

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Patin merupakan jenis ikan konsumsi air tawar asli Indonesia yang tersebar disebagian wilayah Sumatra dan Kalimantan. Daging ikan patin memiliki kandungan kalori dan protein yang cukup tinggi, rasa daging nya khas, enak, lezat dan gurih sehingga digemari oleh masyarakat. Ikan patin dinilai aman untuk kesehatan karena kadar kolestrolnya rendah dibandingkan dengan daging hewan ternak. Selain itu ikan patin memiliki beberapa kelebihan lain, yaitu ukuran per individunya besar. Menurut Susanto dan Amri (2007), di alam panjang ikan patin bisa mencapai 120 cm. Kandungan lemak lebih rendah dibandingkan jenis ikan lainnya, terutama dua asam lemak esensial DHA adalah sekitar 4,74% dan EPA adalah sekitar 0,31%. Kedua jenis asam lemak omega-3 biasanya dihasilkan dari jenis ikan yang hidup di air dingin seperti ikan Salmon, tuna, dan sarden.

Total kandungan lemak dalam daging ikan Patin adalah 2,55% menjadi 3,42%, di mana asam lemak tak jenuh di atas 50%. Asam oleat merupakan asam lemak tak jenuh tunggal yang paling melimpah di dalam daging ikan Patin yaitu sebesar 8.43%. Berdasarkan hasil penelitian, kandungan gizi dalam ikan Patin dalam bentuk lemak tak jenuh (USFA 50%) sangat baik untuk mencegah risiko penyakit kardiovaskular. Lemak tak jenuh juga berguna untuk mengurangi jumlah kolesterol total dan kolesterol LDL sehingga dapat mencegah dan mengurangi penyakit jantung

koroner. Makanan merupakan kebutuhan pokok manusia yang dibutuhkan setiap saat dan memerlukan pengelolaan yang baik dan benar agar bermanfaat bagi tubuh.

Makanan yang dikonsumsi hendaknya memenuhi kriteria bahwa makanan ini layak untuk dimakan dan tidak menimbulkan penyakit, diantaranya dalam derajat kematangan yang dikehendaki, bebas dari pencemaran disetiap tahap produksi dan penanganan selanjutnya, bebas dari perubahan fisik dan kimiawi, bebas dari mikroorganisme yang dapat menimbulkan penyakit yang dihantarkan oleh makanan (Sumantri, 2013). Makanan dapat juga terkontaminasi oleh mikroba diantaranya *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Clostridium botulinum*, *Bacillus cocovenenans* dan lain-lain. Keracunan pangan atau *foodborne disease*, terutama yang disebabkan oleh bakteri patogen masih menjadi masalah yang serius di berbagai Negara termasuk Indonesia. Mikroba patogen menduduki posisi teratas sebagai penyebab keracunan makanan yaitu berkisar 80-90% *The Council for Agricultural Science and Technology* (CAST) menunjukkan adanya 6 – 33 Juta kasus penyakit Diare dan sekitar 9000 kematian setiap tahunnya yang disebabkan oleh bakteri patogen (Sibuea, P. 2006). Pertumbuhan mikroba pada pangan terutama pada daging ikan patin juga dapat menyebabkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga menjadi tidak layak lagi untuk dikonsumsi. Oleh karena itu perlu dilakukan proses pengolahan atau pengawetan pangan yang dapat mereduksi atau menghilangkan mikroba dalam bahan pangan. Menurut *Internasional Consultative Group on Food Irradiation* (ICGFI) pada tahun 2000, dari semua proses penanganan pasca panen untuk mengurangi jumlah mikroba patogen, iradiasi dinilai

paling komprehensif, dengan lebih dari 40 tahun penelitian di seluruh dunia mengenai manfaat dan keamanan teknologi pengolahan ini untuk perbaikan kualitas keamanan pangan.

Metode konvensional yang umum digunakan untuk menginaktivasi mikroorganisme patogen adalah metode termal. Proses termal tidak hanya membunuh mikroorganisme berbahaya, namun juga berpotensi mengakibatkan perubahan sensori seperti rasa, warna, tekstur, dan flavour dengan adanya *cooked flavor* (terlalu masak atau gosong), serta kehilangan sebagian kandungan nutrisi dan sifat fungsional dari daging ikan patin. Hal ini mengakibatkan kualitas kesegaran pangan berkurang.

Metode alternatif yang dapat diaplikasikan pada bahan pangan diantaranya adalah aplikasi penggunaan radiasi cahaya *ultraviolet (UV)* dan Suhu beku (*freezing temperature*). Metode ini dapat mempertahankan kesegaran (*fresh-like*), kualitas nutrisi dan kualitas sensori daging ikan segar serta membunuh bakteri patogen yang dapat menyebabkan keracunan pada bahan pangan baik ikan, daging dan sayuran.

Cahaya *UV* mempunyai spektrum panjang gelombang dengan kisaran 100-400 nm. Aplikasi *UV* untuk inaktivasi mikroba dilakukan pada suhu ruang (*ambient*) sehingga tidak menyebabkan kerusakan sensori yang signifikan (Hollingsworth, 2001). Beberapa penelitian aplikasi cahaya *UV* untuk menginaktivasi mikroorganisme pembusuk dan patogen di dalam produk makanan, diantaranya ialah inaktivasi spora *Aspergillus niger* pada tepung jagung (maizena) (Jun, 2003).

Pengaruh suhu pada penyimpanan ikan dan hasil olahannya Pembekuan adalah metode penyimpanan bahan pangan di atas suhu pembekuan yaitu -2 sampai 100C.

