

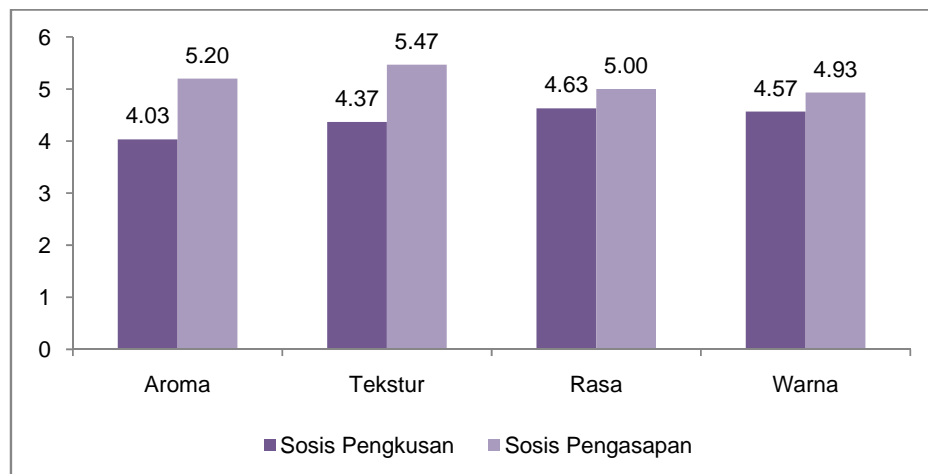
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini akan dijelaskan hasil dan pembahasan dari penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Pada penelitian pendahuluan dilakukan pembuatan sosis ikan tuna untuk mengetahui lama pengasapan dari sosis ikan tuna. Sedangkan penelitian utama dilakukan dengan penambahan kultur bakteri *Lactobacillus casei* pada sosis yang telah diasapi dengan pengasapan panas dengan waktu yang terbaik yang dihasilkan pada penelitian pendahuluan dan pengaruh penyimpanan sosis ikan tuna selama 15 hari. Hasil penelitian pendahuluan dan penelitian utama akan dibahas sebagai berikut.

### 4.1 Penelitian Pendahuluan

#### 4.1.1 Membandingkan Proses Pematangan Sosis Ikan Tuna

Hasil penelitian pendahuluan didapatkan bahwa dari hasil perlakuan pembuatan sosis ikan tuna perbedaan antara sosis ikan tuna yang dikukus dan diasap. Berikut hasil analisa grafik sosis ikan pengukusan dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Hasil Organoleptik Sosis Ikan Pengukusan dan Pengasapan**

Dari hasil penelitian pendahuluan bahwa, uji organoleptik pada sosis ikan tuna dengan perlakuan pengasapan lebih baik dibandingkan perlakuan sosis ikan tuna dengan pengukusan. Hal ini sesuai dengan penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

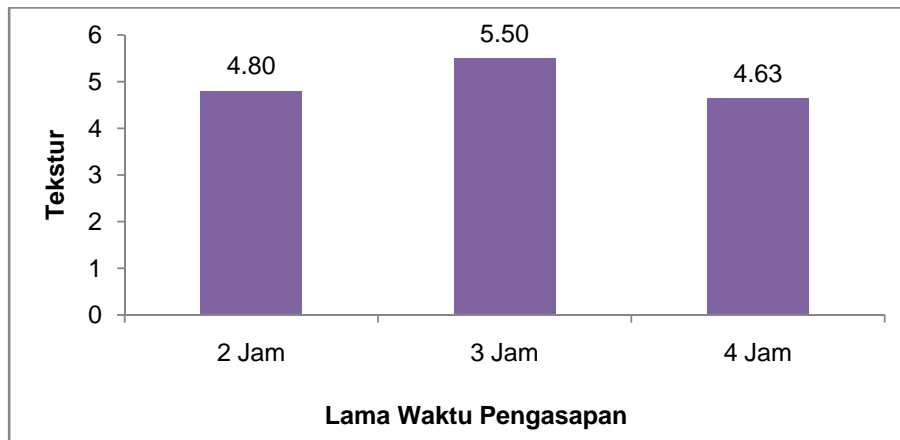
**Tabel 3. Perbandingan Pengukusan dan Pengasapan Sosis Ikan Tuna**

Perlakuan	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
Sosis ikan (pengukusan)	Berbau amis	Tidak kompak	Enak	Putih pucat
Sosis ikan (pengasapan)	Berbau asap dan lebih sedap	Padat	Lebih enak	Kuning kecoklatan

Dari tabel 3 menunjukkan perlakuan sosis ikan yang terbaik yaitu dengan metode pengasapan. Dari segi penentuan Organoleptik yaitu Aroma, Tekstur, Rasa, dan Warna hasil dari Aroma sendiri menunjukkan bau yang terbaik pada perlakuan sosis ikan yang diasap yang lebih sedap. Pada Tekstur hasil perlakuan sosis ikan di asap lebih bagus dibandingkan sosis ikan yang dikukus teksturnya tidak kompak. Sedangkan untuk rasa lebih terasa enak sosis ikan yang diasap dibandingkan dengan sosis ikan yang kukus karena dari pengasapan sendiri didapatkan rasa khas ini dari hasil pemanasan batok kelapa yang dipanaskan di dalam pengasapan. Untuk warna itu lebih cenderung perlakuan dari sosis ikan yang diasap karena sosis ikan yang asap warna kuning sedangkan sosis ikan yang dikukus lebih pucat.

