

**UJI KUALITAS IKAN KEMBUNG (*Rastrelliger kanagurta*) ASAP YANG
DIRENDAM DENGAN LARUTAN KULIT MANGGIS (*Garcinia mangostana*
linn) SELAMA PENYIMPANAN**

***QUALITY TEST OF SMOKED PUFFERFISH (*Rastrelliger kanagurta*)
INCREDIBLE WITH A SOLUTION OF MANGISTAN SKIN (*Garcinia mangostana*
linn) DURING STORAGE***

Fitriyanti Ladiku¹⁾, Suryani Une²⁾, Siti Aisa Liputo³⁾

¹⁾ Mahasiswa Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

^{2,3)} Dosen Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Negeri Gorontalo

Penulis korespondensi: E-mail: suryani.une@ung.ac.id

ABSTRACT

*The purpose of this study was to determine the effect of smoking mackerel (*Rastrelliger kanagurta*) with mangosteen peel solution soaking on the quality of smoked fish and organoleptic. This study used a completely randomized design (CRD) with 1 factor, namely variations in immersion time (30 minutes, 45 minutes and 60 minutes). The best treatment obtained was 30 minutes of immersion, which has a value for Total Plate Count (TPC) ranging from 1.8×10^3 - 2.6×10^5 , for the value of Total Volatile Base Nitrogen (TVB-N) ranging from 28.68 - 31, 6 mgN/100 gr, for the value of protein content ranging from 28.05 to 32.78%. While the results of the hedonic test for the best treatment were found in the immersion time of 30 minutes for color ranging from 4.23 to 4.70, for taste ranging from 4.20 to 4.70, and for aroma ranging from 4.30 to 4.47.*

Keywords: *Bloating, mangosteen peel solution, fish storage*

ABSTRAK

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pengasapan ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dengan perendaman larutan kulit manggis terhadap kualitas ikan asap dan Organoleptik. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 1 faktor yaitu variasi lama perendaman (30 menit, 45 menit dan 60 menit). Perlakuan terbaik diperoleh adalah perendaman 30 menit yaitu memiliki nilai untuk *Total Plate Count* (TPC) berkisar antara $1,8 \times 10^3$ – $2,6 \times 10^5$, untuk nilai *Total Volatile Base Nitrogen* (TVB-N) berkisar antara 28,68 – 31,6 mgN/100 gr, untuk nilai kadar protein berkisar antara 28,05 – 32,78%. Sedangkan hasil uji hedonik perlakuan terbaik terdapat pada lama perendaman 30 menit untuk warna berkisar antara 4,23 – 4,70, untuk rasa berkisar 4,20 – 4,70, serta untuk aroma berkisar antara 4,30 – 4,47.

Kata Kunci : *Kembung asap, larutan kulit manggis, penyimpanan ikan*

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia adalah negara perairan kaya akan asetya. Seperti yang dikemukakan oleh Sulistiyarto (2002), menurut informasi FAO dari tahun 1994-1999 dunia perikanan secara menyeluruh telah berkembang, bahkan diperkirakan akan mengalami kenaikan ikan pada tahun 2010, yakni dari 105- 110 juta ton berat basah. Karena perkembangan jumlah penduduk sekitar 1,8% Terutama di negara-negara agraris (Sulistiyarto 2002). Daya tampung ikan di wilayah Gorontalo mencapai 699,50 ton (DKP Gorontalo 2012) Ikan merupakan salah satu bahan makanan perikanan yang dibutuhkan masyarakat karena daging ikan mengandung zat-zat yang dibutuhkan tubuh yang terdiri dari protein, lemak, omega 3, nutrisi, dan mineral.

