

## PENGARUH KOMBINASI JENIS DAN TEKNIK PENGEMASAN TERHADAP SIFAT KIMIA, MIKROBIOLOGI DAN ORGANOLEPTIK BUMBU AYAM TALIWANG KHAS LOMBOK SELAMA PENYIMPANAN

(The Effect of Combination of Packaging Types and Techniques on Chemical, Microbiology and Sensory Properties of Lombok's Ayam Taliwang Spices During Storage)

Emi Suhaemi<sup>1)</sup>, Eko Basuki<sup>2)</sup>, Agustono Prarudiyanto<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Alumni Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

<sup>2)</sup> Staf Pengajar Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram

Jl. Majapahit No.62, Mataram 83125

Email: [emisuhaemi1062@gmail.com](mailto:emisuhaemi1062@gmail.com)

### ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of combination of packaging types and techniques on chemical, microbiology and organoleptic properties of Lombok's Ayam Taliwang Spices during storage. This research used Completely Randomized Block (CRB) single factor (packaging types and packaging techniques combination) consisted of five treatments (control, non-vacuumed PP package, vacuumed PP package, non-vacuumed aluminum foil package and vacuumed aluminum foil package) with four replications. Parameters to be observed were moisture content, pH, *thiobarbituric acid (TBA) content*, *yeast growth*, *flavor*, *odor* and *appearance*. Analyses were done on the 0, 10 and 20 days of storage. Results were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) at 5 % significant level using Co-Stat software and analyzed further by Least Significant Difference (LSD) test if significant difference occurred. Results showed that all treatments gave non-significant effects on moisture content on the 0 and 10 day of storage, pH on the 0, 10 and 20 day of storage and TBA on the 10 and 20 day of storage. On 20 days of storage, yeast growth occurred only in unpackaged treatment. Each treatments gave non-significant effect on organoleptic properties on the 0 and 10 days of storage, but gave significant effects on the 20 day of storage. The samples with packaging treatments showed better result than unpackaged. The treatment of vacuumed Aluminum foil package was the best treatment up to 20 days of storage of Ayam Taliwang spices.

**Keyword:** Ayam Taliwang Spices, Packaging, Shelf Life, Spices

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kombinasi pengaruh jenis kemasan dan teknik pengemasan terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan organoleptik bumbu ayam taliwang khas Lombok selama penyimpanan. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal (pengaruh kombinasi jenis kemasan dan teknik pengemasan) yang terdiri atas lima perlakuan (kontrol, kemasan PP Non-Vakum, kemasan PP Vakum, kemasan *aluminium foil* Non-Vakum dan kemasan *aluminium foil* Vakum) dengan 4 kali ulangan. Parameter yang diamati yaitu kadar air, pH, kadar *thiobarbituric acid (TBA)*, pertumbuhan kapang, rasa, aroma dan kenampakan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan analisis keragaman pada taraf nyata 5% menggunakan *software Co-Stat* dan diuji lanjut menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) apabila terdapat beda nyata. Analisis dilakukan pada hari ke 0, 10 dan 20. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap kadar air pada penyimpanan 0 dan 10 hari, nilai pH pada penyimpanan 0, 10 dan 20 hari dan angka TBA pada penyimpanan 0 hari, namun berbeda nyata terhadap kadar air pada penyimpanan 20 hari dan angka TBA pada penyimpanan 10 dan 20 hari. Pada penyimpanan hari ke 20, pertumbuhan kapang hanya terdapat pada perlakuan tanpa kemasan. Semua perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap semua parameter organoleptik pada penyimpanan 0 dan 10 hari, namun memberikan hasil yang berbeda nyata pada penyimpanan 20 hari. Sampel bumbu ayam taliwang yang diberi perlakuan pengemasan menunjukkan hasil uji yang lebih baik dari kontrol. Perlakuan kemasan *Aluminium foil* vakum merupakan perlakuan terbaik dari semua parameter uji setelah 20 hari penyimpanan bumbu ayam taliwang.

**Kata Kunci:** Bumbu, Bumbu Ayam Taliwang, Pengemasan, Umur Simpan

## PENDAHULUAN

Ayam taliwang merupakan makanan tradisional khas Lombok dimana dahulunya bumbu-bumbu yang digunakan sebagai pelengkap dibuat oleh warga Karang Taliwang-Cakranegara (Werdingingsih, Widyastuti, Nazaruddin, dan Handayani, 2014). Ayam taliwang berbahan dasar ayam kampung dengan rasa yang pedas, disajikan bersama bumbu-bumbu yang terdiri atas cabai merah, cabai rawit, bawang putih, bawang merah, terasi bakar, gula Jawa, jeruk limau, santan kental, minyak goreng dan garam (Anonim, 2015). Masakan ini juga, menjadi salah satu masakan favorit yang digemari oleh masyarakat Lombok, dan sekaligus menjadi makanan yang dicari dan diminati oleh wisatawan yang berkunjung ke Lombok.

Meskipun termasuk salah satu jenis masakan yang cukup digemari, proses pengolahan ayam taliwang cukup rumit, sehingga tidak bisa disajikan dengan cepat. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah mengembangkan ayam taliwang menjadi produk makanan cepat saji, dengan menggunakan bumbu instan yang ada di pasaran dalam bentuk pasta (Julianingsih dan Prasetyo, 2003).

Bumbu pasta sebagai bagian dari bahan makanan akan mudah mengalami kerusakan, baik kerusakan fisik, kimia dan mikrobiologi. Kerusakan bahan pangan berlemak dan atau berminyak disebabkan oleh proses oksidasi, proses pemanasan, dan pertumbuhan mikrobiologi yang disimpan dalam waktu lama sehingga tidak layak lagi untuk dikonsumsi (Ketaren, 1986).

Kerusakan mikrobiologi pada bumbu sebagian besar disebabkan oleh kapang dari genus *Penicillium* dan *Aspergillus*. Walaupun sebagian besar kapang ini tidak berbahaya, ada beberapa spesies yang dapat memproduksi racun (Starovicova dan Hartemink, 2017).

Salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk mencegah atau menghambat kerusakan bahan pangan berlemak yaitu melalui perbaikan teknologi, terutama dari segi pengolahan dan pengemasannya (Sianipar, Sugiyono, dan Syarief, 2008). Pengemasan bahan pangan dapat menghambat kerusakan fisik, kimia maupun mikrobiologis.

Salah satu jenis kemasan yang umum digunakan untuk bahan pangan yaitu kemasanaluminium foil dan polipropilen. Polipropilen memiliki sifat ringan (densitas 0.9 g/cm<sup>3</sup>), daya tembus

(permeabilitas) terhadap uap air rendah dan permeabilitas terhadap gas sedang (Julianti dan Nurminah, 2006).

Menurut Kusnandar (2010), teknik pengemasan vakum dapat menghambat reaksi oksidasi, karena dalam teknik pengemasan vakum oksigen, uap air dan jenis gas lainnya dihilangkan sedangkan pengemasan non vakum kandungan udara dan gas tidak dihilangkan dalam produk. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian Adawiyah (2016) bahwa pembentukan asam lemak bebas ayam bakar asap (ayam bakar taliwang) yang dikemas menggunakan kemasan polipropilen dengan teknik non vakum lebih cepat dibandingkan dengan pengemasan vakum. Hal ini disebabkan karena selama penyimpanan pada 0, 3 dan 6 hari, lemak yang terkandung dalam ayam bakar asap mengalami proses oksidasi yang disebabkan oleh oksigen yang kontak langsung dengan bahan.

Hasil penelitian Nurhuda (2010) pada pengemasan bumbu masak berbahan baku cabuk (makanan fermentasi dari bungkil wijen) menggunakan kemasan *aluminium foilsachet* menunjukkan nilai mutu organoleptik dari segi warna, aroma dan kenampakan semakin kecil. Hasil perhitungan menunjukkan, setiap atribut mutu mengalami penurunan selama penyimpanan 12 hari. Hasil uji visual pertumbuhan kapang pada penelitian Hartati (2001) menunjukkan pada penyimpanan suhu 30°C, bumbu rendang siap pakai yang dikemas dengan plastik PP 0,08 mm sebanyak satu lapis, pada hari ke-6 telah ditumbuhi kapang, sedangkan bumbu rendang siap pakai yang dikemas dengan plastik PP 0,08 mm sebanyak dua lapis sampai hari ke 7 belum ditumbuhi kapang. Pada bumbu opor siap pakai terlihat sampai hari ke-7, bumbu yang dikemas dengan plastik PP 0,08 mm sebanyak satu lapis ataupun dua lapis belum ditumbuhi kapang.

Berdasarkan hasil penelitian yang disebut diatas menunjukkan bahwa jenis kemasan, teknik pengemasan dan lama penyimpanan akan mempengaruhi umur simpan produk tersebut. Oleh karena itu, telah dilakukan penelitian tentang "Pengaruh Kombinasi Jenis Kemasan dan Teknik Pengemasan Terhadap Sifat Kimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan" dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi jenis kemasan dan

teknik pengemasan terhadap sifat kimia, mikrobiologi dan organoleptik bumbu ayam taliwang khas Lombok selama penyimpanan.

**METODOLOGI**

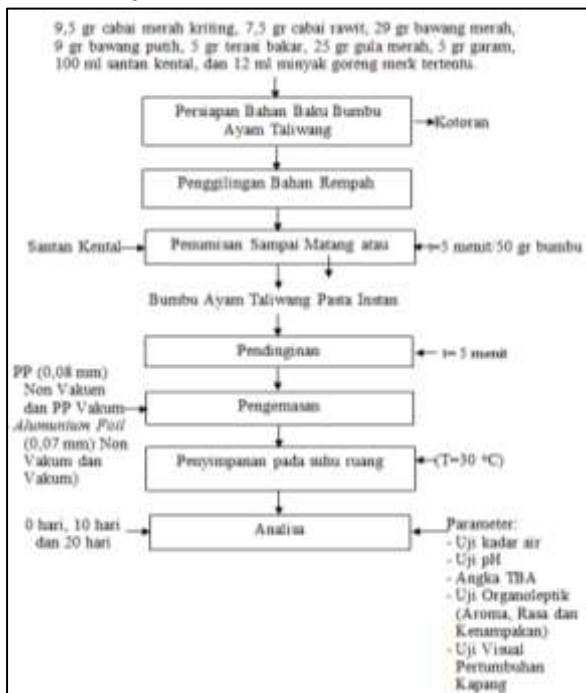
**Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bumbu yang diadopsi dari pedagang ayam bakar taliwang yaitu cabe merah keriting, cabe rawit, bawang merah, bawang putih, terasi bakar, gula merah, garam, santan kental, minyak goreng merk tertentu, kemasan Polipropilen (PP) ketebalan 0,08 mm, *aluminium foil* ketebalan 0,07 mm. Bahan yang digunakan untuk analisis yaitu HCl 4 M, reagen TBA, larutan *buffer fospat* dan aquades.

Adapun alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompor, wajan, blender, timbangan analitik, sendok, spatula, gelas ukur, pipet volume, erlenmeyer, gelas piala, baskom, mesin sealer, timbangan analitik, botol timbang, alat titrasi, kalkulator, kertas label, sarung tangan, oven, desikator, alat tulis, piring, dan peralatan laboratorium lainnya.

**Persiapan**

Proses pembuatan bumbu ayam taliwang adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Diagram Alir Proses Pembuatan Bumbu Ayam Taliwang. (Werdiningsih dkk., 2016, dengan modifikasi)

Persiapan percobaan sampai dengan penyimpanan dilakukan di Laboratorium Pengolahan Pangan Fakultas Teknologi Pangan Universitas Mataram.

