

PENGARUH PENAMBAHAN LENGKUAS MERAH (*Alppinia purpurata*) TERHADAP KUALITAS DENDENG SAYAT IKAN BANDENG (*Chanos chanos*) SELAMA PENYIMPANAN

The Influence of Addition Red Galangal (*Alppinia purpurata*) to the Quality of Jerky the Fish Milkfish (*Chanos chanos*) During Storage.

Rahmah¹, Muhammad Wijaya², Amirah Mustarin³.

¹Alumni Program Studi Pendidikan Teknologi Pertanian

² dan ³ Dosen PTP FT UNM

ptprahmah@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan lengkuas merah (*Alppinia purpurata*) terhadap kualitas kimia, mikrobiologi, dan organoleptik selama penyimpanan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen dan dirancang menggunakan rancangan faktorial acak lengkap terdiri dari dua faktor, yaitu faktor A adalah penambahan lengkuas (kontrol, 3%, 5%, dan 7%) dan faktor B adalah lama penyimpanan (0 hari, 10 hari, 20 hari, 30 hari) pada suhu ruang. Jumlah perlakuan yang diuji yaitu sebanyak 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali untuk mendapatkan 48 unit percobaan. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah kadar air, kadar lemak, jumlah koloni mikroba (ALT), uji sensoris aroma dan hedonik kenampakan, tekstur, dan rasa dendeng ikan bandeng. Data dianalisis dengan teknik analisis sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji duncan. Perlakuan terbaik adalah dendeng ikan bandeng dengan penambahan lengkuas 7% selama penyimpanan yang merupakan penambahan perlakuan lengkuas tertinggi. Selama penyimpanan parameter uji menurun seiring waktu penyimpanan. Perlakuan penambahan lengkuas 7% merupakan produk terbaik karena masih bisa menjaga sifat fisik dari kenampakan, tekstur, aroma dan rasa dendeng ikan bandeng hingga penyimpanan 10 hari.

Kata Kunci : Penambahan Lengkuas Merah, Dendeng Ikan Bandeng, Mutu, Lama Penyimpanan

ABSTRACT

*This study aimed to determine the effect of adding red galangal (*Alppinia purpurata*) to chemical, microbiological, and organoleptic qualities during storage. The type of this research is a quantitative research with experimental approaches and designed using completely randomized factorial design consist of two factors, namely factor A was the addition of galangal (control, 3%, 5%, and 7%) and factor B was the long of storage (0 day, 10 day, 20 day, 30 day) at room temperature. The number of treatment was tested that as much as 16 treatments combinations. Each treatment combination was repetition at 3 times to obtain 48 units experiment. The parameters observed in this research were water content, fat content, microbial colony count (ALT), sensory test of aroma and appearance of hedonic, texture, and taste of jerky the fish milkfish. Data were analyzed by variance analysis techniques (ANOVA) and continued by duncan test. The best treatment was jerky of milkfish fish with the addition of galangal 7% during storage that*

was the highest addition of galangal treatment. As long as the storage of test parameters decreases with time of storage. The treatment of the addition of galangal 7% was the best of product because it could still maintain the physical properties of the appearance, texture, aroma and taste of jerky the fish milkfish until the storage of the 10 day

Keywords : **The Addition of Red Galangal, Jerky the Fish Milkfish, Quality, Long of Storage**

PENDAHULUAN

Ikan merupakan salah satu hasil kekayaan alam yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia untuk dijadikan bahan pangan. Salah satu ikan yang digemari di masyarakat adalah ikan bandeng dan merupakan salah satu jenis ikan yang sudah lama berkembang mulai dari pembudidayaan hingga pengolahannya. Ikan bandeng merupakan produksi terbesar perikanan budidaya tambak salah satunya di daerah Sulawesi Selatan. Produksi ikan bandeng dari tahun ke tahun cenderung meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap sumber protein hewani. produksi ikan bandeng tahun 2015 mencapai 120.954 ton (Anonim, 2015).

Ikan merupakan salah satu sumber protein hewani yang sangat berguna bagi manusia. Ikan bandeng memiliki kandungan gizi per 100g yaitu 129 kkal Energi, 20g Protein, 4,8g Lemak, 150g Posfor (P), 20g Kalsium (Ca), 2 mg Zat Besi (Fe), 150 SI vitamin A, 0,05g vitamin B1 dan 74g air (Saparinto, 2006). Dengan kandungan gizinya yang tinggi ikan bandeng cepat mengalami proses pembusukan. Ikan mudah mengalami kerusakan yang diakibatkan oleh bakteri, khamir maupun jamur. Selain itu kadar air yang cukup tinggi terkandung dalam tubuh ikan yaitu sekitar 60-84% membuat ikan menjadi media yang cocok untuk pertumbuhan bakteri dan ikan bandeng akan mengalami kerusakan apabila hanya dibiarkan pada suhu ruang selama 12 jam.



Gambar 1
Ikan Bandeng (*Chanos chanos*)

Ikan bandeng termasuk ikan yang bertulang keras (teleostei), dan dagingnya berwarna putih susu dengan struktur daging padat. Ikan bandeng mempunyai nilai gizi yang tinggi, namun dagingnya yang berbau lumpur, akan mengurangi cita rasa pada daging ikan. Selain itu, ikan bandeng juga banyak mengandung duri-duri halus yang tidak mudah dibersihkan sehingga kurang diminati masyarakat. Dengan demikian, bandeng sangat tidak praktis untuk dikonsumsi, terutama oleh anak-anak dan golongan lanjut usia.

Ikanbandeng yang berbau tanah/lumpur juga sangat tidak disukai oleh banyak kalangan sehingga penggunaannya dihindari. Bau tanah/lumpur pada ikan bisa disebabkan oleh adanya senyawageosmin yang ditimbulkan oleh jamur *Actinomyces* dan ganggang biru *Oscillatoria tenuis*. Hal ini sering terjadi pada tambak yang dangkal dan letaknya jauh dari laut (tambak darat). Pada tempattersebut, kandungan tanah pada tambak kurang baik sehingga dapat menurunkan kualitas kesuburan tanah. Hal ini akan membuat banyak klekap mengapung. Klekap yang sudah mengapung tidak disukai oleh ikan bandeng, sehingga ikan bandeng akan mengaduk-aduk tanah mencari makanan

dan memakan ganggang biru (*Oscillatoria tenuis*) yang ditumbuhi jamur *Actinomycetes* (Anonim, 2011). Oleh karena itu perlu adanya pengolahan dan pengawetan ikan bandeng sehingga dapat diterima konsumen dalam keadaan baik.

