

**KARAKTERISTIK SENSORI PINDANG IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger sp.*) DENGAN  
PENAMBAHAN GARAM BLEDUG KUWU**

*Sensory Characteristics of Mackerel Fish (*Rastrelliger sp.*) With Added Bledug Kuwu Salt*

**Muhammad Luthfi Fadhlil<sup>1\*</sup>, Romadhon<sup>1</sup>, Sumardianto<sup>1</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro  
Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah - 50275, Telp/fax: (024) 7474698  
Email : [mlfadhlil23@gmail.com](mailto:mlfadhlil23@gmail.com)

**ABSTRAK**

Ikan pindang merupakan ikan yang direbus dengan penambahan garam. Garam yang biasanya digunakan untuk pembuatan ikan pindang adalah garam krosok. Pemindangan menggunakan garam krosok kurang higienes, karena masih terdapat kotoran. Pemberian garam bledug kuwu selain sebagai bahan pengawet, juga merupakan sumber mineral sulfur dan iodium. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan karakteristik ikan pindang kembung (*Rastrelliger sp.*) terhadap penambahan garam bledug kuwu dan mengetahui konsentrasi garam bledug kuwu terbaik berdasarkan karakteristik kimia dan sensori. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *experimental laboratories* menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini adalah perbedaan konsentrasi garam bledug kuwu (5%, 10% dan 15%) pada ikan pindang kembung. Pembanding yang digunakan adalah ikan pindang kembung dengan penambahan garam krosok 10%. Parameter pengujian yang dilakukan adalah kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, kadar mg, kadar garam dan hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ikan pindang kembung dengan penambahan garam bledug kuwu 10% berpengaruh nyata terhadap kadar protein ( $18,73 \pm 0,15$ ), kadar lemak ( $0,74 \pm 0,04$ ), kadar air ( $69,89 \pm 0,21$ ), kadar abu ( $7,08 \pm 0,35$ ), kadar Mg ( $2,66 \pm 0,43$ ), kadar garam ( $4,72 \pm 0,05$ ) dan nilai hedonik ( $8,09 < \mu < 8,21$ ). Penambahan garam bledug kuwu 10% merupakan konsentrasi terbaik yang ditambahkan pada ikan pindang kembung.

**Kata kunci:** garam bledug kuwu, ikan kembung, pindang, sensori

**ABSTRACT**

*Salt fish is fish that boiled with the addition of salt. Salt that is usually used for making boiled fish is krosok salt. Salt fish used krosok salt is less hygienic, because there is still dirt. The addition of bledug kuwu salt as a preservative is also a source of sulfur and iodine minerals.. The purpose of this study was to determine differences in the characteristics of boiled fish to the addition of kuwu bledug salt and to determine the best bledug kuwu salt concentration on chemical and sensory characteristics. The method used in this study was experimental laboratories using a completely randomized design with 3 replications. The treatment in this study was the difference in the concentration of the bledug kuwu salt (5%, 10% and 15%) with the comparison used was 10% crossed salt. The test parameters carried out were protein content, fat content, water content, ash content, mg content, salt and hedonic content. The results of the study showed that the swelling of mackerel with the addition of 10% bledug kuwu salt significantly affected the protein content ( $18.73 \pm 0, 15$ ), fat content ( $0.74 \pm 0.04$ ), water content ( $69.89 \pm 0.21$ ), ash content ( $7.08 \pm 0.35$ ), Mg level ( $2.66 \pm 0.43$ ), salinity ( $4.72 \pm 0.05$ ) and hedonic values ( $8.09 < \mu < 8.21$ ). The addition of 10% bledug kuwu salt is the best concentration added to the mackerel fish.*

**Keywords:** bledug kuwu salt, mackerel fish, boiled fish, sensory

**PENDAHULUAN**

Ikan kembung dikenal sebagai *mackerel fish* yang termasuk ikan ekonomis penting dan potensi tangkapannya naik tiap tahunnya. Ikan ini memiliki rasa cukup enak dan gurih sehingga banyak digemari oleh masyarakat pada umumnya. Sampai saat ini, ikan kembung masih biasa dikonsumsi sebagai lauk yang dimasak secara utuh seperti dipeda, digoreng, dibakar, dipindang dan lain sebagainya (Siswanti *et al.*, 2017).

Ikan pindang merupakan salah satu hasil olahan perikanan laut yang cukup populer di Indonesia, setelah ikan asap dan ikan asin. Hal tersebut didukung oleh citarasa ikan pindang yang lebih lezat dan tidak begitu asin (Nuraini, 2007). Proses pemindangan adalah cara pengawetan ikan dengan menggunakan suhu tinggi  $100^{\circ}\text{C}$  dan dengan waktu 2-3 jam yang bertujuan untuk membunuh dan memusnahkan mikroorganisme yang dapat mempengaruhi mutu dan daya simpan

produk (Junianingsih, 2015). Teknik pemindangan menghasilkan produk ikan yang tahan lebih lama, mencapai 3-4 hari (Adawyah, 2007).

Garam merupakan faktor penting dalam pembuatan ikan pindang. Garam didefinisikan sebagai suatu kumpulan yang bagian utamanya adalah natrium klorida (NaCl). Garam dapat diperoleh dengan tiga cara, yaitu penguapan air laut dengan sinar matahari, penambangan batuan garam (*rock salt*) dan sumur air garam (*brine*). Garam biasanya mengandung lebih dari 95% NaCl. Proses produksi garam di Indonesia, pada umumnya dilakukan dengan metode penguapan air laut dengan bantuan sinar matahari (Rositawati *et al.*, 2013).

