

**JURNAL**

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)  
TERHADAP MUTU KIJING (*Pilsbryoconcha exilis*) SEGAR SELAMA  
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

**OLEH  
OCTAVIANUS SAMOSIR  
NIM : 1504115638**



**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN  
UNIVERSITAS RIAU  
PEKANBARU  
2019**

**PENGARUH PERENDAMAN DALAM JAHE MERAH (*Zingiber officinale*)  
TERHADAP MUTU KIJING (*Pilsbryconcha exilis*) SEGAR SELAMA  
PENYIMPANAN SUHU RUANG**

**Oleh:**

**Octavianus Samosir<sup>1)</sup>, Tjipto Leksono<sup>2)</sup>, N. Ira Sari<sup>2)</sup>**

*Email: octavianus091097@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perendaman dalam jahe merah terhadap mutu kijing segar selama penyimpanan suhu ruang dilihat dari nilai organoleptik, angka lempeng total, bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*, serta untuk mengetahui konsentrasi terbaik larutan jahe merah yang mampu mempertahankan mutu kijing segar. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen yaitu melakukan perendaman kijing dalam jahe merah pada suhu ruang. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan konsentrasi jahe merah 0% (K<sub>0</sub>), 50% (K<sub>1</sub>), 70% (K<sub>2</sub>), 90% (K<sub>3</sub>) dan penyimpanan 0, 3, 6 dan 9 jam. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai organoleptik dan angka lempeng total kijing yang direndam dalam jahe merah dengan konsentrasi 50, 70 dan 90% memiliki nilai yang tidak berbeda nyata. Namun dapat disimpulkan bahwa jahe merah dengan konsentrasi 70% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rupa 8,20; aroma 8,18; tekstur 7,48; rasa 7,78; angka lempeng total  $6,6 \times 10^5$  dan negatif *Escherichia coli*.

**Kata kunci:** Kijing, Jahe Merah, Organoleptik, *Angka Lempeng Total*, *Escherichia coli*

---

<sup>1)</sup>Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

<sup>2)</sup>Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

# THE EFFECT OF SOAKING IN RED GINGER ON THE QUALITY OF FRESH MUSSEL DURING STORAGE AT ROOM TEMPERATURE

By:

Octavianus Samosir<sup>1)</sup>, Tjipto Leksono<sup>2)</sup>, N. Ira Sari<sup>2)</sup>

*Email: octavianus091097@gmail.com*

## ABSTRACT

This study aims to determine the effect of immersion in red ginger on the quality of fresh mussel seen from the organoleptic values, Total Plate Count (TPC), Coliform bacteria and Escherichia coli, and to determine the best concentration of red ginger solution that is able to maintain fresh mussel quality. The method used in this study is the experimental method of immersing the mussel in red ginger and placed at room temperature. The design used in this study was a randomized block design (RBD) with 4 treatments of concentrations of red ginger 0% (K<sub>0</sub>), 50% (K<sub>1</sub>), 70% (K<sub>2</sub>), 90% (K<sub>3</sub>) and storage time 0, 3, 6 and 9 hours. Based on the results of the research that has been done, the organoleptic value and total plate number of mussels soaked in red ginger with concentrations of 50, 70 and 90% have values that are not significantly different. However, it can be concluded that red ginger with a concentration of 70% is the best treatment with a value of 8.20; aroma 8.18; texture 7.48; taste 7.78; total plate counts of 6.6x10<sup>5</sup> and negative Escherichia coli.

**Keywords:** Mussel, Red Ginger, Organoleptic, Total Plate Count, Escherichia coli

---

<sup>1)</sup>Students of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

<sup>2)</sup>Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine Sciences, University of Riau

## PENDAHULUAN

Kijing biasa dijumpai di beberapa sungai yang ada di Provinsi Riau, salahsatunya di Desa Sungai Paku, Kecamatan Kampar. Kijing memiliki potensi yang cukup besar sebagai komoditi produk perikanan. Dengan jumlahnya yang melimpah, namun pemanfaatannya hanya sebagai biofilter perairan dan konsumsi masyarakat setempat.