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan faktor tunggal yaitu pengaruh jenis kemasan (k) yang terdiri atas 5 aras yaitu sebagai berikut:

- k<sub>0</sub>= Kontrol (tanpa pengemasan)
- k<sub>1</sub>= Bumbu ayam taliwang yang dikemas dengan kemasan PP (ketebalan 0,08 mm) Non-Vakum
- k<sub>2</sub>= Bumbu ayam taliwang yang dikemas dengan kemasan PP (ketebalan 0,08 mm) Vakum
- k<sub>3</sub>= Bumbu ayam taliwang yang dikemas dengan kemasan *aluminium foil* (ketebalan 0,07 mm) Non-Vakum
- k<sub>4</sub>= Bumbu ayam taliwang yang dikemas dengan kemasan *aluminium foil* (ketebalan 0,07 mm) Vakum

Setiap perlakuan percobaan diulang sebanyak 4 kali sehingga akan diperoleh 20 unit percobaan. Data hasil pengamatan dianalisis keragaman (*Analysis of Variance*) dengan taraf nyata 5% dengan menggunakan *software Co-Stat*. Apabila terdapat beda nyata, dilakukan uji lanjut menggunakan Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf nyata 5% untuk parameter kimia dan organoleptik.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini terdiri atas parameter kimia yaitu kadar air (Andarwulan, 2011), nilai pH (Sudarmadji, Haryono dan Suhardi, 2010) dan kadar *thiobarbituric acid* (TBA) (Sudarmadji dkk., 2010), parameter mikrobiologi yaitu uji visual pertumbuhan kapang (Hartati, 2001) dan parameter organoleptik yaitu rasa, aroma dan kenampakan (Rahayu, 1998).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Kimia

**Tabel 1.** Hasil Analisa Keragaman Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Parameter Kimia Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan

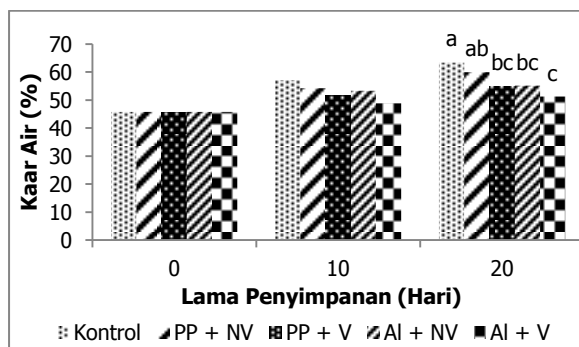
Parameter	Lama Penyimpanan (Hari)		
	0	10	20
Kadar Air	NS	NS	S
Nilai pH	NS	NS	NS
Angka TBA	NS	S	S

Keterangan: S = Signifikan (Berbeda Nyata)

NS= Non Signifikan (Tidak Berbeda Nyata)

### Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa perbedaan jenis kemasan tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air bumbu ayam taliwang khas Lombok selama penyimpan 0 hari dan 10 hari, namun pada penyimpanan 20 hari terlihat hasil yang berbeda nyata. Hal ini disebabkan pada penyimpanan 0 hari semua sampel bumbu ayam taliwang dilakukan pengujian kadar air sebelum diberikan perlakuan pengemasan, sehingga kadar air pada semua perlakuan jenis kemasan bumbu ayam taliwang sama. Perlakuan jenis kemasan pada penyimpanan 10 hari memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata pada kadar air, disebabkan karena aliran udara dan uap air yang masuk ke dalam kemasan selama penyimpanan 10 hari pada semua perlakuan tidak jauh berbeda, ditunjukkan dengan hasil pengamatan suhu dan RH pada ruang penyimpanan yang tetap konstan hingga hari ke 10. Sedangkan pada penyimpanan 20 hari jenis kemasan memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kadar air bumbu ayam taliwang khas Lombok.



**Gambar 2.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Kadar Air Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pada Gambar 2, terlihat bahwa semakin lama penyimpanan maka semakin tinggi kadar air bumbu ayam taliwang, dimana kadar air tertinggi semua perlakuan terdapat pada hari ke 20. Hal ini disebabkan semakin lama penyimpanan maka semakin lama pula bumbu ayam taliwang mengalami kontak dengan udara luar, sehingga kadar airnya akan tetap mengalami peningkatan meskipun telah dilakukan pengemasan. Mustafidah dan Widjanarko (2015), berpendapat bahwa peningkatan kadar air disebabkan oleh adanya penyerapan uap air dari lingkungan untuk mencapai kondisi kesetimbangan.

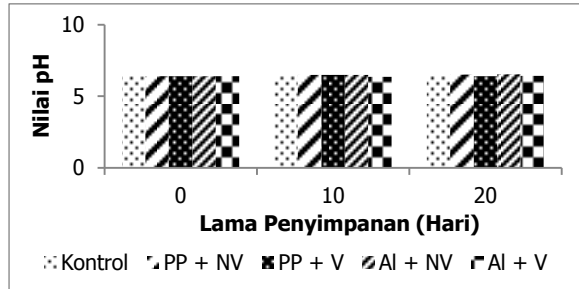
Gambar 2 juga menunjukkan bahwa kadar air kontrol ( $k_0 = 63,39\%$ ) pada penyimpanan 20 hari lebih tinggi dari kadar air semua perlakuan pengemasan, namun hasil tersebut masih terbilang lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Thalib (2011) dimana kadar air tertinggi bumbu gulai pasta diperoleh pada perlakuan tanpa pengemasan sebesar  $77,80\%$  pada penyimpanan 12 hari. Sedangkan menurut Koswara (2009), kriteria mutu saus cabai memiliki kadar air maksimal sekitar  $83\%$ . Hal ini menunjukkan bahwa kadar air tertinggi pada penelitian ini belum melebihi batas maksimal kadar air saus cabai yang telah ditentukan.

