

## PEMANFAATAN EKSTRAK LENGKUAS (*Alpinia galanga*) SEBAGAI PENGAWET ALAMI IKAN NILA DENGAN UJI ORGANOLEPTIK

**Eny Apriyanti, Sri Subekti, Sukaryo**

Universitas Pandanaran Semarang

Email: [enyapriyanti66@gmail.com](mailto:enyapriyanti66@gmail.com), [bek1\\_04@yahoo.com](mailto:bek1_04@yahoo.com), [sukaryo.iyok@yahoo.com](mailto:sukaryo.iyok@yahoo.com)

### **Abstract**

*Fish is a source of animal protein which has high nutritional value but is easily damaged and has decreased the quality of fish meat. This study aims to determine the effect of utilization of galangal extract (*Alpinia galanga*) containing phenolic compounds ( $C_6H_5OH$ ) on tilapia by organoleptic test. The samples used in this study were fresh tilapia and galangal rhizome extract (*Alpinia galanga*). Galangal extract was obtained by maceration extraction for 5 days. For testing, the fish was soaked with galangal extract with a composition of 0% (without adding galangal extract), 20% (20ml extract and 80ml aquadest), 30% (30ml extract and 70ml aquadest), 40% (40ml extract and 60ml aquadest) with aging time. (immersion) used in the study of 1 day, 3 days, 5 days and 7 days. The results of 4 panelists showed that tilapia can be preserved using galangal extract with a concentration of 40% and a shelf life of 3 days at room temperature.*

**Keyword:** *natural preservative, galangal extract, tilapia, organoleptic tes*

### **Abstrak**

Ikan merupakan sumber protein hewani yang bernilai gizi tinggi tetapi mudah rusak dan mengalami penurunan kualitas daging ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) yang mengandung senyawa fenol ( $C_6H_5OH$ ) terhadap ikan nila dengan uji organoleptik. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila segar dan ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga*). Ekstrak lengkuas didapatkan dengan melakukan ekstraksi maserasi selama 5 hari. Untuk pengujian, ikan direndam ekstrak lengkuas dengan komposisi 0% (tanpa penambahan ekstrak lengkuas), 20% (20ml ekstrak dan 80ml aquadest), 30% (30ml ekstrak dan 70ml aquadest), 40% (40ml ekstrak dan 60ml aquadest) dengan waktu *aging* (perendaman) yang digunakan dalam penelitian 1 hari, 3 hari, 5 hari dan 7 hari. Hasil dari 4 panelis menunjukkan bahwa ikan nila dapat diawetkan menggunakan ekstrak lengkuas dengan konsentrasi 40% dan daya simpan 3 hari pada suhu ruang.

**Kata kunci:** ekstrak, ikan nila, lengkuas, pengawet, uji organoleptik

## Pendahuluan

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan budidaya air tawar yang mempunyai prospek cukup baik untuk dikembangkan. Ikan nila banyak digemari oleh masyarakat karena dagingnya cukup tebal dan rasanya gurih, kandungan proteinnya tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai sumber protein. Ikan nila memiliki kandungan gizi yang lebih baik bila dibandingkan dengan ikan tawar yang lain seperti ikan lele (Leksono, 2001). Ikan nila merupakan bahan pangan yang cepat mengalami kerusakan dan pembusukan (*perishable food*). Ikan nila mulai mengalami penurunan kualitas fisik setelah 2 jam kematian, kerusakan ini dapat terjadi secara biokimia maupun mikrobiologi, hal ini disebabkan oleh beberapa hal seperti kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk yang diakibatkan bakteri, khamir maupun jamur. Untuk memperpanjang daya simpan ikan nila lebih awet, selain kadar air yang harus diturunkan maka perlu adanya suatu pengawetan pada ikan nila.

