

## PENGARUH LAMA SIMPAN PADA SUHU DINGIN TERHADAP MUTU SATE PUSUT KHAS LOMBOK DALAM KEMASAN VAKUM

*THE EFFECT OF STORAGE TIME AT COLD TEMPERATURE ON THE QUALITY OF LOMBOK'S SPECIAL SATAY PUSUT IN VACUUM PACKAGING*

Umi Saori<sup>1</sup>, Mutia Devi Ariyana<sup>1\*</sup>, Moegratul Amaro<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram Jl. Majapahit No.62, Gomong, Kec. Selaparang, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, 83115, Indonesia

\*e-mail: [mutiadevi0705@unram.ac.id](mailto:mutiadevi0705@unram.ac.id)

### ABSTRACT

*This study aims to determine the effect of storage time at cold temperatures on the quality of Lombok special satay pusut in vacuum packaging. The research design used is a Completely Randomized Design (CRD) with a single-factor experiment consisting of 6 treatments of storage duration: 0, 4, 8, 12, 16, and 20 days. The parameters observed in this study are microbiological parameters (total microbes and total molds), chemical parameters (pH, aW, and FFA content), and organoleptic parameters (texture, aroma, and taste) through hedonic and scoring methods. The research and observation data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a 5% significance level with the Co-Stat software. Data that showed significant differences were further tested using the Honest Significant Difference test. (BNJ). The research results show that the storage duration of sate pusut at a cold temperature ( $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ ) in vacuum packaging has no significant effect on texture (hedonic), taste (hedonic and score), pH, and total mold, but has a significant effect on texture (score), aroma (hedonic and score), aw, FFA content, and total microbes. Based on the research results, vacuum-packaged sate pusut at a cold temperature for 8 days is the best treatment based on the parameters of texture, aroma, and taste preferred by the panelists, as well as the total mold that still meets the quality standards of the beef rendang product SNI 7474:2009, which is 2 Log CFU/g.*

**Keywords:** Pusut Satay, Vacuum Packaging, Shelf Life, Cold Temperature

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama simpan pada suhu dingin terhadap mutu sate pusut khas Lombok dalam kemasan vakum. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan percobaan faktor tunggal yang terdiri dari 6 perlakuan lama penyimpanan 0, 4, 8, 12, 16, dan 20 hari. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah parameter mikrobiologis (total mikroba dan total kapang), parameter kimia (pH, a<sub>w</sub>, dan kadar FFA). dan parameter organoleptik (tekstur, aroma, dan rasa) secara hedonik dan skoring. Data hasil penelitian dan pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (Analysis of Variance) pada taraf 5% dengan menggunakan software Co- Stat. Data yang berbeda nyata diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama penyimpanan sate pusut pada suhu dingin ( $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ ) dalam kemasan vakum memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap tekstur (hedonik), rasa (hedonik dan skor), pH dan total kapang, tetapi berbeda nyata terhadap tekstur (skor), aroma (hedonik dan skor) a<sub>w</sub>, kadar FFA, dan total mikroba. Berdasarkan hasil penelitian sate pusut kemas vakum pada suhu dingin selama penyimpanan 8 hari merupakan perlakuan terbaik berdasarkan parameter tekstur, aroma, dan rasa yang disukai panelis serta total kapang yang masih memenuhi syarat mutu standar produk rendang daging SNI 7474:2009 yaitu 2 Log CFU/g.

**Kata Kunci:** Sate Pusut, Kemasan Vakum, Lama Penyimpanan, Suhu Dingin

## **PENDAHULUAN**

Sate khas Pulau Lombok yang populer di kalangan wisatawan selain sate rembiga adalah sate pusut. Sate pusut merupakan sate yang dibuat dengan cara melilitkan daging pada tusuk sate yang terbuat dari bambu. Bahan baku pembuatan sate pusut biasanya menggunakan campuran daging sapi yang dihaluskan, parutan kelapa dan campuran bumbu lainnya. Karakteristik sate pusut yang cenderung semi basah dan mengandung santan mengakibatkan produk sate pusut rentan mengalami kerusakan sehingga masa simpannya sangat rendah. Sate pusut mempunyai masa simpan yaitu selama 12 jam pada suhu ruang (Ansori, 2016).

