

## **RIMPANG JAHE (*Zingiberis rhizomae roxb*) TERHADAP KADAR PROTEIN IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*)**

Evi Diyah Woelansari, Ocky Dwi Suprobowati, Tutik Putri Sri Muljati  
Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya  
Alamat E-mail:evydiyahw@gamil.com

### **ABSTRAK**

#### **ABSTRACT**

*Rastrelliger kanagurta* fish has a lot of edible protein consumed by human. The high contents of its protein will develop bacteria growth generating damages. One of natural preservatives known is Ginger (*Zingiber officinale roxb*). Moreover, ginger also has a good trait of antibacterial. The aim of this research is to obtain the effects of ginger rhizome (*Zingiberis rhizomae roxb*) extract to protein content of *Rastrelliger kanagurta* fish. The research was conducted at Chemistry Laboratory of Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Surabaya. Ginger extract additional of 0%, 3%, and 6% to the fresh of *Rastrelliger kanagurta* fish within 10, 20, and 30 minutes. Statistic result showed Anova test  $p$  0.074 ( $>0.05$ ) and Post Hoc test was  $0.000 < 0.01$  ( $\alpha$  0.01). It was concluded that there was no influence of ginger extract additional in the level content protein of fresh *Rastrelliger kanagurta* fish. Therefore, further research of ginger content through extraction methods is required, to obtain its effectivity towards bacteria causing damages of fish protein level.

**Keyword :** *Rastrelliger kanagurta* fish, Ginger (*Zingiber officinale roxb*), protein

#### **PENDAHULUAN**

Ikan kembung yang nama latinnya *Rastrelliger kanagurta* termasuk salah satu jenis ikan laut yang terdapat di perairan Indonesia. Ikan kembung merupakan sumber protein hewani yang banyak dikonsumsi masyarakat. Tingginya kadar protein mencerminkan tingginya kualitas daging ikan, namun demikian dengan tingginya protein akan memacu pertumbuhan bakteri yang dapat menimbulkan kerusakan. Ikan tanpa pengawetan akan cepat menyebabkan perubahan pada sifat, seperti warna, bau, rasa, dan tekstur ikan. Menurut Fardiaz (1992), kerusakan bahan pangan termasuk ikan, disebabkan bakteri memiliki berbagai enzim

yang dapat memecah komponen-komponen kompleks menjadi senyawa-senyawa sederhana yang mengakibatkan ikan menjadi rusak. Secara alami ikan yang dibiarkan tanpa pengawetan akan terjadi denaturasi protein ikan yang menghasilkan TMAO atau *Trimethylamineoxide* berupa bau amis ikan. TMAO oleh bakteri dipakai sebagai respirasi aerobik dan akan terurai menjadi TMA atau *trimethylamine* berupa urea yang dapat menyebabkan ikan menjadi rusak dan berbau busuk. Oleh sebab itu diperlukan teknik pengawetan untuk mengatasi kerusakan pada daging ikan.

Makanan berperan penting dalam kehidupan makhluk hidup, sebagai sumber tenaga, pembangun, pengatur bahkan penyembuh sakit. Bahkan makanan harus terjamin mutunya, paling tidak diproses secara alami, tanpa tambahan zat kimia, sehingga baik untuk tubuh. Saat ini banyak ditemukan makanan yang mengandung zat kimia, yang berpotensi toksik pada tubuh. Bahan Tambahan Pangan (BTP) adalah zat yang ditambahkan pada makanan untuk memperbaiki tampilan makanan, misalnya menjadi lebih awet, tampil lebih menarik dan berasa lebih mantap (Nuraini, 2001). Berbagai macam cara pengawetan ikan misalnya: dengan cara bekasem yakni: penggaraman dan peragian, pemindangan, peragian atau fermentasi, penggaraman yang merupakan proses osmosis, pengeringan, pengasapan, pendinginan, pengawet alami yakni *chitosan* dan rempah-rempah.

