakan. Sampel yang digunakan pada penelitian Wikanta, dkk (2010) adalah udang putih dengan penambahan asam pada belimbing wuluh (*Averrhoa*

bilimbi L.), sedangkan sampel yang akan digunakan pada penelitian ini adalah ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan penambahan asam cuka. Perbedaan penelitian yang dilakukan oleh Asrullah, dkk (2012) dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu jenis sampel dan jenis analisis protein. Pada penelitian yang dilakukan oleh Asrullah, dkk (2012), menganalisis kadar protein dan daya cerna protein pada ikan teri. Adapun pada penelitian yang akan dilakukan adalah menganalisis profil protein ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) berbasis SDS-PAGE.