#### **4.1.2 Mencari Lama Waktu Pengasapan**

Berikut hasil analisa grafik lama waktu dengan metode pengasapan sosis ikan tuna dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Grafik Lama Waktu Pengasapan Sosis Ikan Tuna**

Pengambilan keputusan perlakuan terbaik dari sosis ikan tuna adalah dengan metode pengasapan dengan lama waktu yang terbaik yaitu selama 3 jam karena dalam waktu 2 jam sosis ikan tuna belum matang sepenuhnya sedangkan dalam waktu 4 jam sosis ikan tuna terlalu matang atau hangus. Menurut Setyo *et. al*(2013), metode pengasapan menggunakan tungku sieera leone dengan mendekati 3 jam memberikan kualitas terhadap ikan asap yang lebih baik, ditinjau dari aspek keamanan pangan dan kualitas gizi yang ditinjau dari aspek sensori, kimia, maupun mikroba sehingga dibandingkan dengan metode pengasapan tungku tradisional.

#### **4.2 Penelitian Utama**

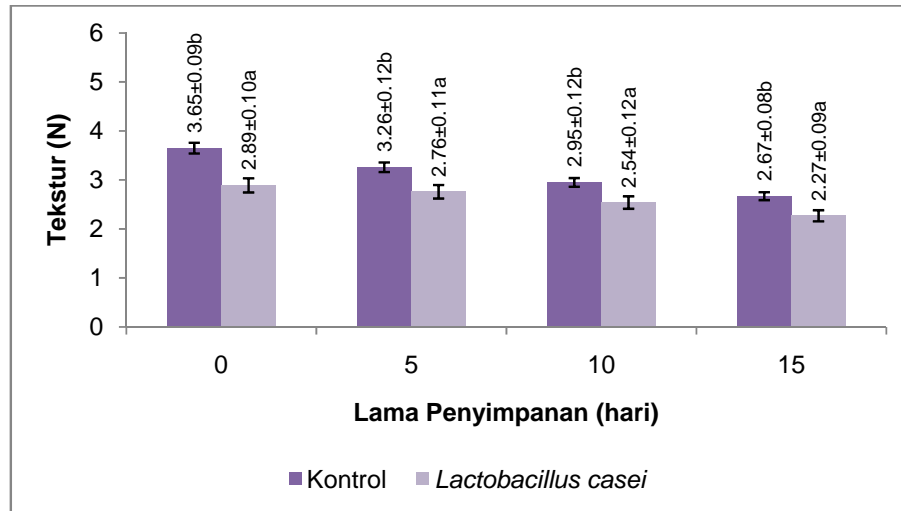
Hasil penelitian Utama pada penelitian ini didapatkan bahwa dari hasil perlakuan tanpa penambahan starter bakteri *Lactobacillus casei* (Kontrol) dan penambahan starter bakteri *Lactobacillus casei*. Hasil penelitian masa simpan hari ke-0, 5, 10, dan 15 dapat dilihat pada Lampiran 4.

## 4.2.1 Sifat Fisik

### 4.2.1.1 Uji Tekstur

Tekstur suatu bahan pangan sangat mempengaruhi rasa bahan pangan. Tekstur yang baik akan mendukung cita rasa suatu bahan pangan. Tekstur merupakan aspek penting dari mutu makanan yang kadang-kadang lebih penting dari pada bau, rasa dan kekenyalan (de Man, 1987). Tekstur ini diukur dengan menggunakan alat penetrometer dengan cara sosis diukur pada bagian permukaan luar. Semakin dalam jarum penetrometer menembus produk maka semakin besar nilai teksturnya (semakin lunak) dan bila semakin kecil jarum penetrometer menembus produk maka semakin kecil nilai teksturnya (semakin keras).

Dari hasil penelitian sosis ikan fermentasi diperoleh nilai tekstur sosis ikan tuna fermentasi antara 2,27 N sampai dengan 3,65N. Kisaran tekstur tersebut lebih tinggi dibandingkan dengan tekstur sosis ikan tuna (Fatmawati, 2015) yang berkisar antara 2,01 N–2,49 N. Hal ini diduga karena adanya perbedaan cara pemasakan. Pemasakan pada sosis ikan tuna ini melalui tahapan kombinasi pengolahan yaitu sosis ikan tuna dikukus selama 15-20 menit dan kemudian dikombinasikan dengan pengasapan selama 1 jam sedangkan sosis fermentasi pada penelitian ini menggunakan metode pengasapan selama 2 jam. Untuk mengetahui seberapa besar tingkat perbedaan tekstur antara sosis ikan tuna terfermentasi tanpa penambahan *Lactobacillus casei*(kontrol) dan dengan penambahan *Lactobacillus casei* pada lama pematangan selama 15 hari maka dapat dilihat pada grafik gambar 4. Dan hasil analisis perhitungan uji tekstur dapat dilihat pada lampiran 5.



**Gambar 4. Grafik Tekstur Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

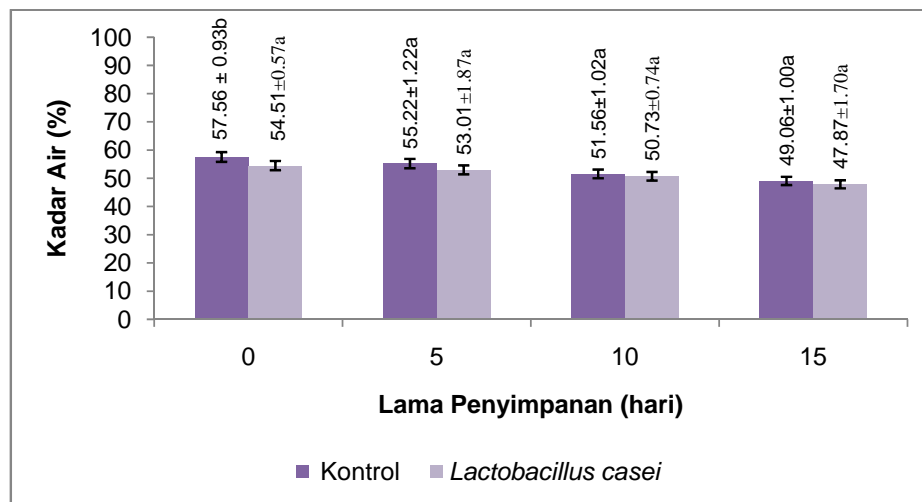
Dari hasil analisa statistik gambar 4. menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan nilai tekstur pada sosis ikan tuna asap dengan penambahan starter *Lactobacillus casei* semakin menurun dibandingkan dengan sosis ikan tuna asap tanpa penambahan starter *Lactobacillus casei* (Kontrol). Hal ini disebabkan karena sosis ditambah dengan starter sehingga proses fermentasi berjalan semakin cepat dengan menghasilkan total asam yang semakin tinggi dan rendahnya pH. Semakin tinggi keasaman maka akan mengakibatkan perubahan produk menjadi semakin keras karena terjadinya koagulasi protein. Menurut Winarno (1997), terdenaturasinya protein karena pH rendah akan mengakibatkan perubahan pada produk yaitu terjadinya koagulasi (penggumpalan atau pengerutan) protein. Hal ini biasanya terjadi pada susu yang akan menggumpal karena asam.