Kadar air terendah pada hari ke-20 terdapat pada penyimpanan dengan kemasan *aluminium foil* vakum ( $k_4 = 51,23\%$ ). Hal ini disebabkan karena kemasan *aluminium foil* merupakan kemasan yang kedap uap air (Rahmawati, 2013). Berdasarkan Gambar 2 juga terlihat bahwa meskipun kadar air pada penyimpanan hari ke 20 dengan perlakuan jenis kemasan PP non vakum ( $k_1 = 59,94\%$ ) dan *aluminium foil* non vakum ( $k_3 = 55,10\%$ ) lebih tinggi dari perlakuan jenis kemasan *aluminium foil* vakum ( $k_4 = 51,23\%$ ) dan PP vakum ( $k_2 = 55,01\%$ ), namun tetap saja kadar air yang dihasilkan jauh lebih rendah dari perlakuan tanpa kemasan. Hal ini diduga karena bumbu yang dikemas vakum kadar uap air dan udara di dalamnya sudah di keluarkan sehingga memiliki kadar air awal setelah pengemasan lebih rendah dari kadar air bumbu yang dikemas non vakum. Peningkatan kadar air pada bumbu yang dikemas menggunakan kemasan *aluminium foil* vakum juga diduga karena proses sealing vakum yang tidak sempurna.

Tingginya kadar air pada kemasan polipropilen diduga dapat disebabkan oleh sifat permeabilitas uap

air kemasan polipropilen yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kemasan *aluminium foil*. Ketebalan kemasan *aluminium foil* yang digunakan dalam penelitian ini yaitu 0,07 mm yang memiliki permeabilitas uap air sama dengan nol (Julianti dan Nurminah, 2006).

#### Nilai pH

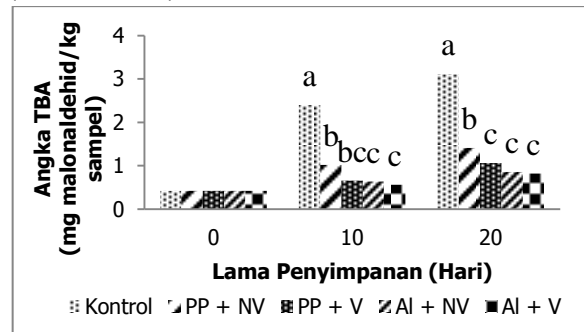


**Gambar 3.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Nilai pH Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan.

Gambar 3 menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan jenis kemasan dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai pH bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari, 10 hari dan 20 hari. Nilai pH bumbu ayam taliwang berkisar antara 6,38 – 6,52, dibandingkan dengan hasil penelitian Rahayu (2000) pada bumbu opor, rendang, gulai, rawon, kare dan ayam goreng mempunyai pH yang cukup rendah yaitu 4,0 – 5,5, sehingga bakteri pada umumnya tidak dapat berkembang biak dengan baik di dalam bumbu tersebut. Pada pH rendah pertumbuhan sebagian besar bakteri akan tertekan sehingga dapat memperpanjang umur simpan. Namun berdasarkan syarat mutu Saus Cabai SNI 01-2976-2006, pH saus yaitu maksimal 4. Hal ini menunjukkan pH bumbu ayam taliwang masih belum memenuhi standar pH Saus Cabai menurut SNI 01-2976-2006. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh kemampuan jenis kemasan yang digunakan dapat mempertahankan nilai pH bumbu dan komponen rempah-rempah yang terdapat dalam bumbu ayam taliwang mampu meminimalisir aktivitas mikroba penghasil asam. Hal ini didukung oleh Thalib (2011) yang menyatakan bahwa beberapa bahan rempah yang sering digunakan dalam bumbu instan pasta dapat menghambat aktivitas mikrobial, diantaranya bawang merah dan bawang putih.

#### Angka Thiobarbituric Acid (TBA)

Uji TBA merupakan uji yang spesifik untuk mengetahui hasil oksidasi asam lemak tidak jenuh. Uji ini berdasarkan atas terbentuknya pigmen berwarna merah sebagai hasil dari reaksi kondensasi antara 2 molekul TBA dengan 1 molekul malonaldehid (Ketaren, 1986).



**Gambar 4.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Angka TBA Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan dengan beberapa jenis kemasan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap angka TBA bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari. Hal ini disebabkan karena pada penyimpanan 0 hari belum dilakukan perlakuan pengemasan dan penyimpanan pada saat pengujian bumbu ayam taliwang.

Perlakuan penyimpanan pada hari ke 10 dan hari ke 20 memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap semua perlakuan. Angka TBA tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa kemasan yaitu sebesar 2,393 mg malonaldehid/kg sampel dan 3,106 mg malonaldehid/kg sampel secara berturut-turut. Hal ini disebabkan karena pada perlakuan tanpa kemasan tidak ada yang melindungi produk dari kontaminasi cahaya, oksigen dan suhu, yang menurut Ketaren (1986) merupakan beberapa faktor penyebab terjadinya ketengikan pada produk pangan.

Angka TBA terendah terdapat pada perlakuan jenis kemasan *aluminium foil* vakum dengan nilai sebesar 0,559 mg malonaldehid/kg sampel dan 0,816 mg malonaldehid/kg sampel secara berturut-turut pada hari ke 10 dan hari ke 20. Hal ini disebabkan karena kemasan *aluminium foil* vakum sesuai digunakan sebagai pengemas produk pangan yang mudah mengalami kerusakan lemak/minyak.

Kemasan ini mempunyai sifat tahan terhadap panas, kedap udara, permeabilitas yang rendah terhadap uap air dan tidak korosif (Santoso dan Amin, 2007). Ditambah lagi dengan perlakuan pengemas vakum, dimana pengemasan vakum merupakan sistem pengemasan hampa udara yang tekanannya kurang dari 1 tekanan atmosfer (atm) dengan cara mengeluarkan O<sub>2</sub> dari kemasan. Dengan ketiadaan udara dalam kemasan, maka kerusakan akibat oksidasi dapat dihilangkan sehingga kesegaran produk yang dikemas akan lebih bertahan 3–5 kali lebih lama dari pada produk yang dikemas dengan pengemasan non-vakum (Jay, 1992).

