

**APLIKASI EDIBLE FILM PATI JAGUNG DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK  
BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa* L.) PADA DODOL SERTA  
KARAKTERISTIK SELAMA PENYIMPANAN**

*(APPLICATION OF EDIBLE CORN STARCH FILM WITH THE ADDITION OF ROSELLA FLOWER  
EXTRACT (*Hibiscus sabdariffa* L.) IN DODOL AND ITS CHARACTERISTICS DURING STORAGE)*

**Fatma Ibrahim<sup>1)</sup>, Zainudin Antuli<sup>2)\*</sup>, Marleni Limonu<sup>3)</sup>, Rahmiyati Kasim<sup>4)</sup>, Arif  
Murtaqi Akhmad Mutsyahidan<sup>5)</sup>, Widya Rahmawaty Saman<sup>6)</sup>**

<sup>1-6</sup>Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo  
Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habibie, Moutong, Kab. Bone Bolango, 96554

\*Penulis Korespondensi; E-mail: zen@ung.ac.id

**ABSTRACT**

This study aims to know the physicochemical and organoleptic characteristics of Dodol in edible film packaging made from corn starch with the addition of rosella flower extract during storage. This study uses a completely randomized design (CRD) with one factor, namely the concentration of rosella flower extract which consists of 3 treatments, including concentrations of 5%, 10%, and 15%. Each treatment is repeated 3 times so that there are 9 experimental units. Data are analyzed by using ANOVA statistical test, and if there is a significant difference between treatments, it is continued to DMRT test at a significant level of  $\alpha = 5\%$ . The result of the analysis shows that the water content ranged from 12.57% to 16.25%, the water activity ranged from 0.71% to 0.79%, the TBA value ranged from 0.08 to 0.11 mg malonaldehyde/Kg. Meanwhile, the level of product acceptance through the organoleptic test of Dodol product, the respective scores on the color parameter ranged from 3.73 to 6.6; aroma parameter ranged from 1.3 to 3.35; and taste parameter ranged from 1.2 to 3.39

**Keywords :** Dodol, edible film, rosella flower extract

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan organoleptik dodol dalam kemasan edible film berbahan dasar pati jagung dengan penambahan ekstrak bunga rosella selama penyimpanan. Metode penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu konsentrasi ekstrak bunga rosella yang terdiri dari 3 perlakuan yaitu konsentrasi 5%, 10%, dan 15%. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 9 unit percobaan. Data dianalisis dengan uji statistik ANOVA, pada perbedaan nyata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji DMRT pada taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$ . Hasil analisis menunjukkan bahwa kadar air berkisar antara 12,57% - 16,25%, aktivitas air berkisar antara 0,71% - 0,79%, nilai TBA berkisar antara 0,08 - 0,11 mg malonaldehid/Kg, sedangkan tingkat penerimaan produk melalui uji organoleptik produk dodol menunjukkan skor masing-masing pada parameter warna berkisar 3,73 - 6,6; parameter aroma berkisar 1,3 - 3,35; dan parameter rasa berkisar 1,2 - 3,39

**Kata kunci :** Dodol, *edible film*, ekstrak bunga rosella

**PENDAHULUAN**

Dodol merupakan makanan tradisional khas Indonesia dan terdapat hampir di seluruh wilayah Indonesia. Umumnya pada pembuatan dodol menggunakan bahan-bahan yaitu santan,

gula aren, tepung beras, dan tepung ketan. Dodol juga merupakan makanan semi basah, yaitu makanan dengan kadar air yang cukup tinggi berkisar antara 10 - 40% sehingga menjadikan

umur simpan dodol hanya berkisar antara 4-5 hari (hasyim, 2009) Umur simpan yang relatif singkat ini dipengaruhi oleh hilangnya mutu dodol sehingga menimbulkan rasa tengik dan kerusakan sifat fisik ataupun kimia pada dodol yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroba dan jamur. Maka dari itu, perlu adanya pengemasan yang dapat mempertahankan karakteristik fisikokimia ataupun organoleptik dodol.