## 4.2.2 Analisa Kimia

Analisis proksimat adalah suatu metoda analisis kimia untuk mengidentifikasi kandungan nutrisi seperti protein, karbohidrat, lemak, air, abu dan serat dari bahan pangan (Mulyono 2000).

### 4.2.2.1 Uji Kadar air

Hasil pengujian Kadar air menunjukkan persentase kandungan air suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*) (Anonim, 2010). Pentingnya analisa kadar air adalah untuk menentukan nilai gizi bahan makanan dan untuk memenuhi standar komposisi serta peraturan-peraturan pangan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai terendah berkisar pada 47.87% sampai dengan 57.56%. Grafik hasil kadar air sosis ikan tuna pengasapan dapat dilihat pada Gambar 5. Dan hasil perhitungan analisa kadar air dapat dilihat pada lampiran 6.



**Gambar 5. Grafik Kadar Air Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

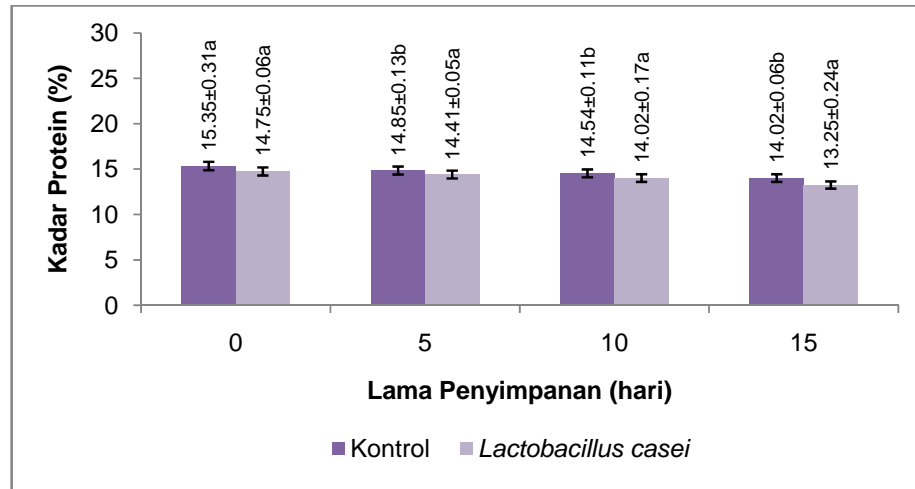
Gambar 5 menunjukkan hasil kadar air sosis ikan tuna asap bahwa penurunan nilai kadar air (rendah) pada sosis dengan penambahan starter

*Lactobacillus casei* menurun dari pada sosis dengan perlakuan kontrol. Kadar air sosis ikan tuna asap berkisar antara 49,06 – 57,56%. Sedangkan kadar air sosis ikan tuna asap dengan penambahan starter *Lactobacillus casei* berkisar antara 47,87 – 54,51%. Kadar air pada penelitian ini relatif sama dan masih dibawah kadar air yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar maksimal 68%. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan pengasapan yang menggunakan batok kelapa, dan juga waktu dan suhu yang digunakan juga sama sehingga kadar air yang dihasilkan relatif sama.

Penurunan kadar air ini disebabkan karena proses pengasapan itu sendiri, dimana saat proses pemanasan kadar air yang terkandung di bahan mengalami penguapan sebagian, sehingga mengalami penurunan kadar air. Hal ini disebabkan karena tekstur dari batok kelapa padat sehingga panas yang dihasilkan akan semakin tinggi dan akan berpengaruh terhadap penguapan air yang ada dalam bahan pangan tersebut. Semakin tinggi suhu yang dihasilkan maka akan semakin rendah kadar air suatu bahan pangan (Winarno, 2004).

#### **4.2.3 Uji Kadar Protein**

Hasil pengujian Kadar protein menunjukkan bahwa presentase kadar protein berkisar antara 13,25 - 15,35%. Untuk hasil grafik analisa kadar protein sosis ikan tuna asap terhadap lama penyimpanan dapat dilihat gambar 6. Dan hasil analisa perhitungan data kadar protein dapat dilihat pada Lampiran 7.



**Gambar 6. Kadar Protein Sosis Ikan Tuna Selama Penyimpanan**

Gambar 6 menunjukkan hasil kadar protein sosis ikan tuna asap bahwasemakin rendah. Kadar protein sosis ikan tuna asap tanpa penambahan stater *Lactobacillus casei* berkisar antara 14.02 – 15.35%. sedangkan kadar protein sosis ikan tuna asap penambahan *Lactobacillus casei* berkisar antara 13.25 – 14.75%. Kadar protein pada penelitian ini relatif lebih tinggi dari pada kadar protein yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar minimal 9%. Ini berarti kadar protein sosis ikan tuna asap masih berada dalam standart dan memiliki kadar protein yang baik.