Kesehatan ikan menjadi faktor utama yang sangat bermanfaat hubungannya dengan kualitas mutu ikan. Jumlah ikan kembung yang didapat paling banyak adalah jenis *Rastelliger brachysoma*, *R. faugi* dan *R. kanagurta*. Ikan cepat mengalami pembusukan dikarenakan tingginya aw (Aktivitas air) dan kandungan protein ikan, dimana kondisi inilah yang sangat mendukung pertumbuhan mikroba. Kandungan glikogen rendah yang dimiliki oleh ikan

kembung menyebabkan akumulasi asam selama pasca mortem rendah, hal ini turut memicu aktivitas mikroba pembusuk dan patogen pada ikan kembung (Rahayu, 1992).

Ekstrak larutan kulit manggis terdapat zat aditif yang aman dan dapat dikonsumsi, juga biasa dijadikan pengawet alami pada ikan agar tetap segar. Untuk mengatasi hal tersebut maka yang perlu kita lakukan adalah penanganan yaitu pengasapan.

Pengasapan yaitu suatu pengolahan atau pengeringan yang dimanfaatkan dan dicampurkan dengan perlakuan-perlakuan pengeringan juga memberi senyawa kimia alami untuk hasil pembakaran dari bahan bakar alami tersebut, dari pembakaran ini terbentuknya senyawa asap seperti uap juga terlarut didalam lapisan air yang terdapat dipermukaan tubuh ikan, hingga akan terbentuk suatu aroma atau rasa yang khas didalam produk ikan juga warnanya berwarna keemas-emasan juga kecoklatan (Wibowo, 1996). Berdasarkan uraian di atas tujuan dilakukan penelitian ini untuk mempelajari bagaimana pengaruh pengasapan ikan kembung dengan perendaman larutan kulit manggis terhadap sifat biologis dan organoleptiknya.

BAHAN DAN METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020 sampai bulan Maret tahun 2020, yang bertempat Laboratorium UNG dan Laboratorium BPPMDPP.

Bahan dan alat penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*). Manggis (*Gracinia mangostana linn*). Seperti, protein, HCl 0,01 N, strategi Kjeldahl. NaOH 30%, susunan korosif borat 2%, akuades NaCl, susunan TCA (Trikloroacetic Corrosive) 7%, susunan kalium karbonat (K_2CO_3), TCA terendam 7,5% Susunan penanda (metil merah dan bromo creseol green), korosif hidroklorik (HCl 0,02N), dan vaselin.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik, oven, erlenmeyer, magnetic stirrer, tabung reaksi, spatula, spatula, wadah kaca, gelas ukur, cawan petri, autoklaf, laminar flow, inkubator, holder/plate.

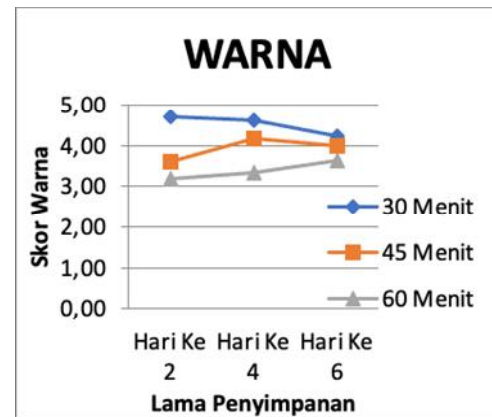
Tabel 1. Kombinasi perlakuan lama perendaman dengan larutan kulit manggis dan lama penyimpanan

Lama perendaman dengan larutan kulit manggis 5%	Lama penyimpanan		
	B1 = 2 Hari	B2 = 4 Hari	B3 = 6 Hari
A ₁ 30 mnt	A1B1	A1B2	A1B3
A ₂ 45 mnt	A2B1	A2B2	A2B3
A ₃ 60 mnt	A3B1	A3B2	A3B3

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Salah satu unsur yang menyebabkan panelis menyukai suatu produk dapat dilihat dari nilai organoleptik warna ikan kembung asap dapat ditemukan pada Gambar 1 dan Tabel 2 di bawah ini.



