

Penggunaan Mesin Cabinet Dryer dengan Variasi Suhu untuk Meningkatkan Mutu Kimia Abon Ikan Mujair (*Oreochromis mossambicus*)

*Using Machine Cabinet Dryer with Variations Temperature to Improve the Chemical Quality of Shredded Tilapia Fish (*Oreochromis mossambicus*)*

¹Firdaus, ²Fardiansyah, ³Kriswidiyanto

¹Pranata Laboratorium Pendidikan Prodi Agroindustri Politani Pangkep

²Pranata Laboratorium Pendidikan Prodi Agroindustri Politani Pangkep

³Pranata Laboratorium Pendidikan Prodi Pembenuhan Ikan Politani Pangkep

Article history:

Received Oktober 29, 2022

Accepted Desember 27, 2022

Keyword:

Keywords: *Mujair, Cabinet Dryer, Chemical Quality, Abon*

*Corresponding author:
firdausptp@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui mutu kimia abon ikan mujair menggunakan *cabinet dryer*. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Variabel penelitian adalah suhu pengeringan, yaitu pengeringan pada suhu 50 °C, 60 °C dan tanpa pengeringan. Parameter yang diamati adalah rendemen, uji kadar air, kadar protein dan asam lemak bebas. Hasil penelitian menunjukkan Perlakuan suhu pengeringan 60°C merupakan perlakuan terbaik terhadap mutu abon ikan mujair dimana hasil rendemen 75,68 %, kadar air 7,49 %, kadar protein 66,02 % dan kadar asam lemak bebas 0,15 %.

Abstract: *The aims of this research is to know the chemical-shredded cal shredded tilapia fish use cabinet dryers. This study used a completely randomized design (CRD) with three replications. This research used a completely randomized design (CRD) with 3 treatment temperatures temperature of 50°C, 60°C and without drying. The observed parameters is yield, moisture, protein and free fatty acid. The results showed a drying temperature of 60°C is the best tree atmentcontentyield content of 75.68%, moisture content of 7.49%, protein content of 66.02%, and free fatty acid content of 0.15%.*

PENDAHULUAN

Ikan merupakan sumber protein hewani utama dalam menu di seluruh Indonesia dengan harga yang relatif murah. Protein ikan merupakan sumber protein hewani yang lebih lengkap dibandingkan dengan protein nabati. Ikan mempunyai kandungan protein tinggi, tetapi rendah kandungan lemaknya sehingga memberikan banyak manfaat kesehatan bagi tubuh manusia. Berbagai jenis ikan sering dikonsumsi dan beraneka ragam cara pengolahan maupun penyajiannya. Salah satu jenis ikan yang memiliki nilai gizi tinggi adalah ikan mujair.

Ikan mujair merupakan ikan introduksi yang sudah dikenal luas di Indonesia. Ikan mujair mudah berkembang biak, pertumbuhannya cepat dan makanannya berupa plankton atau alga, mudah berkembang di kolam maupun di sungai. Selain itu ikan mujair dapat beradaptasi pada lingkungan dengan kualitas air yang rendah dan pH yang asam (Arief dan Hasanawi, 2009).

Pertimbangan memilih ikan mujair sebagai abon adalah sebagai berikut: (1) Nilai jual ikan mujair sangat rendah, maka perlu dilakukan proses pengolahan untuk meningkatkan nilai ekonomis dari ikan mujair; (2) Memanfaatkan ikan mujair yang sifatnya sampingan. Masyarakat kurang mengetahui potensi dan produksi ikan mujair yang melimpah dan hanya mementingkan budidaya ikan

yang dianggap produksinya lebih tinggi; (3) Dianggap hama dalam budidaya ikan. Ikan mujair memangsa benih ikan yang disebar dalam tambak sehingga menurunkan produksi ikan yang diharapkan; (4) Memenuhi kebutuhan protein untuk meningkatkan kesehatan masyarakat. Dengan melakukan proses pengolahan ikan mujair dapat memperpanjang daya simpan produk dan memenuhi kebutuhan gizi secara kontinyu.