Berdasarkan Gambar 5 juga terlihat bahwa meskipun angka TBA pada penyimpanan hari ke 10 dan hari ke 20 dengan perlakuan jenis kemasan PP non vakum (k1 = 1,014 mg malonaldehid/kg sampel dan 1,406 mg malonaldehid/kg sampel) dan vakum (k2 = 0,658 mg malonaldehid/kg sampel dan 1,059 mg malonaldehid/kg sampel) lebih tinggi dari perlakuan jenis kemasan *aluminium foil*, namun tetap saja angka TBA yang dihasilkan jauh lebih rendah dari perlakuan tanpa kemasan. Hal ini menunjukkan bahwa kemasan PP juga mampu mengurangi tingkat kontaminasi penyebab terjadinya ketengikan. Dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hartati (2001) yaitu bumbu rendang dan bumbu opor yang dikemas menggunakan plastik PP menunjukkan angka TBA sebesar 1,904 mg malonaldehid/kg sampel dan 1,867 mg malonaldehid/kg sampel pada penyimpanan 12 hari dan 2,046 mg malonaldehid/kg sampel dan 2,092 mg malonaldehid/kg sampel pada penyimpanan 20 hari secara berturut-turut. Hasil tersebut jauh lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian angka TBA bumbu ayam taliwang ini.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa angka TBA bumbu ayam taliwang yang disimpan di dalam perlakuan semua jenis kemasan masih dapat dikatakan baik sebab tidak melebihi batas maksimum SNI, sedangkan angka TBA bumbu ayam taliwang yang disimpan tanpa kemasan (k0) pada penyimpanan 20 hari melebihi batas maksimum yang disebutkan oleh SNI 01-2352-1991 tentang pengujian angka asam *thiobarbiturit* produk perikanan yang mengatakan bahwa produk yang baik memiliki nilai TBA kurang dari 3 mg malonaldehid/kg sampel.

## Mutu Mikrobiologi

**Tabel 2.** Hasil Pengamatan Uji Visual Pertumbuhan Kapang pada Bumbu Ayam Taliwang

Perlakuan	Penyimpanan (Hari)		
	0	10	20
k0	-	-	++
k1	-	-	-
k2	-	-	-
k3	-	-	-
k4	-	-	-

Pertumbuhan mikroorganisme di dalam produk makanan dapat mengakibatkan berbagai perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. Dalam penelitian ini dilakukan analisis mikroba dengan mengamati pertumbuhan kapang pada bumbu ayam taliwang secara visual. Kapang, berbeda dengan bakteri dan khamir, seringkali dapat dilihat dengan mata dan memiliki bentuk yang khas seperti kapas. Kapang dapat berwarna hitam, putih atau bahkan terdiri dari berbagai macam warna (Buckle dkk., 1985).

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pertumbuhan kapang tidak terlihat selama penyimpanan hari ke 0 dan hari ke 10 pada semua perlakuan. Pada penyimpanan hari ke 20 terlihat bahwa pertumbuhan kapang hanya terjadi pada perlakuan tanpa kemasan (k0 = kontrol). Hal ini disebabkan karena perlakuan tanpa kemasan tidak memiliki pelindung produk sehingga lebih mudah terkena kontaminasi dari lingkungan tempat penyimpanan, seperti suhu, cahaya, kelembaban, oksegen, uap air dan udara, dimana kontaminan tersebut merupakan faktor penyebab tumbuhnya mikroba. Selain itu, bumbu ayam taliwang disimpan pada suhu ruang, yang merupakan suhu optimum pertumbuhan kapang (25 °C–30 °C). Mikroba lebih suka hidup pada suasana asam. Hal ini sesuai dengan hasil uji pH bumbu ayam taliwang yang berkisar antara 6,3–6,5, dimana angka ini merupakan pH optimum pertumbuhan kapang (pH 2–8,5).

Berdasarkan ciri-ciri kenampakan kapang yang tumbuh pada bumbu ayam taliwang ini, diduga kapang tersebut termasuk dalam genus *Aspergillus* dan *Penicillium*, dimana menurut Crystovel (2016), ciri-ciri pertumbuhan *Aspergillus* yaitu membentuk filamen-filamen panjang bercabang dan dalam media biakan membentuk miselia dan konidiospora. *Aspergillus* bersifat aerobik dan ditemukan di hampir

semua lingkungan yang kaya oksigen, dimana mereka umumnya tumbuh sebagai jamur pada permukaan substrat yang lembab (semi basah). Sedangkan *Penicillium* merupakan jamur yang berkembang biak secara aseksual dengan membentuk konidium yang berada di ujung hifa. Konidium ini memiliki cabang-cabang yang disebut phialides sehingga tampak membentuk gerumbul.

Hasil penelitian ini menunjukkan hasil yang lebih baik jika dibandingkan dengan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan oleh Hartati (2001), dimana pada penyimpanan suhu 30°C, bumbu rendang siap pakai yang dikemas dengan plastik PP sebanyak satu lapis pada hari ke-6 telah ditumbuhi kapang. Hal ini kemungkinan disebabkan karena permeabilitas uap air yang rendah dan permeabilitas gas sedang pada kemasan plastik PP, sehingga bumbu terkontaminasi oleh udara di sekelilingnya.