Pembuatan ikan pindang biasanya menggunakan garam yang berasal dari air laut dalam keadaan masih krosok (belum diproses lebih lanjut). Penggunaan garam bledug kuwu pada pembuatan ikan pindang selain berfungsi sebagai bahan pengawet, juga dapat meningkatkan konsumsi mineral sulfur dan iodium. Garam bledug kuwu merupakan garam yang dihasilkan dari letupan kawah lumpur di Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Provinsi Jawa Tengah. Garam ini berbentuk menyerupai garam krosok dengan warna sedikit lebih pucat. Menurut Rakhman (2016), aktivitas gunung lumpur Bledug Kuwu berupa letupan gelembung lumpur raksasa berwarna coklat kehitaman yang mengandung garam (NaCl). Garam dapur produk dari Bledug Kuwu mempunyai kandungan yodium dengan kadar yang lebih tinggi dibandingkan garam dapur air laut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan karakteristik ikan pindang kembung (*Rastrelliger sp.*) terhadap penambahan garam bledug kuwu serta untuk mengetahui konsentrasi garam bledug kuwu terbaik berdasarkan karakteristik kimia dan sensori.

## METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam pembuatan ikan pindang kembung adalah ikan kembung, air, dan garam. Ikan kembung yang diperoleh dari pasar kobong, Semarang dan garam yang digunakan adalah garam bledug kuwu yang didapatkan dari daerah desa Kuwu, Grobogan, Jawa Tengah.

## Prosedur Penelitian

Ikan pindang kembung dibuat berdasarkan Junianingsih (2015). Tahapan proses pembuatan ikan pindang kembung pada penelitian ini dilakukan dengan cara yaitu menyiapkan bahan baku ikan kembung. Ikan kembung *dithawing*, kemudian dilakukan penataan ikan ke dalam besek. Kemudian menyiapkan larutan garam yang kemudian dimasukkan ke dalam panci perebusan dan dimasak hingga mendidih. Ikan yang sudah berada di dalam besek, kemudian dimasukkan ke dalam panci yang sudah berisi larutan air garam dan

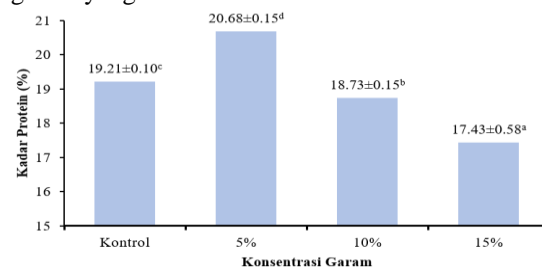
direbus selama 15-30 menit. Kemudian besek yang berisi ikan diangkat dan ditiriskan. Ikan didinginkan dan disiram menggunakan air bersih yang mengalir.

Metode penelitian yang digunakan bersifat *experimental laboratories*. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yang terdiri dari tiga taraf dengan tiga kali ulangan. Perlakuan yang dilakukan adalah ikan pindang kembung dengan menggunakan garam krosok 10% (K), ikan pindang kembung dengan menggunakan garam bledug kuwu 5% (A), ikan pindang kembung dengan menggunakan garam bledug kuwu 10% (B) ikan pindang kembung dengan menggunakan garam bledug kuwu 15% (C). Parameter yang diamati pada pengujian pindang adalah uji kadar air dengan menggunakan metode BSN (2015), uji kadar lemak dengan menggunakan metode AOAC (2007), uji kadar abu dengan menggunakan metode AOAC (2007), uji kadar protein dengan menggunakan metode BSN (2006), uji kadar garam dengan menggunakan metode BSN (2011), uji Mg dengan menggunakan metode BSN (2014), dan uji hedonik dengan menggunakan metode BSN (2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Kadar Protein

Menurut Sari *et al* (2013) protein merupakan suatu zat yang amat penting bagi tubuh, karena zat ini berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh. Pada sebagian besar jaringan tubuh, protein merupakan komponen terbesar setelah air yang menunjukkan adanya pengaruh dari konsentrasi garam yang berbeda.



Gambar 1. Hasil Kadar Protein Ikan Pindang Kembung

Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

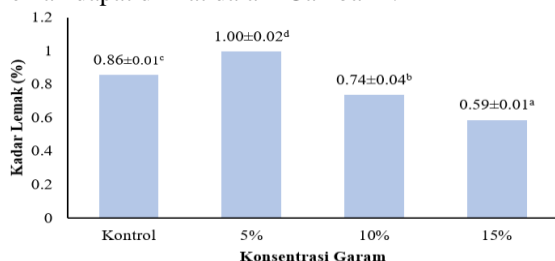
Gambar 1 menunjukkan hasil kadar protein ikan pindang kembung yaitu semakin tingginya konsentrasi garam bledug kuwu pada ikan pindang kembung, kandungan proteinnya semakin rendah. Nilai protein ikan pindang tertinggi yaitu pada garam bledug kuwu dengan konsentrasi 5% sebesar

20,68%, sedangkan nilai kadar protein terendah yaitu pada garam bledug kuwu dengan konsentrasi 15% sebesar 17,43%. Semakin tinggi kadar garam, maka kadar protein yang terdapat dalam bahan tersebut semakin menurun. Menurut Syahrudin (2013), penggaraman pada ikan dapat berpengaruh terhadap kondisi protein ikan yaitu dengan penggaraman berlebih maka kandungan protein tersebut menjadi terdenaturasi. Selain itu, penyebab terjadinya denaturasi protein yaitu proses pengolahan dengan suhu tinggi. Suhu yang digunakan saat proses perebusan mencapai 100 °C.

Kadar protein pada pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih tinggi daripada kadar protein pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%. Hal tersebut berkaitan dengan kadar NaCl garam krosok lebih rendah dibandingkan dengan kadar NaCl garam bledug kuwu. Menurut Maulana *et al.*, (2017), kadar NaCl garam bledug kuwu sebesar 89,44% diperkuat oleh Sumada *et al.*, (2016), kadar NaCl garam krosok sebesar 74,37%. Semakin tinggi kadar garam maka semakin menurun kadar protein pada bahan baku tersebut.