Ikan merupakan produk olahan yang mudah rusak akibat aktivitas mikroba, sehingga diperlukan penanganan yang tepat agar dapat disimpan lama. Pengawetan dan pengolahan merupakan suatu cara menyimpan daging untuk jangka waktu yang cukup lama agar kualitas tetap terjaga. Tujuan pengawetan dan pengolahan adalah untuk memperpanjang daya simpan, untuk meningkatkan cita rasa yang sesuai dengan selera konsumen. Ada beberapa cara pengawetan yaitu: pendinginan, pelayuan, pengasapan, pengeringan, pengalengan dan pembekuan.

Salah satu cara efektif dalam pengawetan daging adalah dengan mengolah daging tersebut menjadi dendeng. Dendeng merupakan kombinasi proses *curing* dan pengeringan. Dendeng dapat dibuat dari berbagai jenis daging ternak. Dendeng yang umum dijumpai dipasaran adalah dendeng sapi, namun belakangan ini mulai dikenal dendeng ayam, ikan, udang, bekicot, dan bahkan keong emas (Astawan, 2004).

Dendeng merupakan salah satu cara pengolahan dan pengawetan daging secara tradisional yang sudah banyak dikenal oleh masyarakat Indonesia. Dendeng merupakan bentuk makanan semi basah yang biasanya terbuat dari daging atau ikan, diolah dengan menambahkan bumbu berupa rempah-rempah dan dikeringkan baik menggunakan bantuan sinar matahari ataupun dengan oven. Ciri khas dari dendeng adalah kering, teksturnya lembut,

menyatu atau padat, rasanya manis, dan dapat di simpan dalam jangka waktu yang lama.

Selain kesegaran dan mutu daging, bumbu merupakan faktor kunci yang menentukan kualitas dan daya terima dendeng. Campuran bumbu berguna untuk menambah aroma, cita rasa, dan untuk memperpanjang daya awet. Beberapa jenis rempah telah diketahui mempunyai daya antimikroba (Astawan, 2004).

Di Indonesia banyak rempah-rempah dan bumbu asli yang mengandung zat aktif antimikroba yang berpotensi sebagai bahan pengawet alami salah satunya adalah lengkuas. Menurut Plantus (2007), menyatakan bahwa lengkuas dapat dijadikan bahan pengawet alami pada makanan. peranan lengkuas sebagai pengawet makanan tidak terlepas dari kemampuan lengkuas yang memiliki aktivitas antibakteri.

Masakan daging, lengkuas berguna sebagai penghilang bau daging yang kurang sedap dan juga menguatkan rasa dari daging tersebut. Selain itu warna dari lengkuas akan memperbaiki struktur dari warna daging. Lengkuas digunakan sebagai bumbu agar aroma daging lebih wangi sehingga bau tanah atau lumpur pada daging ikan akan hilang dengan penambahan bumbu tersebut. Lengkuas dikenal sebagai tanaman penghasil bahan pewangi dan penambah flavor masakan. Rimpang yang mudah dan segar dapat dimanfaatkan untuk mengawetkan dan memperbaiki cita rasa masakan (Azzahra *et al*, 2013).

Lengkuas memiliki dua jenis, yaitu lengkuas putih dan lengkuas merah (*Alpinia purpurata*). Lengkuas putih biasanya digunakan untuk bumbu masak, sedangkan lengkuas merah umumnya digunakan untuk pengobatan. Dalam penelitian ini lengkuas yang digunakan

adalah lengkuas merah (*Alpinia purpurata*).

Lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) merupakan salah satu jenis rempah-rempah yang banyak dimanfaatkan sebagai produk fitofarmaka. Rimpang lengkuas merah diketahui memiliki kandungan minyak atsiri yang bersifat aktif sebagai antijamur dan antibakteri. kandungan minyak atsiri lengkuas yang berwarna kuning kehijauan dalam rimpang lengkuas $\pm 1\%$, dengan komponen utamanya metilsinamat 48%, sineol 20-30%, 1% kamfer, dan sisanya d-pinen, galangin, dan eugenol penyebab rasa pedas pada lengkuas merah (Budiarti, 2007).

TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. untuk mengetahui pengaruh tingkat Penambahan Lengkuas merah (*Alpinia purpurata*) terhadap kualitas dendeng selama penyimpanan.
2. Untuk mengetahui penerimaan panelis terhadap dendeng yang dihasilkan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Dalam penelitian ini terdapat perlakuan kontrol dan perlakuan eksperimen sebagai acuan antara keadaan awal dengan keadaan setelah diberikan perlakuan.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap pola faktorial, yang terdiri atas 2 faktor. Faktor A adalah penambahan lengkuas dengan variasi (kontrol, 3%, 5%, dan 7%) dan Faktor B adalah lama penyimpanan dengan jarak pengamatan setiap sepuluh hari (0, 10,

20, dan 30) untuk uji proksimat, uji mikrobiologi, dan uji organoleptik dengan lama penyimpanan 30 hari. Dengan demikian banyaknya perlakuan yang dicobakan ada sebanyak 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan.

Alur proses pembuatantahap-tahap pembuatan dendeng daging ikan sebagai berikut : yaitu;

1. Pemilihan Ikan Segar

Ikan bandeng yang digunakan sebagai bahan utama harus memenuhi kriteria ikan segar yang bermutu tinggi.

2. Penyiangan dan Pengirisan

Ikan terlebih dahulu sisiknya harus dibersihkan dan dicuci bersih. Untuk irisan bentuk *fillet*, ikan dibersihkan sisiknya dan isi perutnya. kemudian diambil bagian dagingnya. Ikan dibelah putus melalui bagian punggung dan perut tanpa menyertakan kepala, ekor, sirip, dan tulang. Ikan yang telah selesai dibelah, dicuci dengan air mengalir, lalu ditiriskan.