Kandungan gizi kijing (*Pilsbryconcha exilis*) yaitu kadar protein 7,37%, lemak 0,78%, karbohidrat 3,3%, air 87,0%, dan abu 1,6%, serta komposisi asam amino yang lengkap (Suharjo *et al.*, 1977). Kijing merupakan bahan pangan yang mudah mengalami pembusukan akibat dari aktivitas bakteri dan enzim yang terdapat pada kijing.

Salah satu penyebab kerusakan mutu kijing ini adalah kadar air yang tinggi (87% dari berat daging) dan kandungan protein (7,37%). Untuk mempertahankan mutu dari kijing perlu adanya dilakukan penanganan, salah satunya adalah pengawetan dengan menggunakan bahan pengawet yang diijinkan dan tidak berbahaya seperti jahe merah.

Kecepatan pembusukan ikan sangat tergantung kepada jumlah awal mikroorganisme yang terdapat di dalam lendir pada permukaan ikan, cara mematikan, tingkat ketidaknyangan dari ikan ketika masih hidup dan faktor-faktor lainnya. Jika lingkungan sesuai, mikroorganisme akan berkembang secara cepat sehingga jumlahnya perlu diperhitungkan dalam hubungannya dengan proses pembusukan ikan. Kecepatan proses pembusukan sangat tergantung pada jenis ikan. Pada suhu rendah, perbedaan kecepatan pembusukan

antar jenis ikan tidak terlihat nyata, tetapi pada suhu yang lebih tinggi beberapa jenis ikan membusuk lebih cepat dibandingkan dengan lainnya. Penguraian protein, lemak dan senyawa lainnya membentuk senyawa-senyawa yang menyebabkan perubahan bau, rasa, dan penampakan serta bersifat racun yang pada akhirnya jika terakumulasi dalam jumlah yang tinggi ikan akan dinyatakan busuk (Irianto dan Giyatmi, 2014).

Jahe merah merupakan salah satu rempah-rempah yang memiliki kandungan senyawa antibakteri. Beberapa komponen utama dalam jahe yaitu *gingerol*, *shogaol* dan *zingeron* (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Komponen tersebut merupakan senyawa metabolit sekunder yang terdiri dari golongan *fenol*, *flavonoid*, *terpenoid*, dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak jahe diduga merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal *et al.*, 2006).

Minyak atsiri jahe merah mengandung zingiberene berkisar antara 19,61-21,38% (Wulandari, 2009). Selain itu Malek *et al.*, (2005) melaporkan bahwa komponen utama penyusun minyak atsiri jahe merah adalah *camphen*, *geranial* dan *arcurcumen*. Minyak atsiri jahe merah mempunyai aktivitas antioksidan sebesar 16,61%. Minyak atsiri dari rimpang *Zingiber officinale var. rubrum* Theilade juga mengandung senyawa monoterpenoid diantaranya camfen (14,5%), geranial (14,3%), dan geranil asetat (13,7%). Minyak atsiri tersebut terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram-positif (*Bacillus licheniformis*, *Bacillus spizizenii*, *Staphylococcus aureus*), dan bakteri gram-negatif (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumonia*, *Pseudomonas stutzeri*) (Sivasothy *et al.*, 2011). Hal ini

menyebabkan minyak atsiri jahe merah sangat berpotensi digunakan sebagai bahan pengawet.

Berkaitan dengan adanya senyawa antimikroba pada jahe merah, maka jahe merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengawet pada kijing segar. Sehingga perlu penelitian tentang pengaruh jahe merah terhadap mutu kijing selama penyimpanan suhu ruang.