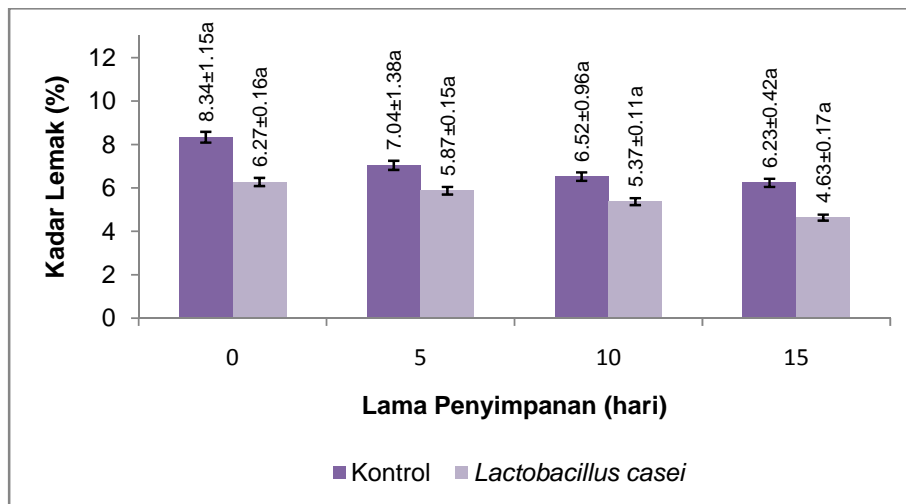
Hasil kadar protein sosis ikan tuna menurut Ikasari *et al.*, (2011) berkisar antara 14.56%. Hal ini disebabkan karena proses pemanasan dari batok kelapa akan berpengaruh terhadap proses denaturasi protein yang akan menghasilkan kadar protein yang buruk.

#### 4.2.4 Uji Kadar Lemak

Hasil analisa uji kadar lemak sosis ikan tuna asap menunjukkan bahwa presentase berkisar antara 4.63 – 8.34%. Untuk hasil analisa grafik kadar protein



sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada gambar 7. Dan hasil perhitungan analisa data sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Lampiran 8.



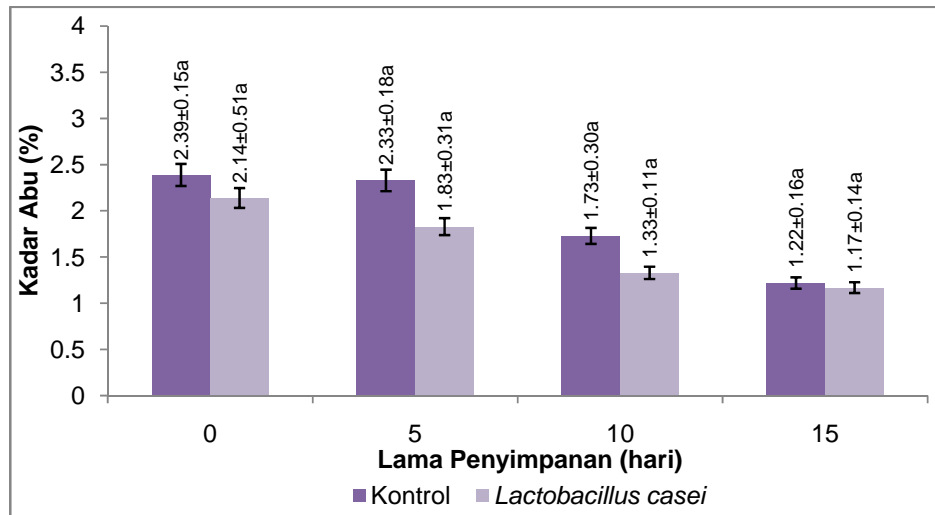
**Gambar 7. Kadar Lemak Sosis Ikan Tuna Selama Penyimpanan**

Gambar 7 menunjukkan hasil kadar lemak sosis ikan tuna asap semakin rendah (menurun). Kadar lemak sosis ikan tuna asap tanpa penambahan stater *Lactobacillus casei* (control) berkisar antara 6.23 – 8.34%. Sedangkan Kadar lemak sosis ikan tuna asap penambahan *Lactobacillus casei* 4.63 – 6.27%. Kadar lemak pada penelitian ini masih di sedikit lebih tinggi kadar lemak yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar maksimal 7%. Ini berarti kadar lemak sosis ikan tuna standart dan memiliki kadar lemak yang baik.

Menurut Wardiatmo dan Ridwan (1989) lemak sapi merupakan bahan makanan yang mengandung 50,3% asam lemak jenuh seperti asam larutan, stearate, palmitat, dan miristat. Penambahan lemak sapi akan meningkatkan kadar lemak sosis fermentasi. Penambahan lemak dengan konsentrasi lebih tinggi menurunkan kandungan protein sosis ikan, karena berkurangnya proposi daging lumat ikan tuna sebagai sumber protein (Ikasari *et al.*, 2011)

#### 4.2.5 Uji Kadar Abu

Hasil analisa uji kadar abu sosis ikan tuna asap menunjukkan bahwa presentase berkisar antara 1.17 – 2.39%. Untuk hasil analisa grafik kadar abu sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada gambar 8. Dan hasil perhitungan analisa data sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Lampiran 9.