Penggunaan pengawet yang bersifat karsinogenik dapat mengakibatkan luka korosif pada lapisan mukosa saluran pencernaan dan disertai mual, muntah, dan rasa perih; pengaruh sistemik berupa depresi susunan syaraf pusat, koma, kejang, dan urinemia. Selain itu juga terjadi kerusakan pada hati, jantung, otak, limpa, pankreas, dan ginjal. Oleh sebab itu perlu dicari alternatif pengawet makanan, terutama daging ikan yang aman bagi kesehatan dan memiliki aktivitas antibakteri.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rempah-rempah dan bumbu asli Indonesia ternyata banyak mengandung senyawa anti mikroba salah satunya adalah jahe yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami. Senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteria adalah golongan *flavonoid*, *fenol*, *terpenoid*, dan minyak atsiri (Benjelalai, 1984). Salah satu tanaman yang memiliki aktivitas antibakteri adalah Jahe yang nama latinnya *Zingiber officinale* roxb. Tanaman jahe termasuk suku *Zingiberaceae*, merupakan salah satu tanaman rempah-rempahan yang telah lama digunakan sebagai bahan baku obat tradisional. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman jahe terutama golongan flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri (Benjelalai, 1984). Senyawa metabolit sekunder yang dihasilkan tumbuhan Suku *Zingiberaceae* umumnya dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen yang merugikan kehidupan manusia, seperti: bakteri

*Escherichia Coli*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Rhizopus sp* dan *Penicillium sp*. Minyak atsiri yang mengandung *sesquiterpen* dan fenol mampu mencegah denaturasi protein oleh TMAO dan merusak protein pada membran sel bakteri sehingga pertumbuhan bakteri terhambat dan mati. Secara alami rimpang jahe mencegah ikan berbau amis sekaligus menghambat pertumbuhan bakteri.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Handayani (2009), dilakukan pemeriksaan terhadap aktivitas antibakteri perasan jahe dengan konsentrasi 0%, 2%, 4% dan 6%, terhadap bakteri pembusuk daging segar pada ikan Kembung. Hasilnya adalah perasan jahe mampu menghambat aktivitas antibakteri. Selain itu juga jahe sering digunakan oleh masyarakat sebagai bahan penambah pengolah daging segar ikan sebelum penggorengan, yang diasumsikan sebagai penghilang bau amis dan membuat daging menjadi lebih empuk. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perasan rimpang jahe atau *Zingiberis rhizomae* roxb terhadap kadar protein ikan kembung atau *Rastrelliger kanagurta*.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan teknik analisis kuantitatif. Rancangan penelitian dalam metode ini adalah menggunakan rancangan postes dengan kelompok control atau *Postest Only Control Group Desain*. Sampel penelitian adalah berupa Ikan Kembung atau ikan laut segar yang dijual di Pasar Pabean Surabaya. Bahan dan alat yang digunakan berupa: 1) ikan Kembung segar dan rimpang jahe, 2) Reagen dan alat: Reagen *Nessler*, Larutan Induk amonia, Larutan Garam *Rochele*, Larutan NaOH 6N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, Aquades bebas NH<sub>3</sub>, Katalisator (CuSO<sub>4</sub> dan K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>), Labu ukur, Labu *Kjeldahl*, Spektrofotometer, Pipet volume, Bunsen, Tabung *Nessler*, *Beaker glass* 250 ml, Bulb, Stirer, Oven, Kertas pH, Termometer. Penelitian ini dilakukan di Lab. Kimia Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Surabaya.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil analisis kualitatif secara organoleptik terhadap daging ikan kembung segar didapatkan hasil berikut:

Tabel 1 Hasil pemeriksaan organoleptik pada daging ikan kembung yang tidak diberi perasan jahe dan yang diberi perasan jahe 3% dan 6%

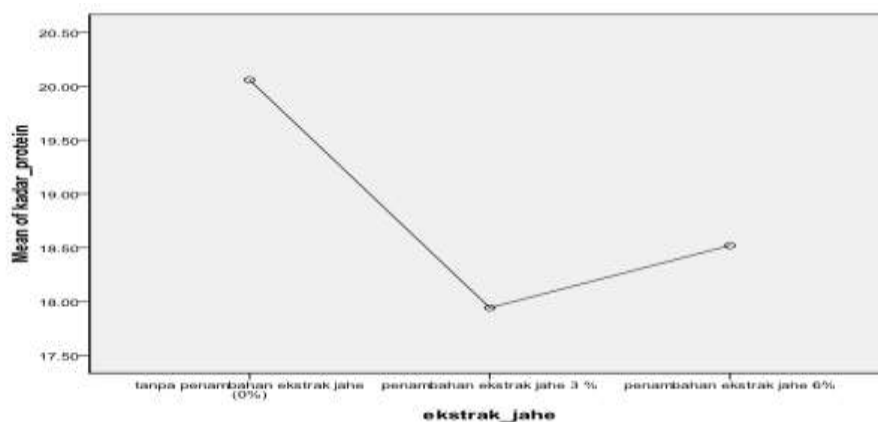
Kode Bahan	Penambahan Perasan Jahe	Waktu (menit)	pH	Suhu °C	Warna	Bau	
A	A1	0 %	10	5	25 °C	Putih keperakan	Khas ikan
	A2	3 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe
	A3	6 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe
B	B1	0 %	20	6	25 °C	Putih keperakan	Khas ikan
	B2	3 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe
	B3	6 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe
C	C1	0 %	30	6	25 °C	Putih keperakan	Khas ikan
	C2	3 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe
	C3	6 %		5	25 °C	Putih keperakan	jahe

