

## PERBANDINGAN KEMASAN VAKUM DENGAN NON-VAKUM TERHADAP KARAKTERISTIK JAJAN MANJAREAL SUMBAWA SELAMA PENYIPANAN SUHU RUANG

Mila Anggraeni<sup>1</sup>, Chairul Anam Afgani<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa program studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia, [Milaanggraeniahs05@gmail.com](mailto:Milaanggraeniahs05@gmail.com)

<sup>2</sup>Program studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Teknologi Sumbawa, Indonesia, [chairul.anam.afgani@uts.ac.id](mailto:chairul.anam.afgani@uts.ac.id)

### ABSTRAK

Manjareal merupakan jajanan tradisional dari Sumbawa yang terbuat dari kacang tanah dan gula pasir. Adapun Masyarakat Sumbawa tidak kesulitan untuk melakukan proses pembuatan jajanan manjareal ini karena sangat mudah. produksinya. Adapun permasalahannya yaitu bagaimana perbandingan menggunakan kemasan vakum dengan non vakum terhadap keraktekristik kimia (kadar air) dan penyimpanan di suhu ruang (Kapang). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan menggunakan kemasan vakum dengan non vakum terhadap keraktekristik kimia (kadar air) dan (kapang) jajan manjareal khas Sumbawa. Jajan manjareal khas Sumbawa dalam studi ini, rancangan acak lengkap (RAL) dengan satu faktor dipilih: jenis pembungkusan (polyetilen (PE), alumunium foil dan metode kemasan (vakum dan non vakum). Setiap perawatan dilakukan tiga kali sehingga 12 unit eksperimen. Setiap data yang berbeda di uji lanjut dengan menggunakan Uji Beda Nyata Jujur pada taraf nyata 5% . Hasil menunjukkan bahwa jajan manjareal penyimpanan disuhu ruang ke-0, ke-7 dan ke-14 hari, uji organoleptik, uji mikroba (kapang) dan uji kadar air. Hasil uji organoleptik secara hedonik pada jajan manjareal Sumbawa dengan menggunakan kemasan vakum dan non-vakum tidak berpengaruh nyata ( $p>0,005$ ) terhadap parameter warna, tekstur dan aroma jajan manjareal. Tetapi, berpengaruh nyata pada parameter rasa ( $p=0,005$ ). menggunakan kemasan aluminium foil sebesar 3,90 pada jajan manjareal.

**Kata kunci;** , Jajanan Tradisional, Manjareal, Kemasan, Vakum, Non Vakum.

### ABSTRACT

*Manjareal is a typical Sumbawa snack made from peanuts and granulated sugar. The process of making this manjareal snack is very easy so it doesn't make it difficult for the people of Sumbawa to produce it. The problem is how to compare using vacuum packaging with non-vacuum on chemical characteristics (moisture content) and storage at room temperature (mold). The purpose of this study was to determine the comparison of using vacuum packaging with non-vacuum on the chemical characteristics (moisture content) and (mold) of typical Sumbawa manjareal snacks. The design used in this study is a completely randomized design (CRD) with 2 factors, namely the type of packaging (polyethylene) (PE), aluminum foil, and wrapping techniques (not vacuum and vacuum). every treatment was done three times to obtain 12 experimental units. Each different data is further tested using the Honest Significant Difference Test at the 5% level of significance. The results showed that the manjareal snacks were stored at room temperature on the 0th, 7th, and 17th days, organoleptic tests, microbial (mold) tests, and water content tests. Organoleptic test results hedonic on Sumbawa manjareal snacks using vacuum packaging and non-vacuum had no significant effect ( $p>0.005$ ) on the parameters of color, texture, and aroma of*

*manjareal snacks. However, it had a significant effect ( $p > 0.005$ ) on taste parameters using aluminum foil packaging of 3.90 for manjareal snacks.*