Peningkatan masa simpan sate pusut dapat dilakukan dengan cara pengemasan yang baik (Triyanto, dkk., 2020). Pengemasan sate pusut biasanya menggunakan daun pisang atau dikemas menggunakan plastik mika. Menurut penelitian Nugraheni (2020), cemaran bakteri coliform pada daun pisang dinyatakan belum memenuhi standar dengan hasil 1100 MPN/100ml dan hasil cemaran bakteri *Salmonella sp.* pada daun pisang belum memenuhi standar dengan hasil positif pada daun pisang. Selanjutnya menurut Hadijah (2015), pengemasan sate menggunakan mika tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan, karena terjadi peningkatan jumlah mikroba pada sate sehingga mengakibatkan mutu mikrobiologis sate rendah yang berdampak pada masa simpan sate, keamanan dan kelayakan sate untuk dikonsumsi.

Upaya peningkatan masa simpan sate pusut dapat dilakukan dengan menggunakan kemasan jenis polypropylen. Kemasan ini biasanya digunakan untuk mengemas makanan beku atau frozen food dengan metode pengemasan vakum sehingga tidak terjadi reaksi antara udara dan produk.

Pengemasan vakum adalah proses pengeluaran udara atau oksigen dari dalam kemasan sehingga dapat memperpanjang umur simpan produk yang dikemas (Nasution et al., 2017). Pengemasan vakum pada produk olahan sate terbukti dapat meningkatkan umur simpan. Menurut penelitian Pringgawansa (2016), pada produk olahan sate rembiga

dengan kemasan vakum pada penyimpanan suhu ruang dapat bertahan selama 5 hari yang memenuhi syarat mutu batas cemaran total mikroba menurut SNI 7474:2009 yaitu 4 Log CFU/g. Selanjutnya menurut penelitian Astiti (2022) menyatakan bahwa sate pusut dengan kemasan vakum dapat bertahan selama 4 hari pada suhu ruang memiliki nilai organoleptik yang masih diterima oleh panelis dengan uji sensori tekstur, aroma, rasa, dan penampakan serta mutu mikrobiologi yang memenuhi standar SNI No. 7474:2009 yaitu 4 Log CFU/g.

Selain pengemasan, penyimpanan juga memegang peran penting dalam meningkatkan masa simpan. Penyimpanan produk sate kemasan vakum pada suhu ruang hanya dapat mempertahankan mutu selama 4-5 hari. Peningkatan masa simpan sate pusut dapat dilakukan dengan penyimpanan suhu dingin pada chiller. Aktivitas metabolisme dari mikroba pembusuk (bakteri aerob) akan terhambat pada penyimpanan suhu rendah yaitu suhu beku ( $-6^{\circ}\text{C}$ ) dan suhu dingin ( $10^{\circ}\text{C}$ ) (Siburian, 2012). Meskipun demikian, terdapat jenis mikroba yang dapat tumbuh pada suhu dingin yaitu mikroba psikrotrofik (Asiah, 2020). Oleh karena itu, penyimpanan produk pangan pada suhu dingin tetap memiliki batas waktu.

Berdasarkan penelitian Nursafira, et al. (2021) perlakuan pengemasan vakum pada bandeng presto merupakan perlakuan dengan masa simpan yang optimal selama 21 hari pada suhu dingin dan mempunyai nilai karakteristik kadar air 61,09%, kadar abu 12,28%, kadar lemak 16,85%, kadar protein 19,63%, jumlah total mikroba  $4,21 \times 10^5$  koloni/g serta mempunyai warna kenampakan bandeng presto kuning keemasan, belum timbul bau asam, rasa yang hambar, tekstur yang padat, agak lembek dan berlendir yang sudah mengering. Menurut penelitian Mastini, et al. (2015), penyimpanan adonan sate lilit dengan kemasan vakum pada suhu dingin ( $-5 \pm 2^{\circ}\text{C}$ ) dapat memperpanjang umur adonan sate lilit hingga 13 hari berdasarkan data sensoris adonan sate lilit yang disimpan pada suhu dingin belum menampakkan indikator kerusakan seperti berair, berlendir, beraroma menyimpang hingga busuk. Selanjutnya menurut penelitian Mahadewi (2023)