Sifat ikan mujair yang mudah rusak menjadi salah satu pertimbangan perlunya dilakukan proses pengolahan lebih lanjut. Proses pengolahan pascapanen ikan bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomis ikan, upaya yang dilakukan diantaranya menurunkan kadar air daging. Penurunan kadar air ini dapat menghambat perkembangbiakan mikroorganisme dalam daging ikan sehingga produk olahan ikan akan memiliki daya tahan lebih lama dibandingkan daging ikan segar. Terdapat bermacam-macam cara pengolahan pascapanen ikan, mulai dari cara tradisional sampai modern.

Salah satu cara pengolahan ikan mujair adalah dengan mengolahnya menjadi abon ikan. Pengolahan abon merupakan pengeringan bahan baku yang telah ditambahkan bumbu-bumbu untuk meningkatkan cita rasa dan memperpanjang masa simpan. Metode pengeringan daging ikan mujair menggunakan mesin *cabinet dryer* selama proses pengolahan abon diperkirakan mampu mempertahankan nilai gizi bahan baku. Proses pengeringan daging ikan mujair diharapkan mampu mempersingkat proses penggorengan daging dalam minyak sehingga mencegah kerusakan protein ikan akibat lama penggorengan dan dapat menghasilkan produk abon ikan mujair yang bergizi.

Penggunaan suhu yang tidak memenuhi standar pemanasan dapat merusak kadar protein yang ada dalam daging dan dapat menurunkan nilai gizi daging. Metode pengeringan *cabinet dryer* pada daging ikan mujair diharapkan memenuhi standar gizi abon.

METODE

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali ulangan. Variabel penelitian adalah suhu pengeringan, yaitu pengeringan pada suhu 50 °C, 60 °C dan tanpa pengeringan.

Alat dan Bahan

Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: *cabinet dryer*, mesin pemisah tulang ikan, pisau, oven, *spinner*, ember plastik, panci, baskom, cobek, kompor, sudek, sendok, garpu, penggorengan (wajan), desikator, kukusan, timbangan digital kapasitas 500 g x 0,019 g, blender, termometer digital merk krischef, gelas kimia, gas elpiji, cawan porselen, cawan aluminium, labu Kjedhal, selenium, labu lemak, saringan timbel, kertas saring bersih, kondensor, gelas Erlenmeyer, labu ukur, pemanas listrik, Soxhlet, pipet dan alat penyuling.

Bahan

Bahan baku utama dalam penelitian ini adalah ikan mujair (*Oreochromis mossambicus*) dengan panjang \pm 14-15 cm. Ikan mujair segar diperoleh dari Tambak Hetcry Politani Pangkep. Bahan lainnya adalah garam, bawang merah, bawang putih, ketumbar, lengkuas, kemiri, daun jeruk, sereh, cabai merah besar, dan minyak goreng merk Fortune. Bahan untuk analisis kimia adalah 25 ml H₂SO₄, 0,01 N HCl, KOH, alkohol netral, indikator PP, 5 ml NaOH 30 %, larutan asam borat, campuran selen, bromocresol green, dan H₃BO₃.

Prosedur Penelitian

Pemilihan Ikan Segar

Ikan mujair segar harus memenuhi karakteristik sebagai berikut: (a) Mata ikan cerah, bola mata menonjol dan kornea jernih; (b) Insang berwarna merah cemerlang tanpa lendir (c) Sayatan daging sangat cemerlang; (d) Bau segar; (e) Tekstur padat dan elastis bila ditekan dengan jari.

Pemisahan Tulang Ikan Menggunakan Mesin Pemisah Tulang Ikan

Ikan mujair segar terlebih dahulu disiangi dan dibersihkan. Selanjutnya, daging dipisahkan dari tulang ikan menggunakan mesin pemisah tulang ikan. Proses pemisahan ikan menggunakan mesin lebih efektif dan efisien.

Pembuatan Bumbu

Pertama disiapkan bumbu-bumbu seperti garam 22,5 g, bawang merah 175,5 g, bawang putih 90 g, ketumbar 7,2 g, kunyit 13,2 g dan lengkuas 810 g. Daging ikan mujair dan rempah-rempah yang telah dihaluskan diaduk menjadi satu.

Pengukusan

Kukus adonan sampai suhu 50°C selama 15 menit. Pemasakan ikan dengan metode perebusan menyebabkan rendemen abon ikan cenderung menurun jika dibandingkan dengan metode pemasakan daging ikan secara pengukusan. Hal ini disebabkan karena pada saat perebusan, daging ikan ada yang menjadi serpihan-serpihan kecil akibat bersentuhan langsung dengan air selama pemanasan. Sedangkan pengukusan daging tidak bersentuhan langsung dengan air (Chairil dkk, 2018).

