

**THE STUDY OF SOAKING TIME IN LIUID SMOKE OF CATFISH
(*Pangasius hypophthalmus*) WITH ADDING CHITOSAN AS ANTIMICROBE
DURING ROOM TEMPERATURE STORAGE**

By:

Anto Saut Pasaribu¹⁾, Dewita Buchari²⁾, Suparmi²⁾

Email:Antosautpasaribu@gmail.com

Abstract

This research was intended to determine the different of soaking time using chitosan as antimicrobe on catfish during room temperature storage. The method used in this study was experimental with soaking the catfish on to smoked liquid and chitosan liquid during 45 minutes (X_1), 75 minutes (X_2) with 0, 7, 14, and 21 days of storage times. The parameters analysis were total plate count; organoleptic analysis is (consistence, flavor, aroma and texture); and chemical analysis.

The results showed that the applied treatment had giving real different on the quality of smoked catfish during room temperature storage. The treatment of 75 minutes (X_2) soaking time are was best treatment based on the total plate count, whereas the treatment of 45 minutes (X_1) soaking time are the best treatment based on the organoleptic analysis and chemical analysis.

Keywords: Catfish , liquid smoked, chitosan

¹⁾ ***Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University***

²⁾ ***Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University***

**STUDI LAMA PERENDAMAN DALAM ASAP CAIR DENGAN
PENAMBAHAN KITOSAN SEBAGAI ANTI MIKROBA
TERHADAP IKAN PATIN (*Pangasius hypophthalmus*)
SELAMA PENYIMPANAN SUHU KAMAR**

Oleh

Anto Saut Pasaribu¹⁾, Dewita Buchari²⁾, Suparmi²⁾
Email:Antosautpasaribu@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan lama perendaman dalam asap cair dengan penambahan kitosan sebagai anti mikroba pada ikan patin selama penyimpanan suhu kamar. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu melakukan perendaman ikan patin pada larutan asap cair dengan penambahan larutan kitosan selama 45 menit (X_1) dan 75 menit (X_2) dengan lama penyimpanan suhu kamar 0, 7, 14 dan 21 hari . Parameter pengamatan adalah uji *total plate count* ; Uji organoleptik yang meliputi rupa, aroma, tekstur dan rasa dan analisis kimia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan memberikan perbedaan nyata terhadap mutu ikan patin asap selama penyimpanan suhu kamar. Perlakuan lama perendaman 75 menit (X_2) merupakan perlakuan terbaik dilihat dari uji *total plate count* sedangkan untuk uji organoleptik dan analisis kimia perlakuan lama perendaman 45 menit (X_1) merupakan perlakuan terbaik.

Kata kunci: ikan patin, asap cair, kitosan

¹⁾ **Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

²⁾ **Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau**

PENDAHULUAN

Ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang terdapat di berbagai perairan umum seperti rawa-rawa, danau dan kolam budidaya. Ikan patin ini termasuk ikan yang sudah dibudidayakan dan dikembangkan baik dalam area kolam maupun keramba.

Menurut Himawati (2010), produk ikan asap mempunyai beberapa kelemahan seperti umurnya simpan ikan yang relatif pendek 5-7 hari, untuk itu diperlukan suatu cara untuk memperpanjang umur simpan ikan asap. Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, alat-alat yang digunakan pun semakin modern seperti halnya juga metode pengasapan yang baru, salah satunya adalah proses pengasapan cair. Pengasapan cair merupakan bahan kimia hasil destilasi asap hasil pembakaran. Asap cair mampu menjadi desinfektan sehingga bahan makanan dapat bertahan lama tanpa membahayakan konsumen. Salah satu metode pengasapan adalah asap cair

Untuk itu perlu ditambahkan sesuatu bahan alami yang dapat mempertahankan umur simpannya, salah satu bahan alami yang sudah dikenal adalah kitosan. Kitosan adalah suatu polisakarida yang diperoleh dari hasil deasetilasi kitin, yang umumnya berasal dari limbah kulit hewan crustacea. Kitosan adalah polyglukosamin yang larut dalam asam nitrit tetapi tidak larut dalam asam sulfat, kitosan bersifat mudah mengalami degradasi secara biologis, tidak beracun, mempunyai bobot molekul yang tinggi (Dewita, Ira Sari dan Merry S, 2014). Kitosan

memiliki sifat relatif lebih reaktif dari kitin dan mudah diproduksi dalam bentuk serbuk, pasta, film dan serat, Kitosan merupakan bahan bioaktif dan aktivitasnya dapat diaplikasikan dalam bidang farmasi, pertanian dan lingkungan industri.

