

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Ikan merupakan bahan pangan yang mudah mengalami kemunduran mutu sehingga memerlukan penanganan yang khusus untuk mempertahankan kualitas ikan sampai ke tangan konsumen. Proses kemunduran mutu ikan berlangsung lebih cepat di daerah tropis, hal ini disebabkan karena suhu dan kelembaban harian yang tinggi. Proses kemunduran mutu ikan tersebut makin dipercepat oleh cara penanganan pasca penangkapan yang kurang baik, fasilitas sanitasi yang tidak memadai serta terbatasnya sarana distribusi dan pemasaran. Menurut Liviawaty dan Afrianto (2010) aktivitas mikro organisme dan proses oksidasi pada lemak dalam tubuh ikan oleh oksigen dari udara terutama aktivitas enzim yang terdapat di dalam tubuh ikan sendiri yang menyebabkan proses pembusukan dan kemunduran mutu ikan. Hal tersebut bukan hanya terjadi pada ikan segar, namun terjadi juga pada olahan ikan seperti ikan asap.

Ikan cakalang (*K. pelamis*) merupakan salah satu hasil tangkapan yang banyak di tangkap di wilayah perairan Provinsi Gorontalo. Banyaknya hasil tangkapan ikan cakalang mendorong masyarakat mengolah ikan tersebut menjadi produk perikanan ekonomis, yang salah satunya adalah pengolahan ikan cakalang asap. Usaha pengolahan ikan asap di Provinsi Gorontalo pada umumnya berbentuk industri rumah tangga yang sebagian besar pengolahannya menggunakan cara tradisional. Proses

tersebut memanfaatkan sumber asap yang berasal dari pembakaran kayu bakar atau sabut kelapa. Bentuk ikan cakalang asap yang umum di Provinsi Gorontalo pada khususnya serta Sulawesi Utara pada umumnya berbentuk cakalang asap utuh dan ikan cakalang asap belah (*gepe*). Produk akhir ikan asap pada umumnya merupakan belahan memanjang dengan karakteristik berwarna coklat kemerahan, mengilap, berbau khas ikan asap, daging bagian luar agak keras. Hasil penelitian Tumonda *et al.* (2017) menyebutkan bahwa masa simpan ikan cakalang asap di suatu pasar hanya dapat bertahan hingga 2 hari pada suhu kamar.

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi dalam proses pengasapan tradisional yaitu belum diterapkannya standar proses pengasapan yang baku, sehingga kualitas produk ikan asap yang dihasilkan tidak memenuhi standar mutu yang sudah ditetapkan.



**Gambar 1. Bentuk Ikan Cakalang Asap**  
Sumber: UKM Pengasapan Ikan “ALIYAH

Kemunduran mutu ikan disebabkan oleh aksi enzimatis dan bakteri, kedua aksi ini mengurai komponen penyusun jaringan tubuh ikan sehingga menghasilkan perubahan fisik seperti daging ikan menjadi lunak dan perubahan kimia menghasilkan senyawa yang mudah menguap dan berbau busuk.

Metode yang mampu menghambat kerusakan denaturasi protein dan ketengikan yaitu dengan menggunakan metode pengemasan. Metode pengemasan yang dapat diaplikasikan pada ikan asap adalah dengan menggunakan *edible coating*. *Edible coating* adalah salah satu cara pengemasan yang memiliki sifat *biodegradable* yang mampu mencegah adanya kontak bahan pangan dengan udara bebas yang dapat merusak bahan pangan sehingga mampu memperpanjang masa simpan. Bahan *coating* atau pelapis yang dapat dipilih harus memenuhi beberapa kriteria sebagai *edible coating*, diantaranya tidak berwarna, tidak berasa dan tidak menimbulkan perubahan apabila diaplikasikan pada makanan, serta harus aman untuk dikonsumsi (Darni *et.al* 2009) . Bahan yang termasuk dalam kriteria tersebut, salah satunya adalah *kitosan* yang dihasilkan dari ekstraksi cangkang atau limbah produksi udang.

Produksi Perikanan Budidaya di Provinsi Gorontalo terus mengalami peningkatan sejak tahun 2013 hingga 2020. Pada tahun 2013, produksi udang Gorontalo sebesar 993,7 Ton dan meningkat menjadi 9.734,40 Ton pada tahun 2020 (Statistik Perikanan Budidaya Semester 1 Dinas Kelautan dan Perikanan (DKP) Provinsi Gorontalo, 2020). Jenis komoditi terbesar yang dipasarkan adalah *Frozen Shrimp* dengan total volume ekspor komoditi *Frozen Shrimp* tahun 2018 sebesar 25.477,2 Kg dengan nilai Rp. 2.164.667.177,- (Gobel *et.al* 2020).

