

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Ikan relatif cepat mengalami proses pembusukan dibanding dengan bahan makanan lain, karena bakteri dan perubahan kimiawi pada ikan mati menyebabkan pembusukan. Oleh karena itu pengawetan ikan perlu dilakukan, seperti pengawetan ikan secara tradisional yang bertujuan untuk mengurangi kadar air dalam tubuh ikan, sehingga tidak memberikan kesempatan bagi bakteri untuk berkembang biak. Salah satu cara pengawetan ikan yaitu ikan asin dengan cara penggaraman.

Ikan asin di Indonesia pada umumnya diproduksi dengan cara tradisional yang sangat bergantung pada sinar matahari. Intensitas sinar matahari berfluktuasi dari waktu ke waktu, dan jika intensitas sinar matahari rendah, maka pengeringan ikan asin tidak berjalan sempurna. Untuk menutupi ketidak sempurnaan tersebut, beberapa pengolah menggunakan bahan pengawet kimia yang berbahaya, di antaranya adalah formalin (Yuliana dkk., 2010).

Formalin merupakan racun yang mudah larut dalam methanol yang apabila dikonsumsi secara terus menerus dapat menyebabkan kerusakan hati, ginjal, limpa, pancreas dan otak (Hadiwiyoto S, 2014). Formalin kini digunakan sebagai jalan pintas bagi pengolah untuk mengurangi kerugian. Dengan menggunakan formalin, rendaman ikan asin lebih tinggi karena

hanya akan mengalami penyusutan 30% dari berat awal ikan dan hanya memerlukan waktu pengeringan 1-2 hari. Sementara, tanpa formalin penyusutan bisa mencapai 60% dengan waktu pengeringan 7-8 hari (Purawisatra, 2011).

Berdasarkan hasil uji klinis, dosis toleransi tubuh manusia pada pemakaian secara terus-menerus (*Recommended Dietary Daily Allowances* / RDDA) untuk formalin sebesar 0,2 mg per kilogram berat badan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1168/Menkes/Per/X/1999 tentang Bahan Tambahan Makanan, formalin (formaldehid) termasuk ke dalam bahan tambahan yang dilarang digunakan ke dalam makanan (Putranto, 2011).

Beberapa bahan-bahan yang dilarang penggunaannya dalam makanan menurut Permenkes RI No.033/Menkes/Per/XI/2012 sebagai berikut : Asam borat dan senyawanya (*Boric Acid*), formalin (*Formaldehyde*), minyak nabati yang diromasi (*Brominated vegetable oils*), kloramfenikol (*Crolampenikol*), Kalium klorat (*Pottasium chlorate*), Dietilpirokarbonat (*Diethylpirocharbonat*, DEPC), Nitofuranzon (*Nitofuranzone*), asam salisilat dan garamnya (*Salicyc acid and Its salt*), Dulsin (*Dulcin*), Kalium karbonat (*Pottasium carbonat*), Dulkamara (*Dulcamara*), Kokain (*Cocain*), Nitrobenze (*Nitrobenzene*), Sinamil antranilant (*Cinnamyl anthranilat*), Dihidrosofole (*Dhydrosfole*), Biji Tonka (*Tonka bean*), Minyak kalamus (*Calamus oil*), Minyak tansi (*Tansy oil*), dan minyak sasafras (*Sasafras oil*).

Formalin dengan konsentrasi tinggi dapat menyebabkan iritasi lambung, alergi, muntah, diare bercampur darah, kanker bahkan dapat menyebabkan kematian (Imansyah, 2006). Ambang batas aman formalin di dalam tubuh menurut IPCS (*International Programme on Chemical Safety*) lembaga khusus PBB yang bertugas mengontrol keselamatan penggunaan bahan kimiawi, dalam bentuk cairan adalah 1 miligram per liter, sedangkan dalam bentuk makanan untuk orang dewasa adalah 1,5 – 14 mg/hari (Wisnu, 2006; Nurheti, 2007). Kadar formalin dapat diturunkan dengan cara dikukus, direbus, digoreng, serta direndam dalam air hangat, air garam, air bersih, air leri dan air cuka 5 % (Rosyalina, 2014). Zat alami seperti saponin juga dapat menurunkan kadar formalin dengan berperan sebagai emulgator (Jannah, 2014). Salah satu tanaman yang mengandung saponin yaitu lengkuas (*Alpinia galanga. L.*). Bagian rimpang lengkuas (*Alpinia galanga. L.*) mengandung atsiri 1%, kamfer, sineol, minyak terbang, eugenol, seskuiterpen, pinen kaemfererida, galangan, galanggol, kristal kuning, asam metil sinamat, fenol dan flavonoid. Minyak atsiri yang dikandungnya antara lain galangol, galangin, alinen, saponin, kamfer dan methyl-cinnamate (Syamsiah, 2003).

Penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2014), menunjukkan udang yang direndam dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 20% b/v selama 60 menit mempunyai pengaruh positif terhadap penurunan kadar formalin 63% pada Udang Putih. Namun, belum pernah dilakukan pada ikan asin, padahal ikan asin merupakan salah satu makanan yang banyak dikonsumsi

oleh masyarakat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang penurunan kadar formalin pada ikan asin dengan ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*. L) berdasarkan variasi konsentrasi dan lama waktu perendaman.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu “Berapakah presentase penurunan kadar formalin pada ikan asin yang direndam menggunakan variasi konsentrasi ekstrak lengkuas dan variasi waktu perendaman?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase penurunan kadar formalin pada ikan asin yang direndam menggunakan variasi konsentrasi ekstrak lengkuas dan variasi waktu perendaman.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengidentifikasi formalin pada ikan asin dari pasar pedurungan Kota Semarang.
2. Menetapkan kadar awal formalin pada ikan asin yang direndam dalam formalin 5% v/v selama 24 jam.
3. Menetapkan kadar formalin pada ikan asin yang sudah direndam ekstrak lengkuas konsentrasi 15, 20 dan 25% b/v dengan waktu perendaman 30, 45 dan 60 menit.

4. Menghitung persentase penurunan kadar formalin pada ikan asin yang direndam dengan ekstrak lengkuas 15, 20 dan 25% b/v dengan waktu perendaman 30, 45 dan 60 menit.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

##### 1.4.1 Bagi Mahasiswa

Menambah pengetahuan tentang kegunaan lengkuas (*Alpinia galanga*. L) dalam menurunkan kadar formalin.

##### 1.4.2 Bagi Institusi

Penelitian ini sebagai sumbangan kepustakaan di Universitas Muhammadiyah Semarang Khususnya untuk Program Studi D-IV Analisis Kesehatan.

##### 1.4.3 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi serta tambahan ilmu tentang manfaat ekstrak lengkuas dalam menurunkan kadar formalin pada ikan asin.

#### 1.5 Orisinalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas Penelitian

No	Nama Penelitian/Penerbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1	Damayanti, (2014)	Efektivitas kunyit ( <i>Curcuma longa linn.</i> ) sebagai pereduksi formalin pada udang putih (penaeus merguensis) penyimpanan suhu dingin	Perbedaan konsentrasi dan lama perendaman larutan kunyit memberikan pengaruh terhadap kadar residu formalin pada Udang putih; dan larutan kunyit berpotensi mereduksi kandungan formalin pada udang putih selama penyimpanan dingin, karena mengandung senyawa aktif yaitu saponin.

No	Nama Penelitian/Penerbit	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
2	Jannah, (2014)	Efektivitas Lengkuas ( <i>Alpinia galangal. L</i> ) sebagai pereduksi formalin pada udang putih ( <i>Penaeus merguensis</i> ) Selama Penyimpanan suhu dingin.	Persentase penurunan kadar formalin terbaik dengan lengkuas 20% b/v dan lama perendaman 60 menit sebesar 0,51%.
3	Rahmadhani, (2017).	Pengaruh perendaman berbagai larutan terhadap penurunan kadar formalin pada ikan asin kembung ( <i>Scomber canagorta</i> ) di pasar lambaro Aceh besar.	Penurunan kadar formalin pada ikan asin kembung ( <i>Scomber canagorta</i> ) tertinggi adalah perlakuan perendaman dengan larutan cuka yaitu sebesar 74,27%.
4	Arel, (2018)	Penentuan pengurangan kadar formalin pada ikan asin sepat dengan perendaman perasan belimbing wuluh dan variasi suhu Aquades.	Perendaman dengan perasan buah belimbing wuluh konsentrasi 100% selama 60 menit memberikan penurunan kadar formalin paling besar yaitu 94,47%, dibandingkan perendaman dalam aquades selama 60 menit dengan variasi suhu dingin (28°C - 29°C) adalah 31,62 % hangat (50°C - 60°C) adalah 53,69% dan panas (98°C - 99°C) adalah 62,78%.
5	Rosyalina, (2014)	Penurunan Kadar Formalin Pada Tahu Menggunakan Lengkuas ( <i>Alpinia galangal.L</i> ) dengan Variasi Konsentasi dan Waktu Perendaman.	Pada Penelitian ini didapatkan Konsentrasi Tertinggi dan Lama Waktu Perendaman Ekstrak Lengkuas ( <i>Alpinia galangal.L</i> ) yang dapat Menurunkan Kadar Formalin Pada Tahu Sebesar 64,88% yaitu Konsentrasi 8% dan Lama Waktu Perendaman 60 Menit.

Berdasarkan Tabel 1. Penelitian bersifat orisinal, perbedaan dengan penelitian sebelumnya dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu dalam penelitian ini sampel yang digunakan ikan asin sedangkan pada pada penelitian sebelumnya Jannah (2014) meneliti tentang efektifitas lengkuas dalam mereduksi formalin pada udang putih.