METODE PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan patin segar, asap cair hasil destilasi, air, serbuk kitosan dan beberapa bahan kimia seperti PCA (*Plate Count Agar*), *Natrium Agar* (NA), *Natrium Chlorida* (NaCl), asam asetat dan *Aquades*.

Alat yang digunakan antara lain yaitu: pisau, baskom, telenan, botol. Selain itu, alat-alat laboratorium yang digunakan antara lain: Autoclave, cawan petri, desikator, timbangan, magnetik stirrer, cawan porselin, inhubator, cawan penggerus, batangan pengaduk, kertas saring, corong, mikropipet, *beaker glass*, labu ukur, buret, pipet tetes, erlenmeyer, gelas ukur, plastik bening dan oven.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu melakukan perendaman ikan patin pada larutan asap cair dengan penambahan larutan kitosan.

Selanjutnya dilakukan studi perbandingan (*comperative experiment*) yaitu dengan menggunakan metode Uji T. Pengulangan dilakukan sebanyak 5 kali sehingga satuan percobaan pada penelitian ini adalah 10 unit. Parameter yang digunakan adalah uji organoleptik, Analisis Kimia dan uji mikrobiologi.

Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk tabel kemudian dilakukan uji T untuk menguji hipotesisnya Uji T berdasarkan Steel dan Torrie (1989) sebagai berikut:

$$Sd^2 = \frac{\sum D^2 - (\sum D)^2 / n}{n-1}$$

$$Sd = \sqrt{Sd^2 / n}$$

$$t\text{-hit} = \frac{D}{Sd^2}$$

Keterangan

D = jumlah rata-rata selisih variabel X_1 dan X_2

Sd = rata-rata standar deviasi variabel X_1 dan X_2

n = jumlah ulangan

Berdasarkan uji T akan ditarik kesimpulan, apabila t hitung > t tabel pada taraf kepercayaan 95 % maka H_0 ditolak dan apabila t hitung < t tabel maka H_0 diterima.

Prosedur penelitian

Pembuatan asap cair dan kitosan

Proses pembuatannya sebagai berikut

- Pembuatan larutan kitosan 3 % dalam 1 liter ($3/100 \times 1000 = 30$ ml)
- Pembuatan asap cair 7 % dalam 1 liter ($7/100 \times 1000 = 70$ ml)

Pengasapan cair ikan patin

Proses pengasapan cair ikan patin adalah sebagai berikut:

- Ikan patin disiangi
- Dilakukan pencucian dan ditiriskan selama 15 menit.
- Perendaman pada larutan kitosan 3 % dan asap cair 7 % dengan lama perendaman 45 menit (X_1) dan 75 menit (X_2)
- Ikan ditiriskan selama ±15 menit.
- Pengeringan dalam oven dengan suhu $\pm 60^{\circ}\text{C}$ selama 16 jam.
- Ikan patin asap cair.
- Kemudian disimpan pada suhu kamar (30°C)
- Dilakukan pengamatan mikrobiologi (TPC), pengujian organoleptik (rupa, bau, tekstur dan rasa) dan analisis kimia (kadar air dan lemak) setiap 1 minggu selama 3 minggu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji TPC, uji organoleptik dan analisis kimia terhadap ikan patin dengan perendaman dalam asap cair dan kitosan.

Pengujian mikrobiologi

Analisis Total Plate Count

Total bakteri sangat erat hubungannya dengan masa kadaluarsa produk makanan.

Tabel 1. Jumlah TPC (sel/g) ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
1	$7,5 \times 10^3$	$5,4 \times 10^3$	$7,7 \times 10^3$	$6,8 \times 10^3$	$7,1 \times 10^3$	$5,3 \times 10^3$	$7,4 \times 10^3$	$5,9 \times 10^3$
2	$7,1 \times 10^3$	$5,2 \times 10^3$	$7,3 \times 10^3$	$6,5 \times 10^3$	$6,8 \times 10^3$	$5,5 \times 10^3$	$7,7 \times 10^3$	$5,6 \times 10^3$
3	7×10^3	$5,6 \times 10^3$	$7,5 \times 10^3$	$6,6 \times 10^3$	$6,7 \times 10^3$	$5,1 \times 10^3$	$7,8 \times 10^3$	$5,7 \times 10^3$
4	$6,7 \times 10^3$	$5,1 \times 10^3$	$7,9 \times 10^3$	$6,1 \times 10^3$	$7,3 \times 10^3$	$5,7 \times 10^3$	$7,1 \times 10^3$	$5,5 \times 10^3$
5	$7,3 \times 10^3$	$5,7 \times 10^3$	$7,6 \times 10^3$	$6,2 \times 10^3$	$6,4 \times 10^3$	$6,3 \times 10^3$	$7,3 \times 10^3$	$5,6 \times 10^3$

