

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) termasuk dalam kelompok ikan *demersal*. Ikan Kuniran termasuk *family Mulidae* yang mempunyai nilai ekonomis penting. Keberadaan ikan Kuniran tersebar di perairan tropis dan subtropis, termasuk wilayah perairan Indonesia. Ikan Kuniran juga termasuk jenis ikan *inferior* dengan jumlahnya yang melimpah (Iswara *et al.*, 2014).

Ikan Kuniran merupakan ikan yang hidup di perairan Indonesia. Ikan ini hidup di perairan pantai sampai kedalaman 40 m, menyendiri, membentuk gerombolan, makanannya adalah binatang laut yang hidup di dasar perairan. Panjang ikan Kuniran biasanya 20 cm sampai 28 cm dan tergolong ikan *demersal* serta tertangkap oleh alat tangkap cantrang, pukat dan sero. Biasanya ikan Kuniran dipasarkan dalam bentuk segar, ikan hias, ikan konsumsi (Genisa, 1999). Jumlah Tangkapan ikan Kuniran di Indonesia pada tahun 2004 mencapai 3.909 ton, pada tahun 2005 jumlah tangkapan ikan Kuniran mengalami kenaikan dengan hasil tangkapan 5.493 ton. Pada tahun 2006 jumlah tangkapan ikan Kuniran sebesar 1.287 ton, sedangkan pada tahun 2007 jumlah tangkapan ikan Kuniran 5.174 ton. Pada tahun 2008 jumlah tangkapan ikan Kuniran sebesar 21.230 ton, sedangkan pada tahun 2009 jumlah tangkapan ikan kuniran sebesar 9.237 ton. Pada tahun 2010 jumlah tangkapan ikan Kuniran mencapai 29.195 ton dan pada tahun 2011 jumlah tangkapan ikan Kuniran mencapai 35.157 ton (Statistik Perikanan Indonesia, 2011).

Ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) merupakan hasil tangkapan yang cukup banyak di perairan Brondong Jawa Timur dengan menggunakan alat tangkap cantrang. Penangkapan ikan Kuniran dilakukan sepanjang tahun dan hasil tangkapannya *berfluktuasi* tergantung musim penangkapan. Puncak musim ikan

berlangsung pada bulan Maret dan Oktober sementara bulan Mei sampai Juli bukan merupakan musim penangkapan (Sumino dan Nuraini, 2007).

Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai tambah ikan Kuniran adalah dengan mengolahnya menjadi produk-produk olahan ikan, salah satunya kecap ikan untuk meningkatkan nilai ekonomis (pangan potensial). Pembuatan kecap ikan berbahan baku dari ikan dapat meningkatkan nilai ekonomis, meningkatkan daya simpan dan meningkatkan nilai gizi produk perikanan (Prasetyo *et al.*, 2012). Produk pangan potensial sudah banyak diteliti misalnya pembuatan kerupuk beralbumin untuk meningkatkan mutu dan nilai ekonomis seperti penelitian yang dilakukan oleh Setiawan *et al* (2013), menyatakan bahwa penambahan residu daging ikan gabus dapat meningkatkan kadar albumin 1,62% sehingga meningkatkan nilai ekonomis. Ikan mengandung senyawa fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Senyawa fungsional dari ikan telah banyak di manfaatkan pada produk pangan (Susanto dan Fahmi, 2013).

kecap ikan merupakan bahan makanan hasil proses fermentasi yang umumnya dibuat dari ikan rucah dengan kadar garam tinggi (lebih dari 30%). Kendala pada proses pembuatan kecap ikan secara tradisional (kadar garam tinggi) adalah membutuhkan waktu fermentasi yang lama dan akibat penambahan garam yang tinggi membuat rasa dari produk kecap ikan menjadi asin dan kurang disukai oleh konsumen (Ardiansyah *et al.*, 2015).

Kecap ikan adalah salah satu produk fermentasi berbahan baku ikan. Proses pembuatan kecap ikan biasanya ditambahkan garam. Penambahan garam ini bertujuan untuk mengendalikan pertumbuhan mikroba selama proses fermentasi (membunuh bakteri patogen). Sehingga mikroba yang tumbuh pada kecap ikan termasuk golongan bakteri halofilik. Proses fermentasi kecap ikan secara tradisional (fermentasi garam) membutuhkan waktu yang cukup lama, sehingga untuk mempercepat waktu fermentasi kecap ikan ditambahkan enzim papain untuk

mempersingkat waktu fermentasi (Briani *et al.*, 2014). Menurut Rianingsih *et al.* (2016), salah satu kelemahan dari fermentasi tradisional adalah waktu fermentasi yang lama. Pada pembuatan kecap ikan tradisional memerlukan waktu berbulan-bulan bahkan sampai 2 tahun.