## 2. Kadar Lemak

Kadar lemak merupakan senyawa organik yang terdapat pada bahan pangan. Pengujian kadar lemak pada penelitian bertujuan untuk mengetahui perubahan kadar lemak produk ikan pindang kembung yang diberikan penambahan konsentrasi garam bledug kuwu yang berbeda. Hasil kadar lemak dapat dilihat dalam Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Kadar Lemak Ikan Pindang Kembung

Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

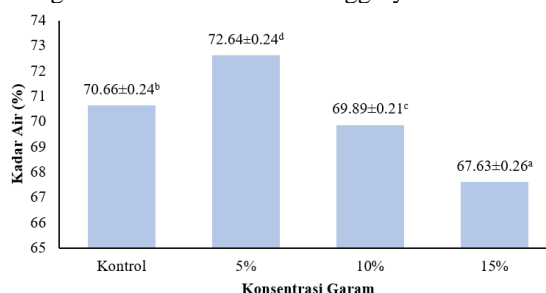
Data hasil analisis kadar lemak produk ikan pindang kembung menunjukkan bahwa perlakuan penambahan garam bledug kuwu untuk semua konsentrasi memberikan pengaruh nyata, yaitu untuk produk kontrol, 5%, 10%, dan 15% memiliki kadar lemak berturut-turut sebesar 0,86%; 1%; 0,74%; dan 0,59%. Nilai lemak tertinggi ada pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu

5%. Walaupun garam bledug kuwu memiliki kadar garam lebih tinggi namun kalah konsentrasinya jika dibandingkan dengan garam krosok 10%. Semakin tinggi konsentrasi garam yang diberikan maka semakin rendah kadar lemak pada produk ikan pindang kembung. Menurut Paparang (2013), penurunan kadar lemak yang disebabkan oleh pengaruh konsentrasi garam, terjadi karena garam dapat berperan sebagai katalis pada proses oksidasi dari lemak ikan. Lemak dapat mudah rusak akibat adanya kandungan air dalam bahan pangan, sehingga lemak terhidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak bebas.

Kadar lemak pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih tinggi 0,12% dibandingkan dengan pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%. Penurunan kadar lemak disebabkan karena garam dapat menyebabkan oksidasi lemak. Lemak juga dapat berkurang karena adanya kandungan air. Menurut Risti dan Sunaryadi (2016), garam dapat berperan sebagai katalis pada proses oksidasi lemak. Hal tersebut diperkuat oleh Ketaren (2005), yang menyatakan bahwa lemak juga mudah rusak karena adanya kandungan air pada bahan pangan, sehingga lemak terhidrolisis.

## 3. Kadar Air

Kadar air merupakan jumlah air yang terkandung dalam bahan pangan dan sangat berpengaruh pada mutu dan keawetan suatu bahan pangan. Kadar air pada ikan pindang akan mempengaruhi kualitas ikan pindang. Badan Standardisasi Nasional (2009) sudah menetapkan bahwa kadar air pada produk pindang air garam maksimal 60%. Jika kadar air di atas 60% maka bisa dikatakan produk ikan pindang akan cepat mengalami kerusakan akibat tingginya kadar air.



Gambar 3. Hasil Kadar Air Ikan Pindang Kembung

Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

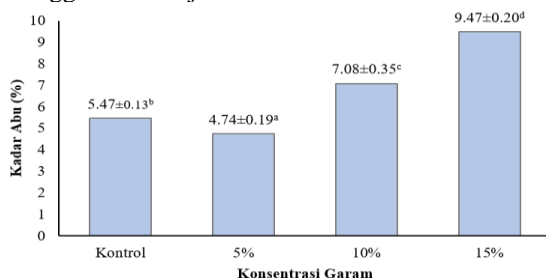
Hasil analisis kadar air produk pindang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan garam bledug kuwu untuk semua konsentrasi memberikan pengaruh nyata, yaitu untuk produk kontrol, 5%,

10%, dan 15% memiliki kadar air berturut-turut sebesar 70,66%; 72,64%; 69,89%; dan 67,63%. Nilai kadar air, pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih tinggi 0,77% dibandingkan dengan nilai kadar air pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%. Kadar air ikan pindang kembung yang diperoleh masih diatas standar. Berdasarkan (SNI 2717-2009) kadar air pindang yaitu maksimal sebesar 60%. Metode pemindangan dengan air garam mempunyai kadar air yang relatif tinggi. Menurut Pandit (2016), pindang air garam mempunyai kadar air yang relatif tinggi dan kadar garam rendah. Setelah dua atau tiga hari penyimpanan, akan timbul suatu lapisan tipis seperti lendir yang menutup hampir seluruh permukaan pindang.

Kadar garam pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 5% lebih tinggi dibandingkan ketiga perlakuan lainnya yaitu sebesar 72,64%. Sedangkan nilai kadar air terendah ada pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 15% yaitu sebesar 67,63%. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi garam menyebabkan nilai kadar air yang semakin menurun. Hal itu disebabkan oleh sifat garam yang menyerap air bebas, sehingga konsentrasi garam akan mempengaruhi nilai kadar air produk ikan pindang. Selain itu, ukuran garam yang digunakan juga akan mempengaruhi kecepatan penetrasi garam pada produk ikan pindang, garam kristal akan meningkatkan proses penetrasi pada produk ikan pindang dikarenakan ukuran yang sangat kecil. Menurut Adawyah (2007), semakin tinggi perbedaan konsentrasi antara garam dengan cairan yang terdapat dalam daging ikan, maka semakin cepat proses penetrasi garam kedalam daging ikan. Selain itu, proses penetrasi garam akan menjadi lebih cepat lagi apabila digunakan garam kristal. Semakin tinggi konsentrasi garam, maka semakin tinggi daya awet ikan tetapi menjadi terlalu kering dan kurang disukai.