**Keywords:** *Traditional Snacks, Manjareal, Packaging, Vacuum, Non Vacuum.*

## PENDAHULUAN

Makanan khas Sumbawa adalah manjareal, yang terbuat dari kacang tanah dan gula masyarakat Sumbawa dapat memproduksi jajanan manjareal karena prosesnya yang mudah. Salah satu ciri khas jajan manjareal adalah cetakan yang digunakan. Digunakan cetakan dari daun lontar berbentuk seperti kelopak bunga. Majareal dikemas dengan mika biasa, sehingga masa simpannya belum dapat diketahui. Majareal memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah rasanya manis dan renyah. Kurangnya manjareal adalah mudah rusak karena ketengikan dan berjamur saat disimpan, yang mengurangi daya tahannya. Umur manjareal pada 20°C adalah 88 hari, menurut (Kayanti, 2016), 16 hari pada 30°C, dan pada 14 hari dalam 40°C. Menurut masyarakat, umur simpan manjareal adalah paling lama tiga minggu. Ini disebabkan oleh fakta bahwa manjareal mulai mengalami kehancuran yang ditandai dengan aroma berubah menjadi tengik dan munculnya pertumbuhan setelah penyimpanan selama tiga minggu. jamur pada produk manjareal. Adapun kemasan yang bisa digunakan untuk memperpanjang masa simpan yaitu kemasan vakum.

Kemasan vakum adalah kemasan yang melindungi pangan dengan mengeluarkan udara dari sekitar pangan sehingga terjadi suasana hampa udara, produk pangan yang dikemas dengan kemasan vakum menjadi bebas gas dan uap air sehingga dapat mengurangi jumlah dan pertumbuhan, menghambat terjadinya perubahan bau, rasa, serta penampakan selama penyimpanan (Nur, 2009). Menurut penelitian (Estiqomah, 2019), penggunaan kemasan vakum untuk memperpanjang umur penyimpanan makanan grontol jagung dalam penelitian Grontol yang tidak dikemas menggunakan kemasan vakum bertahan sehari pada ruangan biasa. Grontol bertahan selama dua hari pada suhu 7°C. Grontol bertahan selama lima hari pada suhu -4°C. Grontol yang dikemas menggunakan kemasan vakum bertahan selama dua hari pada suhu ruang. Pada suhu 7°C, grontol dapat bertahan kurang lebih satu minggu, dan pada suhu -4°C, grontol dapat bertahan selama dua minggu. Parutan kelapa sebagai *topping* menyebabkan umur simpan grontol jagung semakin pendek. Hal tersebut karena sifat kelapa yang mudah basi. Apabila parutan kelapa sebagai *topping* grontol sudah basi, maka grontol menjadi bau juga. Grontol tidak dapat dimakan lagi apabila kelapa parut diatas nya sudah basi. Menurut penelitian (Polotu, 2015), penggunaan kemasan vakum untuk memperpanjang masa simpan produk cemilan stik rumput laut,

penyimpanan produk pada suhu ruang berkisar antara 29-33°C merupakan penyimpanan yang memiliki daya simpan terbatas.

Penyimpanan suhu ruang juga merupakan kebiasaan yang dilakukan oleh masyarakat, serta harus memperhatikan berbagai aspek seperti karakteristik bahan pangan, pengontrolan kondisi lingkungan, kemasan, lama penyimpanan, agar dapat mempertahankan mutu dari suatu produk. Menurut penelitian (Simatupang, 2014), penyimpanan penggunaan kemasan vakum pada kue kipo, Pada tahap uji coba aroma kue kipo yang dikemas selama 72 jam, hasilnya seluruh responden sudah tidak menyukai lagi aroma kue kipo yang dikemas dengan menggunakan aluminium foil. Selanjutnya dari pengujian rasa seluruh responden mengeluhkan munculnya rasa sedikit masam pada adonan kue kipo yang dikemas dengan aluminium seal, kemudian saat dilakukan uji coba tekstur kue kipo, seluruh responden mengeluhkan tekstur kue kipo yang padat dan keras pada kemasan vakum. Dari hasil penelitian ini Penentuan umur simpan kue kipo adalah 2 hari jika disimpan pada suhu ruang, karena sebagian besar responden masih dapat menikmati kue kipo dalam jangka waktu tersebut. Pada penelitian penggunaan kemasan vakum pada jajan tradisional manjareal belum pernah dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dan dapat mengetahui masa simpannya.

## **METODOLOGI**

Jenis kemasan sebagai variabel bebas yang akan dilihat pengaruhnya mutu kimia mikrobiologi dan penyimpanan, dan manjareal sebagai variabel. Rancangan percobaan yang akan digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 1 faktor yaitu jenis kemasan yang terdiri dari 4 aras sebagai berikut: Kemasan vakum polyethylene, kemasan non vakum polyethylene, kemasan vakum aluminium foil dan kemasan yang tidak vakum aluminium foil. Masing-masing prosedur dilakukan sebanyak tiga kali ulang, jadi di peroleh 12 sampel percobaan data yang diperoleh dari pengamatan kimia dan organoleptik dianalisis melalui keragaman (analisis variabel) pada tarap 5% yang sebenarnya menggunakan ANOVA dengan SPSS jika ada perbedaan nyata maka akan di uji lanjutan tes Duncan sedangkan uji mikro biologi di analisis menggunakan metode PCA seluruh data pengamatan mulai dilakukan hasil ke-0 sampai 14 pada kapang.