3. Penimbangan dan pembuatan larutan bumbu

Persiapan bumbu, haluskan lengkuas merah (0%, 3%, 5%, 7%), gula jawa (50%) dan bawang putih (1%), terlebih dahulu, kemudian dicampur dengan air, bubuk ketumbar (3%), garam halus (5%), asam jawa tanpa biji (5%) sampai semua bumbu merata. Air yang digunakan disesuaikan dengan jumlah ikan.

4. Proses Kuring

Proses kuring bertujuan mengawetkan, memperbaiki warna, rasa, dan kekerasan (tekstur) daging. Proses kuring dilakukan dengan merendam bahan dendeng dalam larutan bahan dendeng selama 12 jam menggunakan wadah tertutup.

5. Pengeringan.

Pengeringan dilakukan dengan menggunakan *cabinet dryer*.

Memanggang ikan di dalam *cabinet dryer* hingga kering menggunakan suhu 65°C selama 15 jam. Hasil pengeringan disebut dengan dendeng mentah ikan. Dendeng yang telah jadi kemudian digoreng sampai dendeng berwarna kecoklatan, kemudian diangkat dan siap untuk dianalisis.

6. Pengemasan

Dendeng mentah ikan dikemas menggunakan plastik polipropilen (PP) untuk mempertahankan dendeng agar tetap bersih, menghindari kerusakan fisik, dan mempermudah penyimpanan.

7. Penyimpanan

Disimpan dalam suhu ruang di Laboratorium Organoleptik Balai Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan Makassar. Selanjutnya dilakukan analisis dimulai masa simpan 0 hari, 10 hari, 20 hari, dan 30 hari yang meliputi uji organoleptik dengan uji sensorik terhadap aroma, dan adanya jamur serta uji hedonik terhadap rasa, kenampakan, dan tekstur, analisis kimia (kadar air dan kadar lemak), dan analisis mikrobiologi (ALT) untuk mengetahui pengaruh perlakuan penambahan lengkuas selama penyimpanan.

Penelitian ini telah dilaksanakan di tiga tempat yaitu pada pembuatan produk dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar. Analisis tingkat kadar air, dan kadar lemak dilaksanakan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin. Sedangkan uji mikrobiologi dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi dan uji organoleptik dilaksanakan di Laboratorium Organoleptik Balai Pembinaan dan Pengujian Mutu Hasil Perikanan (BPPMHP) Makassar. Waktu penelitian mulai dari tahap persiapan sampai

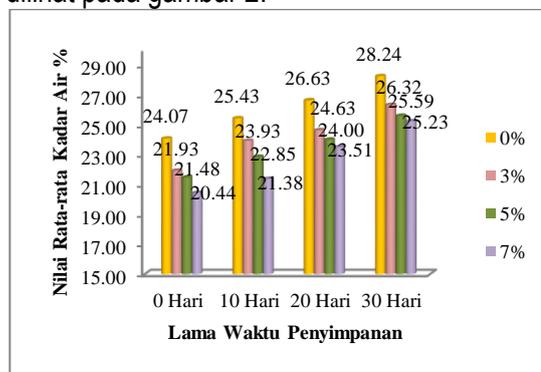
dengan tahap pengamatan (uji organoleptik, analisis kimia, dan uji mikrobiologi), yang telah dilaksanakan pada tanggal 29 November 2016 sampai 2 Januari 2017.

Data dikumpulkan dengan melakukan pengujian terhadap dendeng sayat ikan bandeng, yaitu uji organoleptik (uji hedonik terhadap rasa, kenampakan dan tekstur dan uji sensorik terhadap aroma), analisis kimia (kadar air dan kadar lemak), dan uji mikroorganisme ALT (*Angka Lempeng Total*). Data hasil analisis pada penelitian ini diuji secara statistik menggunakan analisis statistik sidik ragam ANOVA (*Analysis Of Variance*) menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial, yang terdiri atas 2 faktor yaitu faktor (A) penambahan lengkuas dan faktor (B) lama penyimpanan yang diolah dengan menggunakan program SPSS IMB. Jika analisis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata dari setiap perlakuan yang digunakan maka dilanjutkan uji Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Berdasarkan hasil penelitian perubahan kadar air dendeng ikan bandeng selama penyimpanan dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2
Perubahan kadar air dendeng sayat ikan bandeng selama penyimpanan

Hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas dan faktor penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi penambahan lengkuas dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa perlakuan mengalami perbedaan yang signifikan dengan kontrol, dimana perlakuan kontrol memiliki persentasi kadar air tertinggi, sedangkan perlakuan penambahan lengkuas 7%, memiliki persentasi kadar air terendah. Hasil tersebut menunjukkan bahwa persentasi kadar air dendeng cenderung menurun dengan semakin bertambahnya penggunaan lengkuas dan mengalami peningkatan persentasi kadar air seiring dengan lamanya waktu penyimpanan.

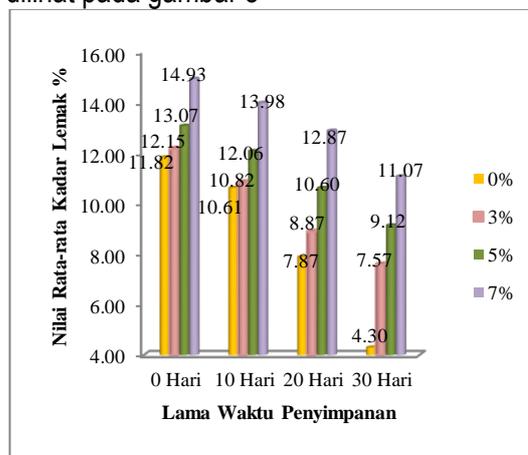
Peningkatan kadar air selama penyimpanan ini berhubungan dengan nilai ALT yang juga meningkat selama penyimpanan. Semakin tinggi kadar air dan a_w dari suatu bahan pangan, maka jumlah bakteri yang tumbuh juga akan semakin banyak. Ketersediaan air mendukung mikroba lebih mudah tumbuh dan berkembang dalam bahan pangan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Soputan (2000) bahwa semakin lama dendeng daging sapi disimpan semakin tinggi kadar airnya. Hal ini karena semakin lama disimpan maka air terikat akan terurai menjadi komponen yang lebih sederhana karena aktivitas enzim mikroorganisme dan enzim daging, dengan demikian air bebas yang ada akan semakin bertambah.