Meskipun air murni membeku pada suhu 00C, tetapi beberapa ada yang tidak membeku sampai -20C atau di bawahnya (Winarno dan Fardiaz 1973). Penyimpanan dengan suhu pendinginan yang dapat menghambat pertumbuhan atau aktivitas mikroorganisme namun tidak dapat membunuh seluruh bakteri atau mikroorganisme yang ada pada ikan. Penyimpanan bahan makanan pada suhu rendah dan beku dapat mengakibatkan perubahan mutu. Pendinginan dapat berpengaruh terhadap rasa, tekstur, dan nilai gizi serta sifat-sifat lainnya (Winarno dan Fardiaz 1973).

Perubahan-perubahan (warna, aroma, tekstur dan tingkat kesegaran) yang terjadi pada penyimpanan ikan disuhu ruang dan faktor yang mempegaruhi perubahan tersebut. Perubahan warna pada ikan menjadi pucat disebabkan oleh adanya penguraian kandungan protein pada ikan oleh bakteri proteolitik sehingga daging ikan menjadi denaturasi dan warna ikan menjadi tidak segar. Daging ikan patin segar memiliki tekstur yang kenyal, elastis dan tidak meninggalkan bekas ketika ditekan. Setelah penyimpanan, terjadi perubahan tekstur pada ikan menjadi lebih keras, kaku, dan tidak elastis dan tekstur ikan juga berubah menjadi lebih lunak dan tidak elastis. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan suhu serta perlakuan kemasan yaitu ada yang dikemas dan ada yang tidak dikemas.

Suhu beku menyebabkan ikan menjadi keras dan kaku sedangkan bila dikemas pada suhu ruang ikan menjadi lunak dan berair dan bila tidak dikemas ikan menjadi kaku dan tidak elastis. Perubahan bau yang menimpang menjadi busuk pada ikan terjadi karena enzim yang ada pada ikan terdenaturasi serta terurai sehingga asam amino dan protein pada ikan diubah menjadi gas amoniak yang merupakan

indikator terjadinya pembusukan pada ikan. selain itu, juga adanya aktivitas mikroorganisme yang mempercepat terjadinya pembusukan pada ikan. Ikan yang disimpan pada suhu ruang hanya dapat bertahan selama 1 hari karena proses respirasi tidak terhambat dan aktivitas mikroorganisme juga tumbuh dengan baik. Hal ini terlihat pada uji H₂S terbentuk warna coklat akibat adanya proses pembusukan pada ikan. Nilai WHC yang sangat rendah juga menunjukkan bahwa ikan sudah tidak segar dan sudah membusuk karena besarnya luas area basah yang disebabkan rendahnya kemampuan daging ikan dalam mengikat air. Semakin luas area basah, nilai WHC akan semakin rendah serta kemampuan ikan dalam mengikat air akan semakin berkurang.

Berdasarkan hal di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian Pengaruh Radiasi Ultraviolet dan Penyimpanan Suhu Beku terhadap penurunan Jumlah Bakteri Aerob, Koliform, E. Coli dan S. aureus pada Ikan Patin, demi tingkat keamanan pangan masyarakat dan mengurangi tingkat keracunan makanan akibat bakteri patogen

1.2. Rumusan Masalah

Dalam makanan masih saja terkendala kontaminasi oleh bakteri patogen terutama pada daging ikan patin (*Pangasius pangasius*). Keracunan pangan atau *foodborne disease*, terutama yang disebabkan oleh bakteri patogen masih menjadi masalah yang serius di berbagai Negara termasuk Indonesia. Mikroba patogen menduduki posisi teratas sebagai penyebab keracunan makanan yaitu berkisar 80-90% *The Council for Agricultural Science and Technology (CAST)* menunjukkan ada

nya 6 – 33 Juta kasus penyakit diare dan sekitar 9000 kematian setiap tahunnya yang disebabkan oleh bakteri pathogen. Pertumbuhan mikroba pada pangan terutama pada daging ikan patin juga dapat menyebabkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga menjadi tidak layak lagi untuk dikonsumsi. Banyak kendala yang ditemukan kendala yang diakibatkan oleh serangan ektoparasit sehingga perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh Iradiasi Sinar Ultraviolet dan Penyimpanan Suhu beku Terhadap penurunan Jumlah Bakteri *Escheriacia Coli* dan *Stahylococcus aureus* Pada Daging Ikan Patin.

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah yang dapat diambil adalah :

- (1) Apakah Suhu beku dapat mengurangi populasi jumlah bakteri pada daging ikan patin (*Pangasius pangasius*) tersebut?
- (2) Bagaimana pengaruh Ultraviolet terhadap penurunan jumlah bakteri pada daging ikan patin (*Pangasius pangasius*)?
- (3) Apakah Dengan menggunakan iradiasi Ultraviolet dan suhu beku dapat merubah warna dan tekstur pada daging ikan patin (*Pangasius pangasius*) tersebut ?

1.3. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas aplikasi kombinasi *ultraviolet (UV)* dan *Suhu Beku (Freezing Temperatur)* dalam mereduksi bakteri patogen *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada daging ikan patin, serta perubahan karakteristik fisik dan kimia yang diakibatkan oleh metode tersebut.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diambil manfaatnya untuk memberi pengetahuan dan informasi mengenai kombinasi ultraviolet dan suhu beku dalam penurunan jumlah mikroorganisme ikan patin yang dibeli di swalayan atau supermarket.

