p-ISSN. 2406-9825
e-ISSN. 2614-3178

Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal, 12:2 (August, 2025): 185-190

Acta Aquatica
Aquatic Sciences Journal

Karakteristik mutu sensoris sosis fermentasi ikan patin (*Pangasius* sp.) dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi

Sensory quality characteristics of catfish fermented sausage (*Pangasius* sp.) with the addition of biostarter from fermented sausages

Received: 18 February 2025, Revised: 11 April 2025, Accepted: 21 May 2025
DOI: 10.29103/aa.v12i2.21036

Tjipto Leksono[a]*, Elsa Apriana Br. Sinulingga[a], dan Santhy Wisuda Sidauruk[a]

[1)] *Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Kota Pekanbaru, 28293 Indonesia.*

Abstrak

Sosis fermentasi merupakan produk olahan daging yang dibuat melalui proses fermentasi dengan atau tanpa bantuan kultur starter bakteri. Sumber mikroorganisme pada pembuatan sosis fermentasi ini bisa bersumber dari mikroorganisme alamiah yang ada pada daging (fermentasi spontan), atau dengan penambahan kultur starter (fermentasi terkontrol). Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap sosis fermentasi ikan patin yang dibuat dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yakni melakukan percobaan pembuatan sosis fermentasi ikan patin dengan konsentrasi biostarter berbeda (0%, 0,2%, 0,4% dan 0,6%) yang difermentasi dalam waktu 0 hari, 3 hari, 6 hari dan 9 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter terbaik adalah dengan perlakuan 04%. Adapun nilai kenampakan 7,52 (warna cemerlang, berwarna merah kecokelatan yang menarik). Nilai aroma 7,73 (aroma pengasapan, fermentasi dan rempah yang kuat) Nilai rasa 8,03 (rasa enak, asam khas produk fermentasi, tidak amis). Nilai tekstur 7,62 (kompak, padat dan elastis). Berdasarkan nilai tersebut sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter masih diterima oleh konsumen dengan nilai karakteristik mutu yang cukup baik.

Kata kunci: Biostarter; Ikan Patin; Mutu Sensoris; Sosis Fermentasi

Abstract

Fermented sausages are processed meat products made through a fermentation process with or without the help of bacterial starter cultures. The source of microorganisms in making fermented sausages can be sourced from natural microorganisms in meat (spontaneous fermentation), or by adding a starter culture (controlled fermentation). The purpose of this study is to find out the level of consumer acceptance of catfish fermented sausages made with the addition of biostarters from fermented sausages. The method used in this study is an experiment, namely conducting experiments on making catfish fermented sausages with different biostarter concentrations (0%, 0.2%, 0.4% and 0.6%) which are fermented within 0 days, 3 days, 6 days and 9 days. The results of the study showed that the best catfish fermented sausage with the addition of biostarter was with 04% treatment. The appearance value is 7.52 (brilliant color, attractive reddish-brown color). Aroma value 7.73 (strong smoking, fermentation and spice aroma) Taste value 8.03 (good taste, typical acidity of fermented products, not fishy). Texture value 7.62 (compact, dense and elastic). Based on this value, catfish fermented sausage with the addition of biostarter is still accepted by consumers with a fairly good quality characteristic value.

Keywords: Biostarter; Catfish; Fermented Sausages; Sensory Quality

1. Pendahuluan

Sosis merupakan salah satu produk makanan dengan sumber protein hewani yang banyak diminati oleh masyarakat karena bersifat cepat saji, memiliki rasa yang lezat, dan pembuatannya yang mudah (Sembor *et al.,* 2022). Sosis termasuk kedalam jenis pangan yang cukup diminati oleh banyak orang. Sosis berbahan dasar daging yang dilumatkan atau dihancurkan yang kemudian diolah lebih lanjut untuk dapat dikonsumsi. Beberapa produk sosis komersial ini menggunakan bahan tambahan pangan untuk memperpanjang masa simpan sosis. Salah satu metode yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan sosis adalah dengan melakukan metode fermentasi.