Rata-rata	$7,12 \times 10^3$	$5,4 \times 10^3$	$7,6 \times 10^3$	$6,44 \times 10^3$	$6,86 \times 10^3$	$5,58 \times 10^3$	$7,46 \times 10^3$	$5,66 \times 10^3$
-----------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Pada penyimpanan hari ke - 0 bila dibandingkan perlakuan X_1 (3,85 sel/gr) dan perlakuan X_2 (3,72 sel/gr) berbeda, hal ini diakibatkan lama perendaman yang berbeda, semakin lama perendaman nya maka semakin lama penyerapan kandungan yang terdapat pada larutan asap cair dan kitosan yang bersifat sebagai anti mikroba terhadap ikan patin, begitu juga dengan penyimpanan hari ke - 7 perlakuan X_1 (3,94 sel/gr) dan perlakuan X_2 (3,80 sel/gr) perbedaan ini dikarenakan proses penyerapan nya, akan tetapi jumlah koloni bakteri nya meningkat ini dikarenakan semakin lama masa simpan nya maka semakin besar perkembangan mikroba. Dalam pengamatan hari ke - 14

perlakuan terjadi penurunan hal ini duga karena mikroba yang tumbuh mengalami fase kematian dan pada pengamatan terakhir hari ke - 21 pertumbuhan mikroba meningkat lagi karena fase pertumbuhan dari mikroba

Seperti yang dikemukakan Syafni (2015). Mekanisme kerja kitosan sebagai zat antibakteri secara umum adalah dengan merusak struktur-struktur utama dari sel. Dengan adanya zat antimikroba akan menyebabkan denaturasi protein, keadaan ini menyebabkan inaktivasi enzim, sehingga sistem metabolisme terganggu atau menjadi rusak dan akhirnya tidak ada aktivitas sel mikroba.

Pengujian organoleptik

Nilai rupa

Winarno (1997), mengemukakan bahwa rupa lebih banyak melihatkan indera penglihatan dan merupakan

salah satu indikator untuk menentukan apakah bahan pangan diterima atau tidak oleh konsumen

Tabel 2. Nilai rata-rata organoleptik rupa ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
1	7,16	6,44	7	6,28	7,16	6,36	7,16	6,36
2	6,76	6,36	6,92	6,2	6,44	6,28	7,08	6,28
3	6,8	6,66	6,76	6,28	6,52	6,12	6,92	6,44
4	7,08	6,76	6,92	6,28	6,84	6,2	6,76	6,2
5	6,92	6,04	6,92	5,88	6,76	6,44	6,6	6,28
Rata-rata	6,94	6,4	6,90	6,18	6,74	6,28	6,90	6,31

Dari hasil penelitian yang didapat, perlakuan X_1 dan X_2 berbeda nyata. dapat dilihat bahwa pada

perlakuan X_1 cenderung lebih tinggi dibandingkan X_2 . Hal serupa yang terjadi pada penyimpanan hari ke - 0

sampai hari ke - 21 Hal ini terjadinya tingkat kejenuhan terhadap zat-zat yang terkandung dalam asap cair yang dapat meresap kedalam daging ikan patin. Zat yang terkandung dalam larutan asap cair yaitu karbonil yang berfungsi sebagai pembentuk atau mempengaruhi dari rupa ikan patin tersebut. Dari perbedaan ini disebabkan karena penyerapan asapnya belum merata. Akan tetapi nilai rerata organoleptiknya berdasarkan hasil panelis menurun, ini dikarenakan masa simpan

Nilai bau

Bau merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak suatu makanan. Dalam banyak hal,

mempengaruhi rupa dari ikan patin tersebut.

Seperti yang dikemukakan oleh Prananta (2004), karbonil mempunyai efek terbesar pada terjadinya pembentukan warna coklat pada produk asapan. Senyawa kitosan berfungsi sebagai pengawet alami berperan melindungi permukaan ikan patin asap dan juga memiliki warna transparan sehingga tidak mempengaruhi rupa dari ikan patin asap

aroma/bau memiliki daya tarik tersendiri untuk menentukan rasa enak dari produk makanan itu sendiri.