Berdasarkan hasil analisis kuantitatif kadar protein pada daging ikan segar yang diberi perasan jahe

sebanyak 0% atau tanpa penambahan, 3% dan 6% dengan menggunakan metode *Kjeldhal*.

Tabel 2 Hasil pemeriksaan kadar protein pada daging ikan kembung yang tidak diberi perasan jahe, yang diberi perasan jahe 3% dan 6%

Kode Bahan	Kadar Protein (%)	Rata-rata
A1	Replikasi I	20,39
	Replikasi II	20,27
A2	Replikasi I	19,11
	Replikasi II	19,64
A3	Replikasi I	19,37
	Replikasi II	19,60
B1	Replikasi I	19,61
	Replikasi II	19,70
B2	Replikasi I	17,78
	Replikasi II	17,42
B3	Replikasi I	18,67
	Replikasi II	18,29
C1	Replikasi I	19,17
	Replikasi II	19,22
C2	Replikasi I	17,01
	Replikasi II	16,69
C3	Replikasi I	18,37
	Replikasi II	16,92



Gambar 3.1 Grafik kadar protein daging ikan segar yang diberi tidak diberi perasan jahe (0%), Yang diberi perasan jahe 3% dan 6%.

Berdasarkan hasil uji Anova didapatkan nilai p adalah 0,074. Jika dibandingkan dengan nilai  $\alpha=0,05$ , maka nilai  $p>0,05$  artinya data analisa rata-rata kadar protein tanpa penambahan jahe (0%), dengan penambahan jahe: 3% dan 6% adalah tidak berbeda secara signifikan, yang artinya penambahan perasan jahe tidak berpengaruh terhadap kadar protein daging ikan segar.

Setelah itu dilakukan Uji *Post Hoc* untuk mengetahui pasangan penambahan ekstrak jahe yang berpengaruh secara signifikan dalam menurunkan kadar protein daging ikan kembung segar. Hasilnya didapatkan  $\alpha$  (0,01) atau  $0,000<0,01$ , maka dapat disimpulkan bahwa: semakin banyak penambahan perasan jahe tidak berpengaruh terhadap kadar protein daging ikan kembung segar.

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian kadar protein daging ikan kembung segar tanpa penambahan perasan jahe (0%), dengan penambahan perasan rimpang jahe 3% dan 6% dengan uji Anova didapatkan nilai p adalah 0.074 dan  $p > 0.05$  dan uji *Post Hoc*  $\alpha$  (0,01) atau ( $0,000<0,01$ ) sehingga disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh penambahan perasan jahe terhadap kadar protein pada daging ikan kembung segar.

Penambahan perasan jahe ini tidak berpengaruh terhadap kadar protein karena jahe telah lama diketahui banyak mengandung senyawa anti mikroba yang berpotensi untuk dijadikan sebagai pengawet alami. Senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteria adalah golongan flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri (Benjelalai, 1984).

Dari penelitian didapatkan hasil organoleptik yang dilakukan terhadap pH, warna dan bau serta tekstur dari ikan kembung segar yang diberi penambahan perasan jahe pada konsentrasi 3% dan 6% selama penyimpanan pada suhu 25°C dapat dilihat pada tabel 1. Berdasarkan tabel diperoleh tidak berbeda secara signifikan dengan pemeriksaan organoleptik, meliputi: pH, suhu, warna dan bau pada daging ikan kembung segar yang tidak diberi tambahan ekstrak jahe.