#### 4. Kadar Abu

Menurut Winarno (2007), abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran bahan organik dan menggambarkan jumlah total mineral dalam bahan.



Gambar 4. Hasil Kadar Abu Ikan Pindang Kembung

Keterangan:

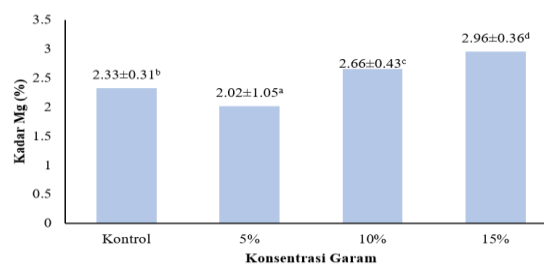
- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan ± standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

Hasil analisis kadar abu produk pindang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan garam bledug kuwu untuk semua konsentrasi memberikan pengaruh nyata, yaitu untuk produk kontrol, 5%, 10%, dan 15% memiliki kadar abu berturut-turut sebesar 5,47%; 4,74%; 7,08%; dan 9,47%. Semakin banyak zat anorganik pada bahan maka kadar abu akan semakin tinggi. Kotoran yang ada pada garam dapat mempengaruhi jumlah kadar abu. Dengan meningkatnya jumlah konsentrasi garam yang ditambahkan pada ikan pindang kembung semakin meningkat pula kadar abu. Menurut Sudarmadji, *et.al* (1996) dalam Lawalata *et.al* (2004), menyatakan bahwa jumlah kadar abu menyatakan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan. Meningkatnya perlakuan penambahan kenari menyebabkan kadar abu semakin tinggi.

Kandungan kadar abu pada pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih rendah dibandingkan dengan kadar abu pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%. Kandungan abu dan komposisinya tergantung pada jenis bahan. Semakin banyak zat anorganik pada suatu bahan pangan maka kandungan abunya akan semakin tinggi. Menurut Suliantari *et.al* (1994), semakin meningkatnya konsentrasi NaCl pada ikan pindang, semakin meningkat pula kadar abu. Hal tersebut dikarenakan adanya kandungan lain pada garam yang digunakan pada produk ikan pindang misalnya pasir atau kotoran lain.

#### 5. Kadar Mg

Menurut Malingkas *et al* (2015), magnesium merupakan kation keempat yang terpenting di dalam tubuh setelah natrium, kalsium, dan kalium. Fungsi magnesium antara lain pada metabolisme karbohidrat, lipid dan protein. Sekitar 300 enzim diaktivasi oleh magnesium, termasuk glikolisis, metabolisme oksidatif, serta transpor transmembran kalium dan kalsium.



Gambar 5. Hasil Kadar Mg Pindang Ikan Pindang Kembung

Keterangan:

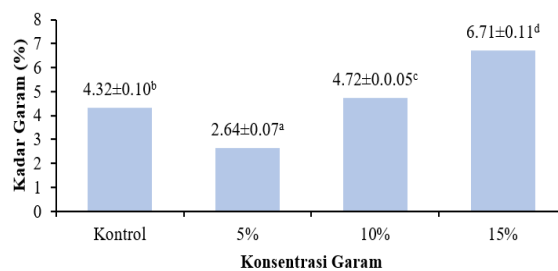
- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan  $\pm$  standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

Hasil analisis kadar Mg produk pindang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan garam bledug kuwu untuk semua konsentrasi memberikan pengaruh nyata, yaitu untuk produk kontrol, 5%, 10%, dan 15% memiliki kadar Mg berturut-turut sebesar 2,33; 2,02; 2,66; dan 2,96. Kadar Mg tertinggi ada pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 15%. Selain kadar natrium klorida, garam juga mengandung Ca dan Mg. Kandungan magnesium relatif rendah pada garam berkualitas tinggi contohnya adalah garam industri. Menurut Zainuri *et.al* (2016), kandungan Mg (magnesium) pada garam dapat menjadi penyebab kualitas garam dianggap rendah oleh pembeli. Disisi lain adanya kandungan Mg dibutuhkan oleh tubuh manusia dan hal tersebut dapat dibuktikan dengan ada beberapa pembeli (*user*) yang mensyaratkan kandungan konsentrasi tertentu untuk unsur Mg. Menurut ahli gizi, kita membutuhkan sekitar 400 – 450 mg magnesium per hari. Sementara magnesium dari konsumsi kita sehari-hari paling banyak hanya memenuhi sekitar 200 mg/hari.

Nilai Mg garam krosok jika dibandingkan dengan garam bledug kuwu, nilainya lebih tinggi garam bledug kuwu. Kadar Mg pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih rendah 0,33% dibandingkan dengan pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%. Kadar Mg baik bagi tubuh karena dapat digunakan untuk membantu penyerapan vitamin D dan kalsium. Pengujian Mg merupakan proses pengujian kemurnian garam. Pada garam industri kandungan Mg kecil karena sudah melalui tahap permunian. Kandungan Mg pada garam memberikan rasa pahit atau getir. Banyaknya kandungan Mg dapat dilihat dari keringnya kristal garam. Semakin lembab garam maka semakin tinggi kadar Mg. Menurut Lawless *et.al.* (2003), magnesium memberikan rasa pahit bercampur dengan asin. Semakin besar konsentrasi magnesium pada garam rasanya akan semakin pahit.