Tabel 3. Nilai rata-rata organoleptik bau ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X ₁	X ₂						
1	7,24	6,56	6,68	6	6,68	6,44	6,84	6,2
2	7,08	7	6,28	6,2	6,52	6,28	6,52	6,28
3	7,32	7	6,36	5,92	6,6	6,12	6,44	6,12
4	7,16	6,4	6,28	6,2	6,36	6,12	6,36	6,28
5	7,16	7,08	6,2	6,08	6,52	6,36	6,12	6,04
Rata-rata	7,19	6,80	6,36	6,08	6,53	6,26	6,45	6,18

Setelah dilakukan penelitian, maka hasil yang didapat adalah perlakuan X₁ dan X₂ memberikan perbedaan yang nyata.. Berdasarkan hasil penelitian perlakuan X₁ cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan X₂ Hal ini dikarenakan lama perendaman yang diberikan terhadap ikan patin tersebut, apabila lama waktu perendaman tidak terlalu lama maka penyerapan asapnya belum merata sehingga akan berpengaruh terhadap bau ikan patin tersebut

sebaliknya dengan perendaman dengan waktu yang terlalu lama penyerapan asap pada ikan patin berlebihan sehingga menimbulkan bau yang kurang diinginkan. Selama penyimpanan yang dilakukan, nilai bau ikan patin asap mengalami penurunan, hal ini terjadi karena selama proses penyimpanan terjadinya oksidasi lemak sehingga menurunkan mutu pada ikan patin asap dan menimbulkan bau ketengikan.

Nilai tekstur

Tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan (Purnama, 1996).

Adapun kriteria dari tekstur ikan asap secara umum adalah tekstur kompak, cukup elastis, tidak terlalu keras, tidak terlalu lembek, tidak lengket dan kulit tidak terlepas dari dagingnya.

Tabel 4. Nilai rata-rata organoleptik tekstur ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X ₁	X ₂						
1	7,56	6,76	7,08	6,44	7,16	6,28	7,16	6,44
2	7,8	6,84	6,76	6,28	7,32	6,68	6,76	6,28
3	7,72	7,24	6,92	6,36	7	6,2	6,6	6,36
4	7,24	7,08	6,64	6,6	6,52	6,36	6,52	6,12
5	7,4	6,02	6,76	6,44	6,68	6,04	6,36	6,2
Rata-rata	7,54	6,82	6,83	6,42	6,93	6,31	6,68	6,28

Setelah dilakukan penelitian, dapat dilihat bahwa perlakuan X₁ dan X₂ memberikan perbedaan nyata. Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat kita ketahui bahwa perlakuan X₁ cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan X₂ dapat dilihat dari penyimpanan hari ke - 0 pada perlakuan X₁ (7,54) dan perlakuan X₂ (6,82) perbedaan ini diakibatkan karena lama perendaman yang

diberikan terhadap ikan patin, semakin lama perendaman yang diberikan maka akan semakin tinggi penyerapan terhadap ikan patin. Sama halnya dengan penyimpanan berikutnya hari ke - 7, hari ke - 14 dan juga hari ke - 21. Selain karena penyerapan, kadar air juga sangatlah tergantung untuk membentuk tekstur pada suatu produk makanan.

Nilai rasa

Rasa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Meskipun penilaian terhadap

parameter lain lebih baik, tetapi jika rasa suatu produk tidak enak maka produk tersebut akan ditolak konsumen.

Tabel 5. Nilai rata-rata organoleptik rasa ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X ₁	X ₂						
1	7	6,76	7,08	6,2	7,16	6,68	7,16	6,52
2	6,6	6,52	6,6	6,36	6,6	6,44	6,92	6,36
3	6,84	6,2	6,68	6,28	7,32	6,52	6,68	6,2
4	6,12	5,88	6,52	6,12	6,76	6,36	6,44	6,28
5	6,52	6,36	6,44	6,04	7	6,28	6,36	6,04
Rata-rata	6.61	6.33	6,63	6,2	6,96	6,45	6,71	6,28

berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, perlakuan yang diberikan yaitu X₁ dan X₂ memberikan perbedaan nyata. Berdasarkan hasil penelitian dapat dilihat bahwa rerata organoleptik terhadap rasa yang diberikan pada perlakuan X₁ cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan X₂ seperti pada penyimpanan hari ke - 0 perlakuan X₁ (6,61) dan perlakuan X₂ (6,33), hal ini dikarenakan perlakuan yang diberikan yaitu lama perendaman yang berbeda dimana semakin lama perendaman yang diberikan maka semakin banyak kandungan asap cair