Sosis fermentasi merupakan produk sosis yang berasal dari hasil kerja bakteri pembentuk asam laktat, baik yang terdapat dalam daging secara alami, maupun bakteri starter yang ditambahkan (Yanti *et al.,* 2019). Sosis fermentasi dibuat dari

** Korespondensi: Prodi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru, Riau.*
Tel: +62-85234649414
e-mail: tjipto.leksono@lecturer.unri.ac.id

campuran daging mentah, lemak, dan bahan lain kemudian dimasukan ke dalam selongsong serta dibiarkan supaya terjadi proses fermentasi dan mengalami pematangan (Sumarmono & Setyawardani, 2020). Sosis fermentasi sendiri memiliki karakteristik rasa yang cenderung asam, tekstur lebih padat dan memiliki aroma khas dari senyawa volatil asam (Cruxen *et al.,* 2018). Menurut Li *et al.* (2021) produk sosis fermentasi dari hasil perikanan umumnya diproduksi menggunakan ikan air tawar. Salah satu jenis perikanan air tawar dengan nilai produksi yang tinggi adalah ikan patin. Tercatat dalam BPS (2024) produksi ikan patin mencapai 23.616,05 ton khusus pada daerah Kampar. Sehingga ikan patin berpotensi untuk diolah menjadi produk sosis fermentasi.

Pembuatan sosis fermentasi dapat berlangsung karena aktivitas bakteri asam laktat. Sumber mikroorganisme pada pembuatan sosis fermentasi ini bisa bersumber dari mikroorganisme alamiah yang ada pada daging (fermentasi spontan), atau dengan penambahan kultur starter (fermentasi terkontrol) (Sumarmono *et al.,* 2020). Pembuatan sosis fermentasi dapat dilakukan dengan cara spontan dan tidak spontan (penambahan bakteri asam laktat). Umumnya fermentasi tidak spontan dapat berlangsung lebih cepat dan menghasilkan produk yang lebih baik dibandingkan dengan cara spontan. Secara keseluruhan, aktivitas bakteri asam laktat selama fermentasi memainkan peran penting dalam mengembangkan karakteristik sensorik dan keamanan produk fermentasi. Bakteri asam laktat asal sosis fermentasi (*indigenous LAB*) dapat dijadikan biostarter pada pengolahan produk fermentasi dengan cara merangsang proses fermentasi agar dapat berlangsung dengan cepat. Pemberian biostarter ini diharapkan dapat memberikan karakteristik mutu sensoris terbaik pada sosis fermentasi. Biostarter akan lebih mudah beradaptasi pada lingkungan produk tersebut karena berasal dari produk fermentasi yang serupa.

Beberapa penelitian pendukung yang menunjukkan bahwa biostarter berpotensi sebagai bakteri fermenter pada sosis fermentasi yang mampu memberikan karakteristik terbaik pernah dilakukan. Casquete *et al.,* (2011) pernah melakukan isolasi bakteri asam laktat pada daging fermentasi tradisional di Spanyol yang kemudian digunakan untuk membuat produk *salchichon* (sosis kering fermentasi) didapatkan bakteri yang digunakan lebih cepat beradaptasi sehingga karakteristik pada produk sebelumnya dapat dipertahankan dengan baik. Meskipun hasil yang diberikan dengan penggunaan kultur starter biasa tidak berbeda jauh dengan biostarter asli produk sebelumnya, namun beberapa karakteristik yang diberikan dapat terkendali sesuai yang dinginkan. Hal ini ditinjau dari tekstur yang dimiliki jauh lebih lembut, pH yang dimiliki stabil dalam *range* 5-6 dan jumlah bakteri asam laktat mampu mencapai 10^9 CFU/g pada maksimum penyimpanan pada hari ke-25. Hal ini menjadi salah satu pendukung yang kuat untuk dilakukannya penelitian tentang karakteristik mutu sensoris pada sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi.

2. Material dan Metode

2.1. Bahan dan alat

Bahan utama yang digunakan adalah ikan patin yang diperoleh dari Pasar Selasa Pekanbaru. Bahan yang digunakan dalam pembuatan sosis fermentasi ini adalah selongsong berbahan kolagen sapi (diameter 1,8 cm), sediaan sosis fermentasi ikan patin (*Pangasius* sp.), daging ikan patin (*Pangasius* sp.), tepung tapioka, bawang putih **(***Allium sativum*), lada (*Piper ningrum*), jahe bubuk (*Zingiber officinale*), garam, angkak, *isolate soy protein* (ISP), tepung karagenan, es batu, minyak jagung, tempurung kelapa, media *de Mann Rogosa Sharpe Agar* (MRS *Agar*) *Merck, Sulphide Indole and Motility* (SIM) *Himedia*, NaCl fisiologis, H_2O_2 3%. Peralatan yang digunakan yakni pisau, talenan, *meat grinder,* alat pengasapan, capitan asap, sarung tangan, kompor, panci kukus dan termometer, wadah sampel, Erlenmeyer (model *pyrex*), oven, dan cawan porselen.