## TINJUAN PUSTAKA

Pengawetan merupakan salah satu cara mempertahankan kesegaran suatu bahan dan memperpanjang umur simpan suatu bahan. Berdasarkan bahan yang digunakan, pengawetan dibagi menjadi dua yaitu pengawetan secara alami dan pengawetan secara sintetis (buatan). Pengawetan sintetis mengandung zat-zat yang sangat berbahaya bagi kesehatan dan terkadang bersifat *karsinogenik* yang dapat merangsang terjadinya penyakit kanker pada manusia. Dilapangan masih banyak ditemukan formalin digunakan sebagai bahan pengawet untuk ikan segar. Badan Penelitian Pengawas Obat dan Makanan Indonesia (2010) penggunaan formalin pada ikan dan hasil laut menempati peringkat teratas, yakni 66% dari total 786 sampel. Pemakaian formalin didalam makanan sangat tidak dianjurkan karena didalam formalin terkandung formaldehid yang didalam bersifat racun. Tingginya kandungan formalin dalam tubuh akan menyebabkan iritasi lambung, alergi, muntah, diare dan kencing bercampur darah. Apabila terhirup akan merangsang terjadinya iritasi hidung, tenggorokan dan mata, pengawet alami merupakan jenis pengawet yang berasal dari hewan, mikroba dan tumbuhan (Winarno, 2004). Pengawet alami yang sering digunakan untuk pengawetan ikan meliputi pengeringan, penggaraman, penyaringan, pengalengan (*canning*), penyinaran radiasi menggunakan sinar ultraviolet atau sinar gamma yang dapat mematikan pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan makanan tanpa menurunkan kualitasnya, pendinginan (Fardiaz, 1992). Lengkuas dapat diperoleh diseluruh wilayah Indonesia dengan harga terjangkau sehingga memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai alternatif pengawet alami pengganti formalin, dari penelitian terdahulu telah ditemukan kandungan senyawa fenol, flavonoid dan minyak atsiri dalam lengkuas yang bersifat antimikroba. Menurut penelitian yang dilakukan (Udjiana, 2008) penggunaan ekstrak lengkuas sebagai pengawet makanan, senyawa-senyawa yang terkandung seperti fenol, flavonoid dan senyawa lain dalam minyak atsiri terdapat dalam jumlah sedikit setelah melalui proses pengeringan. Proses pengeringan terhadap rimpang lengkuas ternyata mengubah sifat-sifat fisika kimia minyak atsiri yang mudah menguap. Penyinaran oleh sinar matahari terutama dapat menguapkan titik air dalam rimpang lengkuas sekaligus mengangkut serta minyak atsiri dalam rimpang tersebut. Selain itu proses hidrodifusi, hidrolisis dan derajat temperatur pada proses pemanasan juga berpengaruh terhadap jumlah dan kualitas minyak atsiri yang dihasilkan. Lengkuas mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen an perusak pangan, salah satu diantaranya adalah *Bacillus cereus* (Florensia, 2012). Uji mikrobiologi yang dilakukan menunjukkan bahwa 8 gram lengkuas yang dilarutkan dalam etanol dapat

menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli*, *Staphilococcus aureus*, *Salmonella Bacillus subtilis* dan *Staphilococcus aureus* dengan diameter daerah hambatan masing-masing 10 mm dan 7 mm (Yuharmen, 2002). Senyawa fenol berperan pada mekanisme pertahanan mikroorganisme. Pada konsentrasi rendah, fenol bekerja dengan merusak membran sel sehingga menyebabkan kebocoran sel. Ada konsentrasi tinggi, fenol dapat berkoagulasi dengan protein seluler dan menyebabkan membran sel menjadi tipis, aktivitas tersebut sangat efektif etika bakteri dalam tahap pembelahan, dimana lapisan fosfolipid di sekeliling sel dalam kondisi sangat tipis sehingga fenol dapat berperan sebagai penetrasi dan merusak membran sel (Florensia, 2012).

### **Khasiat Lengkuas**

Lengkuas merupakan salah satu tanaman yang bisa digunakan sebagai antibakteri, senyawa aktif antibakteri yang terkandung dalam rimpang lengkuas adalah fenol yang terdapat dalam minyak atsiri. Peran lengkuas sebagai pengawet makanan tidak terlepas dari kemampuan lengkuas yang memiliki aktivitas antimikroba, kandungan zat kimia yang terdapat dalam lengkuas adalah fenol, flavonoid dan minyak atsiri. Lengkuas dapat mengobati sakit *rheumatic*, sakit limpa, gairah seks, nafsu makan, *bronchitis*, morbili, panu. Minyak lengkuas sering ditambahkan sebagai aroma dalam pembuatan minuman keras dan bir

### **Ekstraksi Maserasi**

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan menggunakan suatu pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloida, flavonida dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dengan cara ekstraksi yang tepat. Maserasi merupakan metode ekstraksi dengan proses perendaman bahan dengan pelarut yang sesuai dengan senyawa aktif yang akan diambil dengan pemanasan rendah atau tanpa adanya pemanasan. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyaring simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstraksi merupakan metode pemisahan suatu zat berdasarkan pelarut yang tepat, baik itu pelarut organik atau pelarut anorganik. Secara umum pelarut etanol merupakan pelarut yang banyak digunakan dalam proses isolasi senyawa organik bahan alam karena dapat melarutkan seluruh golongan metabolit.