## **METODE PENELITIAN**

Bahan baku yang digunakan sebagai bahan penelitian adalah kijing dari Desa Sungai Paku, Kecamatan Kampar Kiri, jahe merah, bahan-bahan yang digunakan untuk uji angka lempeng total adalah *Plate Count Agar* (PCA), aquades, aluminium foil, alkohol 70%, bahan-bahan yang digunakan untuk uji *Coliform* dan *Escherichia coli* adalah *Brilliant Green Lactose Bile* (BGLB) *Broth*, *Lauryl Tryptose Broth* (LTB), *EC Broth*, *Levine's Eosin Methylen Blue* (L-EMB) agar, *Tryptone (Tryptophane) Broth* (TB), *MR-VP Broth*, *Simmon Citrate Agar*, *Plate Count Agar*, Larutan *Butterfield's Phosphate Buffered*, *Pereaksi Kovacs*, *Pereaksi VP*, *Indikator MR*, *alpha naphtol*, dan *KOH 40%*.

Alat yang digunakan dalam uji angka lempeng total adalah *autoclave*, cawan petri, inkubator, timbangan analitik, tabung reaksi, pipet mikro, labu Erlenmeyer, alat yang digunakan dalam uji *Coliform* dan *Escherichia coli* adalah *waterbath* tertutup dengan sirkulasi  $45\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ , inkubator  $35\pm 1^{\circ}\text{C}$ , tabung *durham*, cawan petri ukuran 15x90 mm, tabung reaksi ukuran 13x100 mm, timbangan dengan ketelitian 0,0001 g, pipet tetes 10ml.

## **Prosedur Penelitian**

Tahapan pertama yang dilakukan adalah memisahkan daging kijing dari cangkangnya dan dibersihkan dari kotoran yang lengket di kulit kijing. Kijing sebanyak 48 sampel akan diuji organoleptik, uji angka lempeng total, bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli*, dimana masing-masing parameter (kecuali *Coliform* dan *Escherichia coli*) terdiri dari 16 sampel yang diuji yaitu 4 perlakuan dan 4 kelompok. Sampel yang telah direndam selama 30 menit dalam jahe merah, kemudian diletakkan di atas nampan dan dibiarkan dalam keadaan terbuka pada suhu ruang ( $\pm 30^{\circ}\text{C}$ ) selama 9 jam, dimana setiap 0, 3, 6 dan 9 jam dilakukan uji organoleptik, uji angka lempeng total, uji Bakteri *Coliform* dan uji Bakteri *Escherichia coli*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Nilai Organoleptik Rupa Kijing**

Secara umum kijing memiliki warna kuning kecokelatan yang didominasi dengan warna kuning cerah. Selama 9 jam waktu pengamatan organoleptik rupa kijing, kijing kontrol yang tidak direndam dalam jahe merah berubah warna setelah disimpan dalam suhu ruang, hal ini dapat diakibatkan oleh aktivitas enzim pada tubuh kijing setelah mati, aktivitas bakteri dan autolisis yang terjadi pada tubuh kijing. Berbeda dengan kijing yang direndam dalam jahe merah, daging terluar memiliki warna kuning cerah karena pengaruh pigmen warna dari jahe merah. Berdasarkan nilai organoleptic rupa, kijing yang direndam dalam jahe merah memiliki warna kuning cerah yang disukai, dibuktikan dengan hasil organoleptik rupa kijing yang direndam jahe merah dengan konsentrasi 70% ( $K_2$ )

dengan nilai 8,20 yang lebih tinggi daripada perlakuan lainnya. Berdasarkan hasil pengamatan, jahe merah mampu mempertahankan rupa warna dari kijing sampai waktu penyimpanan 9 jam dan memiliki nilai diatas 7 yang berarti masih disukai oleh konsumen. Menurut Putri (2014), jahe merah memiliki senyawa oleoresin yang mengandung pigmen warna dan memberikan warna kuning dan merah pada jahe merah, pigmen warna inilah yang membuat warna kijing lebih cerah dan segar.

Analisa variansi menunjukkan bahwa kijing segar yang direndam dalam bahan pengawet alami jahe merah dengan konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap nilai rupa. Dimana  $F_{hitung} (7,17) > F_{tabel} (6,99)$  pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa perlakuan  $K_0$  berbeda sangat nyata terhadap perlakuan  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$ , sedangkan antara  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$  tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 99% selama penyimpanan 9 jam.