2.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen yakni melakukan percobaan pembuatan sosis fermentasi ikan patin dengan biostarter asal sosis fermentasi sebelumnya. Biostarter tersebut berupa kultur Bakteri Asam Laktat (BAL) yang sudah dibiakkan hingga tercapai kepadatan 10^8 CFU/mL dalam susu skim steril 10%. Karakterisasi BAL dilakukan menurut Ismail et al. (2017), yang meliputi uji morfologi dan biokimia (katalase, motilitas, dan indol). Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan satu faktor dan 4 taraf perlakuan yaitu sosis fermentasi ikan patin tanpa biostarter sosis fermentasi (B_0), dengan biostarter sosis fermentasi 0,2% ($B_{0,2}$); 0,4% ($B_{0,4}$) dan 0,6% ($B_{0,6}$). Persentase biostarter diukur berdasarkan berat daging ikan yang digunakan. Selanjutnya, sosis difermentasi selama 0, 4, 8, 12 dan 16 hari pada suhu kamar. Pengujian organoleptik, meliputi penilaian terhadap aroma, tekstur, dan penampilan menggunakan lembar penilaian kualitas hedonik dan mutu dengan skala 1 (nilai terendah) hingga 9 (nilai tertinggi) sesuai dengan SNI 01-2346-2006. Data hasil pengujian dilakukan dengan analisis ragam (ANAVA) yang dilanjutkan dengan uji pembedaan (BNJ).

2.3. Preparasi sampel

Biostarter yang digunakan diperoleh dari hasil isolasi bakteri asam laktat asal sosis fermentasi. Bakteri asam laktat yang berhasil diisolasi kemudian di lakukan identifikasi dan karakterisasi untuk mendapatkan mengelompokkan genus dari bakteri tersebut. Kemudian bakteri asam laktat dibiakkan didalam susu skim steril 10% hingga didapatkan kultur kerja sehingga dapat digunakan pada produk fermentasi. Biostarter yang berhasil dibiakkan kemudian dijadikan sebagai kultur starter pada produk sosis fermentasi.

Sosis fermentasi dibuat dengan menghancurkan daging ikan patin dan mencampurkan berbagi berbagai macam bumbu dan bahan pendukung lainnya. Kemudian biostarter dimasukkan kedalam adonan sesuai dengan konsentrasi tertentu. Adonan yang sudah selesai kemudian dimasukkan dengan bantuan alat pencetak kedalam selongsong berbahan kolagen sapi dengan diameter 1,8 cm. Sosis kemudian dikukus selama 30 menit dengan suhu 30 ^oC -40 ^oC. Sosis yang sudah dikukus akan dikondisikan selama 24 jam. Lalu dilakukan pengasapan dengan suhu 30 ^oC -40 ^oC selama 3 hari dengan waktu 3 jam. Kemudian sosis dilakukan pemeraman dengan waktu 0, 3, 6 dan 9 hari.

3. Hasil Dan Pembahasan

3.1. Karakteristik bakteri asam laktat

Karakterisasi bakteri asam laktat meliputi pada pengujian morfologi dan biokimia (uji katalase, motilitas, dan indol). Pengujian ini dilakukan untuk dapat memastikan biostarter yang digunakan berasal dari kelompok bakteri asam laktat. Pada pengujian ini didapatkan 3 isolat terpilih dari sampel sosis ikan fermentasi, yakni S_{201}, S_{202}, dan S_{203}.

Tabel 1
Morfologi bakteri asam laktat dari sosis fermentasi.

Kode isolat	Karakteristik					
	Morfologi Koloni				Morfologi Sel	
	Bentuk	Tepian	Elevasi	Warna	Bentuk	Gram
S_{201}	Bundar	Rata	Cembung	Putih susu	Batang	+

S_{202}	Bundar	Bergelom-bang	Cembung	Krem	Batang	-
S_{203}	Bundar	Bergelom-bang	Cembung	Krem	Batang	-

Berdasarkan Table 1, didapatkan. Tabel 1 menunjukkan bahwa dari ketiga isolat yang diamati menunjukkan hasil yang berbeda-beda. Isolat S_{201} memiliki morfologi yang berbeda dengan isolat S_{202} dan S_{203}. Isolat S_{201} memiliki bentuk bundar, dengan tepian yang rata dengan elevasi cembung. Sedangkan isolat S_{202} dan S_{203} menunjukkan hasil berbeda dengan tepian bergelombang, warna krem dan morfologi sel dengan gram negative (berwarna merah). Menurut Canrika *et al.,* (2024) morfologi bakteri asam laktat adalah bewarna putih sampai putih kekuningan, berbentuk bulat dan tepian utuh. Sehingga pada isolat tersebut yang dinyatakan sebagai bakteri asam laktat adalah isolat S_{201}. Pengujian biokimia lanjutan dilakukan pada isolat S_{201} untuk mendapatkan karakteristik yang sesuai dengan bakteri asam laktat pada umumnya.