Pengemasan dodol di Gorontalo pada umumnya menggunakan daun woka (*livistona*), namun penggunaan daun woka mulai mengalami pengikisan dikarenakan ketersediaannya di alam sudah mulai berkurang. Sebagian orang menggunakan kemasan plastik untuk menggantikan daun woka. Plastik terbuat dari bahan sintetik yang dapat mencemari lingkungan karena bahannya yang sulit terurai, selain itu penggunaannya juga telah banyak menyumbangkan limbah. Sehingga memerlukan kemasan yang ramah lingkungan, salah satu kemasan ramah lingkungan yang telah banyak dikembangkan adalah kemasan *Edible*.

Upaya mempertahankan kualitas dodol telah banyak dikembangkan, salah satunya dengan penggunaan *Edible packaging*, yaitu kemasan *food great* yang dapat dikonsumsi dan dapat menahan difusi gas oksigen, uap air, komponen *flavor* dan karbondioksida. Terdapat dua jenis *Edible packaging* yaitu *edible film* yang berbentuk lembaran dan *edible coating* yang berfungsi sebagai lapisan.

*Edible film* merupakan jenis kemasan primer yang sangat prospektif dan aman, karena bersifat edible, alami, non toksik dan sangat praktis. *Eedible film* merupakan lapisan tipis

terbuat dari bahan yang dapat dimakan dengan melapisi komponen makanan atau diletakan diantara komponen makanan yang berfungsi sebagai penahan untuk perpindahan massa (kelembaban, lipid, cahaya, zat terlarut, gas O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>), atau sebagai carrier (pembawa) berbagai macam bahan seperti emulsifier, antimikroba dan antioksidan sehingga dapat memperpanjang umur simpan dodol (Adiningsih dkk, 2018)

Modifikasi *edible film* yang dikembangkan adalah *edible film* sebagai bioindikator yang peka terhadap pH. Menurut Rina *et al.* (2012) *edible film* sebagai bioindikator dapat memanfaatkan zat warna alami dari tumbuhan salah satunya yaitu rosella yang banyak mengandung antosianin. Rosella memiliki kandungan senyawa alami diantaranya yaitu flavonoid, antosianin, gosipetin, hibisetin dan juga diperkaya vitamin c (Pietta, 2000). Senyawa antosianin yang terkandung dalam bunga rosella merupakan golongan senyawa flavonoid yang dapat berperan sebagai antioksidan alami, mampu menghambat radikal bebas serta dapat mencegah reaksi oksidasi pada dodol.

Penelitian mengenai penambahan ekstrak bunga rosella kedalam *edible film* sebelumnya telah dilakukan oleh beberapa peneliti. Dalam penelitian ini penambahan ekstrak bunga rosella kedalam *edible film* pati jagung untuk mengetahui karakteristik fisikokimia dan organoleptik dodol selama penyimpanan.

#### METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah panci, loyang, blender, kain saring, ayakan,

timbangan analitik, *hot plate*, magnetic stirrer, gelas ukur 100 ml, thermometer, pipet, cetakan plastik. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah pati jagung (*Zea Mays L*), aquades, CMC, gliserol, ekstrak bunga rosella, dan dodol. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) satu faktor yaitu penambahan konsentrasi ekstrak bunga rosella dengan tiga perlakuan yaitu 5%, 10% dan 15%. Masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 9 unit percobaan. Sampel disimpan pada suhu ruang selama 10 hari dengan rentang waktu analisis 3 hari yaitu hari ke-4, hari ke-7 dan hari ke-10. Data di analisis dengan uji statistik *Analysis Of Variance* (ANOVA). pada perbedaan nyata antara perlakuan maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Data diolah dengan *Microsoft excel* dan *Statistical Package for the Sciences Social* (SPSS). Prosedur penelitian meliputi pembuatan dodol dan pembuatan edible film. Parameter pengujian yaitu Pengujian kadar air,  $a_w$  (Aktivitas air), nilai TBA dan sifat sensori dodol meliputi warna, rasa dan aroma selama penyimpanan.