Kadar air pada perlakuan dendeng ikan bandeng yang ditambahkan lengkuas juga mengalami peningkatan, namun masih lebih rendah apabila dibandingkan dengan kontrol. Semakin banyak konsentrasi lengkuas yang ditambahkan maka semakin rendah

pula kadar air dendeng ikan bandeng yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh penambahan lengkuas yang dapat menahan terbebasnya air terikat dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Aprianti (2011) bahwa meningkatnya jumlah bakteri juga berkaitan dengan kadar air pada ikan. Pada penambahan bahan antibakteri dapat menghambat perombakan protein oleh bakteri. Perombakan protein oleh bakteri mengakibatkan terurainya struktur protein yang berdampak terhadap terbebasnya air terikat.

Kadar Lemak

Berdasarkan hasil penelitian perubahan kadar lemak dendeng ikan bandeng selama penyimpanan dapat dilihat pada gambar 3



Gambar 3

Perubahan kadar lemak dendeng sayat ikan bandeng selama penyimpanan

Hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas, faktor lama penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata dan interaksi kedua faktor memberikan pengaruh secara nyata. Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata pada persentasi kadar lemak antara keempat perlakuan penambahan

lengkuas yang diberikan pada dendeng sayat ikan bandeng. Perlakuan terbaik dari keempat perlakuan tersebut yaitu perlakuan penambahan lengkuas 7%. Sedangkan pada lama penyimpanan menunjukkan bahwa terjadi penurunan persentasi kadar lemak yang nyata mulai dari penyimpanan 0 hari sampai dengan 30 hari. Hal ini disebabkan oleh semakin lamanya waktu penyimpanan maka semakin menurunnya persentasi kadar lemak yang dihasilkan pada dendeng sayat ikan bandeng.

Analisis kadar lemak dendeng ikan bandeng selama penyimpanan hari ke-0, ke-10, ke-20, dan ke-30 menunjukkan bahwa perlakuan mengalami perbedaan yang signifikan dengan kontrol, dimana perlakuan penambahan lengkuas 7% memiliki kadar lemak tertinggi, sedangkan perlakuan kontrol, memiliki kadar lemak terendah.

Penurunan kadar lemak selama penyimpanan ini berhubungan dengan nilai kadar air yang juga meningkat selama penyimpanan. Semakin tinggi kadar air dendeng ikan bandeng yang dihasilkan, maka semakin rendah kadar lemak yang terdapat pada dendeng tersebut. Menurut pernyataan Soeparno (2011) menyatakan bahwa, variasi komposisi kimia antara kadar lemak dan protein pada daging saling merefleksikan antara satu dengan yang lainnya dimana apabila kadar protein rendah maka kadar lemak akan tinggi begitu pula sebaliknya.

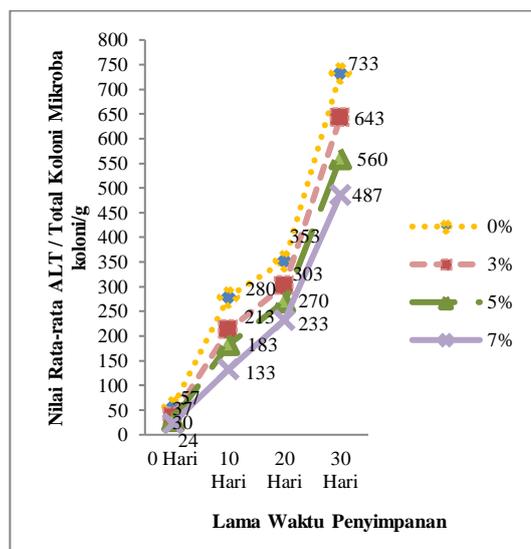
Kadar lemak pada perlakuan dendeng ikan bandeng yang ditambahkan lengkuas juga mengalami peningkatan, namun kadar lemak yang dihasilkan masih lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kontrol. Semakin banyak konsentrasi lengkuas yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar lemak dendeng ikan bandeng yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh adanya pengaruh

penambahan lengkuas yang dapat menahan terbebasnya air terikat dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Dalam hal ini lengkuas berpotensi menjaga daya awet karena lengkuas mampu mengikat kandungan air sehingga dengan berkurangnya kadar air dapat meningkatkan kadar lemak yang terdapat pada dendeng ikan bandeng.

Proses pengolahan pada umumnya membuat sebagian lemak yang ada pada bahan meleleh keluar dan menyebabkan berkurangnya kandungan kadar lemak. Namun hal ini juga tergantung pada kadar air yang terukur pada bahan. Menurut Pratama *et al.* (2013), proses pengolahan dengan menggunakan prinsip pemanasan seperti pengeringan akan menyebabkan sebagian lemak meleleh keluar dari bagian-bagian daging ikan tetapi pengukuran kandungan lemak juga akan dipengaruhi oleh kandungan air yang terukur. Sama seperti protein, tinggi atau rendahnya kandungan kadar lemak yang terkandung, dipengaruhi oleh kandungan kadar air. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Doe (1998), semakin tinggi kadar air yang keluar dari bahan maka akan semakin besar jumlah kadar lemak yang terukur pada uji proksimat.

Mikrobiologi (Jumlah Koloni Mikroba)

Dari hasil pengamatan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa jumlah koloni mikroba dendeng ikan bandeng selama penyimpanan pada berbagai perlakuan penambahan lengkuas memiliki sebaran data yang bervariasi. Hasil analisis ANOVA terhadap faktor penambahan lengkuas, faktor lama penyimpanan dan interaksi kedua faktor memberikan pengaruh sangat nyata dan sebaran data dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4
Perubahan nilai ALT bakteri dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata terhadap total koloni mikroba antara keempat perlakuan penambahan lengkuas yang diberikan pada dendeng sayat ikan bandeng. Perlakuan terbaik dari keempat perlakuan tersebut yaitu perlakuan penambahan lengkuas 7%. Sedangkan pada lama penyimpanan menunjukkan bahwa terjadi peningkatan total koloni mikroba yang nyata mulai dari penyimpanan 0 hari sampai dengan 30 hari. Hal ini disebabkan oleh semakin lamanya waktu penyimpanan maka semakin meningkatnya total koloni mikroba yang dihasilkan pada dendeng sayat ikan bandeng.