## **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah manjareal yang diperoleh dari salah satu produsen di daerah Brang Bara Sumbawa Besar. Sedangkan, alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan digital, Kemasan Polyethylene dan aluminium foil, mesin vakum *sealer*, cawan petri, oven, desikator.

**Pelaksanaan Penelitian**

**Persiapan sampel**

Bahan baku yang digunakan adalah jajan manjareal khas Sumbawa Besar yang diperoleh dari produsen Majareal di daerah Sumbawa Besar.

**Pengemasan**

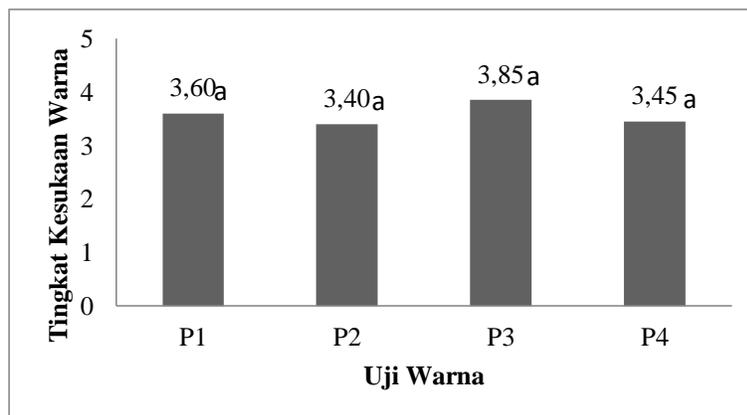
Adapun prosedur penelitian yang dapat dilakukan dengan mesin vakum *sealer*. Masing-masing perlakuan dibuat tiga kali ulangan.

1. Disiapkan jajan manjareal khas sumbawa.
2. Dilakukan pengemasan 4 biji jajan manjareal kedalam plastik polyethylene dan aluminium foil.
3. Diproses menggunakan mesin vakum sealer dapat mengeluarkan gas atau angin yang masih terdapat di dalam kemasan.
4. Dilakukan penyimpanan menggunakan suhu ruang di Laboratorium selama 0, 7 dan 14 hari.
5. Diproses selanjutnya melakukan pengamatan yaitu analisis penyimpanan suhu ruang (total kapang) dan uji karakteristk kimia (kadar air).

**PEMBAHASAN**

**Uji Warna**

Warna merupakan atribut fisik yang dinilai terlebih dahulu dalam penentuan mutu makanan dan terkandung bisa dijadikan ukuran untuk menentukan cita rasa, tekstur, nilai gizi dan sifat mikrobiologis. Warna menjadi faktor penentu mutu, apabila terdapat penyimpangan warna pada produk pangan, maka kemungkinan terjadinya penurunan mutu (Winarno, 2004; Hadiasyah, 2018). Oleh karena itu, warna menjadi indikator penting yang perlu diperhatikan. Nilai rata-rata tingkat kesukaan secara hedonik panelis pada warna jajan manjareal dengan menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum



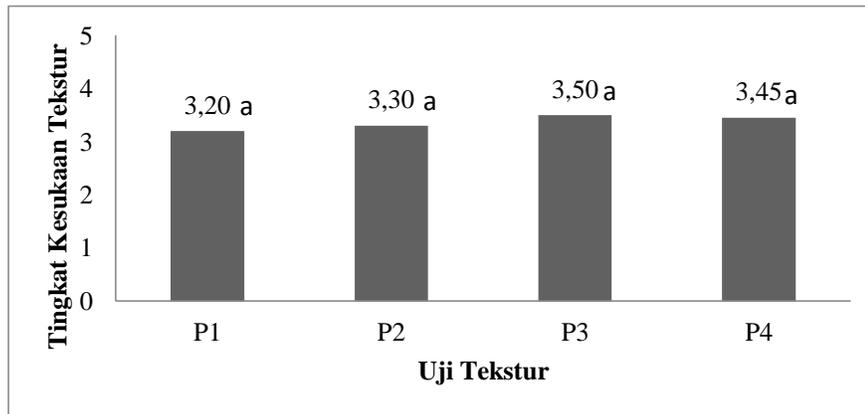
Gambar 4.1 Grafik hasil pengujian organoleptik warna secara hedonik pada jajan manjareal