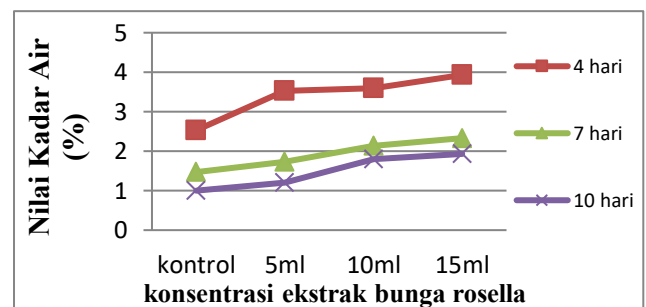
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dodol merupakan makanan semi basah, yaitu makanan dengan kadar air yang cukup tinggi berkisar antara 10 - 40% sehingga menjadikan umur simpan dodol hanya berkisar antara 4-5 hari (hasyim, 2009). Umur simpan yang relatif singkat ini dipengaruhi oleh hilangnya mutu dodol sehingga menimbulkan rasa tengik dan kerusakan pada dodol yang disebabkan pertumbuhan mikroba dan jamur.

Maka dari itu, perlu adanya pengemasan yang baik untuk dapat memperpanjang umur simpan dodol.

### 1. Kadar Air

Kadar air pada suatu bahan pangan sangat mempengaruhi mutu dari bahan pangan. Pengujian kadar air bertujuan untuk mengetahui batas maksimal atau besarnya kandungan air dalam bahan pangan. Kadar air yang tinggi akan mengakibatkan bakteri, mikroorganisme dan jamur mudah berkembang biak sehingga dapat menurunkan mutu bahan (hasniarti, 2012)



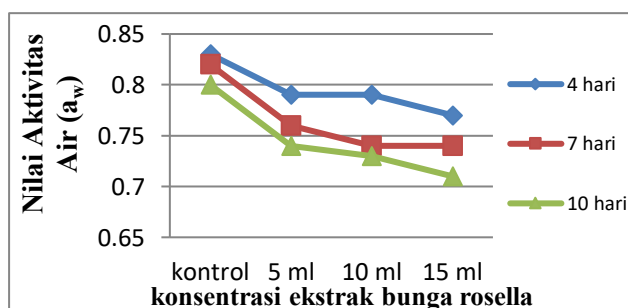
Grafik menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kadar air pada dodol seiring berjalannya lama waktu penyimpanan. Dodol yang menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 10% mengalami peningkatan nilai kadar air yaitu 16,25% pada lama penyimpanan 10 hari dibandingkan pada perlakuan dodol dengan menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 5% dan 15% memiliki nilai yang lebih rendah pada lama penyimpanan 10 hari. Namun pada lama penyimpanan 7 hari pada dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 5% dan 15% memiliki nilai yang lebih tinggi dibandingkan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 10%. pada lama penyimpanan 10 hari nilai kadar air

tertinggi dodol menggunakan *edible film* yaitu pada penambahan ekstrak bunga rosella 10% dengan nilai 16,25% dan yang terendah yaitu pada perlakuan penambahan ekstrak bunga rosella 5% dengan nilai 15,30%.

Semakin tinggi penambahan ekstrak bunga rosella pada *edible film* pati jagung maka semakin tinggi nilai kadar air dodol yang dikemas menggunakan *edible film* pati jagung dengan penambahan ekstrak bunga rosella. Kadar air memiliki pengaruh terhadap umur simpan produk karena berkaitan dengan aktivitas mikroorganisme selama penyimpanan. Kandungan air berperan dalam pertumbuhan dan aktivitas mikroba yang dapat menyebabkan perubahan sifat fisik dan penurunan nilai gizi yang terkandung didalam bahan pangan (Syarief dan Halid, 1993).

## 2. Aktivitas Air ( $a_w$ )

Besarnya jumlah kadar air pada suatu bahan pangan bukan menjadi parameter yang dapat digunakan untuk menentukan kecepatan tingkat kerusakan suatu bahan pangan, namun sebaiknya mengetahui juga nilai Aktivitas Air pada bahan pangan tersebut (Sudarmadji, 1989)



Data diatas menunjukka nilai  $a_w$  yang berbeda-beda selama penyimpanan pada dodol yang menggunakan *edible film*. Semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak bunga rosella maka nilai  $a_w$  semakin menurun dan juga

menunjukkan nilai  $a_w$  pada dodol yang di *edible* dengan konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella cukup bervariasi. nilai  $a_w$  dodol yang menggunakan *edible film* berkisar antara 0,71-0,79 sedangkan pada dodol kontrol berkisar antara 0,80-0,83. Nilai  $a_w$  terendah pada perlakuan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% pada penyimpanan hari ke-10 yaitu 0,71%, sedangkan pada dodol kontrol yaitu pada penyimpanan hari ke-10 yaitu 0,80%. Nilai  $a_w$  tertinggi pada dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 5% pada penyimpanan hari ke-4 yaitu 0,79% sedangkan pada dodol kontrol pada hari ke-4 yaitu 0,83%. pada setiap perlakuan nilai  $a_w$  tertinggi yaitu pada lama penyimpanan 4 hari dan mengalami penurunan pada penyimpanan 7 hari dan 10 hari.