Pengeringan

Pengeringan adonan abon ikan mujair dalam *cabinet dryer* hingga kering menggunakan suhu 50°C dan 60°C sampai matang dan dilakukan 3 kali ulangan untuk setiap perlakuan.

Penggorengan

Suiran yang telah kering kemudian digoreng dengan menggunakan *deep freyer* selama 1 menit pada suhu 122 °C. Sambil terus diaduk, suirang daging digoreng sampai berubah warna menjadi coklat keemasan. Abon ditiriskan menggunakan mesin *spinner*.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk mengetahui pengaruh lama pengeringan menggunakan *cabinet dryer* terhadap mutu kimia abon Ikan mujair adalah analisis sidik ragam yang diolah dengan menggunakan program *SPSS IBM* (Versi 20). Jika analisis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata setiap metode yang digunakan maka dilanjutkan uji *Duncan* dengan taraf kepercayaan 95%.

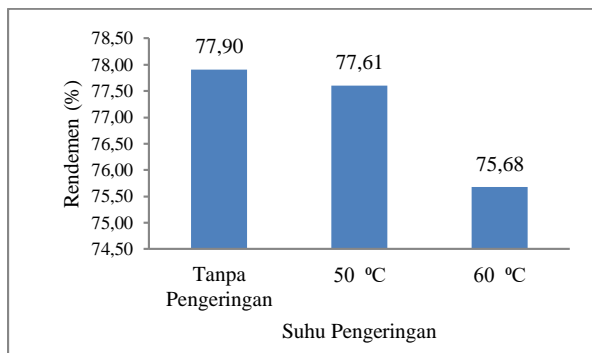
Mutu Kimia Abon Ikan Mujair

Pengujian mutu terhadap abon ikan mujair diantaranya; rendemen, uji kadar air, kadar protein dan asam lemak bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen

Analisis rendemen digunakan untuk mengetahui persentase produk yang didapatkan dari perbandingan berat akhir bahan dengan berat awalnya sehingga dapat diketahui kehilangan berat selama proses pengolahan. Rendemen abon ikan mujair yang diperoleh dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Rendemen Abon Ikan Mujair Menggunakan Pengeringan *Cabinet Dryer*

Hasil rendemen tertinggi diperoleh dari perlakuan tanpa pengeringan (77,90%) sedangkan rendemen paling rendah diperoleh dari perlakuan suhu pengeringan 60 °C, yaitu 75,68%. Suhu pengeringan menyebabkan terjadinya penurunan rendemen abon ikan.

Perlakuan lama pengeringan 6 jam dengan suhu 60 °C memberikan nilai rendemen yang terendah yaitu 75,68%. Nilai rendemen dihitung berdasarkan berat abon dibagi dengan berat daging yang telah diremah dan dibumbui.

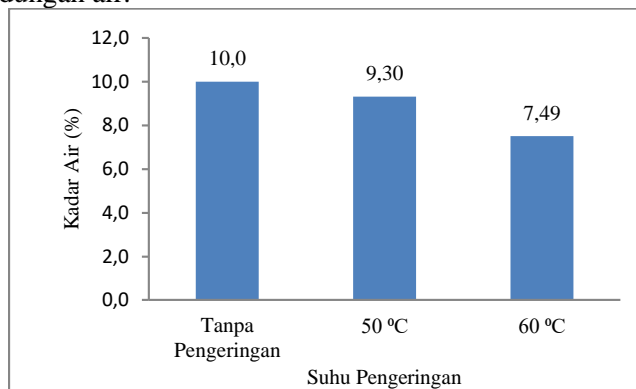
Rendemen erat kaitannya dengan kadar air abon ikan mujair. Rendemen perlakuan suhu pengeringan 60 °C terendah disebabkan kadar air abon ikan mujair juga lebih rendah dibandingkan perlakuan lain. Hal ini menyebabkan terjadinya penurunan susut bobot pada produk yang dihasilkan.

Nilai rendemen merupakan parameter yang sangat penting untuk mengetahui nilai ekonomis dari suatu produk. Jika bahan pangan semakin tinggi rendemennya, maka semakin tinggi nilai ekonomis dan sebaliknya jika semakin rendah angka rendemennya, maka produk nilai ekonomisnya berkurang (Evi, 2002).