Gambar 4.1 menunjukkan nilai rata-rata hasil pengujian secara hedonik terhadap warna jajan manjareal berdasarkan penilaian panelis yaitu berkisar antara 3,40 sampai 3,85 dimana rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan kemasan vakum aluminium foil diperoleh rata-rata tertinggi yaitu 3,85. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan penerimaan panelis terhadap warna jajan manjareal berada diperlakukan kemasan vakum dengan aluminium foil. Pada perlakuan kemasan vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,60 sedangkan pada perlakuan kemasan non vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,40 dan perlakuan kemasan non vakum aluminium foil diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,45.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dengan kemasan polyethylene dan aluminium foil tidak berdampak nyata pada warna ( $p > 0,05$ ) jajan manjareal. Kenapa kemasan vakum dan non-vakum tidak berpengaruh nyata. Hal ini kemungkinan terjadi disebabkan oleh penyimpanan menggunakan suhu ruang sehingga tidak mempengaruhi nyata, semakin lama penyimpanan jajan manjareal maka akan semakin berwarna tidak berubah. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Badarudin, (2019) Warna produk cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) yang diberi kemasan Aluminium foil cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan kemasan polyethylene. Tingginya penilaian panelis terhadap parameter warna cemilan stik rumput laut (*Eucheuma cottonii*) pada kemasan polypropylene disebabkan karena kemasan ini dianggap sebagai salah satu jenis kemasan yang higienis karena tertutup rapat dan tidak ada celah untuk masuknya benda atau cairan serta dapat bertahan hingga lama penyimpanan 4 minggu, sehingga mempengaruhi warna dari cemilan stik rumput laut. Akan tetapi, secara pengujian tingkat kesukaan panelis masih cenderung dalam menilai warna cemilan stik rumput laut masih pada taraf agak suka sampai suka. menyatakan bahwa semakin lama produk atau bahan pangan disimpan akan berubah warna menjadi pucat. (Winarno, 2008) menyatakan warna merupakan hasil dari indera mata yang bisa menjadi pertimbangan penilaian suatu produk, secara visual warna tampil terlebih dahulu dan sangat menentukan cita rasa pada produk sebelum faktor lainnya (rasa, aroma, dan tekstur).

## **Tekstur**

Tekstur merupakan Dengan menggunakan indra peraba dan/atau menilai kekerasan atau konsistensi produk makanan, seseorang dapat menilai tekstur makanan. (Hartati & Nurhidayati, 2020). Tekstur dikatakan sebagai salah satu sifat bahan atau produk yang dapat dirasakan melalui indera pencicipan ataupun melalui sentuhan kulit. Tekstur memegang peranan penting pada produk karena memberikan kesan pada karakteristik produk itu sendiri. Nilai rata-rata tingkat kesukaan secara hedonik panelis pada tekstur jajan manjareal dengan menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dapat dilihat pada Gambar 4.2



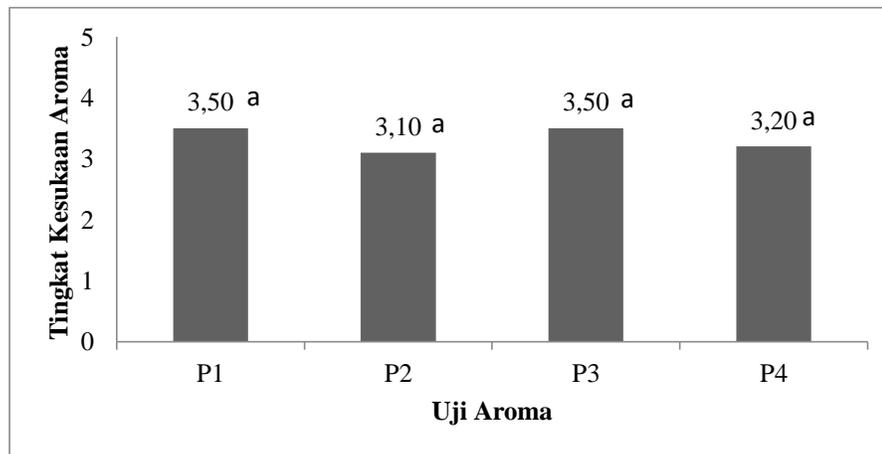
Gambar 4.2 Grafik hasil pengujian organoliptik warna secara hedonik pada jajan manjareal