**Gambar 8. Kadar Abu Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

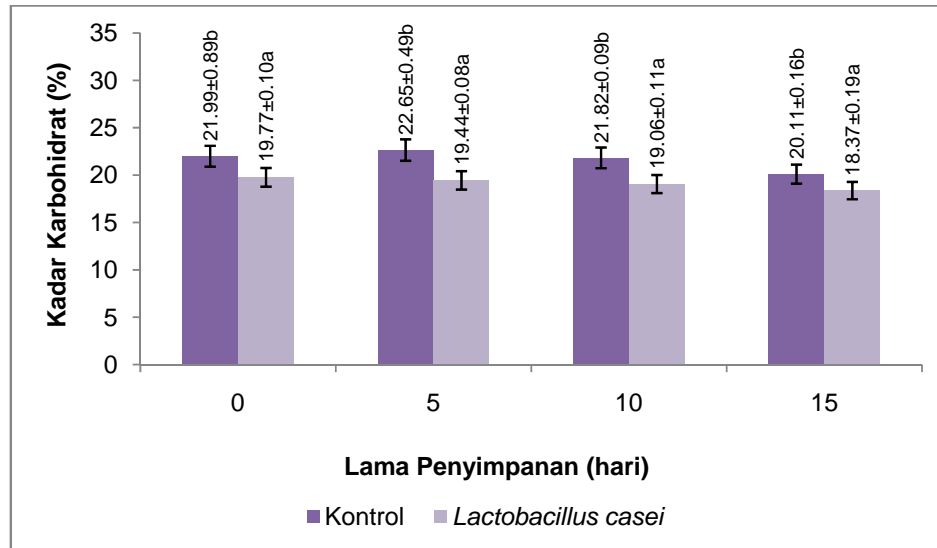
Gambar 8 menunjukkan hasil kadar abu sosis ikan tuna asap semakin rendah (menurun). Kadar abu sosis ikan tuna asap tanpa penambahan stater *Lactobacillus casei* (control) berkisar antara 1.22 – 2.39%. Sedangkan Kadar lemak sosis ikan tuna asap penambahan *Lactobacillus casei* 1.17 – 2.14%. Kadar abu pada penelitian ini hampir mendekati kadar abu yang telah ditetapkan SNI yaitu sebesar maksimal 3%. Ini berarti kadar abu sosis ikan tuna asap memenuhi SNI dan memiliki kadar abu yang lebih baik.

Menurut Sudarmadji *et al.*, (1997) bahwa abu adalah suatu zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik. Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan, kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan cara pengabuannya. Abu adalah residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu dari

bahan menunjukkan kadar mineral kemungkinan dan kebersihan dari suatu bahan yang dihasilkan. Abudan mineral merupakan komponen bahan pangan yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang kecil yang berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Pengujian kadar abu perlu dilakukan untuk mengetahui beberapa hal diantaranya kualitas gizi (indikator mutu pangan), tingkat kemurnian tepung atau gula, mengetahui pemalsuan selai atau sari buah, kontaminasi mineral yang bersifat toksik dan tingkat kebersihan suatu bahan (Indrasari, 2006).

#### **4.2.5 Uji Kadar Karbohidrat**

Analisa kadar karbohidrat dilakukan menggunakan analisa *by difference*. Karbohidrat memiliki sifat fungsional yang dapat digunakan sebagai sumber energi, pembentuk tekstur, bahan pengisi, pemanis, pengental, pembentuk gel, dan sebagainya. Hasil pengujian Kadar karbohidrat menunjukkan persentase Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai terendah berkisar pada 18.37% sampai dengan 21.99%. Grafik hasil kadar karbohidrat sosis ikan tuna pengasapan dapat dilihat pada Gambar 9. Dan hasil perhitungan analisa kadar karbohidrat dapat dilihat pada lampiran 10.



**Gambar 9. Grafik Kadar Karbohidrat Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

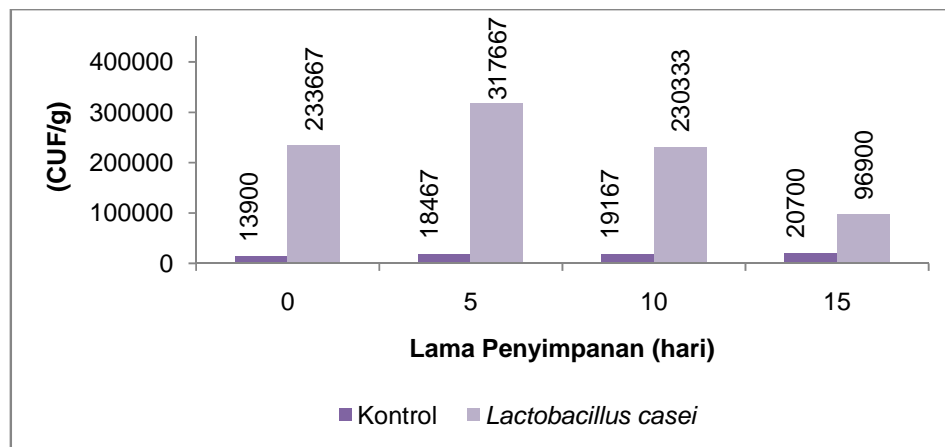
Gambar 9. menunjukkan hasil kadar karbohidrat sosis ikan tuna asap bahwa penurunan nilai kadar karbohidrat (rendah) pada sosis dengan penambahan starter *Lactobacillus casei* menurun dari pada sosis dengan perlakuan kontrol. Kadar karbohidrat kontrol sosis ikan tuna asap berkisar antara 20.11 – 21.99%. sedangkan kadar karbohidrat sosis ikan tuna asap dengan penambahan starter *Lactobacillus casei* berkisar antara 18.37 – 19.77%. Kadar karbohidrat pada penelitian ini relatif lebih tinggi dan masih dibawah kadar karbohidrat yang telah ditetapkan SNI sosis daging yaitu sebesar maksimal 8%. Hal ini disebabkan karena penggunaan bahan pengasapan yang menggunakan batok kelapa yang tidak terlalu baik maka dari itu hasil sosis ikan tuna asap kurang baik. Proses pemanasan sosis ikan tuna asap pada pengasapan tersebut berpengaruh terhadap sumber energi lainnya seperti protein dan lemak.

Dari hasil penelitian Harmain (2011) kadar karbohidrat yaitu 21.70%, ini menunjukkan tidak ada perbedaan hasil karbohidrat, dikarenakan hasil perhitungan menggunakan *by difference*.