### Mutu Organoleptik

**Tabel 3.** Hasil Analisa Keragaman Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Sifat Organoleptik Bumbu Ayam Taliwang Selama Penyimpanan

Parameter	Lama Penyimpanan (Hari)		
	0	10	20
Aroma Skoring	NS	NS	S
Rasa Skoring	NS	NS	S
Rasa Hedonik	NS	NS	S
Kenampakan Skoring	NS	NS	S

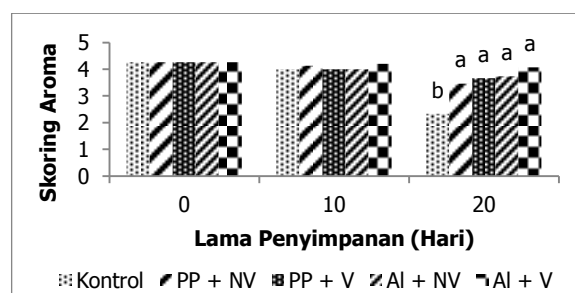
Keterangan: S = Signifikan (berbeda nyata)  
NS = Non Signifikan (tidak berbeda nyata)

### Aroma (Skoring)

Berdasarkan Tabel 3 dapat diketahui bahwa perlakuan jenis kemasan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap tingkat kesukaan panelis pada aroma bumbu ayam taliwang yang disimpan selama 0 hari dan 10 hari, namun memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada penyimpanan 20 hari.

Gambar 5 menunjukkan semua perlakuan jenis kemasan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap aroma bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari dan 10 hari. Pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap aroma bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari disebabkan karena belum

dilakukan pengemasan dan penyimpanan serta belum lama terpapar langsung oleh udara, sehingga aroma bumbu ayam taliwang pada semua perlakuan masih sama, yaitu aroma khas bumbu ayam taliwang dengan purata nilai kesukaan panelis 4,27 (tidak berbau tengik). Sedangkan pengaruh perlakuan semua jenis kemasan yang tidak berbeda nyata terhadap aroma bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 10 hari disebabkan karena kelembaban, kadar air, suhu dan kontaminasi udara dari lingkungan belum terlalu tinggi selama kurun waktu penyimpanan 10 hari tersebut, sehingga reaksi kimia atau reaksi oksidasi yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan aroma bumbu ayam taliwang pada semua perlakuan jenis kemasan belum terlalu tinggi. Hal tersebut terlihat dari hasil uji organoleptik aroma bumbu ayam taliwang oleh panelis yang menunjukkan nilai secara berturut-turut yaitu 4,00; 4,13; 4,00; 4,00 dan 4,20 yang termasuk dalam kriteria tidak berbau tengik.



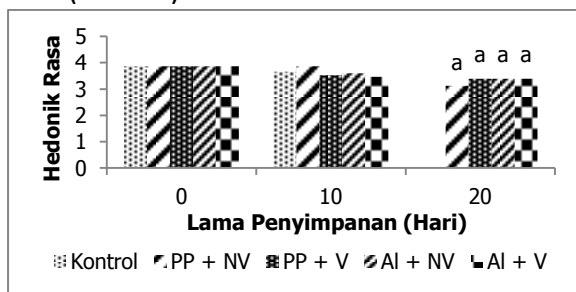
**Gambar 5.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Aroma Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

Hasil uji skoring aroma pada penyimpanan 20 hari menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, dimana pada perlakuan tanpa pengemasan ( $k_0 = 2,33$ ) menunjukkan sudah terjadi perubahan aroma pada sampel tersebut menjadi berbau tengik. Hal ini disebabkan oleh kontaminasi langsung dari lingkungan luar seperti suhu, oksigen dan kelembaban yang terus-menerus terjadi selama waktu penyimpanan 20 hari yang memicu terjadinya reaksi oksidasi lemak dalam bumbu ayam taliwang tersebut sehingga terjadi perubahan aroma, sesuai dengan pendapat Ketaren (1986) yang menyatakan bahwa lemak atau minyak akan rusak dengan bertambahnya

umur simpan, terutama terjadinya ketengikan, yang disebabkan oleh aksi oksidasi udara terhadap lemak.

Perlakuan jenis kemasan menunjukkan hasil sebagai berikut: kemasan PP non vakum (3,47) dengan kriteria agak berbau tengik, kemasan PP vakum (3,67) dengan kriteria tidak berbau tengik, kemasan *aluminium foil* non vakum (3,73) dengan kriteria tidak berbau tengik dan kemasan *aluminium foil* vakum (4,07) menunjukkan kriteria tidak berbau tengik. Hal ini disebabkan oleh perlakuan jenis kemasan yang digunakan memiliki kemampuan yang berbeda-beda dalam mencegah masuknya kontaminan dari luar kemasan.

### Rasa (Hedonik)



**Gambar 6.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Rasa (Hedonik) Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

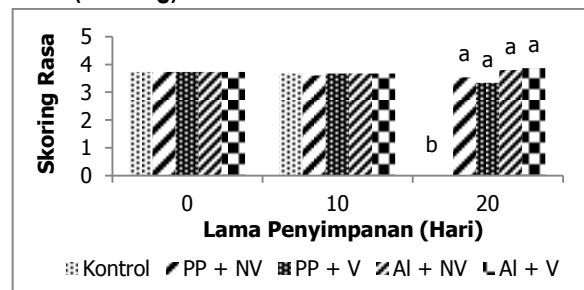
Gambar 6 menunjukkan bahwa semua jenis kemasan tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kesukaan rasa secara hedonik bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari dan 10 hari. Purata nilai kesukaan rasa pada hari ke 0 dan hari ke 10 secara berturut-turut berkisar antara 3,47 – 3,87 (agak suka – suka). Hal tersebut disebabkan karena bumbu ayam taliwang belum dilakukan perlakuan pengemasan dan penyimpanan, sehingga rasanya masih terasa khas bumbu ayam taliwang segar menurut para panelis. Selain itu, nilai kesukaan terhadap rasa bumbu ayam taliwang tersebut diduga karena jumlah takaran komponen penyusun bumbu yang pas sehingga panelis rata-rata menyukai rasa dari bumbu ayam taliwang.

Sedangkan pengujian pengaruh perlakuan jenis kemasan terhadap nilai kesukaan rasa pada penyimpanan 20 hari memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap nilai kesukaan rasa bumbu ayam taliwang. Pada perlakuan tanpa pengemasan (k0)

tidak dilakukan pengujian karena pada sampel telah terjadi perubahan terhadap aroma dan kenampakan, serta adanya pertumbuhan kapang yang dapat dilihat secara kasat mata, sehingga sampel bumbu ayam taliwang tersebut menjadi tidak layak untuk dikonsumsi.