Tabel 1. Nilai rupa kijing segar yang direndam dalam larutan jahe merah

Perlakuan	Lama penyimpanan (Jam)				Rerata
	0	3	6	9	
$K_0$	8,04	6,12	5,08	3,48	5,68 <sup>a</sup>
$K_1$	7,88	8,28	8,68	7,64	8,12 <sup>b</sup>
$K_2$	8,20	8,44	8,28	7,88	8,20 <sup>b</sup>
$K_3$	8,44	7,80	8,20	7,00	7,86 <sup>b</sup>

### Nilai Organoleptik Aroma Kijing

Kijing memiliki aroma yang khas dan sedikit amis karena kijing merupakan hewan biofilter dan hidup di dasar perairan. Kijing yang direndam dalam jahe merah dengan konsentrasi 90% (8,38) yang paling disukai oleh konsumen. Aroma yang diberikan dari jahe merah memberikan daya tarik kepada konsumen, hal ini dikarenakan jahe merah mengandung oleoresin yang memiliki aroma yang tajam dan minyak atsiri yang menyebabkan bau harum seperti

zingiberen dan zingiberol. Aroma harum yang kuat dari jahe merah mampu menyamarkan bau khas dari kijing yang sedikit amis selama 9 jam yang dibuktikan hasil organoleptik kijing yang direndam dalam jahe merah dengan konsentrasi 70% dan 90% dengan nilai yang berada diatas 7 yang berarti masih disukai oleh konsumen, sedangkan kijing yang direndam dalam jahe merah dengan konsentrasi 50% hanya mampu menyamarkan aroma pada kijing selama penyimpanan 6 jam dengan nilai organoleptiknya adalah 7,8.

Tabel 2. Nilai aroma kijing segar yang direndam dalam larutan jahe merah

Perlakuan	Lama penyimpanan (Jam)				Rerata
	0	3	6	9	
$K_0$	7,32	5,96	4,20	3,00	5,12 <sup>a</sup>
$K_1$	8,60	8,20	7,80	6,2	7,70 <sup>b</sup>
$K_2$	8,60	8,76	8,20	7,16	8,18 <sup>b</sup>
$K_3$	8,60	8,68	8,44	7,80	8,38 <sup>b</sup>

Perubahan bau terjadi karena adanya aktivitas bakteri yang menguraikan protein dan lemak. Menurut Buckle *et al.*, (1987) pertumbuhan mikroba pada bahan pangan akan menimbulkan bau yang kurang sedap akibat proses dekomposisi protein, lemak, dan aroma dari mikroba itu sendiri. Bau dihasilkan oleh reaksi enzimatik terhadap protein dan lemak. Enzim akan menguraikan lemak, sehingga menghasilkan bau yang berasal dari senyawa keton, aldehyd dan asam butirat (Hadiwiyoto, 1993). Semakin lama kijing disimpan, maka akan semakin menurun nilai organoleptik aromanya. Hal ini disebabkan bakteri pada bahan pangan yang berkembang biak menghasilkan enzim, menguraikan protein dan menghasilkan amoniak sehingga menimbulkan bau busuk.

Analisa variansi menunjukkan bahwa kijing segar yang direndam dalam bahan pengawet alami jahe merah dengan konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap nilai aroma. Dimana  $F_{hitung} (18,01) > F_{tabel} (6,99)$  pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis  $H_0$

Tabel 3. Nilai tekstur kijing segar yang direndam dalam larutan jahe merah

Perlakuan	Lama penyimpanan (Jam)				Rerata
	0	3	6	9	
K <sub>0</sub>	8,52	8,04	7,48	5,64	7,42
K <sub>1</sub>	8,36	7,96	7,80	6,36	7,62
K <sub>2</sub>	8,20	7,80	7,40	6,52	7,48
K <sub>3</sub>	8,44	8,12	7,56	6,68	7,70

Analisa variansi menunjukkan bahwa kijing segar yang direndam dalam bahan pengawet alami jahe merah dengan konsentrasi berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai tekstur. Dimana  $F_{hitung} (0,93) < F_{tabel} (3,86)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis  $H_0$  diterima.