Jumlah bakteri pada perlakuan kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan dendeng yang perlakuan penambahan lengkuas 3%, 5%, dan 7%. Tingginya jumlah koloni bakteri pada dendeng ikan bandeng selama penyimpanan perlakuan kontrol disebabkan karena tidak ada penghambat pertumbuhan bakteri. Dan rendahnya jumlah bakteri pada perlakuan penambahan lengkuas 3%, 5%, dan 7%

disebabkan oleh kemampuan lengkuas untuk mencegah pertumbuhan bakteri, karena kandungan senyawa antibakteri berupa fenol. Peranan lengkuas sebagai pengawet makanan tidak terlepas dari kemampuan lengkuas yang memiliki aktivitas antimikroba. Hal ini sesuai dengan pendapat Suryawati *et al.*, (2011), senyawa fenol mempunyai hambatan dalam pembentukan dinding sel, sedangkan efek antibakteri dari senyawa terpenoid dan flavonoid adalah kemampuan merusak membran sel bakteri, minyak atsiri dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan mengganggu proses terbentuknya membran dan dinding sel yang tidak terbentuk sempurna.

Berdasarkan penelitian Parwata (2008) diketahui bahwa senyawa fenol dalam lengkuas mampu menghambat pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *Staphylococcus aureus*. Menurut Firmawati dkk, (2009) menyatakan bahwa selain mengandung minyak atsiri pada rimpangnya, *Alpinia purpurata* juga mengandung saponin dan tannin serta senyawa flavonoid sebagai antioksidan yang dapat menghambat bakteri. Penggunaan bumbu dan beberapa jenis rempah-rempah yang bersifat antimikroba diduga mampu mereduksi jumlah mikroba pada dendeng ikan bandeng. Pelczar dan Reid (1978) mengemukakan beberapa jenis rempah-rempah mengandung senyawa-senyawa kimia seperti senyawa fenolik yang bersifat antimikroba.

Adanya kenaikan jumlah koloni mikroba dari masing-masing perlakuan yang berbeda-beda perlakuan penambahan lengkuasnya selama penyimpanan jika dihubungkan dengan kadar air dendeng ikan bandeng perlakuan kontrol memiliki kadar air tertinggi terlihat bahwa kenaikan jumlah

koloni mikroba dipengaruhi oleh naiknya kadar air. Kadar air produk yang lebih tinggi pada dendeng ikan dalam kemasan kantong plastik polypropilen serta adanya oksigen yang cukup menyebabkan jumlah koloni mikroba juga lebih tinggi. Peningkatan jumlah koloni mikroba terjadi seiring dengan meningkatnya waktu penyimpanan. Fenomena ini sejalan dengan parameter kadar air yang cenderung meningkat dengan meningkatnya waktu penyimpanan.

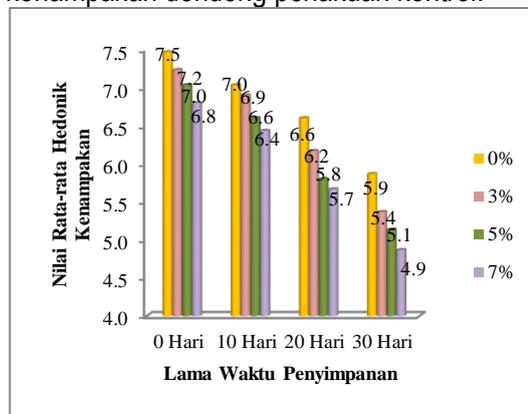
Uji organoleptik

Kenampakan

Pengaruh penambahan lengkuas selama penyimpanan menunjukkan bahwa kenampakan dendeng sayat ikan bandeng perlakuan penambahan lengkuas telah memiliki perbedaan dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan kontrol memiliki nilai kesukaan tertinggi dan perlakuan 7% memiliki nilai kesukaan terendah. Berdasarkan hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas dan faktor penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi penambahan lengkuas dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata.

Penentuan tingkat kesukaan terhadap kenampakan dapat dilihat pada gambar 5. Dari gambar tersebut tampak bahwa dendeng yang memiliki kenampakan sangat disukai adalah perlakuan kontrol pada setiap penyimpanan. Tingkat kesukaan panelis cenderung lebih menyukai kenampakan dendeng yang tidak ditambahkan lengkuas (dendeng kontrol). Berdasarkan hasil uji hedonik kenampakan dendeng sayat ikan bandeng diketahui bahwa skor uji organoleptik kenampakan dendeng cenderung menurun dengan semakin bertambahnya penggunaan lengkuas,

artinya panelis lebih menyukai kenampakan dendeng perlakuan kontrol.



Gambar 5

Perubahan nilai hedonik kenampakan dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Kenampakan dendeng sayat ikan bandeng perlakuan kontrol pada penyimpanan hari ke-0 adalah utuh, bersih, bercahaya menurut jenisnya. Pada hari ke-10 masih utuh, bersih, bercahaya menurut jenisnya, pada hari ke-20 utuh, bersih, agak kusam, dan pada hari ke-30 kenampakan dendeng mulai bertambah kusam, kurang bersih, masih utuh dan sudah di tumbuhi jamur. Sedangkan dendeng sayat ikan bandeng dengan perlakuan penambahan lengkuas 7% untuk hari ke-0 kenampakannya utuh, bersih, agak kusam. Pada hari ke-10 masih utuh, bersih, agak kusam, pada hari ke-20 utuh, kurang bersih, bertambah kusam, dan pada hari ke-30 kenampakan dendeng bertambah kusam, kurang bersih sudah mulai ditumbuhi jamur di beberapa bagian.