3.2. Pengujian biokimia bakteri asam laktat

Pengujian biokimia dilakukan pada isolat S_{201}. Uji biokimia yang dilakukan meliputi uji katalasem motilitas dan indol. Berdasarkan pengujian didapatkan bahwa isolat S_{201} memiliki katalase negatif, termasuk kedalam bakteri non motil ditandai dengan uji motilitas negatif serta pada pengujian indol juga tidak menunjukkan reaksi perubahan warna (negatif).

Uji katalase merupakan pengujian untuk mengetahui bakteri yang didapatkan mampu memproduksi enzim katalase yang dapat mengubah hidrogen peroksida menjadi air dan oksigen (Detha *et al*., 2019). Bakteri asam laktat tidak menghasilkan katalase, hal ini ditandai dengan tidak terbentuknya gelembung gas pada inokulan. Uji motilitas dilakukan untuk dapat mengetahui motilitas pada isolat bakteri asam laktat yang didapatkan. Uji motilitas positif ditandai dengan hasil pengujian yang menyebar didalam media SIM hal ini disebabkan karena isolat bakteri yang diuji memiliki flagela. Sedangkan untuk uji indol dilakukan untuk mengetahui pada isolat yang didapatkan menghasilkan enzim triptofanase atau tidak, jika isolat menghasilkan enzim triptofanase maka ditandai dengan perubahan warna merah (Canrika *et al*., 2024).

Berdasarkan hasil pengujian yang sudah dilakukan, isolat S_{201} merupakan salah satu bagian kelompok bakteri asam laktat. Diduga isolat S_{201} merupakan kelompok bakteri asam laktat dengan genus *Lactobacillus* sp. Kelompok bakteri asam laktat dengan genus ini cukup umum digunakan sebagai kultur starter pada produk fermentasi. Isolat S_{201} yang digunakan sebagai bahan utama pada pembuatan kultur starter untuk biostarter sosis fermentasi ikan patin.

3.2. Penilaian organoleptik

Pengujian organoleptik merupakan pengujian sensori untuk mengetahui sosis fermentasi yang paling disukai oleh konsumen. Organoleptik merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam menganalisa kualitas dan mutu sensoris pada suatu produk (Arziyah *et al*., 2022). Karakteristik organoleptik yang dihasilkan oleh sosis fermentasi dengan penambahan biostarter ini berbeda-beda karena dipengaruhi oleh jumlah bakteri fermenter yang ditambahkan didalam sosis.

3.2.1. Nilai kenampakan

Kenampakan merupakan salah satu indikator penilaian organoleptik yang dinilai berdasarkan kenampakan dari suatu produk. Kenampakan sosis sangat baik ditandai dengan warna kecokelatan dan tidak ada tanda pertumbuhan jamur pada selongsong sosis. Selongsong sosis terbuat dari kolagen sapi sehingga aman untuk langsung dikonsumsi. Sosis dengan selongsong kolagen berasal dari kulit hewan yang mampu mempertahankan kandungan mineral tetapi dengan kapasitas yang lebih rendah (Farida & Amaliah, 2019). Adapun nilai kenampakan sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter ini dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Nilai mutu sensoris rupa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi.

Konsentrasi biostarter	Lama fermentasi (hari)				Rata-rata±SD
	0	3	6	9	
0% (B_0)	7,15	7,28	7,36	6,24	7,01±0,5[a]
0,2% ($B_{0,2}$)	7,25	7,33	7,43	6,25	7,07±0,5[a]
0,4% ($B_{0,4}$)	7,59	7,71	7,85	6,93	7,52±0,4[c]
0,6% ($B_{0,6}$)	7,40	7,57	7,65	6,61	7,31±0,5[b]

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang berbeda berarti perlakukan berbeda nyata ($p<0,05$)

Berdasarkan dengan Tabel 2 didapatkan bahwa nilai mutu rupa sosis terbaik didapatkan pada perlakuan $B_{0,4}$ hal ini ditunjukkan dari nilai rata-rata yang didapatkan sebesar 7,52 sedangkan rupa terendah didapatkan oleh perlakuan B_0 dengan nilai rata-rata 7,01. Nilai analisis variansi menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter ini berpengaruh nyata terhadap nilai rupa sosis fermentasi ikan patin. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa perlakuan B_0 tidak berbeda nyata pada perlakuan $B_{0,2}$ namun berbeda nyata pada perlakuan $B_{0,4}$, dan $B_{0,6}$.