#### Nilai Organoleptik Rasa Kijing

ditolak. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan K<sub>0</sub> berbeda sangat nyata terhadap perlakuan K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub>, sedangkan antara K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub> tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 99% selama penyimpanan 9 jam.

#### Nilai Organoleptik Tekstur Kijing

Penurunan nilai tekstur diakibatkan oleh aktivitas mikroba yang tumbuh diseluruh permukaan daging ikan. Aktivitas bakteri dan enzim menurut Tribono (1985) dalam Angela *et al.*, (2015) mengakibatkan degradasi jaringan pengikat sehingga menyebabkan menurunnya nilai tekstur dan daging menjadi lunak. Pada penelitian ini, tekstur daging kijing tidak menunjukkan perubahan yang cukup signifikan. Hal ini dikarenakan kijing memiliki tekstur daging yang berbeda dengan ikan, dimana daging kijing lebih tebal, kenyal, elastis dan tidak mudah koyak. Penambahan jahe merah pada daging kijing juga tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata dengan kijing kontrol.

Kijing memiliki rasa yang khas seperti rasa daging sejenis kerang pada umumnya. Kijing dimanfaatkan oleh warga sekitar Sungai Paku menjadi makanan dan dapat diolah menjadi olahan makanan lainnya seperti bakso. Pada penilaian organoleptic kijing kontrol memiliki nilai 7,64 yang berarti rasanya enak dan disukai, namun rasa kijing yang direndam dalam jahe merah dengan

konsentrasi 70% lebih disukai karena memberikan rasa yang sedikit pedas dan menyamarkan bau amis pada kijing. Bau juga memiliki pengaruh terhadap rasa yang diberikan oleh kijing, seperti pada kijing kontrol yang memiliki bau sedikit amis sehingga rasa yang diberikan menjadi sedikit pahit, sedangkan pada kijing yang direndam dalam jahe merah memiliki rasa pedas dan aromanya juga harum sehingga memberikan nilai tambah terhadap kijing. Rasa pedas pada jahe merah menurut Putri (2014), dikarenakan adanya senyawa oleoresin yang merupakan senyawa turunan fenol yang membentuk rasa pedas, warna merah dan kuning pada jahe merah sifat antioksidan.

Nilai organoleptik rasa kijing segar mengalami penurunan seiring dengan lamanya waktu penyimpanan. Hal ini ditunjukkan oleh nilai organoleptic rasa kijing pada tabel 4, dimana kijing kontrol memiliki nilai yang semakin menurun tajam karena pembusukan pada kijing

Tabel 4. Nilai rasa kijing segar yang direndam dalam larutan jahe merah

Perlakuan	Lama penyimpanan (Jam)				Rerata
	0	3	6	9	
K <sub>0</sub>	7,64	6,92	5,88	1,00	5,36 <sup>a</sup>
K <sub>1</sub>	8,52	7,88	7,08	6,12	7,40 <sup>b</sup>
K <sub>2</sub>	8,68	8,20	7,64	6,60	7,78 <sup>b</sup>
K <sub>3</sub>	8,28	7,80	7,52	6,76	7,54 <sup>b</sup>

### Nilai Angka Lempeng Total Kijing

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, semakin tinggi konsentrasi jahe merah yang digunakan maka semakin rendah nilai total koloni bakteri. Namun, semakin lama waktu penyimpanan, maka total koloni bakteri pada kijing semakin meningkat. Hal ini disebabkan oleh senyawa antibakteri jahe merah yang tidak mampu lagi menghambat pertumbuhan mikroba pada kijing segar.

kontrol tidak dihambat oleh pengawet alami seperti jahe merah. Puncaknya pada waktu penyimpanan 9 jam, dimana kijing kontrol sudah mengalami pembusukan dan tidak layak untuk diuji organoleptic rasa. Berbeda dengan kijing yang direndam dalam jahe merah, kijing masih layak dikonsumsi dan hanya menimbulkan sedikit bau amis karena sudah disamarkan oleh aroma harum jahe merah.