Gambar 4.2 menunjukkan nilai rata-rata hasil pengujian secara hedonik terhadap tekstur jajan manjareal berdasarkan penilaian panelis yaitu berkisar antara 3,20 sampai 3,50 dimana rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan kemasan vakum aluminium foil diperoleh rata-rata tertinggi yaitu 3,50. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketertarikan penerimaan panelis yang sensitif terhadap tekstur jajan manjareal berada diperlakuan kemasan yang tertutup dengan aluminium foil. Pada perlakuan kemasan vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,30 sedangkan pada perlakuan kemasan non vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,30 dan perlakuan kemasan non vakum aluminium foil diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,45. Teknik vakum dan non-vakum dengan kemasan aluminium foil lebih memiliki kemampuan untuk mempertahankan tekstur manjareal daripada metode vakum dan non-vakum dengan kemasan polyethylene.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dengan kemasan polyethylene dan aluminium foil tidak signifikan terhadap tekstur ( $p > 0,05$ ) jajan manjareal. Kemasan vakum dan non-vakum tidak berpengaruh nyata. Hal ini kemungkinan terjadi disebabkan oleh penyimpanan disuhu ruang sehingga tidak mempengaruhi. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Fellows, 1992 dalam Badarudin 2019). Dewi et al (2013), menyatakan bahwa tekstur pada suatu produk sangat dipengaruhi oleh kadar air yang terkandung dalam produk pangan tersebut, maka semakin tinggi kadar air produk, maka tekstur akan semakin lunak atau lembek. Rahmadana (2013), menyatakan bahwa tekstur produk yang dikemas vakum lebih baik dibandingkan yang dikemas tanpa vakum karena pada kondisi vakum akan menghambat sirkulasi udara dan uap air sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Ini mungkin karena tekstur manjareal yang dikemas dengan vakum yang lebih baik daripada yang dikemas secara tidak vakum. Akibatnya, tekstur yang lebih vakum disukai dibandingkan yang dikemas dengan metode yang tidak vakum.

## AROMA

Aroma merupakan sensasi yang diterima oleh hidung dalam bentuk bau yang memiliki rasa tertentu. Salah satu unsur yang terpenting dalam uji organoleptik dikarenakan sangat mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk makanan dan sebagai pencicipan dengan indera penciuman. Aroma mampu menentukan rasa enak terhadap suatu bahan pangan atau produk makanan (Zuhriani F, 2015). Nilai rata-rata tingkat kesukaan secara hedonik panelis pada aroma jajan manjareal dengan menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dapat dilihat pada Gambar 4.3



Gambar 4.3 Grafik hasil pengujian organoleptik warna secara hedonik pada jajan manjareal

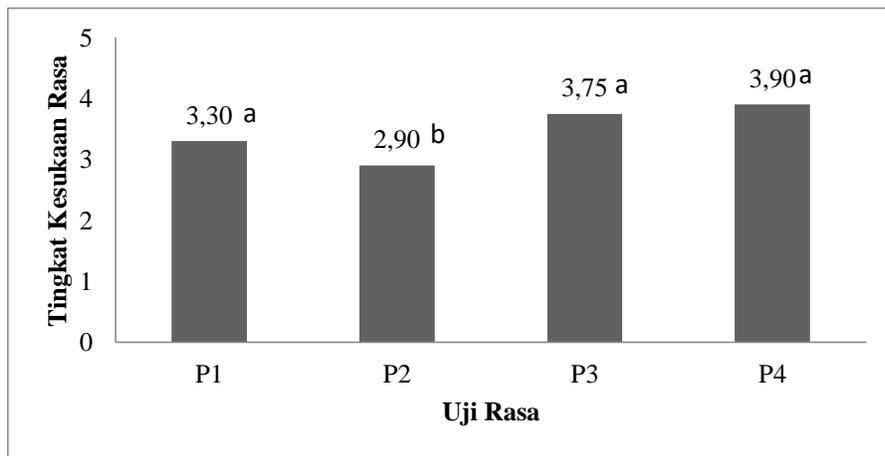
Gambar 4.3 menunjukkan nilai rata-rata hasil pengujian secara hedonik terhadap tekstur jajan manjareal berdasarkan penilaian panelis yaitu berkisar antara 3,10 sampai 3,50 dimana rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan kemasan vakum polyethylene dan aluminium foil diperoleh rata-rata tertinggi yaitu 3,50. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat kesukaan penerimaan panelis terhadap aroma jajan manjareal berada diperlakukan kemasan vakum dengan polyethylene dan aluminium foil. Pada perlakuan kemasan non vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,10 dan perlakuan kemasan non vakum aluminium foil diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,20.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dengan kemasan polyethylene dan aluminium foil tidak berdampak nyata pada aroma ( $p = 0,05$ ) jajan manjareal. Kemasan vakum dan non-vakum tidak berpengaruh nyata. Hal ini kemungkinan terjadi disebabkan oleh penyimpanan disuhu ruang sehingga tidak mempengaruhi dikarenakan tidak terpapar sinar cahaya. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Eveline et all (2009) menyatakan aroma gula pada produk berasal dari karagenan yang memiliki karakteristik berbau tidak sedap. Selain itu, ada bahan tambahan yang dapat mempengaruhi aroma produk stik rumput laut seperti gula. Aroma alami yang pekat masih tercium berasal dari bahan rumput laut itu sendiri dan terutama pada penambahan gula yang berfungsi untuk menambah bau yang khas pada rumput laut tersebut (Yuliani, 2015 dalam Badarudin, 2019). Reaksi karamelisasi dapat menyebabkan senyawa volatile yang terkandung dalam bahan akan terlepas sehingga menyebabkan aroma gula berupa aroma karamel (Dwiari, 2008). Karagenan juga dapat meningkatkan aroma dari bahan penambah tertentu yang memiliki aroma kuat. Hal ini dikarenakan karagenan merupakan bahan penstabil dan pengental sehingga aroma yang dari bahan tertentu