### **Tingkat Kesegaran Ikan menurut SNI**

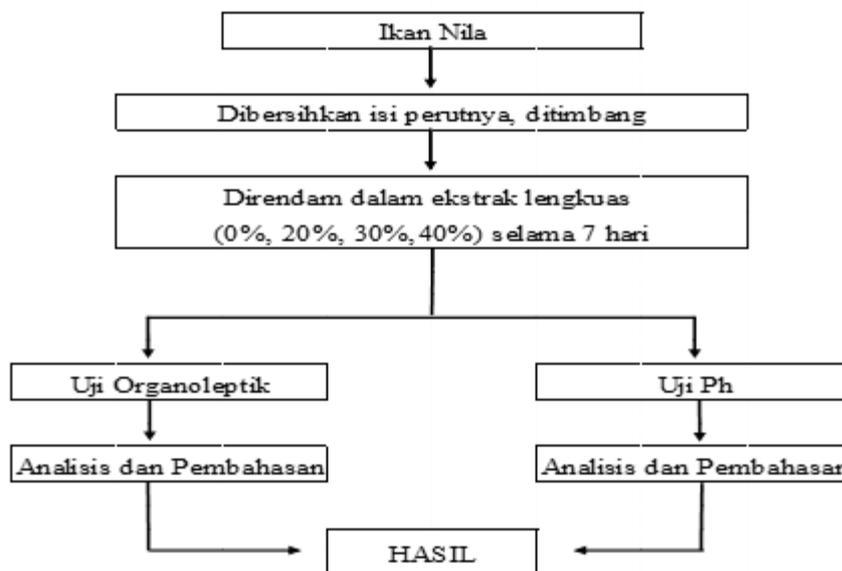
Ikan segar menurut SN 01-0279.1-2006 adalah produk hasil perikanan dengan bahan baku ikan yang mengalami perlakuan penerimaan, pencucian, penyiangan atau tanpa penyiangan, penimbangan, pendinginan dan pengepakan. Kecepatan pembusukan ikan ditentukan oleh beberapa hal diantaranya, spesies ikan, suhu, fase pertumbuhan, kadar air, cara menangkap ikan. Menurut (Widyasari, 2006) kesegaran adalah tolok ukur untuk membedakan ikan yang sudah tidak baik dan ikan yang baik kualitasnya. Ikan dikatakan masih segar jika perubahan-perubahan biokimia, mikrobiologi dan fisik ang terjadi belum menyebabkan kerusakan berat pada ikan.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknik Kimia Universitas Pandanaran Jl.Banjarsari Barat No.1, Pedalangan, Kec.Banyumanik, Semarang. Variabel penelitian

yang digunakan adalah konsentrasi ekstrak lengkuas yaitu 10%, 20%, 30% dan lama penyimpanan yaitu 3 hari, 5 hari, 7 hari, variabel terikat dalam penelitian ini adalah sifat organoleptik (bau, warna, tekstur, mata), pH dan variabel tetapnya adalah berat ikan nila, proses penelitian sesuai pada diagram alir dibawah :

Proses pengawetan ikan menggunakan lengkuas:



Gambar1. Diagram alir pengawetan ikan nila menggunakan lengkuas

### Pembuatan Ekstrak Lengkuas

Pembuatan ekstrak lengkuas dilakukan secara ekstraksi dengan metode maserasi. Lengkuas didapatkan di Pasar Karangjati dengan berat 1kg (berat bersih). Lengkuas yang telah dibersihkan kemudian diiris tipis-tipis dengan diameter 2mm. Kemudian dijemur dibawah sinar matahari sampai benar-benar kering. Didapatkan hasil lengkuas kering sebanyak 750 gram. Lengkuas kering kemudian dihaluskan menggunakan blender, lalu diayak (disaring). Lengkuas kering yang halus ditimbang sebanyak 500 gram. Setelah itu masukkan ke dalam maserator untuk selanjutnya dicampur dengan etanol 70% sebanyak 850 ml dan diaduk sampai homogen. Menurut (Trifani, 2012) etanol digunakan sebagai pelarut.