menyatakan bahwa lama penyimpanan pada suhu dingin ( $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ ) selama 16 hari merupakan perlakuan terbaik berdasarkan parameter total mikroba dan total kapang sate ikan cakalang kemasan vakum yang memenuhi standar ikan asap (SNI 2725:2013) dan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai aw dan total mikroba, tetapi tidak berbeda nyata terhadap kadar FFA dan total jamur. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Mutu Sate Pusut dalam Kemasan Vakum".

### METODE

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu lama penyimpanan suhu dingin ( $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ ) dengan menggunakan kemasan vakum yang terdiri dari 6 perlakuan yaitu L1 = 0 hari, L2 = 4 hari, L3 = 8 hari, L4 = 12 hari, L5 = 16 hari, dan L6 = 20 hari. Masing-masing perlakuan dilakukan 3 ulangan sehingga diperoleh 16 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman (Analysis of Variance) pada taraf 5% dengan menggunakan software Co-Stat. Apabila terdapat beda nyata pada hasil pengamatan akan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

### HASIL PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan lama penyimpanan suhu dingin pada sate pusut yang dikemas vakum memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap total mikroba namun tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada total kapang. Data total mikroba kemudian dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) 5% yang dapat dilihat pada Tabel 1 dan Gambar 1.

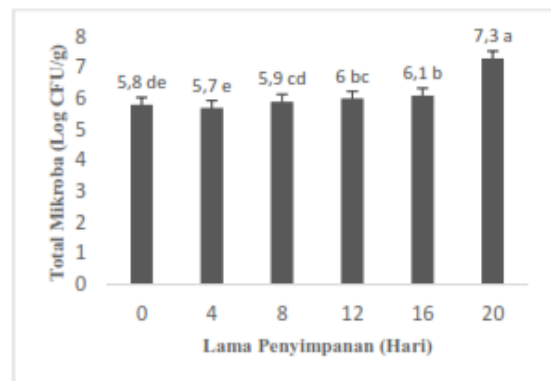
Berdasarkan Tabel 1 total mikroba sate pusut kemas vakum berada pada kisaran 5,8-7,3 CFU/g. Nilai total mikroba tertinggi terdapat pada penyimpanan 20 hari pada suhu dingin kemas vakum yaitu 7,3 Log CFU/g dan terendah pada penyimpanan 4 hari yaitu 5,7 Log CFU/g. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa total kapang pada sate pusut kemas vakum pada suhu dingin berkisar antara 1,6-2,5

Log CFU/g.

Tabel 1. Total Mikroba Sate Pusut Kemas Vakum Selama Penyimpanan Suhu Dingin

Lama Penyimpanan (Hari)	Total Mikroba (Log CFU/g)	Total Kapang (Log CFU/g)
0	5,8 <sup>de</sup>	1,6
4	5,7 <sup>e</sup>	1,5
8	5,9 <sup>cd</sup>	1,7
12	6,0 <sup>bc</sup>	2,1
16	6,1 <sup>b</sup>	2,5
20	7,3 <sup>a</sup>	2,5
BNJ 5%	0,09	-

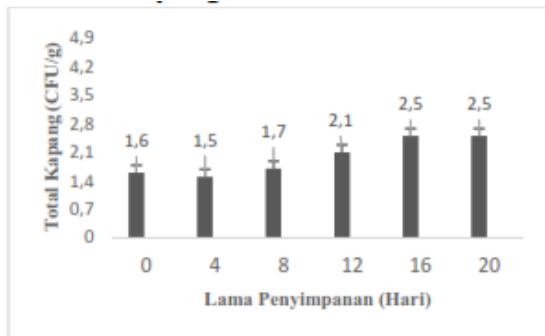
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf-huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf 5%