Gambar 1. Tingkat kesukaan panelis terhadap warna ikan kembung asap

Berdasarkan hasil uji hedonik pada gambar di atas, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap warna ikan kembung asap pada penyimpanan hari ke 2 berkisar antara nilai rata – rata 3,20 – 4,70 (Netral – agak suka), Pada penyimpanan hari ke 4 mempunyai nilai berkisar 3,33 – 4,60 (Netral – agak suka). Kemudian pada penyimpanan hari ke 6 berkisar antara nilai 3,64 – 4,23 (Netral – agak suka).

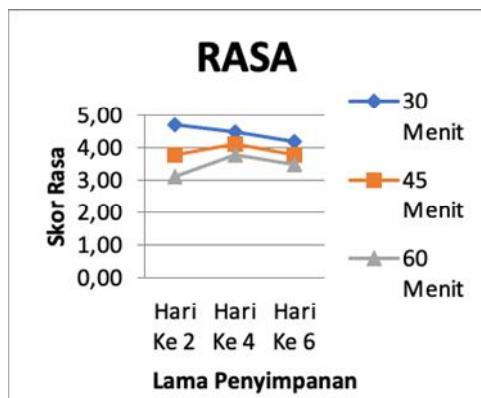
Hal ini dipengaruhi oleh lama perendaman yang berbeda – beda sehingga warna yang dihasilkan dari ikan kembung asap masih berwarna merah

yang mengandung antosianin dari larutan kulit manggis. Semakin lama direndam, antosianin semakin banyak meresap pada daging ikan sehingga warna daging ikan semakin merah kecoklatan.

Warna ikan asap yang berwarna coklat muncul sebagai campuran karbonil dengan campuran amino dalam daging ikan, senyawa fenolik juga menambah warna berwarna coklat dari produk ikan asap.

Rasa

Rasa adalah adanya tanggapan sensasi yang dihasilkan oleh produk yang masuk ke mulut. Nilai organoleptik rasa dapat dilihat di bawah ini pada gambar 2. Dan tabel 3



Gambar 2. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa ikan kembung asap

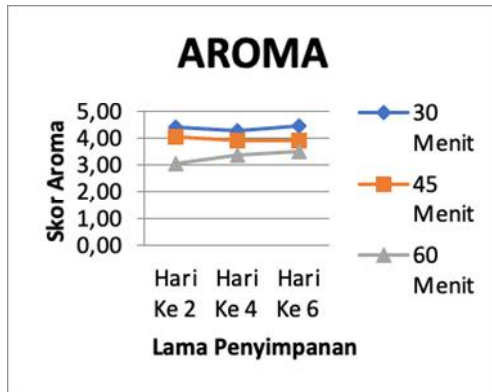
Berdasarkan hasil uji hedonik pada gambar di atas, menunjukkan bahwa kesukaan panelis terhadap rasa ikan pada penyimpanan hari ke 2 berkisar antara nilai rata – rata 3,13 – 4,70 (Netral – agak

suka), kemudian rata-rata nilai penyimpanan hari ke 4 berkisar antara nilai 3,77 – 4,47 (Netral – agak suka). Dan nilai rata-rata pada penyimpanan hari ke 6 berkisar antara nilai 3,50 – 4,20 (Netral – agak suka).

Semakin lama perendaman dalam larutan kulit manggis, tingkat hedonik semakin berkurang. Ini karena rasa asam dari kulit manggis yang tertahan di jaringan ikan. Adanya rasa sepat pada sari kulit manggis berasal dari senyawa tanin. Meskipun demikian, senyawa tanin sebagian besar dapat larut dalam pelarut dari yang bersifat polar, misalnya etanol hingga semi-polar sehingga rasanya menjadi tidak disukai. Rasa makarel asap tidak dinikmati disebabkan oleh beberapa faktor yaitu iklim, suhu, dan kadar air. *Angela et al* (2015) menyatakan bahwa penurunan rasa pasti dari produk ikan asap selama penyimpanan disebabkan oleh campuran asap, misalnya, fenol yang mempercepat dalam daging ikan dan menghilang.