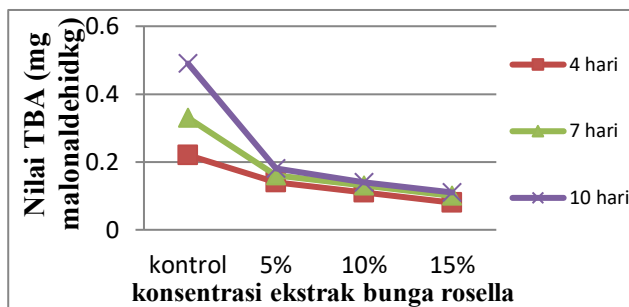
Secara umum, semakin tinggi konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella pada *edible film* menghasilkan nilai  $a_w$  yang rendah. Perbedaan nilai  $a_w$  juga dipengaruhi oleh perpindahan uap air ketika dilakukan penyimpanan, tekanan uap air ini akan berbanding lurus dengan nilai  $a_w$ , maka apabila tekanan uap besar maka nilai  $a_w$  pun akan besar. Uap air yang terbentuk akan mengakibatkan kenaikan tekanan uap air dalam kemasan, sehingga jika tekanan uap air meningkat maka nilai  $a_w$  juga akan meningkat. Penurunan nilai  $a_w$  terjadi karena adanya lendir hasil metabolisme mikroorganisme yang menghambat mobilisasi air (Sofia, 2007)

Menurut Rahayu (2012) apabila nilai  $a_w$  meningkat, maka jumlah mikroorganisme akan

semakin banyak. Namun pada saat tertentu nilai  $a_w$  akan menurun karena berkurang dipakai oleh mikroorganisme beraktivitas

### 3. Thiobarbituric Acid (TBA)

Uji TBA digunakan untuk mengetahui tingkat ketengikan pada lemak atau produk pangan berlemak. Lemak yang tengik mengandung aldehid dan kebanyakan sebagai



malonaldehid. Besarnya angka TBA berhubungan dengan ketengikan oksidatif pada bahan pangan (Manuhara dkk., 2009).

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa nilai TBA dodol menggunakan *edible film* berkisar antara 0,08 – 0,18 mg malonaldehid/Kg, sedangkan pada dodol kontrol nilai TBA berkisar 0,22 – 0,49 mg malonaldehid/Kg. Nilai TBA tertinggi yakni masing-masing pada dodol kontrol seiring lama penyimpanan dengan nilai sebesar 0,22 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 4 hari, 0,33 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 7 hari, 0,49 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 9 hari, serta 0,48 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 10 hari. Sedangkan nilai TBA terendah yakni masing-masing pada dodol dengan *edible film* dengan konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella 15% seiring lama penyimpanan dengan nilai sebesar 0,08 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 4 hari, 0,1 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 7 hari,

0,11 mg malonaldehid/Kg pada penyimpanan 10 hari. Secara umum, nilai TBA dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella mengalami penurunan atau lebih rendah dibanding nilai TBA pada dodol kontrol. Namun, penurunan nilai TBA berbanding terbalik seiring lama penyimpanan yang dilakukan yang menunjukkan peningkatan nilai TBA, dimana semakin lama dodol disimpan maka nilai TBA meningkat.

Dodol yang tanpa menggunakan *edible film* akan melakukan kontak langsung dengan udara bebas disekitar, sedangkan dodol yang menggunakan *edible film* akan akan meminimalisir kontak terhadap udara. Hal ini menurut Triwarsita dkk., (2013), karena penggunaan *edible film* pada produk akan menjadi barrier terhadap perpindahan uap air dan oksigen. Menurut Druchta dan Catherine (2004) yang menyatakan, *edible* dalam fungsinya yaitu sebagai barrier (penghalang) terhadap baik gas, minyak, ataupun air.