### Uji Organoleptik

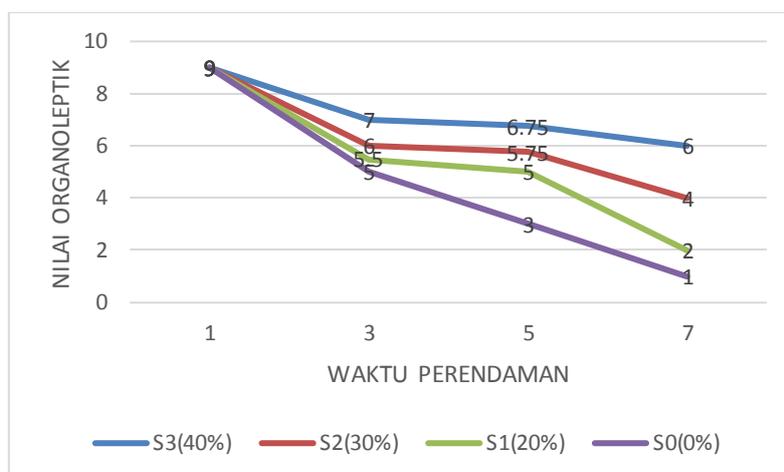
Uji organoleptik, pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan, bagian tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indra pencicip, indra pembau dan indra peraba/sentuhan. Dalam uji organoleptik dibutuhkan seorang panelis yang bertindak sebagai instrumen/alat yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Parameter organoleptik yang diamati pada penelitian ini diantaranya ada bau, tekstur (daging), insang dan mata. Metode yang digunakan untuk uji organoleptik adalah metode score sheet dengan skala nilai 1-9. Nilai organoleptik 9 menunjukkan ikan dalam kondisi sangat segar. Kondisi ikan segar ditunjukkan dengan nilai 7-8. Nilai 5-6 merupakan ambang batas antara kondisi ikan jelek. Ikan dinyatakan busuk dan tidak layak konsumsi yaitu pada nilai organoleptik 1-4.

## Uji pH Ikan

Nilai pH, salah satu indikator yang digunakan untuk menentukan tingkat kesegaran ikan. Pada proses pembusukan ikan, perubahan pH daging ikan sangat besar perannya karena berpengaruh terhadap proses autolisis dan penyerangan bakteri. Ikan yang tidak segar pH dagingnya tinggi (basa) dibandingkan ikan yang masih segar. Hal ini terjadi karena timbulnya senyawa-senyawa yang bersifat basa. Ikan segar mempunyai pH netral dan akan menurun pada tahap awal kematiannya karena terbentuk asam laktat sebagai bentuk perombakan glikogen.