Aroma

Aroma adalah yang khas dan menarik suatu produk yang dapat diterima oleh konsumen. Nilai organoleptik aroma ikan kembung asap dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Tingkat kesukaan panelis terhadap aroma ikan kembang asap

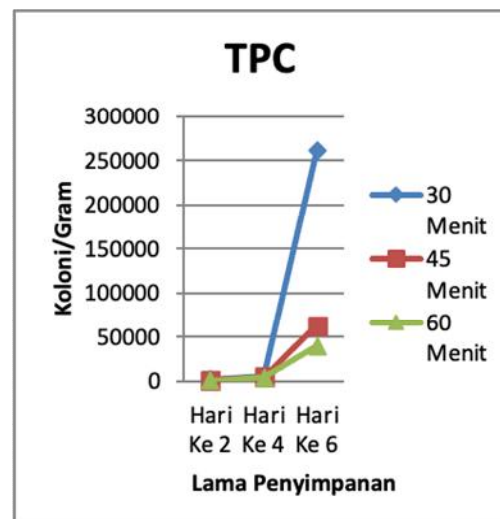
Berdasarkan hasil uji hedonik pada gambar di atas, menunjukkan bahwa kesukaan panelis pada aroma ikan kembang asap pada penyimpanan hari ke 2 berkisar antara nilai rata – rata 3,08 – 4,40 (Netral – agak suka), Kemudian rata-rata nilai pada penyimpanan hari ke 4 berkisar antara nilai 3,37 – 4,30 (Netral – agak suka). Pada nilai rata-rata penyimpanan hari ke 6 berkisar antara nilai 3,50 – 4,47 (Netral – agak suka).

Semakin lama penyimpanan maka nilai skor semakin menurun, hal ini menunjukkan bahwa panelis kurang menyukai aroma dari ikan kembang asap selama penyimpanan. Hal ini dipengaruhi oleh aroma yang berasal dari larutan kulit manggis dan tumbuhnya mikroba pada ikan kembang asap yang tidak diinginkan sehingga semakin lama perendaman maka ikan asap semakin tidak disukai.

Total Plate Count

Metode pour plate atau *total plate count* (TPC) Ini terdiri dari sel-sel mikroba hidup yang ditumbuhkan dalam media agar, yang memungkinkan mikroba berkembang biak yang dapat dilihat secara langsung dan dihitung dengan mata telanjang tanpa menggunakan kaca pembesar. Strategi ini merupakan teknik yang kompleks untuk menentukan jumlah mikroorganisme. Dengan teknik ini, sel-sel hidup dapat dihitung, jenis organisme yang mengisi media kultur dapat ditentukan, dan jenis koloni mikroba dapat dipisahkan dan diidentifikasi.

Berdasarkan gambar di bawah, sangat mungkin terlihat bahwa total bakteri selama penyimpanan semakin berkembang. jumlah TPC ikan asap dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai TPC terhadap ikan kembang asap

Tabel 5. TPC ikan kembung asap

Lama Perendaman	Lama Penyimpanan / Jumlah Mikroba (koloni/gram)		
	2 Hari	4 Hari	6 hari
30 Menit	$1,8 \times 10^3$ ^a	$5,5 \times 10^3$ ^p	$2,6 \times 10^5$ ^x
45 Menit	$8,8 \times 10^2$ ^b	$4,5 \times 10^3$ ^q	$6,2 \times 10^4$ ^y
60 Menit	$4,2 \times 10^2$ ^c	$3,6 \times 10^3$ ^r	$3,9 \times 10^4$ ^y