Pengamatan penyimpanan hari ke-4 menunjukkan nilai TBA pada dodol kontrol yakni 0,22% lebih tinggi dibandingkan nilai TBA pada dodol yang menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak bunga rosella pada *edible film* mampu menekan nilai TBA pada dodol. Hal yang sama juga terlihat terhadap pengamatan nilai TBA pada penyimpanan 7 dan 10 hari. Semakin lama dilakukan penyimpanan terjadi peningkatan nilai TBA pada dodol kontrol atau tanpa dilapisi *edible film*. Namun pada dodol yang di lapisi *edible film* menunjukkan nilai TBA yang sangat

bahkan hanya terjadi peningkatan nilai TBA yang cukup rendah selama penyimpanan, artinya tingkat ketengikan pada dodol dapat ditekan dan dipertahankan selama masa penyimpanan. Semakin tinggi penambahan konsentrasi ekstrak bunga rosella pada *edible film* mampu menekan kerusakan oksidatif pada produk dodol selama masa penyimpanan. Migrasi gas termasuk oksigen dapat ditekan pada produk yang dilapisi *edible film*, karena kontak yang terjadi antara kandungan pada bahan yakni minyak atau lemak terhadap udara selama penyimpanan.

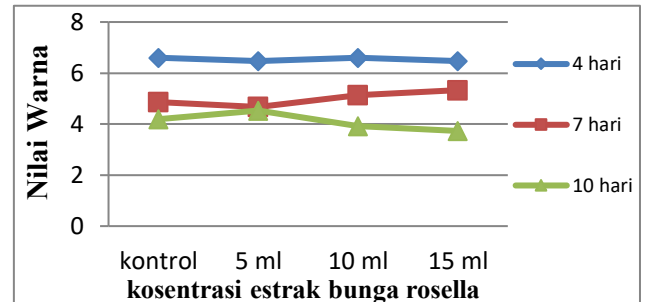
Bilangan TBA pada dodol yang dilapisi *edible film* dan dodol kontrol meningkat dengan semakin lama waktu penyimpanan. Peningkatan bilangan TBA pada dodol disebabkan oleh adanya reaksi oksidasi asam lemak tak jenuh. Tabel 5 menunjukkan dodol yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella lebih kecil dibandingkan dodol kontrol. Hal ini dikarenakan, penambahan ekstrak bunga rosella pada *edible film* yang mampu menghambat reaksi oksidasi pada dodol. Ratni (2009) mengatakan bahwa penambah ekstrak antioksidan kedalam bahan pangan dapat meminimalkan ketengikan dan mempertahankan kualitas bahan pangan.

#### 4. Organoleptik

##### a. Warna

Warna merupakan parameter organoleptik yang sangat penting dalam suatu produk pangan. Warna merupakan parameter pertama yang menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk. Warna dapat menjadi suatu indikasi mutu dari bahan pangan.

Bahan pangan apabila memiliki warna yang tidak sedap untuk dipandang atau memberikan kesan yang kurang baik, akan mempengaruhi kesan terhadap konsumen (Winarno, 2004).



Berdasarkan hasil pengujian

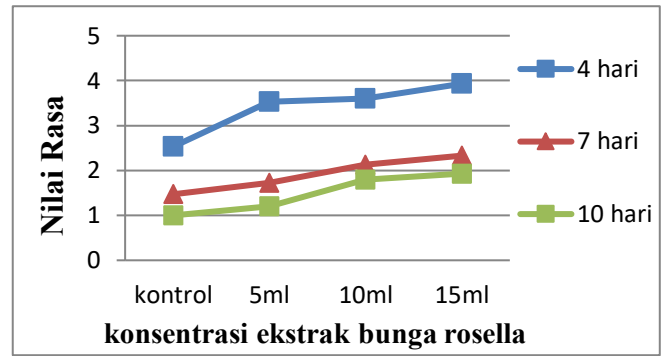
organoleptik pada parameter warna produk dodol menggunakan *edible film* dengan nilai rata-rata berkisar 3,73 – 6,6. Skor organoleptik tertinggi pada lama penyimpanan 4 hari yaitu pada perlakuan dodol dengan *edible film* penambahan ekstrak bunga rosella 10% (skor 6,6) sedangkan skor terendah pada dodol dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% pada lama penyimpanan 10 hari. Perlakuan dodol menggunakan *edible film* penambahan ekstrak bunga rosella 5% dan 15% (skor 6,47) merupakan yang tertinggi, sedangkan skor terendah pada perlakuan dodol kontrol dan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 10% (skor 6,6) pada lama penyimpanan 4 hari. Sedangkan skor organoleptik warna tertinggi pada lama penyimpanan 7 hari pada perlakuan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 5,33) sedangkan skor terendah pada perlakuan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 5% (skor 4,67). Serta skor organoleptik tertinggi pada lama penyimpanan 10 hari yaitu pada perlakuan dodol

menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 5% (skor 4,53) sedangkan skor terendah pada perlakuan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 3,73).