## Hasil dan Pembahasan

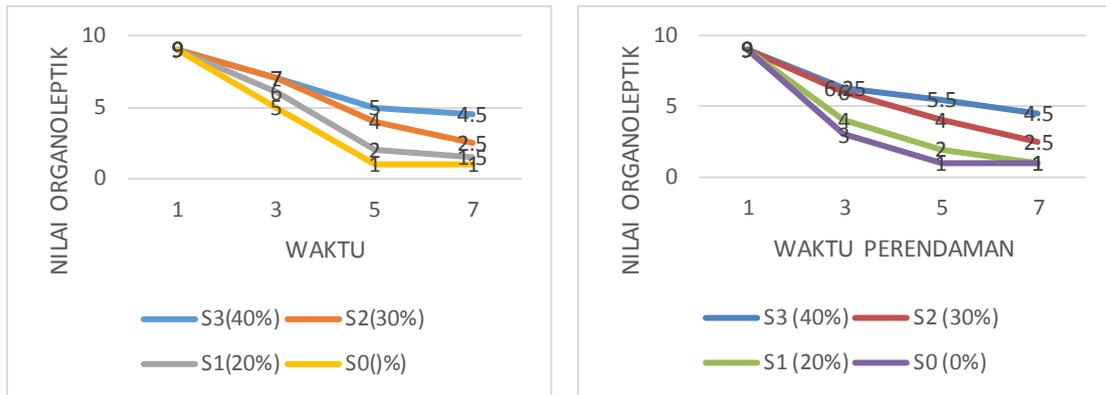
### Hasil Uji Organoleptik Mata



Gambar 2. Hasil uji organoleptik mata

Gambar 2. Menunjukkan hasil analisa nilai organoleptik mata ikan nila terlihat lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas 40% (konsentrasi ekstrak lengkuas tertinggi), namun nilai organoleptik pada semua taraf konsentrasi ekstrak lengkuas tersebut menurun dengan seiring lama perendaman. Nilai organoleptik awal mata ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9, kriterianya ikan nila masih cerah, bola mata rata, kornea jernih. Penurunan nilai organoleptik mata terjadi karena perbedaan jumlah konsentrasi zat-zat terutama senyawa fenol pada larutan ekstrak lengkuas yang berbeda sehingga memberikan pengaruh yang berbeda. Membran sel mata terganggu karena adanya senyawa fenol sehingga larutan ekstrak lengkuas yang berwarna kekuningan dapat masuk kedalam sel mata sehingga bentuk bola mata ikan sedikit lebih padat. Sama Penurunan nilai organoleptik mata terjadi karena perbedaan jumlah konsentrasi zat-zat terutama senyawa fenol pada larutan ekstrak lengkuas yang berbeda sehingga memberikan pengaruh yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi lengkuas maka pengaruh senyawa fenol semakin meningkat.kin tinggi konsentrasi lengkuas maka pengaruh senyawa fenol semakin meningkat.

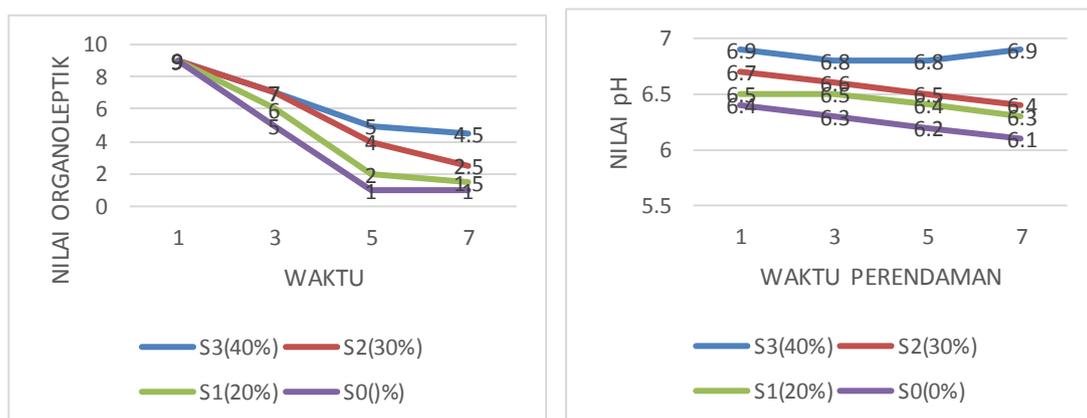
### Hasil Uji Organoleptik Baud dan ingsang



Gambar 3. Hasil uji organoleptik bau dan ingsang

Gambar 3 menunjukkan hasil analisa organoleptik bau pada ikan nila lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas dengan konsentrasi tertinggi yaitu 40%. Nilai organoleptik (bau) mulai mengalami penurunan drastis pada hari ketiga perendaman. Nilai organoleptik awal bau ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9. Hal tersebut menandakan bahwa ikan nila tersebut memiliki bau yang masih segar. Setelah perendaman selama 3 hari, nilai organoleptik bau ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas (S0) adalah 3, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 20% adalah 4, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 30% adalah 6, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 40% adalah 6,25. Pada perendaman hari kelima mulai mengalami penurunan drastis dengan fisik insang berubah warna dan lendir semakin tebal, warna insang dapat dikatakan sebagai indikator apakah ikan masih segar atau tidak