Kadar air

Kadar air merupakan parameter bahan pangan yang sangat mempengaruhi daya simpan. Kadar air mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme, kadar air yang tinggi dapat mempercepat tingkat kerusakan suatu bahan pangan. Hasil pengujian analisis kadar air dapat dilihat pada Gambar 2.

Kadar air abon ikan mujair tertinggi ditunjukkan pada tanpa pengeringan dan kadar air terendah sebagai perlakuan terbaik ditunjukkan pada perlakuan pengeringan dengan suhu 60 °C, yaitu 7,49 %. Perlakuan suhu 60 °C hampir mendekati standar kadar air abon ikan maksimal 7 %. Kadar air semakin menurun dengan semakin lama dilakukan pengeringan. Hal ini disebabkan karena suhu panas dapat menguapkan kandungan air.



Gambar 2. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Air Abon Ikan Mujair

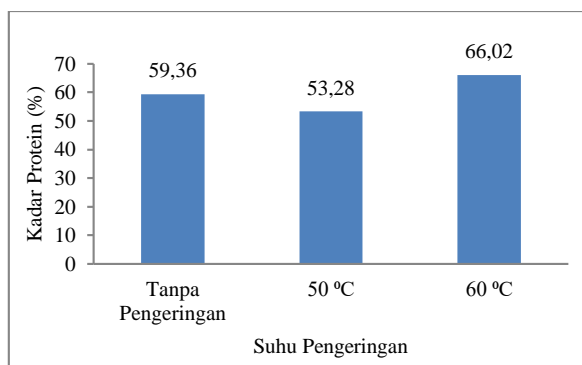
Hasil pengamatan uji kadar air abon ikan mujair pada berbagai perlakuan suhu pengeringan memiliki nilai yang berbeda-beda (Gambar 2). Pengukuran kadar air sangat penting pada makanan awetan seperti pada abon ikan mujair ini, sehingga diketahui batas kadar air yang sesuai sehingga produk memiliki daya simpan yang tinggi. Kadar air pada produk abon ikan mujair ini adalah 7,5 %. Standar mutu SNI untuk produk abon maksimal 7 %. Kadar air produk abon ikan mujair terpilih ini belum memenuhi standar mutu abon.

Kadar air pada setiap perlakuan berbeda-beda dan semakin tinggi suhu pengeringan maka kadar air semakin menurun. Suhu pengeringan sangat berpengaruh terhadap kadar air abon ikan mujair. Hasil uji lanjut Duncan (DMRT) memperlihatkan bahwa perlakuan suhu pengeringan 60 °C merupakan perlakuan yang terbaik dengan kadar air sebesar 7,49 %. Kadar air yang rendah dapat menekan proses pembusukan oleh enzim dan bakteri pembusuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Angga *dkk* (2013) yang suhu dan waktu pengeringan memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kecepatan perpindahan air. Pernyataan serupa juga dikemukakan oleh Shanti (2008), semakin tinggi suhu dan lama waktu pengeringan, maka semakin banyak molekul air yang menguap sehingga kadar air yang diperoleh semakin rendah.

Prasetyo, *dkk* (2013) menambahkan bahwa kehilangan kadar air terjadi selama proses pembuatan abon pada saat perebusan. Perebusan menyebabkan cairan daging tereksudasi dan struktur tersier protein daging mengalami denaturasi, sehingga kemampuan daya mengikat air daging hilang. Hal ini yang menyebabkan kadar air dan protein terlarut abon mengalami penurunan. Hal ini juga diperkuat dengan pernyataan Riansyah, *dkk* (2013) yang menyatakan bahwa semakin tinggi suhu dan lamanya waktu pengeringan yang diberikan, memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap kecepatan perpindahan air ikan asin sepat siam.

Kadar protein

Hasil pengujian analisis kadar protein abon ikan mujair dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 3. Kadar protein tinggi menunjukkan pada suatu produk memiliki mutu yang tinggi dan dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.



Gambar 3. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Protein Abon Ikan Mujair

Hasil perlakuan pengeringan abon ikan mujair menggunakan *cabinet dryer* dengan suhu 50 °C memiliki kadar protein paling rendah sedangkan perlakuan pengeringan dengan suhu 60 °C memiliki kadar protein yang sangat tinggi dan terbaik. Standar kadar protein abon ikan minimal 15 % sehingga abon ikan mujair yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan gizi masyarakat.