Gambar 1. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Total Mikroba Sate Pusut Kemas Vakum

Gambar 1 juga menunjukkan bahwa total mikroba pada sate pusut kemas vakum pada suhu dingin mengalami peningkatan selama penyimpanan. Hal ini disebabkan oleh selama rentang waktu penyimpanan suhu dingin dan kondisi vakum atau tanpa oksigen diduga terdapat beberapa jenis mikroba yang masih dapat tumbuh. Mikroba yang diduga dapat tumbuh pada sate pusut dalam kondisi penyimpanan suhu dingin dan dikemas vakum yaitu bakteri jenis psikrotrofik seperti *Staphylococcus aureus* yang bersifat anaerob fakultatif sehingga bisa melakukan metabolisme dengan atau tanpa oksigen (Fitrianto et al., 2015). Bakteri ini masih dapat tumbuh tanpa adanya oksigen pada suhu penyimpanan dingin ( $\pm 3-5^{\circ}\text{C}$ ) yang masih dalam rentang suhu pertumbuhan jenis mikroba ini.

Pengaruh lama simpan pada suhu dingin terhadap total kapang sate pusut kemas vakum ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Total Kapang Sate Pusut Kemas Vakum

Gambar 2 menunjukkan bahwa penyimpanan suhu dingin pada sate pusut dengan kemasan vakum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai total kapang. Total kapang sate pusut kemas vakum selama penyimpanan suhu dingin 0 sampai 20 hari berkisar antara 1,6-2,5 Log CFU/g dan tidak ada pertumbuhan kapang yang signifikan pada sate pusut dengan semakin bertambahnya lama penyimpanan. Penghambatan pertumbuhan kapang sate pusut disebabkan oleh proses pengemasan sate pusut secara vakum dan penyimpanan suhu dingin. Total kapang sate pusut pada lama penyimpanan suhu dingin 0 hari sampai 8 hari menunjukkan bahwa pertumbuhan kapang pada sate pusut masih memenuhi syarat mutu SNI 7474:2009 yaitu sebesar 2 Log CFU/g.

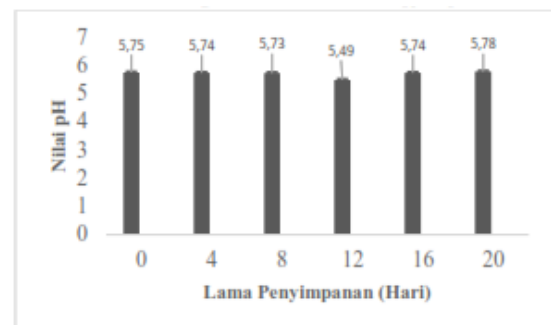
Hasil penelitian juga menunjukkan pengaruh nyata terhadap nilai aw dan kadar FFA sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin, namun tidak berpengaruh nyata terhadap nilai pH sate pusut kemas vakum selama penyimpanan suhu dingin dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 menunjukkan pH sate pusut kemas vakum pada suhu dingin berkisar antara 5,75-5,78 (Gambar 3). Nilai aw sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin berkisar antara 0,75-0,79 (Gambar 4). Nilai aw tertinggi dihasilkan pada lama penyimpanan 20 hari sate pusut kemas vakum yaitu 0,79 dan terendah pada lama penyimpanan 4 hari. Hasil penelitian menunjukkan nilai kadar FFA sate pusut kemas

vakum pada penyimpanan suhu dingin berkisar antara 1,61-2,20% (Gambar 5). Nilai tertinggi kadar FFA sate pusut kemas vakum pada suhu dingin pada lama penyimpanan 20 hari yaitu 2,20% dan terendah pada penyimpanan 0 hari yaitu 1,61%.