Sosis fermentasi dengan penambahan biostarter memiliki karakteristik warna kecokelatan kemerahan. Namun seiring berjalannya masa fermentasi, sosis mengalami perubahan warna menjadi sedikit kepucatan. Warna pucat diduga karena pada proses fermentasi adanya kemampuan konsorsium mikroba untuk melakukan perubahan warna menjadi pucat (Nugrahani *et al*., 2021).

Sosis fermentasi dengan perlakuan $B_{0,4}$ memiliki karakteristik mutu terbaik yakni ditinjau dari kenampakan sosis yang berwarna cokelat kemerahan yang lebih cemerlang dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Proses pemasakan akan membuat produk mengalami penguapan sehingga pigmen myoglobin akan mengalami oksidasi dan berubah warna. Sosis fermentasi dengan masa simpan ke-9 mengalami penurunan yang cukup drastis, hal ini disebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat yang meningkat. Nilai kenampakan mulai menurun disebabkan semakin lama proses fermentasi akan menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat akan meningkat sehingga kadar oksigen dalam sosis semakin menurun dan menyebabkan kadar oksimioglobin menurun sehingga warna menjadi pucat (Mudawaroch *et al*., 2018).

3.2.2. Nilai aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang dapat dirasakan melalui indera penciuman. Nilai aroma pada sosis

fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3
Nilai mutu sensoris aroma sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi

Konsentrasi biostarter	Lama fermentasi (hari)				Rata-rata±SD
	0	3	6	9	
0% (B_0)	7,09	7,35	7,64	7,44	7,38±0,2[a]
0,2% ($B_{0,2}$)	7,20	7,39	7,75	7,51	7,46±0,2[a]
0,4% ($B_{0,4}$)	7,33	7,61	8,16	7,80	7,73±0,3[c]
0,6% ($B_{0,6}$)	7,27	7,47	7,85	7,65	7,56±0,3[b]

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang berbeda berarti perlakukan berbeda nyata (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa tingkat mutu aroma sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter memiliki nilai berkisar 7,38-7,73. Berdasarkan hasil tersebut, nilai mutu aroma tertinggi pada sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter didapatkan pada perlakuan $B_{0,4}$ dengan nilai rata-rata 7,73 sedangkan mutu aroma terendah didapatkan pada perlakuan B_0 yakni dengan rata-rata 7,38.

Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa sosis fermentasi dengan penambahan biostarter ini berpengaruh nyata terhadap mutu aroma sosis fermentasi ikan patin. Uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan perlakuan B_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan $B_{0,2}$ namun berbeda nyata pada perlakuan $B_{0,4}$, dan $B_{0,6}$.

Sosis fermentasi ikan patin memiliki aroma hasil pengasapan yang cukup kuat diawal masa fermentasi. Namun selama masa fermentasi berlangsung, aroma sosis mulai berubah menjadi spesifik aroma yang asam disebabkan karena asam laktat yang diproduksi bakteri asam laktat. Menurut Rohman *et al*. (2019) aroma asam merupakan hasil dari pemecahan gula menjadi asam laktat dan asam asetat oleh mikroba sehingga aroma asam meningkat. Penelitian ini menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin yang dengan aroma paling asam didapatkan pada perlakuan $B_{0,4}$ yakni dengan karakteristik aroma asam khas fermentasi, asap serta penambahan bumbu yang memberikan aroma harum. Sosis fermentasi dengan perlakuan B_0 dan $B_{0,2}$ memiliki aroma fermentasi yang kurang spesifik disebabkan karena proses fermentasi belum terjadi secara optimum. Hal ini diduga karena jumlah bakteri asam laktat yang dimiliki masih kurang untuk melakukan fermentasi secara optimum sehingga tercium aroma sedikit tengik pada sosis dengan perlakuan tersebut. Timbulnya aroma tengik juga bisa disebabkan karena terjadi oksidasi lemak sehingga dapat mempengaruhi proses pengawetan (Arfi, 2023). Sedangkan pada sosis fermentasi ikan patin dengan $B_{0,6}$ memiliki aroma asam yang sangat kuat disebabkan tingginya jumlah bakteri asam laktat sehingga proses fermentasi berlangsung dengan cepat.