Kecap ikan merupakan salah satu produk bahan makanan hasil olahan melalui proses fermentasi yang dibuat dari ikan maupun limbah ikan, mempunyai rasa dan bau yang khas serta daya simpannya lama. Beberapa penelitian dengan menggunakan papain kasar sudah dilakukan. Purwaningsih dan Nurjanah (1995), memperoleh kecap ikan terbaik dari jeroan Ikan Tuna, pada konsentrasi garam 20%, enzim papain 3% dan lama fermentasi 4 hari.

Penggunaan enzim papain dalam proses fermentasi kecap ikan dapat mempercepat waktu fermentasi kecap ikan. Enzim papain tergolong enzim protease yang dapat menghidrolisis protein dalam tubuh ikan menjadi ikatan yang lebih sederhana seperti peptida dan asam amino. Semakin besar kadar enzim papain yang digunakan dalam proses pembuatan kecap ikan maka akan mempersingkat waktu fermentasi, menaikkan total N dan meningkatkan kadar TVBN dalam kecap ikan (Briani *et al.*, 2014).

Enzim papain merupakan enzim proteolitik yang dapat memecah atau menghancurkan rantai protein serabut otot dan tendon pengikat. Sehingga daging akan menjadi lunak (Somanjaya, 2013). Menurut Dongoran (2004), selain membantu proses percepatan fermentasi, enzim papain juga dipercaya dapat mempengaruhi nilai gizi dari produk kecap ikan. Enzim protease dapat diperoleh dari jaringan tumbuhan. Salah satu jenis tumbuhan yang mengandung enzim protease adalah pepaya (*Carica papaya* L.). Pepaya adalah tumbuhan penghasil enzim papain yang merupakan golongan enzim protease *sulfhidril*.

Penggunaan enzim untuk menghidrolisis protein akan menghasilkan kecap ikan yang mempunyai komposisi yang lebih lengkap di bandingkan hidrolisis

secara kimia, sebab di samping asam - asam amino akan di hasilkan kecap ikan dengan pH yang lebih rendah di bandingkan dengan teknik penggaraman, sehingga mutu kecap ikan hidrolisis enzimatis memiliki daya simpan yang lebih lama di bandingkan dengan teknik penggaraman, kecap ikan dengan teknik penggaraman memiliki pH 6,2 - 6,6. Kerja enzim papain pada proses fermentasi kecap ikan yaitu enzim papain sebagai enzim protease dapat memecah protein dalam kolagen dan serat otot. Proteolisis pada serat otot dan kolagen akan menghasilkan *shear force* kolagen dan serat otot berkurang. Sehingga kerapatan daging ikut berkurang. Proteolisis miofibril menghasilkan fragmen protein rantai peptida pendek. Semakin banyak proteolisis pada miofibril, maka akan menghasilkan jumlah protein terlarut semakin besar. Terhidrolisisnya miofibril menyebabkan berkurangnya ikatan antar serat dan juga pemecahan serat menjadi fragmen yan lebih pendek, menjadikan serat otot lebih mudah terpisah sehingga daging ikan mudah hancur (Prasetyo *et al.*, 2012).

Fermentasi spontan mempunyai aktivitas *Angiostensin Converting Enzyme* (ACE). ACE adalah enzim yang mengubah *Angiostensin* I menjadi *Angiostensin* II yang menyebabkan adanya *vasokonstiksi* yang menjadi salah satu penyebab terjadinya hipertensi, sehingga penghabatan terhadap aktivitas ACE akan menghambat terjadinya hipertensi. Beberapa jenis bakteri asam laktat yang dihasilkan antara lain dari genus *Lactobacillus*, *Pediococcus* dan *leuconostoc* yang meiliki aktivitas proteolitik yang menghasilkan senyawa peptida bioaktif yang dapat digunakan sebagai antihipertensi (Wikandari *et al.*, 2012). Penelitian terhadap aktivitas antihipertensi juga dilakukan pada produk bekasam yang menunjukkan hasil yang positif. Menurut Wenno *et al* (2016), bekasam berpotensi menghasilkan *inhibitor* ACE. Identifikasi LC-MS menghasilkan 7 jenis peptida yang dibelah dengan proteinase dan menghasilkan 11 fragmen peptida yang memiliki energi afinitas sehingga dapat digunakan sebagai obat antihipertensi.