## 6. Kadar Garam

Garam dalam proses pengawetan ikan berperan sebagai penyerap kandungan air pada ikan. Kadar air yang kecil akan menjadikan aktivitas mikroba juga menurun. Garam juga berperan dalam membentuk tekstur padat pada produk ikan pindang. Hasil uji kadar garam pada produk ikan pindang kembung dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hasil Kadar Garam Ikan Pindang Kembung

### Keterangan:

- Data merupakan hasil rata-rata dari tiga ulangan  $\pm$  standar deviasi;
- Data yang diikuti dengan tanda huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 5\%$ ).

Nilai kadar garam tertinggi ada pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 15% yaitu sebesar 6,71%. Sedangkan yang terendah adalah pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 5%. Nilai kadar garam pindang dengan penambahan garam krosok 10% lebih rendah 0,40% dibandingkan dengan pindang bledug kuwu 10%. Kadar NaCl garam krosok lebih rendah dibandingkan dengan kadar NaCl garam bledug kuwu. Menurut Maulana *et al.*, (2017), kadar NaCl garam bledug kuwu sebesar 89,44% diperkuat oleh Sumada *et al.*, (2016), kadar NaCl garam krosok sebesar 74,37%.

Bahan pangan dengan penambahan garam yang sedikit yaitu pada pindang garam bledug kuwu 5% hanya mengandung garam sebesar 2,64%. Semakin meningkatnya penambahan garam maka semakin tinggi pula kadar garam pada bahan pangan tersebut. Perlakuan pemberian konsentrasi garam yang rendah menyebabkan kadar garam yang lebih rendah dibandingkan perlakuan pemberian konsentrasi garam yang lebih tinggi. Hal itu menunjukkan semakin tinggi perlakuan konsentrasi garam yang diberikan akan meningkatkan nilai kadar garam produk ikan pindang. Hal itu disebabkan konsentrasi garam yang tinggi diluar menyebabkan kandungan air menjadi lebih cepat untuk keluar, sehingga garam juga menjadi lebih cepat untuk masuk kedalam daging ikan yang menyebabkan kadar garam menjadi lebih tinggi. Menurut Afrianto dan Liviawaty (2001), proses penggaraman yang terjadi pada daging ikan karena terdapat proses penetrasi garam kedalam daging ikan dan keluarnya cairan dari ikan karena adanya perbedaan konsentrasi. Hal ini juga diperkuat oleh Rahmani *et.al.* (2007), rata-rata kadar garam ikan gabus cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya konsentrasi garam dan lama perendaman.

Menurut Juharni (2013), garam dapat mengawetkan ikan dengan cara mengeluarkan air

dari daging ikan, air keluar dari daging ikan sehingga garam bias masuk kedalam daging ikan. Peristiwa ini terus berlangsung secara terus-menerus sampai terjadi suatu keseimbangan. Garam yang masuk dalam jaringan sel akan menyebabkan cairan sel menjadi larutan garam kental. Peristiwa ini dikenal sebagai peristiwa osmosis. Hal itu dapat terjadi karena dinding sel merupakan membran semi permiabel.

## **7. Hedonik**

Ikan yang telah mengalami proses pindangan memiliki karakteristik yang khas. Perbedaan jenis dan kadar garam yang digunakan pada proses pembuatan ikan pindang dapat mempengaruhi tingkat penilaian konsumen terhadap hasil akhir. Pengujian hedonik ikan pindang didasarkan pada lembar penilaian hedonik ikan pindang SNI 2717.1:2009.

Nilai sensori terasi berbagai perlakuan telah memenuhi syarat keamanan pangan, yaitu minimal 7. Menurut BSN (2016), persyaratan mutu pada pengujian sensori terasi minimal 7. Hasil uji sensori terasi diperoleh selang kepercayaan tertinggi pada ikan pindang kembung dengan garam bledug kuwu 10% sebesar  $8,09 < \mu < 8,21$ , sedangkan terendah pada ikan pindang kembung dengan garam bledug kuwu 5% sebesar  $7,02 < \mu < 7,09$  dengan tingkat kepercayaan 95%.

Sensori terasi pada pada ikan pindang kembung dengan garam krosok 10% dan pada ikan pindang kembung dengan garam bledug kuwu 15%, yaitu berurut-turut sebesar  $7,77 < \mu < 7,92$  dan  $7,21 < \mu < 7,36$ . Berdasarkan hasil penelitian Alyani *et al.* (2016), hasil uji sensori ikan bandeng pindang goreng yang direbus dengan perbedaan lama waktu perebusan 20 menit, 30 menit, dan 40 menit dengan taraf uji 95% diperoleh nilai  $7,75 < \mu < 8,01$ ;  $7,70 < \mu < 7,98$ ; dan  $7,75 < \mu < 7,46$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ikan bandeng pindang goreng tersebut layak untuk dikonsumsi.

### **a. Kenampakan**

Berdasarkan hasil analisis sensori, kenampakan ikan pindang kembung berkisar antara 7,03 sampai dengan 8,30. Nilai sensori kenampakan terendah diperoleh pada ikan pindang BK5%, yaitu 7,03. Pada ikan pindang kembung Krosok 10%, BK 10% dan BK 15% berurut-turut yaitu 7,90; 8,30 dan 7,30. Hal ini menunjukkan bahwa kenampakan ikan pindang kembung baik dan bercahaya. Nilai kenampakan tertinggi ada pada pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10%, hal tersebut dikarenakan kandungan garam pada ikan pindang dapat mengawetkan ikan lebih lama dibandingkan dengan ikan yang tidak ditambahkan pengawet. Menurut Pandit (2016), pindang garam yang baik memiliki rupa yang bercahaya dan pada permukaannya terdapat endapan lemak.