yang terserap terhadap ikan patin tersebut, akan tetapi semakin lama waktu nya juga akan membuat rasa yang kurang enak terhadap ikan patin. Begitu juga dengan pengamatan berikutnya dimana rerata yang diberikan oleh panelis semakin meningkat, Terjadinya peningkatan nilai rasa pada ikan patin asap disebabkan adanya senyawa fenol dan karbonil di dalam asap cair. Widayani dan Tety (2008), menyatakan bahwa rasa dan aroma khas produk pengasapan terutama disebabkan oleh senyawa fenol dan senyawa karbonil.

Analisis kimia

Kadar air

Kadar air merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan

untuk mengetahui tingkat ketahanan dari suatu produk..

Tabel 6. Nilai kadar air (%) ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X ₁	X ₂						
1	9,44	4,19	7,23	2,82	6,9	3,96	5,24	2,6
2	10,03	4,82	6,94	2,71	7,59	3,47	5,55	2,26
3	9,96	3,97	7,46	2,4	7,54	3,92	6,29	3,3
4	10,49	3,89	6,64	2,9	6,62	3,49	5,9	3,24
5	9,86	4,15	6,3	3,53	7,71	3,98	4,9	2,97
Rata-rata	9,95	4,20	6,91	2,87	7,27	3,76	5,57	2,87

Dari hasil penelitian yang diperoleh, bahwa perlakuan yang diberikan berbeda nyata terhadap kadar ikan patin. Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa perlakuan X_1 cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan X_2 seperti pada penyimpanan hari ke - 0 pada perlakuan X_1 (9,95) dan perlakuan X_2 (4,20) hal ini dikarenakan lama perendaman yang diberikan, semakin lama perendaman maka semakin lama penyerapan berlangsung, ketika penyerapan berlangsung kadar air akan tertarik keluar kemudian dikeringkan dalam oven selama 16 jam. begitu juga dengan penyimpanan berikutnya hari ke - 7, -14 dan -21 akan tetapi semakin lama masa simpannya maka semakin rendah kadar air yang terdapat pada ikan patin tersebut

Kadar lemak

Lemak mempunyai peranan besar dalam kehidupan manusia, hal ini dikarenakan lemak merupakan salah satu komponen gizi utama sebagai penyumbang energi dalam tubuh, lemak merupakan suatu

Terjadinya penurunan kadar air yang begitu tinggi diharapkan mampu menambah daya awet dari ikan itu sendiri sesuai dengan yang dikemukakan oleh Sanger (2010), bahwa berkurangnya kadar air pada bahan pangan menyebabkan berkurangnya pula nilai Aw sehingga bahan pangan akan lebih awet karena air yang tersedia untuk pertumbuhan mikroba berkurang.

Kitosan mempunyai kandungan air yang rendah dikarenakan oleh kondisi lingkungan penyimpanan tetap kering karena dalam kondisi lembab dapat memudahkan kitosan untuk menyerap uap air dari udara sekitarnya (Santhy, Dewita, Suardi L, 2014)

senyawa yang larut pada senyawa organik tertentu dan tidak larut dalam air

Tabel 7. Nilai kadar lemak (%) ikan patin dengan perendaman asap cair dan larutan kitosan dengan lama perendaman yang berbeda

Ulangan	Penyimpanan							
	hari ke - 0		hari ke - 7		hari ke - 14		hari ke - 21	
	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2	X_1	X_2
1	31	27,5	25,24	19,39	24,04	20,07	19,08	15,61
2	29,96	22,07	24,55	17,4	22,63	18,92	16,38	13,37
3	34,44	26,58	30,37	18,83	27,46	18,66	21,39	13,04
4	34,42	25,53	30,52	17,8	27,7	16,15	21,85	11,54
5	34,04	24,2	28,45	17,65	26,63	17,7	20,29	11,85
Rata-rata	32,77	25,17	27,82	18,21	25,69	18,3	19,79	13,08

Ket : X_1 (lama perendaman 45 menit)