Aktivitas *Angiotensin Converting Enzyme Inhibitor* ACEI dihasilkan dari adanya peptida yang mempunyai aktivitas proteolitik bakteri asam laktat selama proses fermentasi. Bakteri asam laktat dan produk fermentasinya diketahui mampu menurunkan tekanan darah dan menghasilkan peptida bioaktif yang mampu menghambat aktivitas *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE), suatu enzim yang berperan dalam mengatur tekanan darah dalam sistem *Renin Angiotensin*. Peran bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus plantorum* dalam menghasilkan ACE inhibitor dan menurunkan tekanan darah tikus hipertensi telah ditemukan pada produk bekasam (Wikandari dan Yuanita, 2014).

Di Indonesia jumlah penderita hipertensi berkisar antara 8,6-10%. Saat ini jumlah penderita hipertensi di Indonesia diperkirakan 15 juta orang. Faktor - faktor yang berhubungan dengan hipertensi antara lain: usia, obesitas, jenis kelamin, kebiasaan merokok, asupan garam dan mengkonsumsi alkohol (Syahrini *et al.*, 2012). Menurut Yeni *et al* (2009), hipertensi adalah suatu gangguan pada sistem peredaran darah yang cukup banyak mengganggu kesehatan masyarakat. Banyak orang tidak menyadari bahwa dirinya menderita hipertensi. Hal ini disebabkan gejalanya yang tidak nyata dan pada stadium awal belum meninggalkan gangguan yang serius pada kesehatannya. Salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya hipertensi yaitu obesitas.

Asupan makanan adalah salah satu faktor terjadinya hipertensi. Peningkatan jumlah asupan natrium dalam bentuk natrium klorida yang melebihi kebutuhan tubuh dapat menimbulkan hipertensi. Asupan yang kurang dari 3 gram/hari menjadikan resiko hipertensi sebesar 3-5%. Sedangkan asupan garam dengan rasio 5-15 gram/hari maka resiko hipertensi meningkat menjadi 15-20%. Pengendalian tekanan darah dapat dilakukan dengan cara mengendalikan asupan natrium yang terdapat dalam garam dapur, MSG, bahan makanan awetan, biskuit dan lauk hewani yang diawetkan dengan garam seperti ikan asin (Emitasari *et al.*,

2009). Sistem *renin angiotensin* dan *aldesteron* berperan dalam timbulnya hipertensi. *Renin* berperan pada perubahan *angiotensin* I menjadi *angiotensin* II yang mempunyai efek *vasokonstriksi*. *Angiotensin* II menyebabkan sekresi *aldesteron* yang berakibat pada *retensi* natrium (Jannah *et al.*, 2013).

Banyak potensi perikanan yang dapat digunakan sebagai obat atau keperluan medis seperti penelitian tentang pangan potensial yang dilakukan oleh Sulthoniyah *et al* (2013), menyatakan bahwa dengan pengukusan dengan suhu 50°C memperoleh abon dari ikan gabus dengan kadar albumin 1,1254%. Begitupula penelitian Prasasti *et al* (2013), tentang antikanker dari fucoidan alga coklat. Khotimah *et al* (2013), tentang antioksidan dari alga coklat, dan anti kanker dari ekstrak kasar alga coklat (Ningrum *et al.*, 2013). Berdasarkan latar belakang di atas maka perlu dilakukan penelitian bagaimana pengaruh pemberian kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) dengan penambahan enzim papain` pada proses pembuatan kecap terhadap tekanan darah tikus (*Rattus norvegicus*) yang dibuat hipertensi dengan model induksi NaCl untuk meningkatkan nilai ekonomis dan pangan potensial untuk menjawab kebutuhan masyarakat.

1.2. Perumusan Masalah

Dari uraian di atas di dapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana pengaruh pemberian kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) terhadap tekanan darah tikus uji (*Rattus norvegicus*) yang telah dibuat hipertensi?
2. Berapa dosis terbaik dalam pemberian kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) sebagai terapi antihipertensi?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Untuk memperoleh pengaruh pemberian kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) terhadap tekanan darah tikus uji (*Rattus norvegicus*) yang telah dibuat hipertensi.
2. Untuk memperoleh dosis terbaik dalam pemberian kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) sebagai terapi antihipertensi

1.4. Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah:

H₀ : Pemberian terapi kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) tidak berpengaruh terhadap tekanan darah tikus uji (*Rattus norvegicus*).

H₁ : : Pemberian terapi kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*) berpengaruh terhadap tekanan darah tikus uji (*Rattus norvegicus*).

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai efek antihipertensi kecap ikan Kuniran (*Upeneus sulphureus*), serta meningkatkan nilai dari produk perikanan khususnya kecap ikan.