Untuk memperoleh kenampakan ikan pindang kembung adalah dengan cara memilih bahan baku yang masih segar. Hal tersebut dikarenakan jika bahan baku yang digunakan sudah mundur mutu maka setelah ikan melalui proses pindangan kenampakannya akan semakin buruk dan tidak disukai oleh konsumen. Menurut Tamuu *et.al.* (2014), kesegaran ikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dan erat hubungannya dengan mutu ikan tersebut. Ikan dalam keadaan masih segar memiliki mutu serta nilai jual yang tinggi. Penanganan lebih lanjut ikan segar akan menambah nilai jual ikan tersebut. Salah satunya adalah dengan menambahkan zat aditif yang aman untuk dikonsumsi serta alami.

### **b. Bau**

Bau yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan relatif disukai oleh para panelis. Pada parameter bau, ikan pindang kembung BK 5% dengan BK 15% tidak berbeda nyata. Menurut Sobariah *at.al* (2015), penilaian sensori pada ikan pindang tongkol menunjukkan bahwa lendir masih tipis, samar-samar, serta tidak bau. Hal tersebut menandakan bahwa ikan pindang tongkol masih dalam kondisi segar. Produksi bakteri pembusuk masih sangat rendah.

Nilai bau pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10% lebih disukai daripada pindang dengan penambahan garam krosok 10%. Hal tersebut karena kadar NaCl dapat memberikan aroma sedap pada ikan pindang. Bau ikan pindang adalah gurih, segar dan tidak berbau busuk. Turunnya mutu pindang ikan ditandai dengan timbulnya bau busuk atau tengik. Timbulnya bau busuk pada pindang ikan ditimbulkan karena adanya mikroba pembusuk. Menurut Fauziah *at.al* (2014), proses pembusukan disebabkan karena terjadinya oksidasi lemak yang mengandung berbagai asam lemak tidak jenuh dan aktivitas mikroba.

### **c. Rasa**

Rasa yang dihasilkan oleh masing-masing perlakuan relatif disukai oleh para panelis. Nilai rasa pindang yang paling disukai adalah dari pindang dengan garam bledug kuwu 10%. dibandingkan dengan pindang garam krosok 10%. Rasa pindang dengan penambahan garam bledug kuwu 10% lebih pas dibandingkan dengan pindang garam krosok 10%. Hal tersebut karena kandungan garam pada garam jenis bledug kuwu lebih besar dibandingkan dengan garam krosok. Begitu pula dengan pindang dengan garam bledug kuwu 5% serta 15%, terlalu sedikit atau banyak kadar garam yang ditambahkan juga berpengaruh pada hasil penilaian konsumen. Rasa ikan pindang kembung BK 5% dengan BK 15% tidak berbeda nyata. Nilai sensori terendah pada ikan pindang kembung 5%.

Hal tersebut dikarenakan konsentrasi garam yang digunakan kecil dan mempengaruhi rasa ikan pindang kembung tersebut.

Rasa pindang ikan yang disukai konsumen adalah gurih dan enak. Rasa gurih pada pindang ikan disebabkan dari adanya kandungan asam glutamat. Menurut Fauzy *et.al.* (2016), asam glutamat terdiri dari dua bentuk yaitu bentuk terikat dan bentuk bebas. Bentuk terikat merupakan asam glutamat yang terikat pada asam amino lain membentuk protein. Sedangkan asam glutamat bentuk bebas adalah merupakan asam glutamat yang tidak berikatan dengan protein. Asam glutamat yang cukup tinggi dapat digunakan sebagai penyedap rasa. Menurut Umami Indonesia (2012), umami adalah salah satu rasa yang dapat menjadi peningkatan nafsu makan. Asam glutamat bebas (sebagai sumber umami) telah dikenal secara luas dalam memperbaiki rasa dan palatabilitas. Bahkan rasa umami juga dapat digunakan sebagai *flavor enhancer*. Dalam kondisi terikat, glutamat berikatan dengan asam amino lainnya membentuk peptida atau protein. Glutamat terikat tidak dapat memberikan rasa umami, sedangkan glutamat bebas merupakan sumber rasa umami sebagai rasa dasar kelima. Namun demikian, keduanya dimetabolisme dengan cara yang sama.

#### **d. Tekstur**

Berdasarkan hasil analisis sensori, tekstur ikan pindang kembung berkisar antara 7,07 sampai dengan 8,33. Nilai sensori tekstur terendah diperoleh pada ikan pindang BK5%, yaitu 7,07. Pada ikan pindang kembung Krosok 10%, BK 10% dan BK 15% berurut-turut yaitu 7,83; 8,33 dan 7,33. Semakin tinggi konsentrasi garam yang ditambahkan maka tekstur pindang ikan semakin padat, empuk, kompak, tidak basah dan berair. Garam dalam pindang ikan dapat mengurangi kadar air. Berkurangnya kadar air menyebabkan ikan menjadi kesat dan kompak. Menurut Fauziyah *et.al.* (2014), tekstur pada ikan pindang padat, kompak lentur serta berlendir tipis serta tidak berbau. Hal tersebut sama dengan pernyataan Adawyah (2007) dalam Fauziyah *et.al.* (2014), tentang mutu ikan pindang yang baik adalah memiliki rupa yang utuh, tidak patah, bersih, tidak terdapat benda asing, warna spesifik jenis, cemerlang, tidak berlendir dan tidak berjamur.

#### **e. Lendir**

Berdasarkan hasil analisis sensori, lendir ikan pindang kembung berkisar antara 7,07 sampai dengan 8,17. Nilai sensori kenampakan terendah diperoleh pada ikan pindang BK5%, yaitu 7,07. Pada ikan pindang kembung Krosok 10%, BK 10% dan BK 15% berurut-turut yaitu 7,93; 8,17 dan 7,33. Ikan pindang kembung dengan garam bledug kuwu 10% lebih disukai karena memiliki tekstur yang padat, kompak lentur. Pada pindang dengan

penambahan garam bledug kuwu 15% teksturnya terlalu padat karena kandungan airnya yang lebih sedikit dibandingkan dengan pindang lainnya. Menurut Fauziyah *et.al.* (2014), tekstur pada ikan pindang padat, kompak lentur serta berlendir tipis serta tidak berbau.