Nilai pH merupakan salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan, aktifitas biologi dan protein, serta kematian bakteri (Sumarsih, 2003). Pada umumnya bakteri dapat tumbuh pada kisaran pH 7-8 (kondisi basa), sedangkan pada pH asam akan terjadi penghambat pertumbuhan bakteri pembusuk (Yanti dkk, 2008). Nilai pH pada daging ikan kembung yang diberi penambahan ekstrak jahe 3% dan 6% yang diperiksa pada 10, 20 dan 30 menit. pH tersebut tidak berpengaruh terhadap kadar protein, karena disebabkan adanya senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri atau golongan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga

protein yang ada dalam daging ikan kembung tidak rusak.

Suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kecepatan pembusukan pada daging ikan segar. Semakin rendah suhu semakin lambat proses metabolisme berlangsung dan semakin lama daging dapat disimpan (Purwaningsih, 2005). Nilai suhu pada daging ikan kembung yang diberi penambahan ekstrak jahe 3% dan 6% yang diperiksa pada 10, 20 dan 30 menit adalah 25 °C. suhu tersebut tidak berpengaruh terhadap kadar protein, karena disebabkan adanya senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri atau golongan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga protein yang ada dalam daging ikan kembung tidak rusak.

Warna dan bau tidak berpengaruh terhadap kadar protein daging ikan kembung setelah daging ikan diberi penambahan ekstrak jahe 3% dan 6% karena disebabkan adanya senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri atau golongan flavonoid yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga protein yang ada dalam daging ikan kembung tidak rusak. Ekstrak rimpang jahe dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif seperti bakteri yang menyerang saluran pernafasan, diantaranya *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*. yaitu senyawa yang berhasil diisolasi dari rimpang jahe menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat secara in vitro melawan bakteri anaerob (Park, 2008).

Hasil rata-rata kadar protein pada daging ikan kembung segar dengan penambahan perasan jahe 3% dan 6% yang diperiksa pada 10', 20' dan 30 menit diperoleh hasil 19,38% , 17,60%, 16,85% ; dan 19,48%, 18,48%, 17,65%. Rata-rata kadar protein dengan penambahan perasan jahe 0% (tanpa penambahan) yang diperiksa pada 10,20 dan 30 menit diperoleh hasil 20,33%; 19,66% dan 19,19%. Berdasarkan hasil penelitian diketahui semakin besar konsentrasi perasan jahe yang digunakan pada ikan kembung kadar proteinnya cenderung menurun.

Hal ini dikarenakan senyawa bioaktif yang berperan sebagai antibakteri yaitu golongan flavonoid, fenol, terpenoid, dan minyak atsiri. Sehingga protein yang ada di dalam daging ikan kembung tidak berubah. Meskipun rimpang jahe memiliki senyawa bioaktif sebagai antibakteri, namun sebaiknya mengonsumsi ikan kembung tidak terlalu lama penyimpanannya, karena semakin lama penyimpanan akan menyebabkan nilai organoleptik maupun kadar protein menurun. Hal ini diperkuat oleh penelitian Hangesti (2006) bahwa semakin lama masa simpan ikan maka nilai organoleptik akan terus menurun. Hal ini disebabkan oleh perubahan secara fisik dan kimiawi. Tekstur ikan akan mengalami perubahan akibat penguraian ikan kembung oleh bakteri sehingga terjadi denaturasi yang menghasilkan TMAO atau

*Trimethylamineoxide* dan TMAO dipakai bakteri sebagai respirasi aerobik dan mengurai menjadi TMA atau *trimethylamine* yang dapat menyebabkan daging ikan menjadi rusak, sehingga maksimum penyimpanan daging ikan pada suhu kamar adalah 5 jam (Purwaningsih dkk, 2005).

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Kadar protein pada daging ikan kembung tanpa penambahan perasan jahe (0%) dalam 10 menit, rata-rata kadarnya 20,33%; dalam 20 menit rata-rata kadarnya 19,66% dan dalam 30 menit rata-rata kadarnya 19,20%, (2) Kadar protein pada daging ikan kembung dengan penambahan perasan jahe 3% dalam 10 menit, rata-rata kadarnya 19,38%; perasan jahe 6% dalam 10 menit rata-rata kadarnya 19,48%, (3) Kadar protein pada daging ikan kembung dengan penambahan perasan jahe 3% dalam 20 menit rata-rata kadarnya 17,60%; perasan jahe 6% dalam 20 menit rata-rata kadarnya 18,48%, (4) Kadar protein pada daging ikan kembung dengan penambahan perasan jahe 3% pada 30 menit rata-rata kadarnya 16,85%; perasan jahe 6% dalam 20 menit rata-rata kadarnya 17,65%, (5) Tidak ada pengaruh kadar protein pada daging ikan kembung terhadap penambahan perasan jahe 3% dan 6%.