Karbohidrat merupakan salah satu dari 3 sumber energi penting pada pakan ikan selain protein dan lemak. Karbohidrat menyediakan energi yang paling ekonomis dibandingkan dengan ke 2 sumber energi pakan lainnya, meskipun dengan nilai kalori per gramnya yang hampir sama sebagaimana protein. Karbohidrat berperan sebagai penyedia energi terbesar kedua setelah protein pada pakan ikan. Bahkan pada beberapa kasus tertentu, karbohidrat dapat menggantikan peran sebagian protein sebagai sumber energi sehingga dengan cara demikian protein pakan dapat dimanfaatkan secara maksimum untuk mendukung pertumbuhan ikan (Subandiyono, 2009).

#### 4.2.3 Uji Bakteri *Lactobacillus casei*

Dari hasil pengujian analisa totalbakteri *Lactobacillus casei* menunjukkan bahwaterendah berkisar antara  $1,3 \times 10^4$  sampai dengan  $9,6 \times 10^4$ . Grafik hasil analisa total sosis ikan tuna pengasapan dapat dilihat pada Gambar 10. Dan hasil perhitungan hasil uji bakteri *Lactobacillus casei* dapat dilihat pada lampiran 11.



**Gambar 11. Grafik Uji Total Bakteri *Lactobacillus casei* Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

Berdasarkan hasil analisa total bakteri *lactobacillus casei* pada sosis ikan tuna perlakuan kontrol total mikroba tertinggiyaitu  $2,0 \times 10^4$  CFU/g pada hari ke-15,

sedangkan total mikroba terendah yaitu  $1,3 \times 10^4$  CFU/g pada hari ke-0. dibandingkan dengan sosis ikan tuna asap yang ditambahkan starter bakteri *Lactobacillus casei* memperoleh hasil tertinggi memiliki yaitu  $3,1 \times 10^5$  CFU/g pada hari ke-5, sedangkan yang terendah memiliki total mikroba  $9,6 \times 10^4$  CFU/g pada hari ke-15. Hasil tersebut menunjukkan pada perlakuan kontrol tidak ada penambahan bakteri asam laktat sehingga jenis bakteri yang tumbuh menjadi tidak terkontrol seiring meningkatnya masa penyimpanan. Sedangkan pada perlakuan sosis ikan tuna asap yang ditambahkan bakteri *Lactobacillus casei* menunjukkan hasil tertinggi pada hari ke-5 dan mengalami penurunan pada hari ke-15, hal tersebut dikarenakan pada hari ke-5 merupakan fase log bakteri yang disebabkan *Lactobacillus casei* sedangkan pada hari ke-15 *Lactobacillus casei* memasuki fase kematian selain itu peranan bakteri asam laktat dalam menghambat pertumbuhan bakteri lain. Pernyataan tersebut didukung oleh Harmain *et. al* (2012), menyatakan bahwa bakteri *Lactobacillus casei* tertinggi pada hari ke-4 dan terendah pada hari ke-16, penurunan jumlah bakteri pada sosis fermentasi ikan patin tersebut disebabkan oleh bakteri asam laktat terhadap mikroba yang lain, Vuyst *and* Vandamme, (1994) dan Charlier *et al.*, (2009), menambahkan bahwa bakteri asam laktat yang ditambahkan pada pembuatan sosis fermentasi menghasilkan senyawa antimikroba atau bakteriosin yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram-negatif atau termasuk pada kelompok bakteri *Enterobacteriaceae*. Berdasarkan SNI sosis ikan, total maksimal mikroba yang terkandung dalam produk adalah  $5.0 \times 10^4$  CFU/g.

Pengujian total bakteri berdasarkan produk sosis ikan tuna asap dengan menggunakan batok kelapa, perlakuan dengan menggunakan batok kelapa pada dasarnya memiliki kandungan mikrobiologis yang lebih rendah. Cepat lambatnya pertumbuhan mikroba salah satunya dipengaruhi oleh bahan pengasapan,

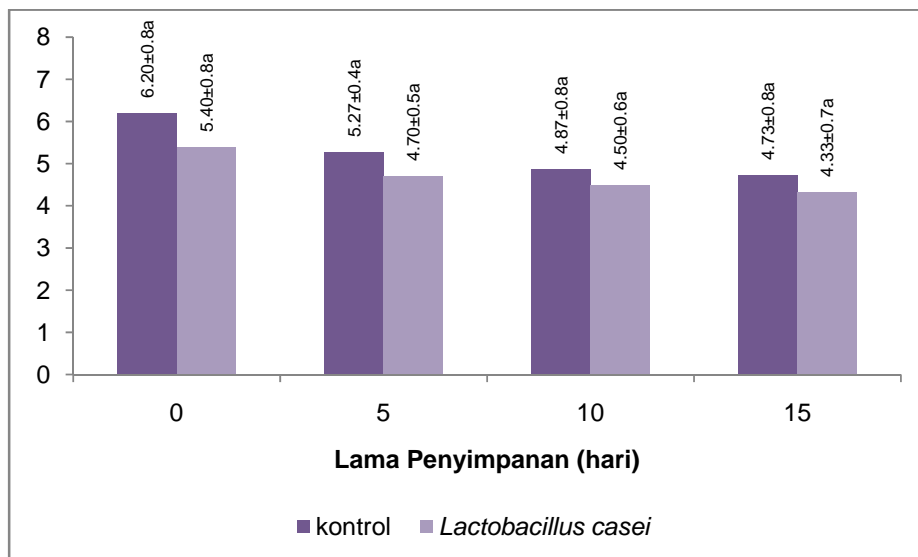
lamadan suhu pada proses pengasapan, semakin lama pengasapan maka kandungan mikroba pada ikan asap semakin rendah (Wibowo, 2000).

Secara mikrobiologis keberadaan mikroba dalam produk sosis ikan tuna asap digunakan sebagai parameter kebusukan untuk melihat tingkat kemunduran mutu produk dan tingkat kelayakannya untuk dikonsumsi. Hal ini dikarenakan kerusakan mikrobiologis ini merupakan bentuk kerusakan yang banyak merugikan serta kadang-kadang berbahaya terhadap kesehatan manusia, karena racun yang diproduksi, penularan serta penjarangan kerusakan yang cepat (Muchtadi, 2008).