Uji kesukaan rasa untuk sampel bumbu ayam taliwang pada perlakuan jenis pengemasan dengan kemasan PP non vakum (k1), kemasan PP vakum (k2), kemasan *aluminium foil* non vakum (k3) dan kemasan *aluminium foil* vakum (k4) masih tetap dilakukan karena sampel masih dalam keadaan baik. Hasil uji tersebut menunjukkan nilai kesukaan panelis terhadap sampel bumbu ayam taliwang yang dikemas menggunakan kemasan PP non vakum (k1) dan kemasan PP vakum (k2) secara berturut-turut yaitu 3,10 – 3,40 (agak suka). Sedangkan sampel dengan kemasan *aluminium foil* non vakum (k3) dan kemasan *aluminium foil* vakum (k4) menghasilkan nilai kesukaan panelis sebesar 4,30 (suka). Hal ini diduga disebabkan oleh kemampuan kemasan dalam mempertahankan rasa bumbu ayam taliwang, sehingga bumbu tetap terasa segar seperti baru dibuat.

### Rasa (Skoring)



**Gambar 7.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Rasa (Skoring) Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

Gambar 7 menunjukkan bahwa semua perlakuan jenis kemasan tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian panelis pada rasa bumbu ayam taliwang secara skoring selama penyimpanan 0 hari dan 10 hari. Purata nilai kesukaan panelis rasa bumbu ayam taliwang secara skoring pada penyimpanan hari ke 0 yaitu 3,73 (tidak asam). Hasil pengujian pada rasa bumbu ayam taliwang pada penyimpanan hari ke 10 menunjukkan bahwa nilai skoring perlakuan tanpa

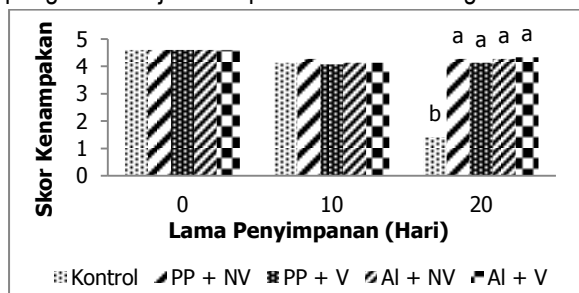


kemasan, kemasan PP non vakum, kemasan PP vakum dan kemasan *aluminium foil* non vakum berkisar antara 3,53 – 3,67 (tidak asam), sedangkan kemasan *aluminium foil* vakum memberikan hasil sebesar 3,47 (agak asam). Hal ini disebabkan karena perlakuan jenis kemasan masih mampu melindungi sampel dengan baik hingga penyimpanan 10 hari, sehingga tidak terjadi perubahan nyata terhadap rasa bumbu ayam taliwang.

Penilaian panelis secara skoring pada penyimpanan hari ke 20 menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap rasa bumbu ayam taliwang. Hal ini disebabkan pada perlakuan tanpa pengemasan tidak dilakukan pengujian karena sampel sudah tidak layak untuk dikonsumsi, namun pengujian untuk perlakuan lainnya masih tetap dilakukan karena sampel masih dalam keadaan baik. Hasil uji menunjukkan nilai kesukaan panelis terhadap sampel bumbu ayam taliwang yang dikemas menggunakan kemasan PP non vakum yaitu 3,53 (tidak asam), kemasan PP vakum yaitu 3,33 (agak asam), kemasan *aluminium foil* non vakum yaitu 3,80 (tidak asam) dan kemasan *aluminium foil* vakum 3,87 (tidak asam).

#### Kenampakan (Skoring)

Pertumbuhan kapang dan perubahan fisik bumbu ayam taliwang dapat dilihat melalui hasil pengamatan uji kenampakan secara skoring.



**Gambar 8.** Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Kenampakan (Skoring) Bumbu Ayam Taliwang Khas Lombok Selama Penyimpanan: Keterangan: Huruf yang sama pada grafik menyatakan hasil yang tidak berbeda nyata.

Gambar 8 menunjukkan pengaruh semua jenis kemasan tidak berbeda nyata terhadap penyimpanan 0 hari dan 10 hari. Hasil penilaian panelis terhadap kenampakan bumbu ayam taliwang pada hari ke 0 pada semua jenis perlakuan pengemasan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, yaitu 4,60 (tidak tumbuh jamur dan tidak terbentuk busa).

Hal ini disebabkan karena pada hari ke 0 belum dilakukan pengemasan dan semua sampel langsung diuji setelah penumisan 1 jam, dimana dalam waktu tersebut kontaminasi dari udara luar belum mampu menyebabkan terjadinya perubahan kenampakan bumbu ayam taliwang.

Hasil uji kenampakan oleh panelis setelah penyimpanan bumbu ayam taliwang selama 10 hari menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, yang berkisar antara 4,07 – 4,27 (tidak tumbuh jamur dan tidak terbentuk busa). Hal ini diduga disebabkan karena pada lama penyimpanan 10 hari belum terlihat dampak dari aktivitas mikroba.

Sedangkan perlakuan jenis kemasan bumbu ayam taliwang yang disimpan selama 20 hari menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap nilai kenampakannya. Dimana pada perlakuan tanpa kemasan penilaian panelis terhadap kenampakan bumbu ayam taliwang yaitu 1,40 (banyak tumbuh jamur dan banyak terbentuk busa). Hasil perlakuan dengan kemasan PP non vakum ( $k_1 = 4,27$ ), kemasan PP vakum ( $k_2 = 4,13$ ), kemasan *aluminium foil* non vakum ( $k_3 = 4,27$ ) dan kemasan *aluminium foil* vakum ( $k_4 = 4,33$ ) menunjukkan kriteria tidak tumbuh jamur dan tidak terbentuk busa, sesuai dengan hasil uji visual pertumbuhan kapang. Hal ini menunjukkan bahwa bumbu ayam taliwang yang tidak dikemas lebih cepat mengalami perubahan kenampakan daripada bumbu ayam taliwang yang dikemas.

