

# BAB 1. PENDAHULUAN

## 1.1.Latar Belakang

Ikan merupakan salah satu komoditi terbesar di Indonesia, karena Indonesia terdiri dari negara kepulauan yang 2/3 bagiannya merupakan perairan. Ikan yang dihasilkan dari laut Indonesia mencapai 12,54 juta ton pada tahun 2017 (Kementrian Kelautan Dan Perikanan, 2018). Tingginya jumlah ikan yang dihasilkan tidak seimbang dengan daya konsumsi ikan yang sebagian besar masih dikonsumsi secara langsung atau dalam keadaan segar, karena ikan segar memiliki daya simpan yang sangat rendah (mudah mengalami kebusukan). Permasalahan utama rendahnya nilai ekonomis produk perikanan adalah rentan terhadap kerusakan dan umur simpannya yang pendek (Pacquit *et al*, 2008).

Ikan gurami merupakan salah satu ikan yang sangat banyak dikonsumsi dan memiliki umur simpan yang relatif pendek tanpa penanganan khusus, dikarenakan memiliki kandungan protein dan kadar air yang tinggi. Kandungan pada ikan tersebut menyebabkan ikan menjadi lebih cepat busuk karena mudah di tumbuhi mikroba. Produk perikanan akan mengalami serangkaian proses perombakan yang mengarah ke penurunan mutu. Proses perombakan yang terjadi pada ikan dapat dibagi menjadi tiga tahap, yaitu tahap pre-rigor, rigor dan post-rigor. Perubahan pre-rigor atau sering dikenal dengan istilah *hiperaemia* merupakan fase yang terjadi pada ikan yang baru mengalami kematian yang ditandai dengan peristiwa terlepasnya lendir dari kelenjar di bawah permukaan kulit, sedangkan perubahan rigor mortis merupakan perubahan akibat dari suatu rangkaian perubahan kimia yang kompleks di dalam otot ikan sesudah kematiannya dan fase post rigor adalah fase dimana daging ikan kembali lunak secara perlahan. Hal ini disebabkan oleh adanya enzim katepsin yang membantu proses pemecahan aktomiosin menjadi protein sederhana (Irianto *et al*, 2014).

Cara mendeteksi kebusukan ikan beragam, dapat dilakukan dengan melihat dari sisi organoleptik, nilai Total Volatile Basic Nitrogen atau TVBN(secara kimia) dan mikrobiologi ikan. Menurut Hasnedi (2009), pengujian kesegaran ikan secara

luas sampai saat ini masih menggunakan cara – cara sensori seperti penampakan (diamati pada mata, kulit, dan insang), tekstur, bau, dan warna karena untuk cara kimia dan mikrobiologi memerlukan pengujian lebih lanjut dan menggunakan alat laboratorium dan bahan yang cukup sulit di lakukan oleh orang awam. Oleh karena itu dikembangkan kemasan pintar yang berfungsi menginformasikan tingkat kesegaran ikan dari perubahan warna yang di tampilkan pada kemasan.

Kemasan pintar dirancang untuk dapat memonitor kondisi pangan yang dikemas. Sistem kemasan pintar mampu menjalankan fungsi cerdas seperti penginderaan, mendeteksi, melacak, merekam dan mengkomunikasikan kualitas atau kondisi pangan sepanjang rantai pangan (termasuk selama transportasi dan penyimpanan). Kemasan “konvensional” pada umumnya yang hanya memberikan informasi tentang produk itu sendiri (seperti produsen, tanggal kadaluarsa, komposisi), sedangkan kemasan pintar dapat menginformasikan perubahan yang terjadi pada produk atau lingkungannya (contoh: suhu, pH, dan pertumbuhan mikroba) (Kuswandi *et al*, 2011).

Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) adalah salah satu buah yang banyak dinikmati oleh masyarakat luas. Menurut Saati (2011), kulit dari buah naga merah sendiri berjumlah 30-35% dari buahnya dan sering kali hanya dibuang sebagai sampah, padahal limbah kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan secara optimal karena kulit buah naga merah mengandung senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan yaitu betasianin. Kulit buah naga merah (*H. polyrhizus*) mengandung betasiann yang berfungsi sebagai antioksidan dan pewarna alami (Cao *et al.*, 2012). Betasianin merupakan pewarna alami yang banyak digunakan pada produk pangan. Pigmen ini banyak dimanfaatkan karena kegunaannya selain sebagai pewarna juga sebagai antioksidan dan *radical savenging* sebagai perlindungan terhadap gangguan akibat stres oksidatif.

Kandungan betasianin pada buah naga dapat dijadikan sebagai indikator alami asam basa yang berfungsi sebagai indikator pada kemasan pintar, seperti yang di katakan oleh Oktaviani (2014), senyawa pigmen betasianin dapat dimanfaatkan sebagai indikator dalam titrasi asam lemah-basa kuat. Sehingga pada penelitian kali ini ekstrak betasianin digunakan sebagai indikator kolorimetri dalam kemasan

pintar. Hal ini dikarenakan ekstrak betasianin dapat berubah warna sesuai dengan kondisi pH tertentu. Prinsip kerja kemasan pintar yaitu membaca pH dari lingkungan penyimpanan dalam kemasan pintar dan memberikan informasi berupa perubahan warna dari merah muda keunguan (dalam kondisi segar) dan berubah menjadi kuning pucat pada kondisi busuk (Ardiansyah *et al*, 2017). Sehingga penelitian ini bertujuan untuk memantau kemasan pintar yang terbuat dari ekstra kulit buah naga dalam mendeteksi kesegaran ikan berdasarkan perubahan aktivitas mikroba pada *fillet* ikan gurami yang dilihat dari nilai Total Plate Count (TPC).

## **1.2.Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diambil perumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kestabilan warna dari kemasan pintar yang mengandung ekstrak kulit buah naga?
2. Bagaimana hubungan perubahan warna indikator kesegaran dengan nilai TPC pada *fillet* ikan gurami?

## **1.3.Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengetahui kestabilan warna dari kemasan pintar yang mengandung ekstrak kulit buah naga.
2. Untuk mengetahui hubungan antara perubahan warna kemasan pintar terhadap nilai TPC pada *fillet* ikan gurami.

## **1.4.Manfaat**

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Mempermudah pemberian informasi tentang tingkat kesegaran dari *fillet* ikan gurami berdasarkan perubahan warna kemasan pintar.
2. Memberikan informasi tentang hubungan antara peningkatan nilai TPC dengan perubahan warna kemasan pintar pada *fillet* ikan gurami.