Kenampakan dendeng ikan bandeng dengan perlakuan penambahan lengkuas agak beda dengan perlakuan kontrol karena sifat dari kandungan minyak atsiri yang memiliki warna hijau gelap dari lengkuas itu sendiri yang memberikan efek penurunan intensitas kecerahan. Namun seiring dengan

lamanya penyimpanan kenampakan dendeng ikan bandeng mulai menurun. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Budiarti (2007) bahwa semakin besar konsentrasi lengkuas merah yang ditambahkan, semakin besar pula penurunan intensitas kecerahan dan warna, karena kandungan minyak atsiri yang berwarna gelap kehijauan dalam lengkuas merah. Disamping itu selama penyimpanan terjadi perubahan kenampakan yang disebabkan oleh oksidasi asam lemak tak jenuh sehingga perubahan yang terjadi dendeng ikan bandeng menjadi kusam. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Lawrie (1974) bahwa selama penyimpanan juga terjadi perubahan warna yang disebabkan oleh oksidasi asam lemak tak jenuh sehingga warna menjadi pucat.

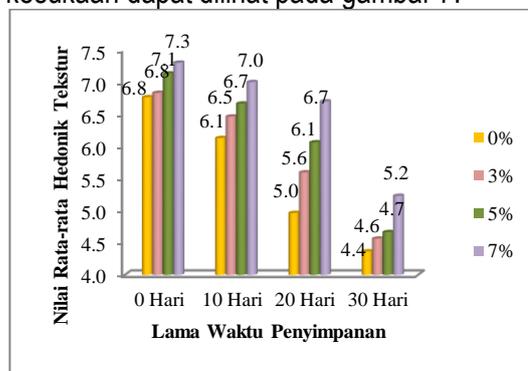


Gambar 6
Perubahan kenampakan dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Tekstur

Pengamatan terhadap tekstur dendeng dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan (hedonik) tekstur. Hasil analisa uji hedonik menunjukkan bahwa secara umum panelis menerima tekstur dendeng baik perlakuan penambahan lengkuas ataupun kontrol pada setiap penyimpanan. Hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas, faktor lama penyimpanan

memberikan pengaruh sangat nyata dan interaksi kedua faktor memberikan pengaruh nyata dan sebaran tingkat kesukaan dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7
Perubahan nilai hedonik tekstur dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata uji organoleptik tingkat kesukaan (hedonik) tekstur antara keempat perlakuan penambahan lengkuas yang diberikan pada dendeng sayat ikan bandeng. Perlakuan terbaik dari keempat perlakuan tersebut yaitu perlakuan penambahan lengkuas 7%. Sedangkan pada lama penyimpanan menunjukkan bahwa terjadi penurunan tingkat kesukaan (hedonik) tekstur yang nyata mulai dari penyimpanan 0 hari sampai dengan 30 hari. Hal ini disebabkan oleh semakin lamanya waktu penyimpanan maka semakin menurunnya mutu tekstur yang dihasilkan pada dendeng sayat ikan bandeng.

Pengaruh penambahan lengkuas selama penyimpanan menunjukkan bahwa tekstur dendeng ikan bandeng perlakuan penambahan lengkuas telah memiliki perbedaan dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan penambahan lengkuas 7% memiliki nilai kesukaan tertinggi dan perlakuan kontrol memiliki nilai kesukaan terendah. Hal ini disebabkan karena tingginya kadar air

pada perlakuan kontrol dan semakin besar konsentrasi lengkuas yang ditambahkan maka semakin besar pula penurunan kadar air yang dihasilkan karena pengaruh penambahan lengkuas dapat menahan terbebasnya air terikat dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Menurut Purnomo, (1995) menjelaskan bahwa kadar air dan aktivitas air dalam bahan pangan sangat besar peranannya, terutama dalam menentukan tekstur suatu bahan pangan.

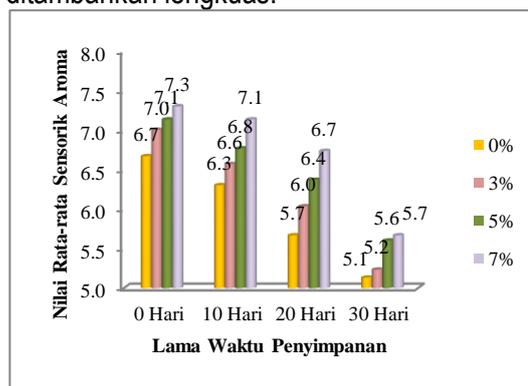
Berdasarkan hasil uji organoleptik tekstur dendeng ikan bandeng perlakuan kontrol pada penyimpanan hari ke-0 hingga ke-10 adalah terlalu keras, tidak rapuh. Pada hari ke-20 padat, tidak rapuh dan pada hari ke-30 tekstur dendeng mulai kering, rapuh, dan mudah terurai. Dendeng ikan bandeng dengan perlakuan penambahan lengkuas 7% untuk hari ke-0 teksturnya padat, kompak, lentur, kurang kering. Pada hari ke-10 dan hari ke-20 terlalu keras dan tidak rapuh, pada hari ke-30 tekstur dendeng menjadi padat dan tidak rapuh.

Tekstur dendeng ikan bandeng menurun dengan lamanya waktu penyimpanan. Semakin rendah kadar air yang terdapat dalam dendeng ikan bandeng maka produk dendeng tersebut semakin keras. Hal ini disebabkan meningkatnya kadar air dendeng ikan bandeng selama penyimpanan sehingga tekstur produk dendeng ikan bandeng menjadi lebih lunak. Semakin lama penyimpanan, daging akan semakin banyak mengikat air atau mengabsorpsi udara/oksigen dari suhu ruang sehingga air bebas pada dendeng semakin bertambah dengan demikian semakin lama dendeng disimpan maka nilai kadar air dendeng semakin meningkat. Hal ini mendukung pernyataan yang dikemukakan oleh Soputan (2000) bahwa semakin lama dendeng daging sapi

disimpan semakin tinggi kadar airnya. Hal ini karena semakin lama disimpan maka air terikat akan terurai menjadi komponen yang lebih sederhana karena aktivitas enzim mikroorganisme dan enzim daging, dengan demikian air bebas yang ada akan semakin bertambah.