Sebagian besar produk udang tersebut menghasilkan limbah berupa kepala dan kulit yang potensial untuk dimanfaatkan sebagai bahan pelapis pada produk makanan. Produksi pengolahan udang menghasilkan limbah  $\pm$  35% - 50% dari berat udang. Sebagian besar limbah udang yang dihasilkan oleh usaha pengolahan udang berasal dari kepala, kulit dan ekornya. Menurut Suparno dan Nurcahaya (1984), dari produksi pengolahan udang beku menghasilkan limbah udang mencapai 30-40%. Limbah tersebut terdiri atas 36-49% bagian kepala dan 17-23% kulit ekor. Menurut Kaya *et.al* (2013) kulit udang mengandung kitin sebanyak 11%b/k-12%b/k. Kitin yang dihasilkan dapat dideasetilasi menjadi kitosan.

Kitosan memiliki gugus amina bebas bermuatan positif yang dapat berikatan dengan muatan negatif pada dinding sel bakteri. Hal tersebut membuat kitosan banyak digunakan dalam berbagai bidang terutama sebagai antibakteri. Sebagai antibakteri, kitosan memiliki sifat mekanisme penghambatan, dimana kitosan akan berikatan dengan protein membran sel, yaitu glutamat yang merupakan komponen membran sel (Kumar, *et.al* 2004)

Kitosan adalah salah satu bahan yang bisa digunakan sebagai bahan baku *edible coating* (lapisan yang dapat dimakan) pada suatu produk. *Edible coating* merupakan lapisan yang kontak langsung dengan produk sehingga dapat langsung dikonsumsi. Selain tidak berbahaya, fungsi utama penggunaan *edible coating* pada makanan yaitu meningkatkan kualitas dan memperpanjang umur simpan yang bertindak sebagai penghalang terhadap oksigen dan air, sehingga memperlambat

oksidasi dan menjaga kelembaban. *Edible coating* dari kitosan mampu menghambat pertumbuhan bakteri dan kapang (No *et al.*2002).

Kelemahan dari kitosan adalah belum menghasilkan antioksidan secara optimal. Bahkan dalam berbagai aplikasi kitosan cenderung mudah rapuh dan pecah. Hal ini dapat diatasi dengan penambahan bahan dan modifikasi kitosan. Modifikasi yang tepat dapat menghasilkan senyawa antioksidan dan antibakteri serta anti kapang yang baik dibandingkan penggunaan kitosan saja (Sari, *et.al* 2013).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Kanatt *et al* (2007) bahwa penambahan Galaktosa 1% di dalam kitosan 1% dan asam asetat 1% yang telah disterilisasi disebut kompleks kitosan Galaktosa (kitosan *glucose complex*) terbukti dapat melawan bakteri perusak makanan dan bakteri patogen serta memiliki antioksidan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Mahae, *et al.* 2011) menyebutkan bahwa penambahan berbagai macam gula (Galaktosa, fruktosa, laktosa, arabinosa dan glukosa) dapat menghambat bakteri *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* dan *Bacillus cereus*. Melihat fungsinya sebagai *edible coating*, maka salah satu produk makanan yang dapat diaplikasikan dalam penelitian ini adalah ikan cakalang asap.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Kajian Mutu Ikan Cakalang Asap Menggunakan *Edible Coating* Kompleks Kitosan - Galaktosa pada Penyimpanan Dingin”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

1. Berapa aktivitas antioksidan dan antijamur larutan kitosan kompleks galaktosa dari berbagai konsentrasi.
2. Berapa jumlah bakteri ikan cakalang (*K.pelamis*) asap yang dikemas dengan *edible coating* kitosan-galaktosa selama penyimpanan dingin.
3. Berapa jumlah kapang ikan cakalang (*K.pelamis*) asap yang dikemas dengan *edible coating* kitosan-galaktosa selama penyimpanan dingin.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah mengkaji pemanfaatan kompleksitas kitosan - galaktosa sebagai bahan *edible coating* pada ikan cakalang asap selama penyimpanan dingin.

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

1. Menguji aktifitas antioksidan dan aktifitas antijamur/kapang larutan *edible coating* kitosan – galaktosa berbagai konsentrasi.
2. Mengkaji jumlah bakteri pada ikan cakalang (*K. pelamis*) asap yang dikemas menggunakan *edible coating* kitosan - galaktosa selama penyimpanan dingin.
3. Mengkaji jumlah kapang pada ikan cakalang (*K. pelamis*) asap yang dikemas menggunakan *edible coating* kitosan - galaktosa selama penyimpanan dingin

#### **1.4 Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan alternatif baru dalam pemanfaatan bahan *edible coating* kitosan - galaktosa pada produk ikan cakalang asap. Selain itu, dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi pemangku kebijakan dalam hal ini pemerintah serta pengusaha perikanan.

#### **1.5 Hipotesis Penelitian**

1. H<sub>0</sub> adalah perlakuan konsentrasi galaktosa dalam *edible coating* kompleks kitosan dan perlakuan lama penyimpanan; serta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh pada mutu mikrobiologi ikan cakalang asap.
2. H<sub>1</sub> adalah minimal ada satu pasang perlakuan konsentrasi galaktosa sebagai *edible coating* dan satu pasang perlakuan lama penyimpanan, serta satu pasang perlakuan interaksi yang berpengaruh pada mutu mikrobiologi ikan cakalang asap.