Keterangan : Angka yang di ikuti huruf yang berbeda $\alpha = 5\%$

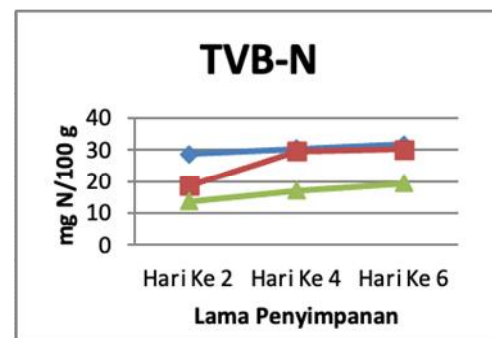
Dari grafik diatas membuktikan bahwa nilai TPC dengan penambahan larutan kulit manggis selama 2 hari kapasitas berkisar dari $4,2 \times 10^2$ - $1,8 \times 10^3$ col/gr, perendaman kulit manggis selama 4 hari kapasitas berkisar dari $3,6 \times 10^3$ - $5,5 \times 10^3$ kol/gr. Untuk penyimpanan 6 hari, berkisar dari $3,9 \times 10^4$ - $2,6 \times 10^5$ col/gr.

Dari data penelitian diperoleh semakin lama perendaman ekstrak kulit manggis pada ikan kembung asap maka dapat menekan pertumbuhan bakteri. Dapat dilihat pada grafik gambar 7 pada perendaman 30 menit terjadi peningkatan yang tajam pada nilai TPC selama 6 hari penyimpanan. Untuk lama perendaman 45 menit tidak terjadi peningkatan yang cukup tajam. Sedangkan pada 60 menit perendaman, peningkatan TPC dapat dihambat. Hal ini membuktikan bahwa semakin lama perendaman senyawa anti mikroba pada ekstrak kulit manggis semakin masuk ke dalam daging ikan, sehingga lebih efektif menghambat pertumbuhan bakteri.

Pada penelitian ini cemaran mikroba pada produk ikan kembung asap untuk TPC maksimal $5,0 \times 10^4$ kol/gr, dari segi pengujian TPC produk ikan kembung asap masih memenuhi standar sesuai persyaratan SNI 2725:2009.

TVB-N (Total Volatil Base – Nitrogen)

Ikan asap mengalami kemunduran mutu karena TBV-N tinggi. Pengamatan *Total Volatile Base Nitrogen* (TVB-N) adalah suatu metode penetapan kesehatan ikan. Penilaian tingkat kesehatan ikan didalam pengamatan TVB-N, Bisa diukur dan diakumulasi oleh senyawa-senyawa basah yaitu amoniak, trimetialamin, juga senyawa volatile yang menguap. Jumlah TVB-N ikan kembung asap dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai TVB-N terhadap ikan kembung asap

Dari grafik diatas di peroleh dapat di simpulkan bahwa nilai TVBN dengan perlakuan lama perendaman larutan kulit manggis pada lama penyimpanan 2 hari berkisar $13,59$ – $28,68$ mgN/100gr, Pada

penyimpanan 4 hari berkisar 17,01 – 30,29 mgN/100gr, 6 hari berkisar 19,38 – 31,6 mgN/100gr. Dari masing-masing perlakuan lama perendaman nilai TVBN paling tinggi terdapat pada perendaman 31,6 pada lama penyimpanan hari ke 6, sedangkan perlakuan lama perendaman nilai TVBN yang paling rendah terdapat pada lama perendaman 60 menit pada hari penyimpanan ke 2.

Dari hasil penelitian terhadap nilai TVB-N, dapat disimpulkan bahwa ikan kembung asap yang diberi larutan kulit manggis selama kapasitas 2, 4 dan 6 hari masih layak untuk dikonsumsi karena TVB-N masih di bawah SNI (Standar Nasional Indonesia). Menurut SNI 2006, nilai standar TVBN untuk ikan olahan (ikan kering dan ikan asin) adalah 100 ± 120 mg N / 100gr. Maka nilai TVBN ikan kembung asap seiring lama perendaman maka nilai TVBN ikan kembung semakin rendah.