Pindang umumnya tidak terlalu awet karena masih memiliki kadar air yang relatif tinggi. Kadar air yang tinggi sesuai untuk pertumbuhan mikroorganisme terutama bakteri pembentuk lendir. Setelah timbulnya lendir maka tekstur ikan pindang akan menjadi keras dan kering. Menurut Mumpuni dan Sawarni (2018), proses pembusukan pada ikan pindang dapat disebabkan oleh aktivitas enzim dan mikroorganisme yang terdapat dalam tubuh ikan itu sendiri. Proses oksidasi pada lemak di tubuh ikan yang disebabkan oleh oksigen dari udara juga dapat menyebabkan kerusakan pada ikan pindang.

#### **KESIMPULAN**

Kesimpulan yang dapat diperoleh pada penelitian ini adalah penambahan garam bledug kuwu dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata terhadap nilai kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar abu, kadar Mg dan kadar garam. Nilai ikan pindang kembung terbaik mendekati kontrol dengan penambahan konsentrasi garam yang berbeda adalah ikan pindang kembung dengan bledug kuwu 10% berdasarkan nilai sensori, kadar protein, kadar lemak, kadar air, kadar Mg dan kadar garam.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adawyah, R. 2007. *Pengolahan dan Pengawetan Ikan*. Bumi Aksara. Jakarta.
- Alyani, F., Ma'ruf. W. F dan Anggo, A. D. 2016. Pengaruh Perebusan Ikan Bandeng (*Chanos-chanos* Forsk) Pindang Goreng terhadap Kandungan Lisin dan Protein Terlarut. *Jurnal Pengolahan & Biotek Hasil Perikanan*, 5(1): 88-93.
- AOAC. 2006. *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemists*. Association Official Analytic Chemistry. Washington, DC.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Standarisasi Nasional Indonesia No. 2717.1:2009. Pengujian Hedonik. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Standarisasi Nasional Indonesia No. 2354. 4-2006. Pengujian Kadar Protein dengan Metode Total Nitrogen pada Produk Perikanan. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Standarisasi Nasional Indonesia No. 2717. 1-2009. Syarat Mutu dan Keamanan Pangan Pindang. Jakarta.

- Badan Standarisasi Nasional. 2015. Standarisasi Nasional Indonesia No. 2354. 2-2015. Pengujian Kadar Air. Jakarta.
- Bambang, A. N. 2006. Analisis Produksi dan Harga Ikan Kembung (*Rastrelliger sp*) Di Tempat Pelelangan Ikan Pelabuhan Perikanan Nusantara Brondong Kabupaten Lamongan. *Jurnal Bisnis Strategi*.
- Fauziyah, N., Swastawati, F dan Rianingsih, L. 2014. Kajian Efek Antioksidan Asap Cair terhadap Oksidasi Lemak Ikan Pindang Layang (*Decapterus sp*) Selama Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3(4):71-76.
- Fauzy, H. R., Surti, T dan Romadhon. 2016. Pengaruh Metode Pengeringan Granulator terhadap Kandungan Asam Glutamat Serbuk Petis Limbah Pindang Ikan Layang (*Decapterus spp.*). *Jurnal Pengolahan & Biotek Hasil Perikanan*, 5(1):16-22.
- Irianto, K. 2012. *Mikrobiologi Mengukir Dunia Mikroorganisme Jilid I*. Yurma Widya. Bandung.
- Jannah, M., Handayani, B. R., Dipokusumo, B dan W. Werdiningsih. 2018. Peningkatan Mutu dan Daya Simpan Ikan Pindang Kuning "Pindang Rumbuk" dengan Perlakuan Lama Sterilisasi. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(1):311-323.
- Juharni. 2013. Pengaruh Konsentrasi Garam dan Lama Fermentasi Terhadap Kadar Histamin Pada Ikan Kembung Perempuan (*Rastrelliger nelectus*). *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 6(1).
- Junianingsih, I. 2015. Uji Kualitas Mutu Pindang Cue-Besek Ikan Layang (*Decapterus sp.*) Di Desa Jangkar Kabupaten Situbondo. *Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(2):91-98.
- Ketaren, S. 2005. *Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Lawalata, V.N., Budiastira, I. W dan Haryanto, B. 2004. Peningkatan Nilai Gizi, Sifat Organoleptik dan Fisik Sagu Mutiara dengan Penambahan Buah Kenari (*Canarium ovatum*). *Jurnal Agritech*, 24(1):9-16.
- Lawless, H. T., Rapacki, F., Horne dan Hayes, A. 2003. The Taste of Calcium and Magnesium Salts and Anionic Modifications. *Food Quality and Preference*, 14:319-325.
- Maulana, K. D., Jamil, M. M., Manunggal, P. E., Rohmawati, B dan Rahmawati. 2017. Peningkatan Kualitas Garam Bledug Kuwu Melalui Proses Rekrystalisasi dengan Pengikat Pengotor CaO Ba(OH)<sub>2</sub> dan (NH)<sub>4</sub>CO<sub>3</sub>. *Journal of Creativity Student*, 2(1):42-46.
- Mumpuni, F.S dan S. Hasibuan. 2018. Prevalensi Mikroba pada Produk Pindang Tongkol Skala UKM di Pelabuhan Ratu, Sukabumi. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(3): 480-485.
- Murni, D. A., Gunawan dan Hastuti, R. 2011. Pemurnian NaCl dengan Penambahan Bahan Pengikat *Impurities* pada Garam Krosok dan Garam Kuwu dengan Rekrystalisasi Secara Penguapan dan Penambahan Gas HCl. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 14(1):8-11.
- Novrihansa, R., Karnila, R dan Suparmi. 2016. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Garam Berbeda Selama Perebusan Terhadap Kandungan Kolesterol Udang Putih (*Penaeus indicu*). <https://docplayer.info/30763965-Pengaruh-penambahan-konsentrasi-garam-berbeda-selama-perebusan-terhadap-kandungan-kolesterol-udang-putih-penaeus-indicu.html>. Diakses 23 Desember 2019.
- Nurjannah, Zulhamsyah, dan Kustiyariyah. 2005. Kandungan Mineral dan Proksimat Kerang Darah (Anadara Granosa) yang Diambil Dari Kabupaten Boalemo, Gorontalo. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2):15-24.
- Pandit, I. G. S. 2016. *Teknologi Pemindangan Ikan Tongkol*. Warmadewa University Press. Bali.
- Paparang, R. W. 2013. Studi Pengaruh Variasi Konsentrasi Garam Terhadap Citarasa Peda Ikan Layang (*Decapterus russelli*). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, 1(1).
- Pudjarso, A. 2015. Analisis Impas Sebagai Dasar Pengambilan Keputusan Manajemen dalam Penentuan Luas Produksi Minimal pada Industri Pemindangan Ikan Laut di Dusun Payangan Watu-Ulo Jember. *Jurnal Ekonomi*, 11(1):67-86.
- Rakhman, A. N. 2016. Peranan Sulfur Dioksida pada Pembentukan Korosi Logam dan Implikasinya bagi Kesehatan Manusia di Gunung Lumpur, Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Propinsi Jawa Tengah. *Jurnal Teknologi Technoscintia*, 8(2):107-117.
- Risti, R. C dan Sunaryadi. 2016. Pengaruh Perendaman dalam Larutan Garam terhadap Kandungan Protein Kasar, Lemak dan Abu pada Umbi Gadung (*Dioscorea hispida*) sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 2(1):38-42.
- Rositawati, A. L., Taslim, C. M dan Denny, S. 2013. Rekrystalisasi Garam Rakyat Dari Daerah Demak Untuk Mencapai SNI Garam Industri. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 2(4):217-225.
- Sari, F. K., Ishartini, D., Parnanto, N. H dan Anam, C. 2013. Pengaruh Penambahan Tulang Ikan Lele (*Clarias sp.*) dan Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata*) Terhadap Kandungan Kalsium dan Protein Pada Susu Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1):66-72.