Tabel 2. Nilai pH, aw, dan Kadar FFA Sate Pusut Kemas Vakum Selama Penyimpanan Suhu Dingin

Lama Penyimpanan (Hari)	pH	aw	Kadar FFA (%)
0	5,75	0,78 <sup>ab</sup>	1,61 <sup>c</sup>
4	5,74	0,75 <sup>b</sup>	1,81 <sup>bc</sup>
8	5,73	0,77 <sup>ab</sup>	1,84 <sup>bc</sup>
12	5,49	0,78 <sup>ab</sup>	2,00 <sup>ab</sup>
16	5,74	0,78 <sup>ab</sup>	2,06 <sup>ab</sup>
20	5,78	0,79 <sup>a</sup>	2,20 <sup>a</sup>
BNJ 5%	-	0,02	0,19

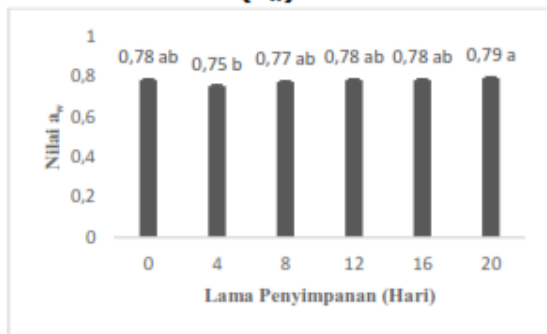
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf-huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf 5%



Gambar 3. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Tingkat Keasaman (pH) Sate Pusut Kemas Vakum

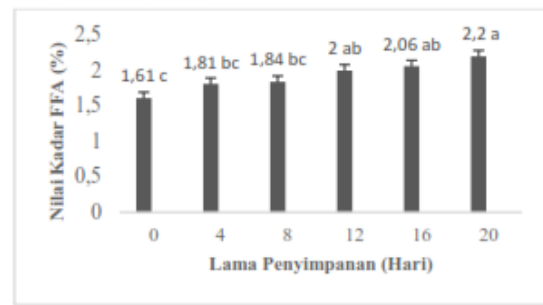
Gambar 3 menunjukkan bahwa penyimpanan suhu dingin pada sate pusut kemas vakum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai pH. Nilai pH sate pusut kemas vakum selama penyimpanan dingin 0 sampai 20 hari berkisar antara 5,49-5,78. Faktor pengemasan vakum dan kondisi penyimpanan suhu dingin sangat berperan dalam menjaga kualitas sate pusut sehingga tidak terjadi perubahan pH yang signifikan selama masa penyimpanan. Pengeluaran oksigen pada saat proses pengemasan vakum mengakibatkan pembusukan akan lebih lambat dibandingkan menggunakan kemasan pada

umumnya dan penyimpanan pada suhu dingin juga dapat memperpanjang masa simpan sate sampai 8 hari.



Gambar 4. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Aktivitas Air ( $a_w$ ) Sate Pusut Kemas Vakum

Gambar 4 menunjukkan bahwa penyimpanan suhu dingin pada sate pusut kemas vakum memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai  $a_w$ . Nilai  $a_w$  sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 0 sampai 20 hari cenderung mengalami peningkatan. Nilai  $a_w$  terendah terdapat pada lama penyimpanan suhu dingin 4 hari sebesar 0,75. Selanjutnya peningkatan nilai  $a_w$  dimulai sejak penyimpanan 4 sampai 20 hari dengan nilai  $a_w$  berkisar antara 0,75-0,79. Peningkatan nilai  $a_w$  dapat berpeluang untuk tumbuhnya mikroba yang tahan dalam kondisi suhu dingin yaitu bakteri anaerob psikrotrofik seperti *Staphylococcus aureus*.



Gambar 5. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Kadar FFA Sate Pusut Kemas Vakum

Gambar 5 menunjukkan bahwa penyimpanan suhu dingin pada sate pusut kemas vakum terhadap nilai kadar FFA memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Nilai kadar FFA terendah sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin 0 hari sebanyak 1,61% dan nilai kadar FFA tertinggi pada penyimpanan suhu dingin 20 hari sebanyak 2,2%. Penyimpanan suhu dingin juga mengurangi laju oksidasi lemak yang merupakan salah satu proses yang menyebabkan peningkatan kadar FFA. Naiknya kadar FFA juga diakibatkan karena adanya penyimpanan dengan rentang waktu yang lama.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin berpengaruh nyata terhadap tekstur (skala skoring) dan aroma (skala hedonik dan skoring). Sedangkan sate pusut kemas vakum tidak berpengaruh nyata pada tekstur (skala hedonik), dan rasa (skala hedonik dan skoring) dapat dilihat pada Tabel 3.