3.2.3. Nilai rasa

Rasa merupakan salah satu indikator penting pada produk fermentasi. Umumnya produk fermentasi memiliki rasa yang cenderung asam. Bakteri asam laktat pada produk fermentasi akan memberikan rasa asam akibat produksi asam laktat yang meningkat pada produk fermentasi tersebut (Tomya *et al*., 2024). Nilai mutu rasa sosis fermentasi dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Nilai mutu sensoris rasa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi.

Konsentrasi biostarter	Lama fermentasi (hari)				Rata-rata±SD
	0	3	6	9	
0% (B_0)	7,23	7,63	8,05	8,04	7,74±0,4[a]
0,2% ($B_{0,2}$)	7,24	7,69	8,07	8,08	7,77±0,4[a]
0,4% ($B_{0,4}$)	7,51	7,89	8,41	8,29	8,03±0,4[c]
0,6% ($B_{0,6}$)	7,33	7,79	8,25	8,16	7,88±0,4[b]

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang berbeda berarti perlakukan berbeda nyata (p<0,05)

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat tingkat mutu rasa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter yang difermentasi pada hari ke-0, 3, 6 dan 9 memiliki nilai rata-rata 7,74 – 8,03. Berdasarkan data tersebut, sosis fermentasi ikan patin dengan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan $B_{0,4}$ dengan nilai rata-rata 8,03, sedangkan mutu rasa terendah didapatkan pada perlakuan B_0 dengan nilai rata-rata 7,74.

Berdasarkan hasil analisis variansi menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata terhadap karakteristik mutu rasa pada sosis fermentasi. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan perlakuan B_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan $B_{0,2}$ namun berbeda nyata pada perlakuan $B_{0,4}$, dan $B_{0,6}$.

Sosis fermentasi ikan patin memiliki rasa cenderung asam disebabkan dari produksi asam laktat dan asam asetat dari bakteri asam laktat. Menurut Sembor *et al*., (2024) rasa asam muncul karena pengaruh bakteri asam laktat dan rasa asap pada produk fermentasi daging. Selain itu sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter memiliki rasa khas yang dihasilkan dari proses pengasapan. Pada sosis dengan perlakuan $B_{0,4}$ dan $B_{0,6}$ memiliki rasa spesifik asam fermentasi, namun sosis perlakuan $B_{0,4}$ memiliki rasa asam yang lebih diterima oleh panelis. Sosis fermentasi ikan patin dengan perlakuan $B_{0,6}$ memiliki rasa sedikit lebih asam sehingga kurang diterima oleh konsumen. Rasa asam pada sosis fermentasi juga dapat dipengaruhi dari nilai derajat keasaman (pH), apabila derajat keasaman rendah maka rasa akan cenderung asam (Pratama *et al*., 2021).

Selama proses fermentasi, sosis fermentasi pada perlakuan B_0 dan $B_{0,2}$ memiliki rasa yang cenderung tengik. Hal ini disebabkan jumlah bakteri asam laktat lebih sedikit sehingga proses degradasi lebih banyak disebabkan oleh mikroorganisme non bakteri asam laktat. Hal ini diduga karena adanya mikroba lipolitik yang menghidrolisa lemak, fosofolipid dan turunannya sehingga menciptakan bau dan rasa tengik pada produk fermentasi (Suningsih *et al*., 2019).

3.2.4. Nilai tekstur

Tekstur merupakan parameter yang perlu diuji pada suatu produk. Menurut Mailoa *et al*., (2024) tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan. Berikut nilai mutu tekstur dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5
Nilai mutu sensoris tekstur sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter asal sosis fermentasi.

Konsentrasi biostarter	Lama fermentasi (hari)				Rata-rata±SD
	0	3	6	9	
0% (B_0)	7,39	7,59	7,65	7,35	7,49±0,1[a]
0,2% ($B_{0,2}$)	7,40	7,57	7,69	7,37	7,51±0,2[a]
0,4% ($B_{0,4}$)	7,52	7,68	7,81	7,48	7,62±0,2[c]
0,6% ($B_{0,6}$)	7,44	7,65	7,73	7,40	7,56±0,2[b]

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh notasi yang berbeda berarti perlakukan berbeda nyata ($p<0,05$)

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa nilai mutu tekstur pada sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter dengan konsentrasi berbeda memiliki nilai 7,49–7,62. Perlakuan dengan nilai tertinggi didapatkan pada perlakuan $B_{0,4}$ yakni dengan nilai 7,62 dan perlakuan terendah pada perlakuan B_0 dengan nilai 7,49.

Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter berpengaruh nyata terhadap tekstur pada sosis fermentasi yakni dilihat dari nilai F. hitung (59,34) > F. tabel (3,86) dengan tingkat kepercayaan 95% sehingga H_0 ditolak. Hasil uji lanjut BNJ menunjukkan bahwa perlakuan B_0 tidak berbeda nyata dengan perlakuan $B_{0,2}$ namun berbeda nyata dengan perlakuan $B_{0,4}$, dan $B_{0,6}$ dengan tingkat kepercayaan 95%.

Sosis fermentasi ikan patin dengan penambahan biostarter memiliki tekstur yang kenyal. Namun semakin lama masa fermentasi berlangsung, tekstur pada sosis mengalami peningkatan. Terjadinya peningkatan tektur disebabkan karena bakteri asam laktat yang digunakan untuk pengawet dan mempertahankan tekstur pada bahan pangan (Fuadi, 2017). Namun pada masa simpan ke-9, sosis fermentasi mutu tekstur sosis fermentasi mulai mengalami penurunan. Hal ini diduga berhubungan karena pada masa fermentasi, protein pada sosis fermentasi mengalami degradasi akibat jumlah bakteri asam laktat yang meningkat pesat. Menurut Fitri *et al*., (2024) tekstur pada sebuah produk dipengaruhi oleh kadar protein yang terkandung didalamnya.

Sosis fermentasi dengan penambahan biostarter pada perlakuan $B_{0,4}$ memiliki tekstur terbaik ditandai dari elastisitas sosis masih cukup baik. Pada perlakuan $B_{0,6}$, jumlah bakteri asam laktat meningkat sehingga semakin tinggi proses pemecahan protein pada sosis. Keadaan asam pada sosis juga mempengaruhi tekstur pada sosis fermentai. Menurut Pratama *et al*., (2021) kondisi asam pada sosis fermentasi berpengaruh terhadap cita rasa dan tekstur sosis fermentasi.

4. Kesimpulan

Biostater yang berhasil diisolasi merupakan genus *Lactobacillus* sp. Penambahan biostarter dapat mempercepat proses fermentasi pada produk sosis fermentasi ikan patin. Pemberian biostarter dengan konsentrasi 0,4% ($B_{0,4}$) dengan masa fermentasi 6 hari memberi hasil mutu sensoris terbaik. Hal ini ditinjau dari nilai organoleptik tertinggi yakni nilai kenampakan 7,5 dengan karakteristik menarik dilihat dari warna sosis kecokelatan dan tidak pucat. Nilai aroma 7,7 dengan karakteristik asam fermentasi khas disertai dengan aroma volatil asap dan rempah-rempah yang kuat Nilai rasa 8,0 dengan karakteristik yang dimiliki rasa khas asam fermentasi dan gurih dari daging ikan, serta tekstur nilai 7,6 dengan karaktersitik padat, kompak dan empuk tidak lembek.

Daftar Pustaka

Arfi, F. 2023. Aplikasi vinegar air cucian beras terhadap mutu ikan tongkol (*Euthynnus affnis*). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*. 1(2): 70-82.

Arziyah, D., Yusmita, L., dan Wijayanti, R. 2022. Analisis mutu organoleptik sirup kayu manis dengan modifikasi perbandingan konsentrasi gula aren dan gula pasir. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*. 1(2): 105-109.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar. 2022. Kabupaten kampar dalam angka tahun (2022). Badan Pusat Statistik, Riau. 179 hal.

Canrika, R.E., Utami, I.W., dan Retno, E.K. 2024. Isolasi dan karakterisasi bakteri asam laktat (BAL) dari fermentasi stater (*Lactobacillus casei*) pada cuka mandai cempedek (*Artocarpus champeden*). *Pharmacia*. 2(1): 16-23.

Casquete, R., Benito, M.J., Martin, A., Ruiz-Moyano, S., Hernandez, A., and Cordoba, M.G. 2011. Effect of autochthonous starter cultures in the production of "Salchichon", a traditional iberian dry-fermented sausage, with different ripening processes. *LWT-Food Science and Technology*. 44(7): 1562-1571.

Cruxen, C.E. dos S., Braun, C.L.K., Fagundes, M.B., Gularte, M.A., Wagner, R., Padilha da Silva, W., and Fiorentini, A.M. 2018. Development of fermented sausage produced with mutton and native starter cultures. *LWT-Food Science and Technology*. 95: 23–31.

Detha, A., Datta, F.U., Beribe, E., Foeh, N., dan Ndaong, N. 2019. Karakteristik bakteri asam laktat yang diisolasi dari susu Kuda Sumba. *Jurnal Kajian Veteriner*. 7(1): 85-92.