Analisa variansi menunjukkan bahwa kijing segar yang direndam dalam bahan pengawet alami jahe merah dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata terhadap nilai rasa. Dimana  $F_{hitung} (4,03) > F_{tabel} (3,86)$  pada tingkat kepercayaan 95% maka hipotesis  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil (BNT) menunjukkan bahwa perlakuan  $K_0$  berbeda nyata terhadap perlakuan  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$ , sedangkan antara  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$  tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95% selama penyimpanan 9 jam.

Analisa variansi menunjukkan bahwa kijing segar yang direndam dalam bahan pengawet alami jahe merah dengan konsentrasi berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap nilai angka lempeng total kijing. Dimana  $F_{hitung} (8,00) > F_{tabel} (3,86)$  pada tingkat kepercayaan 99% maka hipotesis  $H_0$  ditolak. Berdasarkan hasil uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan  $K_0$  berbeda nyata terhadap perlakuan  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$ , sedangkan antara  $K_1$ ,  $K_2$  dan  $K_3$  tidak



berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95% selama penyimpanan 9 jam.

Beberapa senyawa yang terkandung dalam jahe merah seperti flavonoid, oleoresin, minyak atsiri dan tanin memiliki aktivitas antioksidan diatas vitamin E. Senyawa inilah yang menghambat pertumbuhan bakteri pada kijing segar. Senyawa flavonoid memiliki sifat antibakteri dimana flavonoid bersifat lipofilik akan merusak membran mikroba. Oleoresin merupakan senyawa turunan fenolil volatil yang berfungsi sebagai pelindung tanaman dari parasit yang menyerang jahe merah dan sebagai antioksidan. Minyak atsiri jahe merah mengandung linalool dan monoterpen limonene yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba. Tanin merupakan senyawa aktif metabolit sekunder yang memiliki zat organik kompleks, dapat mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut.

Berdasarkan standar aman untuk produk perikanan, jumlah bakteri maksimal sebesar  $5 \times 10^5$  koloni/gram. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan kijing kontrol yang tidak direndam dalam jahe merah pada penyimpanan 6 jam melebihi batas maksimum standar aman, yaitu  $31 \times 10^5$ . Sedangkan, pada kijing yang diberikan

perlakuan perendaman dalam merah masih berada dibawah standar aman produk perikanan. Pada peyimpanan 9 jam, semua produk kijing menunjukkan nilai yang melebihi standar aman produk perikanan, sehingga tidak layak untuk dikonsumsi masyarakat.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Purwani dan Hapsari (2011), yang menyatakan bahwa jahe merah memiliki kemampuan sebagai antimikroba sehingga dapat digunakan untuk pengawetan produk perikanan. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan Martani (2015), yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi jahe merah maka semakin besar kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri.

Terjadinya penghambatan mikroba terhadap pertumbuhan koloni bakteri juga disebabkan karena kerusakan yang terjadi pada komponen struktural membran sel bakteri. Membran sel yang tersusun atas protein dan lipid sangat rentan terhadap zat kimia yang dapat menurunkan tegangan permukaan. Kerusakan membran sel menyebabkan terganggunya transport nutrisi (Senyawa dan ion), sehingga sel bakteri mengalami kekurangan nutrisi yang diperlukan bagi pertumbuhannya.