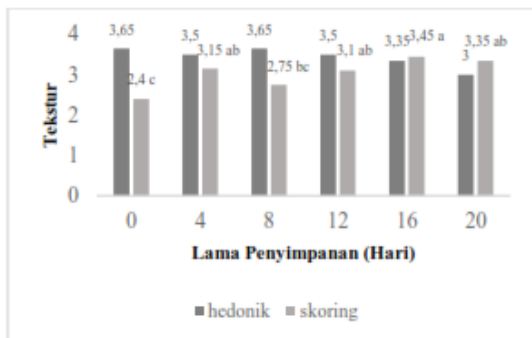
Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Organoleptik Sate Pusut dalam Kemasan Vakum Secara Hedonik dan Skoring

Lama Penyimpanan (Hari)	Purata					
	Tekstur		Aroma		Rasa	
	H	S	H	S	H	S
0	3,65	2,40 <sup>c</sup>	3,65 <sup>a</sup>	3,85 <sup>a</sup>	3,75	3,95
4	3,50	3,25 <sup>ab</sup>	3,70 <sup>a</sup>	3,95 <sup>a</sup>	3,65	4,00
8	3,65	2,75 <sup>bc</sup>	3,25 <sup>ab</sup>	3,75 <sup>a</sup>	3,65	3,90
12	3,50	3,10 <sup>ab</sup>	3,50 <sup>a</sup>	3,75 <sup>a</sup>	3,55	3,85
16	3,35	3,45 <sup>ab</sup>	3,15 <sup>ab</sup>	3,70 <sup>a</sup>	3,45	3,70
20	3,00	3,35 <sup>ab</sup>	2,75 <sup>b</sup>	3,00 <sup>b</sup>	TD	TD
BNJ 5%	-	0,46	0,5	0,39	-	-

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf-huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada taraf 5%. TD: Tidak Diujikan



Rata-rata hasil penilaian tingkat kesukaan terhadap tekstur skala hedonik berkisar 3,00-3,65 dengan kriteria awalnya suka menjadi agak suka dan skala skoring 2,40-3,45 dengan kriteria awalnya lunak menjadi agak lunak (Gambar 6). Penilaian tekstur dengan skala skoring tertinggi terdapat pada penyimpanan 16 hari yaitu 3,45 dengan kriteria sate pusut agak suka dan terendah terdapat pada penyimpanan 8 hari dengan kriteria agak lunak.



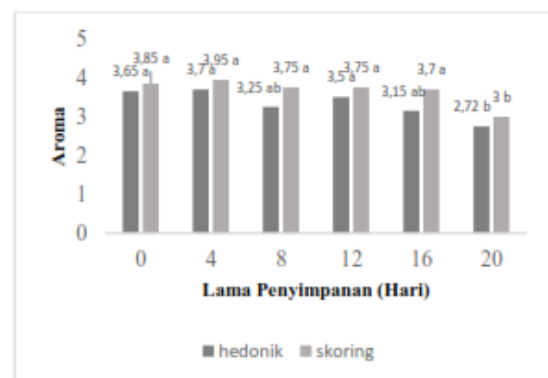
Gambar 6. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Tekstur Sate Pusut Kemas Vakum Secara Hedonik dan Skoring

Gambar 6 menunjukkan bahwa tekstur sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin secara hedonik mengalami perubahan yang tidak berbeda nyata. Tekstur sate pusut kemas vakum selama penyimpanan suhu dingin 0, 4, 8, dan 12 hari dinilai dengan kesukaan panelis 3,65- 3,5 yang masuk dalam kriteria suka. Sedangkan pada sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 16 dan 20 hari tingkat kesukaan panelis menurun menjadi 3,35 dan 3 yang masuk dalam kriteria agak suka.