Farida, F., dan Amaliah, N. 2020. Pengaruh jenis selongsong terhadap karakteristik kimia, mikrobiologi dan sensoris sosis daging ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*). *Journal of Tropical AgriFood*. 1(2): 79-85.

Fitri, C.A., Dzarnisa., Abubakar, A., Afiq, F., dan Salami, H. 2024. Sifat Fisikokimia Dan Organoleptik Dendeng Daging Kerbau Dengan Persentase Penggunaan Enzim Papain Yang Berbeda. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*. 5(1): 83-97.

Fuadi, M. 2017. Cara pengawetan ikan mas (*Cyprinus carpio* L) dengan menggunakan fermentasi limbah kubis (*Brassica oleracea*). *Agrintech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*. 1(1).

Ismail, Y.S., Yulvizar, C., dan Putriani, P. 2017. Isolasi, karakterisasi dan uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat dari fermentasi biji kakao (*Theobroma cacao* L.). *Jurnal Bioleuser*. 1(2): 45-53.

Li, C., Zhao, Y., Wang, Y., Li, L., Huang, J., Yang, X., Chen, S., and Zhao, Y. 2022. Contribution of microbial community to flavor formation in tilapia sausage during fermentation

with *Pediococcus pentosaceus*. *LWT-Food Science and Technology*. 154: 112628.

Mailoa, M.N., Savitri, I.K., Lokollo, E., dan Kdise, S.S. 2020. Mutu Organoleptik ikan layang (*Decapterus sp.*) segar selama penjualan di Pasar Tradisional Kota Ambon. *Majalah Biam*. 16(1): 36-44.

Mudawaroch, R.E., Setiyono, S., Yusiati, L.M., dan Suryanto, E. 2018. Perubahan warna sosis ayam fermentasi dengan penambahan nitrit dan *Lactobacillus fermentum* BR 17. *Jurnal Riset Agribisnis dan Peternakan*. 3(2): 37-45.

Nugrahani, H.N., Apriyani, I., dan Bahri, S. 2021. Analisis kadar asam asetat hasil fermentasi buah kedondong (*Spondias dulcis Parkinson*) dengan metode titrasi alkalimetri. *Ilmu Kefarmasian.* 14(2): 97-101.

Pratama, A., Balia, R.L., dan Suryaningsih, L. 2021. Pengaruh penambahan yeast (*Candida apicola*) pada sosis fermentasi daging domba terhadap kualitas fisik, kimia dan akseptabilitas. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*. 15(2): 574-582.

Rohman, A.R., Dwiloka, B., dan Rizqiati, H. 2019. Pengaruh lama fermentasi terhadap total asam, total bakteri asam laktat, total khamir dan mutu hedonik kefir air kelapa hijau (*Cocos nucifera*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(1): 127-133.

Sembor, S.M., Wakur, N., Rumondor, D.B.J., dan Rumerung, S.N. 2022. Pengaruh lama perendaman dalam asap cair terhadap sifat organoleptik sosis daging ayam. *ZOOTEC*. 42(2): 521-528.

Standar Nasional Indonesia [SNI] 01-2346-2006. 2006. Petunjuk pengujian organoleptik dan atau sensori. Badan Standardisasi Nasional.

Sumarmono, J., dan Setyawardani, T. 2020. Proses fermentasi pada pengolahan daging dan aplikasinya untuk menghasilkan produk makanan fungsional di Indonesia. *Prosiding Webinar Nasional*. 2020(29): 264-273.

Sumarmono, J., Rahardjo, A.H., dan Setyawardani, T. 2020. Firmness dan Warner-Bratzler shear force sosis fermentasi yang terbuat dari daging sapi dan ayam dengan penambahan pasta kefir. *Seminar Nasional Teknologi Agribisnis Peternakan (STAP)*. 7(1): 67-73.

Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., dan Yulianti, R. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(2), 191-200.

Tomya, S.P., Pramono, Y.B., dan Al-baarri, A.N.M. 2024. Analisis kadar protein dan mutu hedonik salami daging kalkun (*Meleagris gallopavo*) berdasarkan potongan komersial karkas. *Jurnal Teknologi Pangan*. 8(2): 37-42.

Yanti, N.A., Muhsin, S., Ambardini, S., dan Amalia, N. 2019. Transfer teknologi pengolahan ikan layang (*Decapterus sp*.) menjadi Sosis Fermentasi melalui aplikasi bioteknologi. In *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Jurusan Biologi FMIPA UHO Kendari*. 190-197.