Rendahnya nilai TVBN pada perlakuan lama perendaman ekstrak kulit manggis disebabkan adanya kandungan senyawa xanthone terpenilasi, alpha mangostin, gamma-mangostin dan garsinon B pada kulit manggis yang dapat menekan perkembangan mikroorganisme penyebab pembusukan atau kemunduran mutu pada ikan asap. Semakin banyak ikan kembung asap yang diberi larutan kulit manggis yang disimpan pada suhu

ruang, semakin tinggi nilai TVB-N. Peningkatan nilai TVBN ini disebabkan oleh melemahnya kualitas ikan dan adanya senyawa yang menguap dalam larutan kulit manggis yaitu xanthone tertentu.

Yunizal dan Wibowo (1998) mengemukakan bahwa kondisi dan kuantitas tingkat TVBN tergantung pada kesegaran ikan, semakin rendah kualitas ikan maka semakin tinggi tingkat TVBN. Kondisi tersebut memberikan peluang yang baik bagi bakteri untuk tumbuh bebas selama penyimpanan pada suhu ruang. Hal ini mungkin terjadi karena adanya senyawa basah yang meningkat lewat perombakan protein oleh aktivitas bakteri atau mikroorganisme lainnya atau faktor lain yang mempengaruhi nilai TVB-N.

Kadar Protein

Uji kadar protein untuk mengetahui perkembangan protein yang terjadi pada ikan kembung dengan larutan kulit manggis yang direndam. Hasil uji kadar protein dapat dilihat pada Gambar 6 sebagai berikut.

Gambar 6. Kandungan protein ikan kembung asap

Rata-rata nilai kadar protein yang direndam ekstrak kulit manggis selama 30 menit berkisar antara 28,05% - 32,78% rata-rata nilai kadar protein yang direndam ekstrak kulit manggis pada 45 menit berkisar antara 29,37% - 25,19%, dan rata-rata nilai kadar protein yang direndam ekstrak kulit manggis selama 60 menit berkisar antara 27,31% - 21,73%.

Berdasarkan gambar diatas, kadar protein yang disiram selama 30 menit, 45 menit dan 60 menit pada hari ke-2 memiliki kadar protein yang umumnya akan berkurang, seperti 30 menit, 45 menit dan satu jam pada hari ke-4 dan hari ke-6. Hal ini dipengaruhi oleh berbagai perendaman sehingga ikan kembung asap mengalami peningkatan kandungan nitrogen sebagai segmen korosif amino sesuai dengan defisiensi komponen hidrogen karena pemanasan. Pemanasan menyebabkan konstruksi protein mengalami denaturasi. Denaturasi protein menyebabkan kadar protein berkurang. Pemanasan menyebabkan desain protein terdenaturasi, menggumpal dan menjadi struktur yang kurang kompleks. Jenis protein yang kurang kompleks membuat protein goyah dan mudah berubah dalam kondisi yang berbeda. Denaturasi protein dapat menyebabkan kadar protein berkurang. Perubahan nilai protein ikan, disebabkan

oleh siklus pengolahan, terutama penggunaan panas. Interaksi pemanasan dapat menurunkan kadar protein selama penanganan sehingga menyebabkan denaturasi protein (Swastawati. 2012). Protein dapat mengalami denaturasi karena koagulasi setiap kali dipanaskan pada suhu 50°C atau lebih (Ghozali, 2004).

Analisis kandungan protein bertujuan untuk mengetahui pengaruh varietas pada lama perendaman ekstrak kulit manggis terhadap perubahan kadar protein yang terjadi pada ikan kembung asap selama siklus penyimpanan. Kandungan protein berkurang untuk semua perlakuan berbanding terbalik dengan kandungan protein ikan kembung segar sebesar 13,6%. Ertas (2011) yang menyatakan bahwa perendaman dapat menurunkan kadar protein. Penurunan kandungan protein disebabkan oleh difusi substansi zat nitrogen yang larut ke dalam rendaman air (Ayuningtyas et al, 2013). Terlebih lagi, perendaman menyebabkan enzim proteolitik menjadi dinamis dengan tujuan memisahkan protein menjadi asam amino (Huda dan Titi, 2015).