#### 4.2.4 Uji Organoleptik

##### 4.2.4.1 Aroma

Dari hasil data pengamatan dan analisis data aroma pada sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Lampiran 12. Hasil grafik organoleptik menunjukkan perolehan berkisar antara 6,20 - 4,33. Untuk hasil gambar grafik aroma sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Gambar 11.



**Gambar 11. Grafik Uji Organoleptik Aroma Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

Gambar 11. menunjukkan hasil uji organoleptik aroma pada sosis ikan tuna asap. Hasil dari uji organoleptik aroma yang dihasilkan dari pengasapan sosis ikan tuna dengan perlakuan tanpa penambahan *Lactobacillus casei* lebih disukai panelis karena memiliki konsentrasi penambahan bahan yang rendah dibandingkan dengan perlakuan dengan penambahan *Lactobacillus casei*. Untuk masa simpan yang terbaik pada uji organoleptik aroma pada penelitian ini diperoleh pada 0 hari penyimpanan.

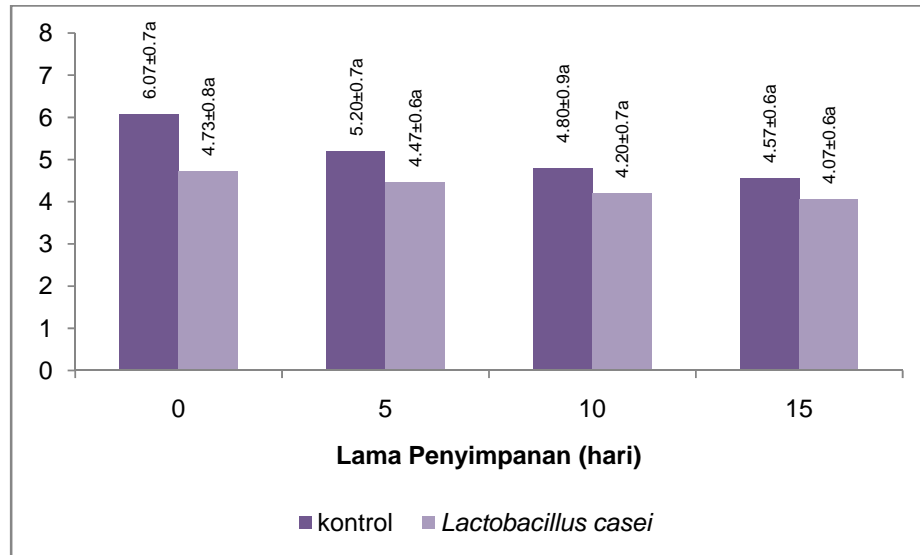
Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan SNI sosis ikan yaitu min. 7 sedangkan hasil uji aroma pada penelitian ini diperoleh nilai tertinggi yaitu 6,20 pada perlakuan tanpa penambahan bakteri dan hasil perlakuan dengan penambahan bakteri yaitu 5,40. Ini berarti hasil perbandingan SNI dan penelitian ini memenuhi standar dari SNI.

Menurut Amano (1965), Penambahan lemak dengan konsentrasi lebih tinggi lebih memunculkan bau fermentasi karena pada lemak bisa menambah bau aroma yang lebih baik.

#### **4.2.4.2 Tekstur**

Data pengamatan dan analisis data tekstur pada sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Lampiran 13. Hasil analisis data menunjukkan bahwa 6,07 – 5,20 terhadap tekstur sosis ikan tuna asap. Tekstur sosis ikan tuna asap dapat dilihat pada Gambar 12.





**Gambar 12. Grafik Uji Organoleptik Tekstur Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

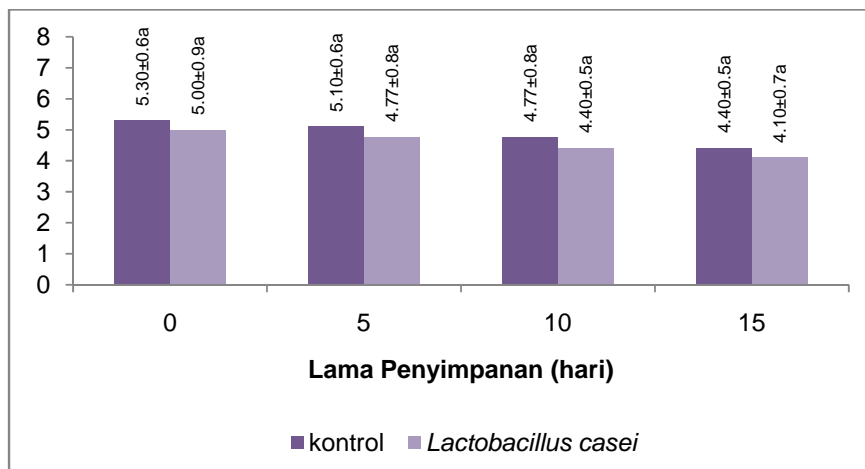
Gambar 12 menunjukkan uji organoleptik tekstur yang dihasilkan pada sosis ikan tuna yaitu semakin hari lama penyimpanan akan semakin menurun. Hasil dari uji organoleptik aroma yang dihasilkan dari pengasapan sosis ikan tuna dengan perlakuan tanpa penambahan *Lactobacillus casei* lebih disukai panelis dari pada dengan perlakuan dengan penambahan *Lactobacillus casei*. Karena memiliki konsentrasi penambahan sosis ikan tuna fermentasi bahan yang berkontribusi terhadap tekstur seperti pemakaian tepung tapioka dan susu skim akan sangat menambah tekstur pada sosis tersebut (Harmain *et al*, 2012). Untuk masa simpan yang terbaik pada uji organoleptik aroma pada penelitian ini diperoleh pada 0 hari penyimpanan.