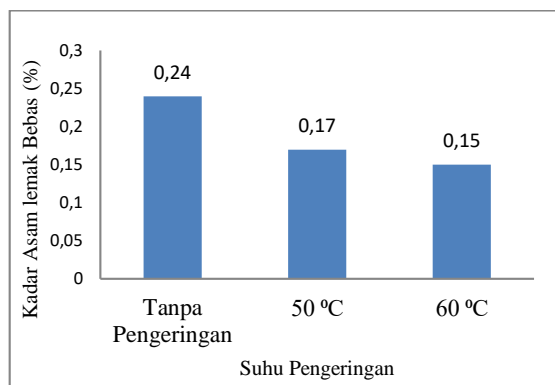
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar protein. Kadar protein abon ikan mujair (Gambar 3) memperlihatkan pada perlakuan suhu pengeringan 60 °C merupakan perlakuan yang terbaik dengan nilai rata-rata kadar protein tertinggi yaitu 66,00%. Kadar Protein terendah pada perlakuan suhu pengeringan 50 °C sebesar 53,28%. Kualitas abon yang ditetapkan menurut (SNI 01-3707-1995) memiliki nilai kadar protein minimal 15%. Hal ini berarti abon ikan mujair yang dihasilkan dari setiap perlakuan memiliki kadar protein yang dapat diterima.

Suhu pengeringan sangat berpengaruh terhadap kadar protein abon ikan mujair. Suhu pengeringan 60 °C menghasilkan kadar protein terbaik pada abon ikan mujair yang dihasilkan. Peningkatan jumlah kadar protein pada masing-masing perlakuan disebabkan oleh rendahnya kadar air sehingga kadar protein meningkat. Menurut Angga dkk (2013) kadar air yang mengalami penurunan akan mengakibatkan kandungan protein di dalam bahan mengalami peningkatan. Penggunaan panas dalam pengolahan bahan pangan dapat menurunkan persentase kadar air yang mengakibatkan persentase kadar protein meningkat. Semakin kering suatu bahan maka semakin tinggi kadar proteinnya.

Syarif dkk. (2017) bahwa penurunan kadar protein dapat disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah struktur asam amino berubah akibat pemanasan. Pemanasan dapat menyebabkan kerusakan komponen nutrisi, terutama kandungan karbohidrat dan protein. Degradasi protein dapat menyebabkan pembentukan peptida rantai pendek, asam amino dan amonia yang mudah menguap.

Kadar asam lemak bebas

Hasil pengujian analisis kadar asam lemak bebas dari berbagai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pengaruh Suhu Pengeringan Terhadap Kadar Asam Lemak Bebas Abon Ikan Mujair

Free Fatty Acid (FFA) merupakan produk tersier oksidasi yang menunjukkan terjadinya ketengikan hidrolitik maupun oksidasi lemak yang menghasilkan asam-asam organik lainnya. Analisis terhadap FFA ditujukan untuk mengetahui asam lemak bebas yang terbentuk selama penyimpanan (Tiffany, dkk 2016).

Hasil perlakuan pengeringan abon ikan mujair menggunakan *cabinet dryer* terhadap kadar asam lemak bebas menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pengeringan memiliki kadar asam lemak bebas tertinggi yaitu 0,24 %, sedangkan perlakuan suhu pengeringan 60 °C memiliki kadar asam lemak bebas terendah (0,15 %). Hal ini disebabkan suhu pengeringan dapat mempersingkat proses penggorengan sehingga lemak pada ikan tidak banyak yang teroksidasi menjadi asam lemak bebas.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kadar asam lemak bebas. Kadar asam lemak bebas (Gambar 4) memperlihatkan pada perlakuan suhu pengeringan 60 °C merupakan perlakuan yang terbaik dengan nilai rata-rata kadar asam lemak bebas terendah yaitu 0,15% dan kadar asam lemak bebas tertinggi pada perlakuan tanpa pengeringan sebesar 0,24%. Hal ini disebabkan perlakuan pengeringan dapat mereduksi waktu penggorengan selama pembuatan abon. Waktu penggorengan yang cepat dapat menghambat oksidasi lemak menjadi asam lemak bebas pada produk yang dihasilkan.