akan meningkat akibat adanya pemanasan. Selain itu, karagenan akan menyerap air sehingga aroma lebih meningkat sesuai dengan penambahan konsentrasi rumput laut *E. cottonii* (Rismawati et al, 2020).

**RASA**

Rasa merupakan tanggapan indera terhadap rangsangan saraf, seperti manis, pahit dan masam terhadap indera pengecap, atau panas, dingin, dan nyeri terhadap indera perasa. Rasa juga menjadi salah satu parameter terhadap tingkat kesukaan konsumen terhadap makanan. Konsumen bisa menentukan makanan itu enak atau tidak ketika rasa yang telah dicobanya memberikan kesan terhadap konsumen, baik itu rasa yang ditimbulkan memberikan kesan enak ataupun sebaliknya (Ahmad, 2017). Nilai rata-rata tingkat kesukaan secara hedonik panelis pada rasa jajan manjareal dengan menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dapat dilihat pada Gambar 4.4



Gambar 4.4

Grafik

hasil pengujian organoliptik warna secara hedonik pada jajan manjareal

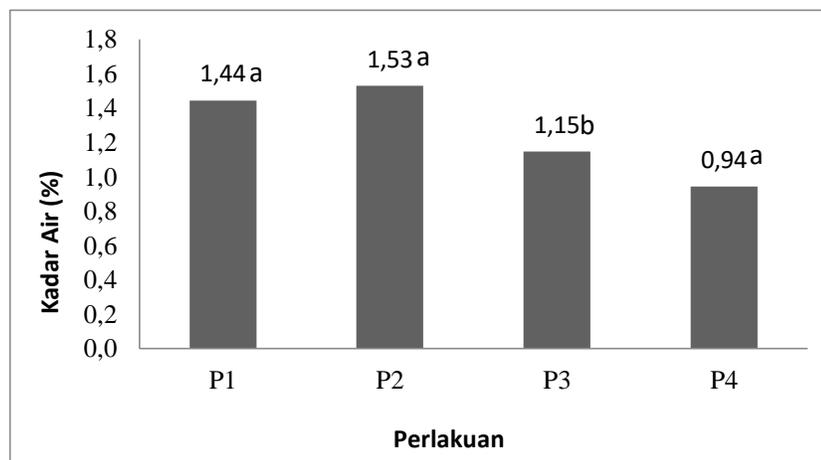
Gambar 4.4 menunjukkan nilai rata-rata hasil pengujian secara hedonik terhadap rasa jajan manjareal berdasarkan penilaian panelis yaitu berkisar antara 2,90 sampai 3,90 dimana rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan kemasan non-vakum aluminium foil diperoleh rata-rata tertinggi yaitu 3,90. Hal ini menunjukkan bahwa tingkat ketertarikan penerimaan panelis untuk rasa jajan manjareal berada diperlakukan kemasan non-vakum dengan aluminium foil. Pada perlakuan kemasan vakum polyethylene diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,30, perlakuan non-vakum polyethylene 2,90 dan perlakuan kemasan vakum aluminium foil diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,75. Pada perlakuan kemasan vakum aluminium foil dan perlakuan kemsan non-vakum aluminium foil tersebut menunjukkan hasil bahwa tingkat penerimaan panelis terhadap rasa jajan manjareal berada pada skala sangat suka dan suka.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dengan kemasan polyethylene dan aluminium foil berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap rasa jajan manjareal. Tingkat kesukaan panelis terhadap rasa dari jajan manjareal dengan kemasan polyethylene secara vakum dan non-vakum memiliki kadar air yang masih ada dan juga selama penyimpanan terjadi perubahan baik itu perubahan fisik maupun