Nilai organoleptik warna dodol yang dilapisi *edible film* menurun selama penyimpanan. Warna dodol yang dihasilkan pada penelitian berbeda antara dodol tanpa *edible film* dan dodol yang menggunakan *edible film*. Umumnya, warna coklat pada dodol dihasilkan melalui proses reaksi browning yaitu karamelisasi dan reaksi Maillard. Proses pencoklatan (browning) terjadi akibat proses pemasakan yang sama serta suhu pemasakan yang tinggi. Penggunaan gula dalam pembuatan dodol turut mempengaruhi warna dodol yang dihasilkan karena menyebabkan proses pencoklatan. Menurut Sinurat dkk., (2017) menuturkan, penggunaan bahan serta proses pengolahan akan menentukan warna dodol yang dihasilkan. Lukito dkk (2017) berpendapat, suhu pemasakan yang tinggi selama proses pengolahan akan menghasilkan perubahan warna coklat akibat terjadinya reaksi Maillard dan karamelisasi.

#### b. Rasa

Rasa merupakan salah satu uji organoleptik yang berhubungan dengan indera pengecap. Rasa merupakan kesatuan interaksi antara sifa-sifat aroma, rasa, dan tekstur merupakan keseluruhan makanan yang dinilai (Rosniar, 2016).



Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada parameter rasa produk dodol dengan nilai rata-rata berkisar 1 – 3,9. Skor organoleptik tertinggi pada lama penyimpanan 4 hari yaitu pada perlakuan dodol menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (3,93) sedangkan skor terendah pada dodol kontrol (skor 2,53). Perlakuan menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 2,33) merupakan yang tertinggi, sedangkan skor terendah pada perlakuan dodol kontrol (skor 1,47) pada lama penyimpanan 7 hari. Sedangkan skor organoleptik tertinggi pada lama penyimpanan 9 hari juga pada perlakuan dodol yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 1,9) sedangkan skor terendah pada perlakuan dodol kontrol (skor 1).

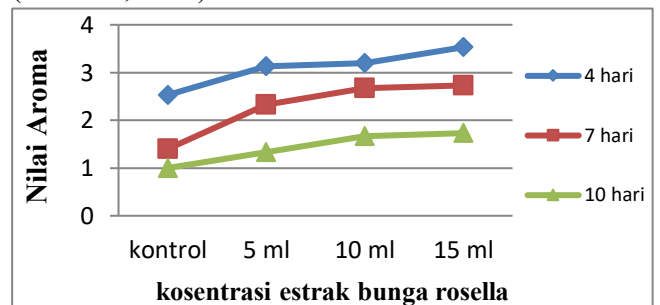
Hasil penelitian terhadap organoleptik rasa dodol yang dihasilkan pada penelitian cukup bervariasi. Rasa khas dodol yakni manis dan gurih tidak terlalu terpengaruh ataupun mengalami perubahan pada dodol yang dilapisi *edible film* dengan konsentrasi penambahan ekstrak bunga rosella. Rasa khas yang dimiliki dodol yakni rasa manis dan gurih berasal dari penggunaan bahan-bahan seperti santan, gula aren maupun gula pasir (Yahya dkk., 2015).

Namun seiring lama penyimpanan, rasa dodol mulai mengalami perubahan. Hal ini terlihat pada hari ke-10 dimana skor terendah ditunjukkan pada dodol kontrol. Rasa yang timbul pada dodol tanpa dilapisi *edible film* mulai muncul rasa tengik akibat mulainya terjadinya proses oksidasi lemak. Hal ini didukung pernyataan Ketaren (2005) yakni rasa tengik pada bahan pangan akibat proses oksidasi sehingga produk pangan mengalami perubahan cita rasa. Berbeda dengan dodol kontrol, dodol yang dilapisi *edible film* masih menunjukkan rasa khas dodol. Hal ini berkaitan erat dengan fungsi *edible* sebagai barrier sehingga mengurangi kontak langsung dodol yang menggunakan *edible film* dengan udara lingkungan sekitarnya.