Hasil penelitian ini jika dibandingkan dengan SNI sosis ikan yaitu min. 7 sedangkan hasil uji aroma pada penelitian ini diperoleh nilai tertinggi yaitu 5,30 pada perlakuan tanpa penambahan bakteri dan hasil perlakuan dengan

penambahan bakteri yaitu 5,00. Ini berarti hasil perbandingan SNI dan penelitian ini memenuhi standar dari SNI.

#### 4.2.4.3 Warna

Data pengamatan dan analisis data warna pada sosis ikan tuna asap fermentasi dapat dilihat pada Lampiran 14. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai warna sosis ikan fermentasi berkisar antara 5,30 – 5,00. Hasil gambar grafik Warna sosis ikan tuna asap fermentasi dapat dilihat pada Gambar 13.



**Gambar 13. Grafik Uji Organoleptik Warna Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

Gambar 13 menunjukkan hasil uji organoleptik warna sosis ikan tuna fermentasi dengan metode uji T two test. Hasil dari uji organoleptik warna yang dihasilkan dari pengasapan sosis ikan tuna dengan perlakuan tanpa penambahan *Lactobacillus casei* lebih disukai panelis daripada dengan perlakuan dengan penambahan *Lactobacillus casei*.

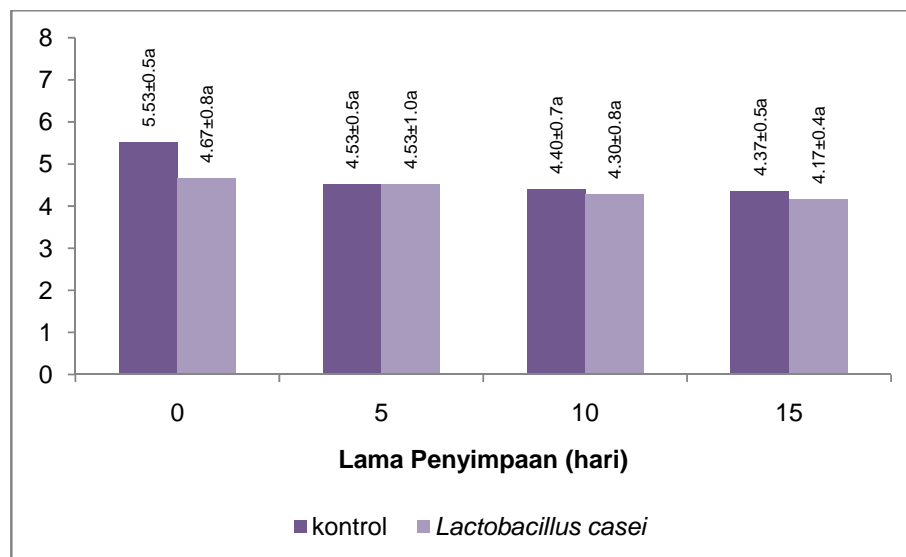
Berdasarkan SNI sosis ikan, nilai organoleptik warna minimum yang harus dipenuhi adalah minimal 7. Hasil uji organoleptik sosis ikan tuna asap dari kedua bahan dasar tersebut memiliki nilai dibawah 7 yaitu nilai tertinggi 5,30,

sehingga produk sosis ikan tuna asap fermentasi yang dihasilkan tersebut layak untuk di konsumsi.

Hasil pengasapan sosis ikan tuna asap fermentasi salah satu bentuk dari proses pengasapan yang diberikan, senyawa pengasapan yang berasal pyrolisis selulosa dan hemiselulosa adalah senyawa aldehid berkontribusi dalam pembentukan warna pada permukaan daging (Harmain *et al*, 2012)

#### 4.2.4.4 Rasa

Data pengamatan dan analisis data rasa pada sosis ikan tuna asap fermentasi dapat dilihat pada Lampiran 15. Hasil analisis data menunjukkan bahwa nilai 5,53 – 4,17 terhadap rasa sosis ikan tuna asap fermentasi. Gambar analisa data Rasa dapat dilihat pada Lampiran 15. Hasil gambar grafik analisis data dapat dilihat pada Gambar 14.



**Gambar 14. Grafik Uji Organoleptik Rasa Sosis Ikan Tuna Asap Selama Penyimpanan**

Menurut panelis berdasarkan uji organoleptik rasa sosis ikan tuna asap fermentasi yaitu pada masing data menunjukkan bahwa semakin menurun.

Hal ini dikarenakan rasa dari sosis ikan asap yang difermentasi pada hari yang lama akan memberikan rasa pada panelis yang rendah.

Berdasarkan SNI sosis ikan, nilai organoleptik warna minimum yang harus dipenuhi adalah minimal 7. Hasil uji organoleptik ikan asap dari kedua bahan dasar tersebut memiliki nilai dibawah 7 yaitu nilai tertinggi 5,30, sehingga produk sosis ikan tuna asap fermentasi yang dihasilkan tersebut layak untuk di konsumsi.

Rasa dari produk fermentasi daging selain disebabkan oleh pengaruh asam laktat juga berasal juga dari senyawa berat molekul rendah seperti peptide dan asam amino bebas, aldehid, asam organik, dan amina yang dihasilkan dari proteolysis (Harmain *et al.* 2012).

Martinez *et al.*(2007), menyatakan bahwa senyawa fenol dan karbonil berperan untuk memberikan rasa pada sosis ikan asap. Isamu *et al.* (2012), menjelaskan bahwa perbedaan jumlah asap yang menempel pada ikan diduga akibat lama waktu pengasapan dan banyaknya bahan pengasap yang digunakan, dimana dapat diasumsikan bahwa semakin lama waktu pengasapan dan bahan pengasap yang digunakan, akan menyebabkan bertambahnya komponen asap yang menempel pada ikan, sehingga warna, rasa dan aroma yang dihasilkan berubah.