organoleptik sehingga mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap parameter rasa masih dikatakan kurang suka. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan kemasan dan pengeluaran gas dan uap air pada kemasan digunakan, maka mampu mempertahankan rasa manis pada jajan manjareal. Hal ini sejalan dengan penelitian Buckle, et all (1987) dalam Saidjuna, (2019) menyatakan bahwa lama penyimpanan dapat merubah cita rasa karena adanya penyimpanan bahan pangan pada saat mengalami reaksi atau perubahan sifat fisik dan kimia serta organoleptik sehingga panelis merasakan rasanya yang terlalu manis sehingga rasa kacang lebih terasa.

### KADAR AIR

Air adalah komponen penting dalam Air, bahan pangan, dapat mengubah tampilan dan teksturnya. Karena air menjadi salah Media yang mendukung fungsi mikroba pembusuk (Majid et all, 2014). Nilai rata-rata kadar air pada produk jajan manjareal dengan menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum ditunjukkan pada Gambar 4.5



Gambar 4.5 Grafik hasil pengujian kadar air pada jajan manajreal

Gambar 4.5 menunjukkan nilai rata-rata hasil pengujian mtu kimia kadar air jajan manjareal dengan perbandingan kemasan yaitu berkisar antara 0.94 sampai 1.53 dimana rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan kemasan non-vakum polyethylene diperoleh 1.53. Sedangkan pada perlakuan kemasan vakum polyethylene diperoleh 1.44, perlakuan kemasan vakum aluminium foil diperoleh 1.15 dan perlakuan kemasan non-vakum aluminium foil diperoleh 0.94.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa menggunakan perbandingan kemasan vakum dengan non-vakum dengan kemasan polyethylene dan aluminium foil berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kadar air jajan manjareal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh perbedaan penggunaan kemasan dan mengeluarkan gas dan uap air pada kemasan yang digunakan. Jumlah air manjareal yang dihasilkan sesuai dengan persyaratan mutu permen keras SNI 01-3547-2008, yang memerlukan kadar air sebesar 3,5% untuk permen (Badan Standar Nasional, 2008). Tingkat ketebalan manjareal dapat memengaruhi perbedaan kadar air pada produk manjareal. Ketebalan manjareal bervariasi, sehingga pengeluaran uap air dan gas pada produk berbeda-beda, sehingga kadar air tidak sama di setiap manjareal, daya suhu penyimpanan Suhu jam tidak dapat ditentukan dengan tepat.

## TOTAL KAPANG

Tabel 4.3 Pengamatan uji total kapang pada jajan manjareal

Perlakuan		Penyimpanan Total Kapang		
		CFU/g		
		0	7	14
Non Vakum	polyethylene	$2,2 \times 10^3$	$2,9 \times 10^2$	$5,7 \times 10^2$
	aluminium foil	$1,8 \times 10^3$	$2,5 \times 10^2$	$3,8 \times 10^3$
Vakum	polyethylene	$<1 \times 10^2$	$1,7 \times 10^3$	$3,1 \times 10^3$
	aluminium foil	$<1 \times 10^2$	$1,3 \times 10^3$	$2,3 \times 10^3$