Aroma

Pengamatan terhadap aroma dendeng dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan aroma secara sensorik dengan indera pembau. Hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas dan faktor penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi penambahan lengkuas dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata dan sebaran tingkat kesukaan dapat dilihat pada gambar 8. Dari hasil pengujian sensorik skor organoleptik terhadap aroma tertinggi diperoleh pada penambahan 7% pada setiap penyimpanan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor uji organoleptik aroma cenderung meningkat dengan semakin bertambahnya penggunaan lengkuas artinya panelis lebih menyukai aroma dendeng yang lebih banyak ditambahkan lengkuas.



Gambar 8
Perubahan nilai sensorik aroma dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Aroma dengan kriteria kurang harum, tanpa bau lumpur disebabkan karena aroma dendeng ikan yang dihasilkan menggunakan bumbu-bumbu yang beraroma khas seperti aroma ketumbar dan masing-masing perlakuan menggunakan bumbu yang sama. Hadiwiyoto (1994) menyatakan bahwa selama pembumbuan dan pengeringan terjadi pembentukan komponen-komponen citarasa, sehingga menambah rasa dan aroma dendeng menjadi lebih khas. Selain itu terdapat kandungan minyak atsiri pada lengkuas yang memberikan aroma khas lengkuas.

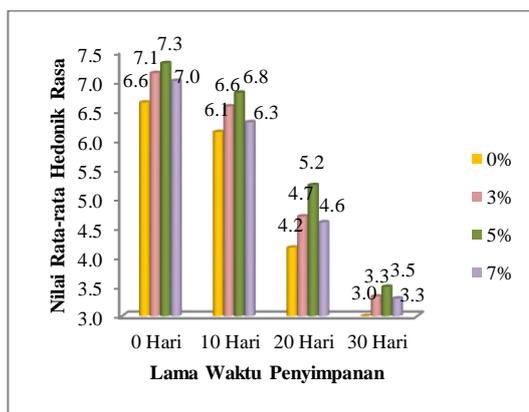
Pengaruh penambahan lengkuas selama penyimpanan menunjukkan bahwa aroma dendeng ikan bandeng perlakuan penambahan lengkuas telah memiliki perbedaan dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan 7% memiliki nilai kesukaan tertinggi dan perlakuan kontrol memiliki nilai kesukaan terendah. Aroma dendeng ikan bandeng dengan perlakuan penambahan lengkuas agak beda dengan perlakuan kontrol karena kandungan minyak atsiri pada lengkuas yang memberikan aroma khas lengkuas. Semakin tinggi penambahan lengkuas yang diberikan maka dendeng yang dihasilkan akan semakin harum dan disukai oleh panelis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ningsih (2010) didalam minyak atsiri lengkuas terdapat senyawa terpenoid yang memberikan aroma khas pada tumbuhan dan bersifat mudah larut dalam air.

Aroma dendeng ikan bandeng secara nyata menurun seiring dengan lamanya waktu penyimpanan dapat menghilangkan aroma lengkuas pada dendeng. Hal ini mengindikasikan bahwa senyawa aktif terpenoid dalam larutan bumbu yang meresap pada dendeng mudah menguap, sehingga aroma khas pada lengkuas tidak dirasakan oleh indra

pembau. Menurut Ningsih (2010) lengkuas mengandung senyawa terpenoid dalam minyak atsiri yang memberikan aroma khas pada lengkuas dan bersifat mudah larut dalam air. Selain itu aroma dendeng selama penyimpanan juga disebabkan karena adanya reaksi oksidasi lemak dendeng ikan bandeng yang terjadi selama penyimpanan sehingga aroma dendeng menjadi tengik dan kurang disukai oleh panelis.

Rasa

Pengamatan terhadap rasa dendeng dilakukan dengan cara penentuan tingkat kesukaan (hedonik) rasa. Hasil analisa uji hedonik menunjukkan bahwa secara umum panelis menerima rasa dendeng baik perlakuan penambahan lengkuas maupun kontrol dari penyimpanan hari ke-0 hingga ke-10. Hasil analisis anova terhadap faktor penambahan lengkuas dan faktor penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata, sedangkan interaksi penambahan lengkuas dan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata dan sebaran tingkat kesukaan dapat dilihat pada gambar 9. Dari hasil pengujian hedonik, skor organoleptik terhadap rasa tertinggi diperoleh pada penambahan 5% pada setiap penyimpanan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa skor uji organoleptik rasa cenderung disukai dengan semakin bertambahnya penggunaan lengkuas artinya panelis lebih menyukai aroma dendeng yang ditambahkan lengkuas.



Gambar 9

Perubahan nilai hedonik rasa dendeng ikan bandeng selama penyimpanan

Pengaruh penambahan lengkuas selama penyimpanan menunjukkan bahwa rasa dendeng ikan bandeng perlakuan penambahan lengkuas telah memiliki perbedaan dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan 5% memiliki nilai kesukaan tertinggi dan perlakuan kontrol memiliki nilai kesukaan terendah. Rasa dendeng ikan bandeng yang dihasilkan dengan perlakuan penambahan lengkuas berbedah dengan perlakuan kontrol karena kandungan minyak atsiri yang terdapat pada lengkuas merah menghasilkan rasa pedas maka dari itu semakin tinggi penambahan lengkuas yang diberikan maka dendeng ikan bandeng yang dihasilkan kurang disukai panelis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Budiarti (2007) kandungan minyak atsiri lengkuas yang berwarna kuning kehijauan dalam rimpang lengkuas $\pm 1\%$, dengan komponen utamanya metilsinamat 48%, sineol 20-30%, 1% kamfer, dan sisanya d-pinen, galangin, dan eugenol penyebab rasa pedas pada lengkuas merah.