SIMPULAN

Hasil akhir dari penelitian yang telah dilakukan adalah bahwa lama perendaman pada kulit manggis

berpengaruh terhadap daya tampung ikan tenggiri asap. Perlakuan terbaik selama kapasitas pada uji TPC dan TBV-N adalah penyerapan jawaban strip manggis selama satu jam, dan pengujian Kadar Protein dengan perlakuan terbaik untuk penyerapan jawaban kulit manggis selama 30 menit. Sedangkan hasil uji organoleptik secara keseluruhan menunjukkan bahwa perlakuan lama penyiraman kulit manggis selama 30 menit merupakan perlakuan terbaik tergantung pada batas naungan, rasa dan aroma selama kapasitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Angela, G. C. Mentang, F. dan Sanger, G. 2015. Kajian mutu ikan cakalang asap dari tempat pengasapan desa girian atas yang dikemas vakum dan non vakum selama penyimpanan dingin. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*. Vol. 3 (2).
- Ayuningtyas Pangastuti, Dian Rachmawanti Affandi, Hesti. 2013. Karakterisasi sifat fisik dan kimia tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan beberapa perlakuan pendahuluan. *Jurnal Teknosains Pangan*. Vol 2, No 1 Januari (2013). Surakarta: Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Sebelas Maret.
- Bentalen S. P., Hens Onibala, dan Netty Salindeho. 2017. Mutu ikan cakalang (*Katsuwonus Pelamis* L) asap yang direndam dengan larutan kulit buah manggis (*Gracinia mangostana* Linn). *Jurnal media teknologi hasil perikanan*. Vol 5, No 1 Januari 2017. Program Studi Ilmu Teknologi Hasil Perikanan Unsrat Manado.
- BSN. 2006. Cara uji mikrobiologi. penentuan angka lempeng total (ALT) pada produk perikanan. *SNI 01.2332.3-2006*. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional Indonesia.
- DKP. 2012. Potensi perikanan tangkap di provinsi lampung tahun 2012. Departemen kelautan dan perikanan. Bandar lampung. Tahun 2012. Departemen kelautan dan perikanan. Bandar lampung.
- Ertas, N. 2011. The effects of aqueous processing on some physical and nutritional properties of common bean (*Phaseolus vulgaris* L). *Internasional Journal Of Health and Nutrition* 2:21-27.
- Ghozali, T. D. 2004. Peningkatan daya tahan simpan sate Bandung (Chanos chanos) dengan cara penyimpanan dingin dan pembekuan. *Infomatek*, Vol. 6 No. 1 : Bandung.
- Huda. T , dan Hapsari Titi Palupi. 2015. Mempelajari pembuatan nugget kacang merah. *Jurnal Teknologi Pangan*. Vol. 6. No. 1 Januari 2015. Fakultas Pertanian. Universitas Yudharta Pasuruan.
- Murniyati, A. D. 2000. Pendinginan, pembekuan dan pengawetan ikan. Penerbit kanisius. Yogyakarta. Hal. 15-18.
- Rahayu, W. P. 1992. Teknologi fermentasi produk perikanan. Penerbit Pusat Antar Universitas

Pangan dan Gizi, Institut
Pertanian Bogor.

Suwetja, K. I. 1993. Metode penentuan mutu ikan. Jilid I. Penentuan Kesegaran. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Sam Ratulangi. Manado.

Swastawati F, S. R. 2012. Sensory evaluation and chemical characteristics of smoked stingray (dasyatis blekeeri) processed by using two different liquid smoke. International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformat.

Wibowo, S. 1996. Industri pengasapan ikan. Penebar swadaya. Jakarta.

Yunizal dan wibowo. 1998. Penanganan ikan segar. Jakarta: Instalasi penelitian ikan laut. SLIPI.