Adapun analisis secara skoring pada sate pusut kemas vakum pada suhu dingin menunjukkan bahwa sate pusut mengalami perubahan yang berbeda nyata. Tekstur sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 0 hari memiliki nilai skoring 2,4 yang masuk dalam kriteria tekstur sate pusut lunak. Sedangkan sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 4, 8, 12, 16, dan 20 hari memiliki nilai skoring 3,15-3,45 dengan kriteria sate pusut agak lunak. Hal ini disebabkan oleh suhu dan lama penyimpanan.

Selanjutnya purata penilaian aroma skala hedonik sate pusut kemas vakum pada penyimpanana suhu dingin berkisar antara

2,75-3,70 dengan kriteria awalnya suka menjadi agak suka dan skala skoring 3,00- 3,95 dengan kriteria awalnya sate pusut beraroma khas sate pusut menjadi agak beraroma khas sate pusut (Gambar 7). Penilaian aroma skala hedonik tertinggi terdapat pada penyimpanan 0 hari yaitu 3,65 dengan kriteria suka dan terendah pada penyimpanan 20 hari dengan kriteria agak suka. Penilaian aroma skala skoring tertinggi pada penyimpanan 4 hari dengan kriteria sate pusut beraroma khas sate pusut dan skala skoring terendah yaitu pada penyimpanan 20 hari dengan kriteria sate pusut agak beraroma khas sate pusut.



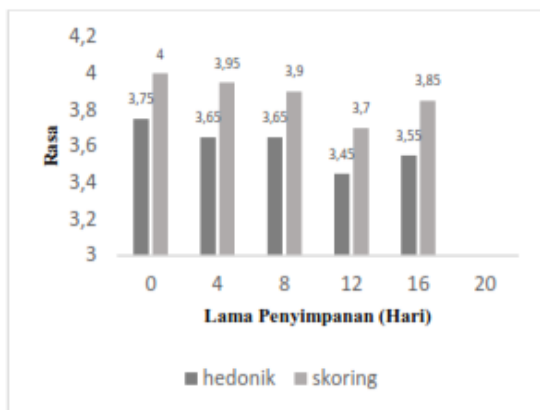
Gambar 7. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Aroma Sate Pusut Kemas Vakum Secara Hedonik dan Skoring

Gambar 7 menunjukkan bahwa aroma secara hedonik pada sate pusut kemas vakum penyimpanan suhu dingin mengalami perubahan yang berbeda nyata. Aroma sate pusut kemas vakum selama penyimpanan suhu dingin 0, 4, 8, dan 12 hari dengan nilai kesukaan panelis berturut-turut sebanyak 3,65, 3,7, 3,25, dan 3,5 yang masuk dalam kriteria suka. Sedangkan pada sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 16 dan 20 hari tingkat kesukaan panelis menurun menjadi 3,15 dan 2,75 yang masuk dalam kriteria agak suka.

Adapun analisis secara skoring pada sate pusut kemas vakum pada suhu dingin menunjukkan bahwa sate pusut mengalami perubahan aroma yang berbeda nyata. Aroma sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 0 hingga 16 hari memiliki nilai skoring 3,85-3,7 dengan kriteria masih beraroma khas sate pusut. Sedangkan sate pusut selama

penyimpanan suhu dingin 20 hari memiliki nilai skoring 3 dengan kriteria agak beraroma sate pusut.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa purata penilaian rasa skala hedonik sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin berkisar antara 3,45-3,75 dengan kriteria awalnya suka menjadi agak suka (Gambar 8). Penilaian rasa skala hedonik tertinggi pada penyimpanan 0 hari yaitu 3,75 dengan kriteria suka dan rasa skala hedonik terendah pada penyimpanan 16 hari yaitu 3,45 dengan kriteria agak suka. Sedangkan penilaian rasa skala skoring pada sate pusut kemas vakum penyimpanan pada suhu dingin berkisar antara 3,70-4,00 dengan kriteria sate pusut masih beraroma khas sate pusut.