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan dan pembahasan yang terbatas pada lingkup penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa semua perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap kadar air bumbu ayam taliwang pada penyimpanan 0 hari dan 10 hari, nilai pH pada penyimpanan 0 hari, 10 hari, 20 hari dan angka TBA pada penyimpanan 0 hari, akan tetapi berbeda nyata terhadap kadar air pada penyimpanan 20 hari dan angka TBA pada penyimpanan 10 hari dan 20 hari. Sementara itu, semua perlakuan memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap semua parameter organoleptik pada penyimpanan 0 hari dan 10 hari, namun memberikan hasil yang berbeda nyata pada penyimpanan 20 hari. Angka TBA bumbu ayam taliwang yang diberi perlakuan pengemasan masih dapat dikatakan baik sebab tidak melampaui batas

maksimum SNI, sedangkan angka TBA bumbu ayam taliwang tanpa perlakuan pengemasan pada penyimpanan 20 hari melebihi batas maksimum yang disebutkan oleh SNI 01-2352-1991. Sampel bumbu ayam taliwang yang diberi perlakuan pengemasan menunjukkan hasil uji yang lebih baik dari kontrol terhadap semua parameter, dimanapertumbuhan kapang hanya terdapat pada perlakuan tanpa kemasan pada penyimpanan hari ke 20. Berdasarkan hasil semua parameter uji, perlakuan pengemasan bumbu ayam taliwang dengan kemasan *Aluminium foil* vakum merupakan perlakuan terbaik setelah 20 hari penyimpanan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R., 2016. Pengaruh Pengemasan Vakum Terhadap Kualitas Mikrobiologis Ayam Bakar Asap Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri. Universitas Mataram. Mataram.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar dan D. Herawati, 2011. *Analisis Pangan*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anonim, 2015. *Trik Memasak Sambal Enak dan Tidak Mudah Basi*. <http://dapuronlinequ.blogspot.co.id/2015/05/trik-memasak-sambal-enak-dan-tidak.html#>. (Diakses Pada 03 Januari 2017).
- Badan Standarisasi Nasional, 2006. *Standar Nasional Indonesia Saus Cabe*. SNI 01-2976-2006. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional, 1991. *Pengujian AngkaRahayu, W.P., 1998. Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wootton, 1985. *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan Oleh Purnomo, H. dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Crystovel, J., 2016. Mikologi Tanaman: *Penicillium, Paecilomyces, Aspergillus*. Tesis. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Sumedang.
- Hartati, N.D., 2001. Kajian Penggunaan Bilangan *Thiobarbituric Acid* (TBA) Sebagai Indikator Penduga Umur Simpan Bumbu Masak Siap Pakai. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jay, J. M., 1992. *Modern Food Microbiology Fourth Edition*. Chapman & Hall. New York.
- Julianingsih dan Prasetyo F., 2003. Penentuan Kondisi Pengolahan dan Penyajian Bumbu Rawon Instan Bubuk dengan Metode Taguchi. *Jurnal Teknik Industri*. Vol 5. No. 2.
- Julianti, E dan Nurminah M., 2006. *Buku Ajar Teknologi Pengemasan*. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ketaren, 1986. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Koswara, S., 2009. *Pengolahan Aneka Saus*. *Ebookpangan.com*. (Diakses pada tanggal 20 Mei 2016).
- Kusnandar, F., 2010. *Kimia Pangan Komponen Makro*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Mustafidah, C dan Widjanarko, S.B., 2015. Umur Simpan Minuman Serbuk Berserat dari Tepung Porang (*Amorpophallus oncophillus*) dan Karagenan Melalui Pendekatan Kadar Air Kritis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Vol.2. No. 2. Hal. 650-660.
- Nurhuda, J., 2010. Kajian Umur Simpan Bumbu Masak Berbahan Baku Cabuk dengan Variasi Jenis Pengemas. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rahayu, W. P., 2000. Aktivitas Antimikroba Bumbu Masak Tradisioanal Hasil Olahan Industri Terhadap Bakteri Patogendan Perusak. *Buletin Teknologi dan Industri Pangan*. Vol.11. No. 2. Hal. 42-48.
- Rahmawati, F., 2013. *Pengemasan dan Pelabelan*. Jurusan Teknik Boga dan Busana. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Santoso, B., dan Amin R., 2008. Peningkatan Masa Simpan Lempok Durian Ukuran Kecil dengan Menggunakan Empat Jenis Kemasan. *Jurnal Pembangunan Sumber Daya Manusia*. Vol. 1. No. 1. Hal. 72 - 91.
- Sianipar, D., Sugiyono dan S Syarief, 2008. Kajian Formulasi Bumbu Instan Binthe Biluhuta, Karakteristik Hidratasi dan Pendugaan Umur Simpannya dengan Menggunakan Metode Pendekatan Kadar Air Kritis. *Jurnal Teknologi*

- dan Industri Pangan*. Vol.19. No.1. Hal. 32-39.
- Starovicova, M. dan R. Hartemink, 2017. *Jamur dan Cendawan*.[www.foodinfo.net/id/qa/qa-saf25.htm](http://www.foodinfo.net/id/qa/qa-saf25.htm). (Diakses pada tanggal 19 Juli 2017).
- Sudarmadji, S., Haryono B. dan Suhardi, 2010. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Thalib, A., 2011. Pengaruh Jenis Kemasan Terhadap Masa Simpan Bumbu Gulai Pasta. *Jurnal Hasil Penelitian Industri*. Vol. 24 No.2. Hal. 83-87.
- Werdiningsih, W., S. Widyastuti, Nazaruddin dan B.R. Handayani., 2014. Kajian Penggunaan Asap Cair Terhadap Mutu Ayam Bakar Taliwang. *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*. Vol. 2. No. 1. Hal. 29-35.