Menurut Ketaren (1989) jumlah asam lemak bebas yang semakin meningkat merupakan tanda dari adanya proses ketengikan dalam bahan pangan. Asam-asam lemak bebas dihasilkan dari proses hidrolisis karena terdapatnya sejumlah air dalam lemak atau minyak. Hasil hidrolisis lemak dalam bahan pangan tidak hanya mengakibatkan bau yang tidak enak, tetapi juga dapat menurunkan nilai gizi, karena kerusakan vitamin larut lemak dan asam lemak esensial dalam lemak.

Asam-asam lemak bebas juga dapat dihasilkan dari proses oksidasi lemak atau minyak. Pemanasan akan mengakibatkan adanya proses oksidasi antara lemak atau minyak dengan oksigen, selanjutnya proses oksidasi akan membentuk peroksida-peroksida dan terurainya asam-asam lemak yang disertai dengan konversi hidroperoksida menjadi aldehid dan keton serta asam-asam lemak bebas.

Kadar asam lemak bebas yang rendah dapat memperlambat proses ketengikan pada abon ikan mujair, sebaliknya semakin tinggi kadar asam lemak bebas semakin cepat pula terjadinya ketengikan pada abon. Rendahnya suhu pengukusan dan waktu penggorengan yang lebih cepat akibat perlakuan pengeringan sebelum membuat abon yang dihasilkan memiliki kadar asam lemak bebas yang rendah.

KESIMPULAN

Abon ikan mujair yang dihasilkan pada suhu pengeringan 50°C memiliki rendemen 77,61 %, kadar air 9,30 %, kadar protein 53,28 % dan kadar asam lemak bebas 0,17 %. Perlakuan suhu pengeringan 60°C memiliki rendemen 75,68 %, kadar air 7,49 %, kadar protein 66,02 % dan kadar asam lemak bebas 0,15 %. Tanpa pengeringan Tanpa pengeringan memiliki rendemen 77,90 %, kadar air 10 %, kadar protein 59,36, kadar asam lemak bebas 0,24 %. Perlakuan suhu pengeringan 60°C merupakan perlakuan terbaik terhadap mutu abon ikan mujair.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga Riansyah, Agus Supriadi*, Rodiana Nopianti., 2013. *Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (Trichogaster Pectoralis) Dengan Menggunakan Oven*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya Ogan Hilir.
- AOAC, 1995. *Official Methods Of Association Of Analitical Chemists*. Washington D.C
- Arief Prahasta Dan Hasanawi Masturi, 2009 *Agribisnis Ikan Mujair*. Bandung: CV Pustaka Grafika.
- Chairil Anwar, Irhami, dan Mulla Kemalawaty, 2018. Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pemasakan terhadap Mutu Abon Ikan. *Fishtech*, Jurnal Teknologi Hasil Perikanan. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/fishtech>. Vol. 7, No. 2 Hal 138-147.
- Ketaren, S. 1989, *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta

- Prasetyo R, Nuhriawangsa AMP, dan Swastie W. 2013. Pengaruh lama perebusan terhadap kualitas kimia dan organoleptik abon dari bagian dada dan paha ayam petelur afkir. Sains Peternakan 10 (2): 108-114.
- Riansyah, A., A. Supriadi dan R. Nopianti. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Pengeringan terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam dengan Menggunakan Oven. Jurnal Fieshtech Vol. 2 No. 1: 53-68.
- Shanti, Fitriani 2008. *Pengaruh Suhu Dan Lam Pengeringan Terhadap Beberapa Mutu Belimbing Wuluh (Averhoa Bilimbi L.)* Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- SNI 01-3707-1995. *Syarat Mutu Abon*. Badan Standarisasi Nasional Indonesia.
- Syarif, W. Holinesti, R. Faridah, A. dan Fridayati, L. 2017. Analisis Kualitas Sala Udang Rebon. *Andalas Agricultural Technology Journal*, 21(1) Tandrianto, J., Mintoko, D. K., dan Gunawan, S. 2014.
- Tiffany Mega Christie, Widodo Farid Ma'ruf, Eko Susanto, 2016. Mereduksi Oksidasi Ikan Manyung (*Arius thalassinus*) Jambal Roti dengan Implikasi Edible Film Selama Penyimpanan Suhu Runag. *Jurnal Peng. & Bioteknologi Hasil Perikanan* Vol. 5 No. 1 Hal. 94-100.