Tabel 5. Nilai angka lempeng total kijing (koloni/g)

Perlakuan	Lama penyimpanan (Jam)				Rerata
	0	3	6	9	
K <sub>0</sub>	$2,8 \times 10^4$	$2,8 \times 10^5$	$3,1 \times 10^6$	$2,5 \times 10^8$	$6,3 \times 10^7$ <sub>b</sub>
K <sub>1</sub>	$2,3 \times 10^4$	$2,7 \times 10^4$	$2,4 \times 10^5$	$3,2 \times 10^6$	$8,7 \times 10^5$ <sub>a</sub>
K <sub>2</sub>	$1,5 \times 10^4$	$2,4 \times 10^4$	$2,1 \times 10^5$	$2,4 \times 10^6$	$6,6 \times 10^5$ <sub>a</sub>
K <sub>3</sub>	$1,6 \times 10^4$	$2,2 \times 10^4$	$2,6 \times 10^5$	$2,1 \times 10^6$	$6,0 \times 10^5$ <sub>a</sub>

### **Bakteri *Escherichia coli***

Berdasarkan hasil uji penegasan *Escherichia coli* pada kijing segar mulai dari waktu pengamatan 0, 3, 6, dan 9 jam serta perlakuan K<sub>0</sub>, K<sub>1</sub>, K<sub>2</sub> dan K<sub>3</sub> tidak ditemukan spesies bakteri tersebut, tetapi hanya ditemukan *faecal coliform* dengan jumlah beragam pada kijing kontrol yang sudah melebihi standar mutu persyaratan bahan baku ikan segar dan persyaratan bahan baku kerang, sedangkan kijing yang direndam dalam jahe merah, jumlah *faecal coliform* masih berada dalam standar mutu bahan baku ikan segar dan kerang segar yaitu maksimal 3 APM/g. Kijing segar tanpa perlakuan tidak memenuhi standar sanitasi dan perlu dilakukan penanganan dan perlakuan yang baik agar kontaminasi bakteri *Coliform* tidak memberikan efek negatif seperti keracunan dan kanker bila dalam jumlah banyak di dalam tubuh. Perendaman kijing di dalam jahe merah memberikan pengaruh yang baik terhadap penurunan nilai *faecal coliform*, hal ini membuktikan bahwa jahe merah mampu menjadi bahan pengawet alami yang dapat mempertahankan mutu kijing segar selama penyimpanan 9 jam pada suhu ruang.

Aktivitas antibakteri yang dihasilkan dari pemberian ekstrak jahe dapat dihubungkan dengan kandungan senyawa kimia jahe. Rimpang jahe mengandung senyawa antimikroba golongan oleoresin dan minyak atsiri yang terdapat pada ekstrak jahe merupakan golongan senyawa bioaktif yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Nursal *et al.*, 2006). Pada minyak atsiri terkandung senyawa linalool, geraniol, dan sitral, sedangkan pada oleoresin mengandung gingerol dan shogaol. Minyak

atsiri dan oleoresin merupakan senyawa kimia yang mampu menghambat pertumbuhan dan membunuh bakteri dengan merusak membran plasma bakteri, merusak sistem kerja sel, dan menyebabkan lisis pada sel bakteri. Selain itu, struktur protein terganggu sehingga menyebabkan protein terdenaturasi. Setelah mengalami denaturasi, deret asam amino pada bakteri tetap utuh namun tidak dapat lagi melakukan fungsinya (Hertiani, 2011).

### **KESIMPULAN**

Jahe merah mampu mempertahankan mutu kijing segar dari nilai organoleptik dan angka lempeng total selama 6 jam pada suhu ruang kamar. Kijing yang ditambahkan jahe merah memiliki nilai organoleptik dan mutu yang lebih baik. Berdasarkan nilai angka lempeng total, jahe merah mampu menghambat pertumbuhan mikroba dan masih berada dibawah standar aman produk perikanan yaitu  $5 \times 10^5$  koloni/g dan bakteri *Escherichia coli* pada kijing kontrol dan kijing yang direndam dalam jahe merah juga tidak ditemukan, namun berdasarkan uji penegasan *Coliform*, nilai kijing yang direndam dalam jahe merah masih berada dibawah standar produk ikan segar dan kerang segar yaitu <3 APM/g.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, nilai organoleptik dan angka lempeng total kijing yang direndam dalam jahe merah dengan konsentrasi 50, 70 dan 90% memiliki nilai yang tidak berbeda nyata. Namun dapat disimpulkan bahwa jahe merah dengan konsentrasi 70% merupakan perlakuan terbaik dengan nilai rupa 8,20; aroma 8,18; tekstur 7,48; rasa 7,78; angka