Selain itu, cita rasa sangat dipengaruhi bumbu atau rempah-rempah yang ditambahkan pada dendeng. Bumbu yang ditambahkan akan memberikan cita rasa dendeng yang khas pada makanan

sesuai dengan asal dari bahan tersebut. Penambahan bumbu-bumbu tersebut akan menutupi bau atau rasa alami ikan. Rasa dendeng menurun dengan lamanya waktu penyimpanan seperti halnya pada tekstur. Winarno (2004), menyatakan bahwa rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain

Hal ini dapat dilihat dari respon panelis pada uji organoleptik kenampakan, aroma, rasa, dan tekstur dari tingkat kesukaan konsumen terhadap dendeng dipengaruhi oleh lama penyimpanan dendeng. Semakin lama penyimpanan respon panelis terhadap tingkat kesukaan semakin menurun. Hal ini dikarenakan pada penyimpanan 0-10 hari dendeng belum mengalami perubahan secara fisik. Hal ini sependapat dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Soeparno (2005) bahwa perubahan organoleptik selama penyimpanan yang mengakibatkan semakin lama disimpan akan semakin rendah nilai organoleptik yang dihasilkan terutama pada tingkat kesukaan.

KESIMPULAN

Simpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Hasil uji kimia dan uji mikrobiologi dendeng sayat ikan bandeng menunjukkan bahwa perlakuan penambahan lengkuas merah pada dendeng sayat ikan bandeng selama penyimpanan memberikan pengaruh terhadap kadar air, kadar lemak dan jumlah koloni mikroba (ALT). Ternyata semakin banyak penambahan lengkuas yang diberikan dapat meningkatkan mutu dendeng ikan dari segi kimia (kadar air dan kadar lemak), dan mikrobiologi (ALT). Dimana

penambahan lengkuas terbaik adalah penambahan lengkuas 7% selama penyimpanan yaitu perlakuan penambahan lengkuas yang tertinggi. Selama penyimpanan parameter uji menurun seiring dengan waktu penyimpanan.

2. Hasil uji organoleptik direkomendasikan menggunakan penambahan lengkuas 7% karena memiliki nilai yang disukai oleh panelis baik pada sensorik aroma dan hedonik kenampakan, tekstur dan rasa serta memiliki kandungan lemak, kadar air dan jumlah total mikroba (ALT) yang cukup rendah. Selama penyimpanan parameter uji (organoleptik, total mikroba, kadar air, kadar lemak) menurun seiring dengan waktu penyimpanan. Perlakuan penambahan lengkuas 7% merupakan perlakuan terbaik karena masih dapat mempertahankan sifat fisik yaitu kenampakan, tekstur, aroma dan rasa dendeng ikan bandeng hingga penyimpanan hari ke-10.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim^a. 2015. *kementrian kelautan dan perikanan*. www.kkp.go.id. Diakses 29 September 2016
- Anonim^b. 2011. *Kepala Pusat Penyuluhan Kelautan dan Perikanan. Materi Penyuluhan Ikan Bandeng*. www.kppkp.go.id. Diakses 29 September 2016
- Aprianti, D. 2011. *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Picung (Pangium edule reinw) dan Pengaruhnya terhadap Stabilitas Fisiko Kimia, Mikrobiologi dan sensori Ikan kembung (Rastrelliger neglectus)*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Astawan, M. 2004. *Dapatkan Protein dari Dendeng*. <http://www.gizi.net/dapatkan-proteindendeng/index.html>. Diakses Mei 2010.
- Azzahra, F. A., R. Utami, dan E. Nurhartadi, 2013. *Pengaruh Penambahan Minyak Atsiri Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata) pada Edible Coating Terhadap Stabilitas Ph dan Warna Fillet Ikan Patin Selama Penyimpanan Suhu Beku*. *Jurnal Teknosains Pangan* 2(2): 52-54.
- Budiarti, Rini. (2007). *Pemanfaatan Lengkuas Merah (Alpinia purpurata K. Schum) sebagai Bahan Antijamur dalam Sampo*. Skripsi. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Doe, P. E. 1998 *Fish Drying and Smoking: Production and quality*. Technologic Publication .pennsylvania
- Firmawanti M., S.M Mamik, M. Rumondang dan M.R.M Verdiana. 2009. *Isolasi Minyak Atsiri Lengkuas Merah*. *Jurnal Teknosains*. 2(1): 21-23.
- Hadiwiyoto, S. 1994. *Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan*. Yogyakarta: Liberty
- Lawrie. 1974. *Meat Science* 2nd. Pergaman Press, Oxford. New York. Toronto
- Ningsih. 2010. *Terpenoid*. <http://www.scribd.com/Terpenoid-Ningsih> [diakses tanggal 24 maret 2017]
- Parwata OA. 2008. *Isolasi dan uji aktifitas antibakteri minyak atsiri dari rimpang lengkuas (Alpinia galangal)*. *Jurnal kimia* 2(2): 100-104

- Pelczar, M.J. dan R.D. Reid. 1978. Microbiology Concept and application. Mc. Graw Hill Book Co. New York 396 pp.
- Plantus, 2007. *Lengkuas Pengganti Formalin*.<http://rempahspice.wordpress.com/page/2/>. Diakses pada 5 Oktober 2016
- Pratama, R. L., Lis R. dan Yusuf A. 2013. *Komposisi Kandungan Senyawa Flavor Ikan Mas (Cyprinus carpio) Segar dan Hasil Pengukusannya*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Bandung Jurnal Akuatika Vol. IV No. 1/Maret 2013 (55-67). ISSN 0853-2523.
- Purnomo H. 1995. Aspects of The Stability of Intermediate Moisture Meat-Phd. Thesis. The University of New South Wales, Australia.
- Saparinto C., 2006. *Teknologi Pengolahan Pangan: Bandeng Duri Lunak*. Yogyakarta: kanisius
- Suryawati, A., W. Meikawati, dan R. Astuti, 2011. Pengaruh Dosis dan Lama Perendaman Larutan Lengkuas terhadap Jumlah Bakteri Ikan Bandeng. (*jurnal Vol 7 No. 1 Tahun 2011*). Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Soputan J E M. 2000. Perubahan Mutu Dendeng Sapi selama Penyimpanan pada Suhu Kamar. *Tesis PPs*. Unsrat, Manado.
- Soeparno. 2011. *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*. Gadjah Mada University Press.Yogyakarta
- Winarno, F. G., 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.