X_2 (lama perendaman 75 menit)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan perlakuan X_1 dan X_2 memberikan perbedaan nyata. Bila dilihat dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perlakuan X_1 cenderung lebih tinggi dibandingkan X_2 seperti pada penyimpanan hari ke - 0 perlakuan X_1 (32,77) dan perlakuan X_2 (25,17) perbedaan ini dikarenakan lama penyerapan yang berlangsung, lama penyerapan erat kaitannya dengan lama perendaman, semakin lama perendaman maka semakin lama penyerapan yang berlangsung, dimana kadar lemak berbanding terbalik dengan kadar air, begitu juga dengan pengamatan-pengamatan berikutnya yaitu penyimpanan hari ke - 7, - 14 dan - 21 sama halnya dengan penyimpanan sebelumnya akan tetapi

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Perlakuan yang diberikan yaitu lama perendaman larutan kitosan dan asap cair dengan waktu 45 menit (X_1) dan 75 menit (X_2) memberikan perbedaan nyata terhadap mutu ikan patin selama penyimpanan suhu kamar pada taraf kepercayaan 95%.
2. Perlakuan X_1 (lama perendaman 45 menit) merupakan perlakuan yang terbaik dilihat dari pengujian proksimat dan mikrobiologi serta organoleptik dengan nilai rata-rata rupa, bau, tekstur dan rasa cenderung lebih tinggi dibandingkan perlakuan X_2 (lama perendaman 75 menit) selama penyimpanan suhu kamar dan untuk pengujian mikrobiologi

nilai kadarnya menurun. Penurunan kadar lemak selama penyimpanan disebabkan oleh proses hidrolisis sehingga mengakibatkan berubahnya asam lemak menjadi asam lemak bebas dan gliserol, dimana proses hidrolisa akan mengakibatkan kerusakan lemak.

Menurut Febriyandi (2015) kemampuan kitin dan kitosan membentuk ikatan ionik pada pH rendah, maka kitin dan kitosan dapat mengikat lemak, jadi larutan kitosan yang diberikan dapat meningkatkan kadar lemak. Menurunnya kadar lemak ikan patin asap selama penyimpanan erat sekali hubungannya dengan oksigen yang masuk serta reaksi hidrolisis dan oksidasi lemak

perlakuan X_2 (lama perendaman 75 menit) merupakan perlakuan terbaik.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang didapat, disarankan untuk melakukan lama perendaman larutan kitosan dan asap cair selama 75 menit karena cara ini lebih efektif dalam mempertahankan mutu dan daya simpan ikan patin selama suhu kamar. Untuk selanjutnya dapat dilakukan penerapan asap cair sebagai antimikroba pada produk pangan lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Dewita, N Ira Sari dan Mery Sukmiwati. 2014. Buku ajar bahan baku industri hasil

- perikanan. Mina Mandiri Press.Pekanbaru
- Febryandi, 2015. Pengaruh perbedaan cara pelapisan kitosan terhadap mutu ikan patin (*Pangasius hyoptalmus*) asap selama penyimpanan suhu kamar.
- Himawati, E. 2010. Pengaruh Penambahan Asap Cair Tempurung Kelapa Destilasi dan Redestilasi terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi, dan Sensori Ikan Pindang Layang (*Decapterus* sp)
- Prananta, J. 2004.Pemanfaatan Sabut dan TempurungKelapa serta Cangkang Sawit Untuk PembuatanAsap Cair Sebagai Pengawet Makanan Alami.[Skripsi]. Teknik Kimia Universitas Malikussaleh. Lhoksumawe
- Purnama. 1996. Teknologi Asap Cair dan Aplikasinya pada Pangan dan Hasil Pertanian. Uniersitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Sanger, G. 2010. Oksidasi Lemak Ikan Tongkol (*Auxis thazard*) Asap yang direndam dalam Larutan Ekstrak Daun Sirih.Pacific Journal 2(5).p.870-873. [terhubung berkala]. http://repo.unsrat.ac.id/23/3/16_-_Oksidasi_Lemak_Ikan.pdf. (23 maret 2016).
- Santhy W, Dewita B, Suardi L. Pemanfaatan kitosan dari lombang cangkang rajungan (*Portunuspelagicus*) pada pembuatan *hand body cream*. Universitas Riau, Pekanbaru.
- Syafni D, 2015.Studi perendaman kitosan terhadap ikan gurami (*Osphoremus guramy*).Skripsi.Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.Pekanbaru.
- Widyani, Retno dan Tety, S. 2008. *Prinsip Pengawetan Pangan*. SwagatiPress. Cirebon.
- Winarno dan B.S.L. Jennie.1997. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia, Jakarta. 148 hal.