lempeng total  $6,6 \times 10^5$  dan negatif *Escherichia coli*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Angela, G.C., Mentang, F., Sanger, G. 2015. Kajian Mutu Ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis* L.) Asap dari Tempat Pengasapan Desa Girian Atas Yang Dikemas Vakum dan Nonvakum Selama Penyimpanan Dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan* 3, no. 2 (2015): 29-40 hal.
- Buckle, K.A., Edward, R.A., Fleet, G.H. dan Wootton, M. 1987. Ilmu Pangan. Di dalam: Purnomo, H., Adiono. Penerjemah. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Ernawati. 2010. Pemanfaatan Sari Rimpang Jahe (*Zingiber officinale*) Sebagai Antibacterial Alami Pada Susu Pasteurisasi Berdasarkan Penurunan Jumlah Bakteri *Escherichia coli*. [www.fkh.unair.ac.id/artikel1/ernawati%20ARTIKEL%20ILMIAH.pdf](http://www.fkh.unair.ac.id/artikel1/ernawati%20ARTIKEL%20ILMIAH.pdf)
- Hadiwiyoto, S. 1993. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Jilid I. Liberty.n Yogyakarta: 275 hal.
- Hertiani T. 2011. Effect of Indonesian Medicinal Plants Essential Oils on *Streptococcus mutans* Biofilm. Yogyakarta: Faculty of Pharmacy UGM.
- Irianto, H.E. dan Giyatmi, S. 2014. Modul 1: Prinsip Dasar Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Universitas Terbuka. Tangerang.
- Malek, S.N.A., Ibrahim, H., Lai, H.S., Serm, S.G., Seng, C.K. dan Ali, N.A.M. 2005. The essential oils of *zingiber officinale* variants. *Malaysian Journal of Science* 24: 37-43.
- Martani, P.W. 2015. Efektifitas Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber Officinale* Linn. Var. *Rubrum*) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus Mutans* Dan *Staphylococcus Aureus*. [Skripsi]. Semarang. Jurusan Keperawatan Gigi. Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang.
- Nursal, Wulandari S. dan Juwita, W.S. 2006. Bioaktivitas Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale roxb.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Koloni Bakteri *Escherichia coli* dan *Bacillus subtilis*. *Jurnal Biogenesis*. Vol 2(2): 64-66.
- Purwani, E. dan Hapsari, S.W.N. 2011. Pengaruh Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale*) Terhadap Penghambatan Mikroba Perusak Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Putri, D.A. 2014. Pengaruh Metode Ekstraksi Dan Konsentrasi Terhadap Aktivitas Jahe Merah (*Zingiber officinale var rubrum*) Sebagai Antibakteri *Escherichia coli*. [Skripsi]. Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Sivasothy Y., Chong, W.K., Hamid A., Eldeen, I.M. Sulaiman, S.F. dan Awang K. 2011. Essential oils of *Zingiber officinale var. rubrum Theilade* and their antibacterial activities. *Food Chemistry* 124: 514-517.

Suharjo, Sudjana S., Amini N. dan Endang T. 1977. Laporan Penelitian Berbagai Pemanfaatan Kijing Taiwan Serta Analisa Kadar Gizinya. Bogor: Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Winarti C dan Nurdjanah N. 2005. Peluang Tanaman Rempah dan Obat sebagai Sumber Pangan Fungsional. *Jurnal Litbang Pertanian*. 24(2): 47-54.

Wulandari, Y.W. 2009. Karakteristik minyak atsiri beberapa varietas jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Kimia dan Teknologi* 5(1): 43-50.