Gambar 8. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin terhadap Rasa Sate Pusut Kemas Vakum Secara Hedonik dan Skoring

Gambar 8 menunjukkan bahwa rasa sate pusut kemas vakum pada suhu dingin secara hedonik mengalami perubahan yang tidak berbeda nyata. Rasa sate pusut kemas vakum selama penyimpanan suhu dingin 0, 4, 8, dan 16 hari dengan nilai kesukaan panelis berturut-turut sebanyak 3,75, 3,65, 3,65, dan 3,55 yang masuk dalam kriteria suka. Sedangkan pada sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 12 hari tingkat kesukaan panelis menurun menjadi 3,45 yang masuk dalam kriteria agak suka. Hal ini berkaitan dengan selera tiap individu yang berbeda-beda. Untuk sate pusut dengan lama penyimpanan suhu dingin 20 hari tidak dilakukan uji organoleptik diduga karena sudah

agak beraroma khas sate pusut. Sehingga panelis tidak ingin mencicipi sate pusut tersebut.

Adapun analisis secara skoring pada sate pusut kemas vakum pada suhu dingin menunjukkan bahwa sate pusut tidak mengalami perubahan yang signifikan. Rasa sate pusut selama penyimpanan suhu dingin 16 hari tidak berbeda dengan rasa pada penyimpanan 0 hari yaitu memiliki nilai skoring 3,85 dengan kriteria masih beraroma khas sate pusut.

## KESIMPULAN

Lama penyimpanan sate pusut kemas vakum pada suhu dingin berpengaruh nyata terhadap nilai total mikroba, aw, kadar FFA, tekstur (skoring), dan aroma (hedonik dan skoring). Namun, tidak berpengaruh nyata terhadap nilai total kapang, pH, tekstur (hedonik), dan rasa (hedonik dan skoring). Sate pusut kemas vakum pada penyimpanan suhu dingin dapat bertahan hingga 8 hari berdasarkan uji organoleptik (tekstur, aroma, dan rasa) masih dapat diterima oleh panelis dengan kriteria suka, sate pusut agak lunak, masih beraroma khas sate pusut dan masih beraroma khas sate pusut dengan total kapang 1,7 Log CFU/g yang masih memenuhi SNI 7474:2009 serta nilai pH 5,73, aw 0,77, dan kadar FFA 1,84%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, R. 2016. Kajian Masa Simpan Sate Pusut dengan Asap Cair yang Disimpan dengan Beberapa Jenis Kemasan pada Suhu Ruang. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Astiti, A.S. 2022. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Sate Pusut dalam Kemasan Vakum. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 1995. Batas Maksimum Cemar Mikrobiologis pada Rendang Daging. SNI 7474:2009. Jakarta.
- Fitrianto, E., Rosyidi, D., dan Thohari, I., 2015. Pengaruh Lama Simpan terhadap Kualitas Uji Mikrobiologi Bakso Daging



- Kalkun. Thesis. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hadijah. 2014. Perubahan Mutu Sate Daging Khas Lombok Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram. Mataram.
- Mahadewi, A. 2023. Pengaruh Lama Simpan pada Suhu Dingin Terhadap Kualitas Kimia dan Mikrobiologis Sate Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) Oven Kemas Vakum. Skripsi. Universitas Mataram. Mataram.
- Mastini. 2015. Pengaruh Jenis Pengemas dan Suhu Penyimpanan Terhadap Karakteristik Adonan Sate Lilit. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri*. 3(4):1-12.
- Nasution, Z., Ilza, M. dan Sari, N.I. 2017. Study Vacuum and Non Vacuum Packaging on the Quality of Fish Balls Malong (*Muarenesox Talabon*) During Cold Storage Temperature ( $\pm 50^{\circ}\text{C}$ ) (Doctoral dissertation, Riau University).
- Nugraheni, A. P., Ramlan, D., dan Khomsatun, K. 2020. Pengaruh Kemasan Daun Pisang sebagai Pembungkus terhadap Cemaran Bakteri Coliform dan Salmonella pada Tempe Industri Rumah.