Berdasarkan Tabel 4.3 Kapang total pada semua perlakuan sangat rendah selama 0, 7 dan 17 hari penyimpanan, yaitu  $<1 \times 10^2$  CFU/g. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan penyimpanan pada kemasan non-vakum polyethylene hari k-0 ( $2,2 \times 10^3$ ), hari ke-7 ( $2,9 \times 10^2$ ) dan hari ke-17 ( $5,7 \times 10^2$ ), perlakuan penyimpanan pada kemasan non-vakum aluminium foil hari k-0 ( $1,8 \times 10^3$ ), hari ke-7 ( $2,5 \times 10^2$ ) dan hari ke-17 ( $3,8 \times 10^2$ ), perlakuan penyimpanan pada kemasan vakum polyethylene hari k-0 ( $<1 \times 10^2$ ), hari ke-7 ( $1,7 \times 10^3$ ) dan hari ke-17 ( $3,1 \times 10^3$ ), dan perlakuan penyimpanan pada kemasan vakum aluminium foil hari k-0 ( $<1 \times 10^2$ ), hari ke-7 ( $1,3 \times 10^3$ ) dan hari ke-17 ( $2,3 \times 10^3$ ). Sebagian besar manjareal memenuhi standar kualitas. 1-3547-2008 dengan kata lain, batas maksimum kapang sebesar  $1 \times 10^2$  CFU/g. Karena pemanasan dilakukan saat manjareal diproses, tidak ada pertumbuhan kapang. Ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh Mulyawan pada tahun 2018 tentang ikan pindang kuning dengan bumbu, yang menemukan bahwa kecenderungan jumlah total kapang pada hari menyimpan ke 0, 7 dan 14 memiliki korelasi dengan jumlah kapang  $1,0 \times 10^1$  atau tidak dapat ditemukan. Indrani (2017) menyatakan bahwa perawatan panas tinggi selama pemanasan mungkin menghentikan pertumbuhan jamur dalam jamur. Karena tidak ada oksien dalam kemasan, perawatan untuk pengemasan vakum juga dapat mencegah pertumbuhan kapang lebih lanjut ( Hariyati, 2016).

## KESIMPULAN

1. Dari hasil uji organoleptik secara hedonik pada jajan manjareal Sumbawa dengan menggunakan kemasan vakum dan non-vakum tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,005$ ) terhadap parameter warna, tekstur dan aroma jajan manjareal. Tetapi, efek nyata ( $p > 0,005$ ) terhadap kriteria rasa jajan manjareal.
2. Perlakuan jenis dan metode pengemasan selama penyimpanan tidak berdampak pada yang signifikan terhadap kadar air manjareal penyimpanan hingga sehari. 14 Mikroba dapat berkembang selama hari penyimpanan secara keseluruhan (kapang) yang masih sesuai standar SNI 1-3547-2008.

## DAFTAR PUSTAKA

Badarudin (2019) Warna produk cemilan stik rumput laut (*Euचेuma cottonii*). Jakarta: Badan Standardisasi Nasional

- Estiqomah, A. 2019. Penggunaan kemasan vakum untuk memperpanjang umur simpan jajan grontol jagung.
- Hadiansyah, achamad. (2018) Studi Pembuatan Permen Jelly Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus Manihot*). Universitas Bosowa Makassar.
- Hartati dan Nurhidayati, 2020. Uji Aktivitas Antipiretik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spinachristi* L.) Terhadap Mencit Jantan (*Mus Musculus*). Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
- Haryati, 2016. Pengaruh Cara Pengemasan dan Lama Simpan terhadap Komponen Gizi dan Organoleptik pada Bandeng Presto. Skripsi . Mataram. Universitas Mataram.
- Indriani, R., B., 2017. Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Tepung Singkong Fermentasi. Skripsi . Mataram. Universitas Mataram.
- Kayanti, Z., 2016. Laju Oksidasi Lemak Untuk Memprediksi Masa Simpan Jajanan Manjareal. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram. Mataram.
- Nur, M., 2009. Pengaruh Cara Pengemasan, Jenis Bahan Pengemas, dan Lama Penyimpanan terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi, dan Organoleptik Sate Bandeng (*Chanos chanos*) Jurnal Teknologi dan Industri Hasil Pertanian. 14 (1):1-11.
- Polotu AK, Sulistijowati R, Dali AF. 2015. Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan pada Suhu Ruang Terhadap Nilai TBA Abon Ikan Sidat. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 3 (4): 153-154.
- Simatupang, R.M. (2014). Formulasi Dan Evaluasi Sifat Sensoris Dan Fisiokimia Produk Flakes Komposit Berbahan Dasar Tepung Tapioka, Tepung Kacang Merah Dan Tepung Konjac, 3(1), pp. 64-73.
- Saidjuna, (2019) 'Diversity of lactic acid bacteria isolated from fermented mare's milk products based on PCR-RFLP analysis', in IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Institute of Physics Publishing. Available at: <https://doi.org/10.1088/1755-1315/230/1/012104>.
- Winarno (2008). Perbandingan Tepung Beras Putih ( Ci Asem ) Dengan Tepung Beras Ketan Hitam ( Setail ) Dan Konsentrasi Buah Murbei ( *Morus nigra* . L ) Terhadap Karakteristik Opak Ketan Hitam. Skripsi. Jurusan Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas pasundan.