- Siregar, S dan Siregar, N. I. 2016. Analisis dan Pemanfaatan Unsur Belerang dan Salinitas Lumpur Bledug Kuwu di Desa Kuwu, Kecamatan Kradenan, Kabupaten Grobogan, Jawa Tengah. *Positron*, 6(1):40-42.
- Siswanti., Agnesia, P. Y dan Anandito, R. B. K. A. 2017. Pemanfaatan Daging dan Tulang Ikan Kembung (*Rastrelliger kanagurta*) Dalam Pembuatan Cemilan Stik. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1).
- Sobariah., Suhrawardan, H dan Yudistira, A. N. 2015. Karakteristik Mutu dan Pemasaran Ikan Pindang Tongkol di Kota Bogor. *Jurnal Penyuluhan Perikanan*, 11-21.
- Suhartono., Haruna dan Pailin, J. B. 2013. Identifikasi dan Prediksi Daerah Penangkapan Ikan Kembung (*Rastrelliger spp*) di Perairan Kabupaten Pangkep. *Jurnal Amanisal*, 2(2):55-65.
- Suliantari., Sutrisno dan Irastina, I. A. 1994. Mempelajari Metode Reduksi Kadar Histamin dalam Pembuatan Ikan Pindang Tongkol (*Euthynus affinis*). *Teknologi dan Industri Pangan*, 5(3):44-49.
- Sumada, K., Dewati, R dan Suprihatin. 2016. Garam Industri Berbahan Baku Garam Krosok Dengan Metode Pencucian Dan Evaporasi. *Jurnal Teknik Kimia*, 11(1).
- Suryaningrum, T. D., Syamdidi dan Rizki, E. M. 2013. Penggunaan Berbagai Garam dan Bumbu pada Pengolahan Pindang Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *JPB Kelautan dan Perikanan*, 8(1):23-34
- Syahrudin, H. 2013. Pengaruh Penggaraman Terhadap Protein Ikan Layang (*Decapterus rucell*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1):1-11.
- Tamuu, H., Harmain, R. M dan Dali, F. A. 2014. Mutu Organoleptik dan Mikrobiologis Ikan Kembung Segar dengan Penggunaan Larutan Lengkuas Merah. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 2(4):164-168.
- Tansil, Y., Belina, Y dan Widjaja, T. 2016. Produksi Garam Farmasi dari Garam Rakyat. *Jurnal Teknik Institut Teknologi Sepuluh Nopember*, 5(2): 80–84.
- Thariq, A. S., Swastawati, F dan Surti, T. 2014. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger neglectus*) Terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (*Umami*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, 3 (3):104–111.
- Umami Indonesia. 2012. *Fakta Ilmiah di Balik Asam Glutamat*. PT. Media Pangan Indonesia. Bogor.
- Winarno, F.G. 2007. *Teknologi Pangan*. Mbrion-Press. Bogor
- Zainuri, M., Anam, K dan Susanti, A. P. 2016. Hubungan Kandungan Natrium Chlorida (NaCl) dan Magnesium (Mg) dari Garam Rakyat di Pulau Madura. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan*, 167-172.