### Hasil Uji Organoleptik Tekstur dan PH



Gambar 4 Hasil organoleptik dan uji PH

Gambar 4 menunjukkan Nilai organoleptik bau dan PH pada ikan nila lebih tinggi pada konsentrasi ekstrak lengkuas dengan konsentrasi tertinggi yaitu 40%. Nilai organoleptik (tekstur) mulai mengalami penurunan drastis pada hari ketiga perendaman. Nilai organoleptik awal bau ikan nila (hari ke-1) pada semua konsentrasi adalah 9. Hal tersebut menandakan bahwa ikan nila tersebut memiliki

tekstur daging yang masih segar. Ikan yang masih segar, berdaging kenyal, jika ditekan dengan telunjuk atau ibu jari maka bekasnya akan segera kembali. Setelah perendaman selama 3 hari tekstur ikan mulai berubah. Nilai organoleptik (tekstur) ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas (S0) adalah 5, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 20% (S1) adalah 6, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 30% (S2) adalah 7, dengan ekstrak lengkuas konsentrasi 40% (S3) adalah 7.

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian diperoleh :

- a. Hasil uji organoleptik yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan hasil ekstrak dengan komposisi 40% dengan waktu percobaan 3 hari dengan kondisi fisik bola mata agak cekung, tekstur daging agak lunak, insang warna merah coklat dan bau amoniak belum tercium.

Hasil uji organoleptik ikan nila tanpa penambahan ekstrak lengkuas pada hari ketiga diperoleh hasil mata cekung warna keabu-abuan dan kornea keruh, bau amoniak sudah tercium kuat, warna insang merah dan berlendir tebal, tekstur lunak dan bekas jari susah hilang. Penambahan ekstrak lengkuas dengan komposisi 40% memberikan pengaruh dan dapat mempertahankan kesegaran ikan nila yang disimpan disuhu ruang (25°C).

### **Bibliografi**

#### **Bibliografi**

- Anwar Kasim, W. D. (2013). Uji Organoleptik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Asap dengan Suhu Destilasi dan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Fakultas Teknologi Pertanian*.
- Bawinto, A. M. (2015). Analisa Kadar Air,pH, Organoleptik, dan Kapang Pada Produk Ikan Tuna (*Thunnus sp*) Asap. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan Vol, 3(2)* .
- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, U. S. (2020). Perubahan pH dan Jumlah Bakteri Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Pengawetan Larutan Daun Matoa (*Pometia pinnata*). *Media Teknologi Hasil Perikanan* , 76-81.
- Fardiaz, S. (1992). *Mikrobiologi Pangan 1*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Florensia. (2012). Pengaruh Ekstrak Lengkuas pada Perendaman Ikan Bandeng Terhadap Jumlah Bakteri . *Jornal of Life Science, Vol.1 No.2/2012* : 114-117.
- Hidayah, R. Y. (2015). Pengaruh Penggunaan Berbagai Massa Lengkuas (*Alpinia galanga*) Terhadap Sifat Organoleptik Dan Daya Simpan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Segar .
- Leksono, T. d. (2001). Studi Mutu dan Penerimaan Konsumen terhadap Abon Ikan. *Jurnal Natur Indonesia III (2)*, 178-184.
- Mulyono. (2010). Pengaruh Penggunaan Berbagai Konsentrasi Biji Kluwak (*Pangium edule*) Terhadap Daya Awet Ikan Bandeng (*Chanos chanos Forsk*) Segar. *Teknologi Hasil Pertanian*.
- Murniyari, A. ,. (2000). *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Muwakhidah, P. E. (2008). "Efek Berbagai Pengawet Alami Sebagai Pengganti Formalin Terhadap Sifat Organoleptik dan Masa Simpan Daging dan Ikan". *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*, 1-14.
- Nasional, B. S. (2006). *Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori*. Jakarta.
- Nasional, B. S. (2006). *Spesifikasi Ikan Segar*. SNI 01-2729.1-2006.
- Parwata, O. A. (2008). Isolasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri dari Rimpang Lengkuas (*Alpinia galanga*). *Jurnal Kimia* 2, 100-104.
- Payara. (2012, 11). Diambil kembali dari Bentuk Tubuh Ikan: [www.alamikan.com](http://www.alamikan.com)
- Rini, Y. T. (2014). Minyak Atsiri Daun Sirih Merah sebagai Pengawet Alami pada Ikan Teri. *Teknologi Pertanian*.
- Suwetja, I. K. (2007). *Biokimia Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.
- Suyanto, R. S. (2005). *Nila*. Jakarta: Penebar Swadaya.