Sehingga disarankan beberapa hal sebagai berikut: (1) Kepada konsumen atau masyarakat yang mengkonsumsi ikan dapat memanfaatkan rimpang jahe sebagai bahan pengawet dan penghilang bau amis pada ikan laut, 2) kepada peneliti selanjutnya: perlu penelitian selanjutnya untuk menganalisis kandungan jahe melalui metode ekstraksi guna mengetahui efektifitasnya terhadap bakteri yang dapat merusak protein ikan.

#### DAFTAR ACUAN

- Benjelalai. 1984. **Manfaat dan Kandungan Rempah-rempah**. Bandung: Sekolah Farmasi ITB.
- Buckle K.A. 1997. **Ilmu Pangan**. Yogyakarta: Universitas Indonesia Press.
- Djauhanda Tatang, 1986. **Dunia Ikan II**. Bandung: Penerbit Armico.
- Djauhariya, Endjo. 2003. **Jahe (*Zingiber officinale roxb*). Tanaman Obat Potensial**. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat: Pengembangan Teknologi TRO.
- Handayani. 2009. *Jahe (*Zingiber officinale roxb*) sebagai aktibakteri*. Skripsi. <http://www.kompas.com/metro/index.htm>
- Hangesti, 2006. **Picung sebagai pengawet Ikan Kembung Segar**. IPB, Bogor
- Fardiaz. 1992. **Mikrobiologi Pangan**. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Fisher, Neng, 2006. *Uji Aktivitas Ekstrak Etanol dan Fraksi Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale Rosc. Var. Sunti. Val.*) Terhadap *Mycobacterium tubeculosis**. Bandung: Sekolah Farmasi ITB.
- Hadiwiyoto, S, 1993. **Teknologi Hasil Perikanan**. Yogyakarta: Penerbit Liberty
- Harbone. JB. 1996. "**Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan**". Cetakan II, diterjemahkan oleh K, Padinawinata dan I, Soediro, Penerbit ITB Bandung.
- Herawati, H. 2008. *Penentuan Umur Simpan Pada Produk Pangan*. **Jurnal Litbang Pertanian**. <http://www.kompas.com/metro/index.htm> (diakses 25 Januari 2011).
- Irawan, A.1995, **Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan**. Solo: Penerbit Aneka.
- Lehninger, A. L. 1997. **Dasar-Dasar Biokimia I Ed.5. terjemahan Thenawidjaja. M. Dari Principles of Biochemistry (1982)**. Jakarta: Erlangga.
- Nasiran, S, 1978. *Ikan sebagai Bahan Mentah dan Pengolahannya Secara Tradisional*, Jakarta: Lembaga Penelitian Teknologi Perikanan
- Park, Miri, 2008, *Antibacterial Activity of [10]-Gingerol and [12]-Gingerol isolated from Ginger Rhizome Against Periodontal Bacteria. Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis*. Bandung: Penerbit ITB.
- Purwaningsih, Josephine W, Diana SL, 2005. *Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Rajungan (*Portunus pelagicus*) Rebus pada Suhu Kamar*. **Buletin THP.VIII** (1):42.
- Tamaela, P. 2003. *Efek Antioksidan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Menghambat Oksidasi Lipida Pada Steak Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Asap Selama Penyimpanan*. **Jurnal Ichthyos**. <http://www.kompas.com/metro/index.htm>
- Tahir, I., Wijaya, K., Widianingsih, D., (2003). *Seminar on Chemometrics- Chemistry Dept Gadjah Mada University, Terapan Analisis Hansch Untuk Aktivitas Antioksidan senyawa Turunan Flavon/Flavonol*. <http://www.kompas.com/metro/index.htm>
- Utami, F. N, dan Dewi, S. P. 1997. **Alkoholisis Minyak Biji Kapuk Dengan Etanol**.

Universitas Diponegoro: Semarang.

Wulandari, S., Irda Sayuti, dan Asnaini. 2005.  
*Analisis Mikrobiologi; Produk Ikan Kaleng*

*(Sardines) Kemasan Dalam Limit Waktu Tertentu (Expire). Jurnal Biogenesis.*  
[Http://www.kompas.com/metro/index.htm](http://www.kompas.com/metro/index.htm)