Pada penelitian Ulum et al. (2013) menyatakan bahwa pada uji sensori tidak memiliki perbedaan yang nyata antara dodol yang menggunakan ekstrak bunga rosella dengan dodol yang tidak menggunakan ekstrak bunga rosella tidak begitu nampak karena adanya pengaruh komponen bahan lain, sehingga penambahan ekstrak bunga rosella yang di tambahkan pada *edible film* menghasilkan flavor yang tidak berbeda jauh dengan dengan *edible film* tanpa penambahan ekstrak bunga rosella karena adanya gliserol yang menjadi penyeimbang rasa masam dari ekstrak bunga rosella.

### c. Aroma

Aroma merupakan zat atau komponen tertentu yang mempunyai beberapa fungsi dalam makanan, diantaranya dapat bersifat memperbaiki, membuat lebih bernilai. Pengujian terhadap aroma dianggap penting karena dapat dengan cepat memberikan penilaian terhadap suatu produk diterima atau tidak oleh konsumen pada suatu produk pangan jika memiliki aroma yang khas dan menarik (Winarno, 2004).



Berdasarkan hasil pengujian organoleptik pada parameter aroma produk dodol dengan nilai rata-rata berkisar 3,53 – 1. Skor organoleptik aroma tertinggi pada lama penyimpanan 4 hari yaitu pada perlakuan dodol yang menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 3,53) sedangkan skor terendah pada dodol kontrol dengan lama penyimpanan 10 hari (skor 1). Pada lama penyimpanan 7 hari skor organoleptik aroma berkisar antara 1,40-2,73 dimana skor tertinggi yaitu pada perlakuan dodol yang menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (skor 2,73) dan terendah yaitu pada dodol kontrol (skor 1,40). Sama halnya pada perlakuan penyimpanan 7 hari, pada lama penyimpanan 10 hari skor organoleptik aroma tertinggi pada dodol yang menggunakan *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% (1,73) dan skor terendah pada dodol kontrol (1).

Fellows (2000) mengemukakan, aroma khas yang timbul dihasilkan dari kombinasi komponen volatile dan reaksi Maillard selama proses pemasakan. Namun seiring lama penyimpanan yang dilakukan, penilaian tingkat kesukaan terhadap aroma cenderung menurun.

Faktor yang dapat menyebabkan perbedaan penilaian aroma adalah preferensi panelis terhadap aroma dodol. Ahmadi dan Estiasih (2009) menyatakan bahwa selama penyimpanan dapat terjadi reaksi kimia yang mengakibatkan perubahan bau dan rasa.

### KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi *edible film* pati jagung dengan penambahan ekstrak bunga rosella dapat mempertahankan karakteristik fisikokimia dan organoleptik dodol selama penyimpanan dengan hasil analisis kadar air berkisar antara 12,57% - 16,25%, aktivitas air berkisar antara 0,71% – 0,79%, nilai TBA berkisar antara 0,08 – 0,11mg malonaldehid/Kg. *Edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% mampu menurunkan aktivitas air ( $a_w$ ), namun terjadi peningkatan kadar air dan nilai TBA. Peningkatan kadar air dan nilai TBA pada dodol yang dilapisi *edible film* dengan penambahan ekstrak bunga rosella 15% jauh lebih kecil dibandingkan dengan dodol kontrol.
2. Berdasarkan sifat sensori dodol yang dilapisi dengan *edible film* dengan

penambahan ekstrak bunga rosella, hasil terbaik yaitu pada penambahan ekstrak bunga rosella 15% pada parameter rasa dan aroma sedangkan pada parameter warna perlakuan terbaik yaitu pada penambahan ekstrak bunga rosella 5%.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Y., Fauziati., Ageng Prianti. 2018. *Karakteristik edible film berbasis karagenan dan stearin sawit sebagai kemasan pangan*. Jurnal riset teknologi industri vol.12 no.2: 99-106
- Fellows, PJ. 2000. *Food Processing Technology, Principles and Practice*. Woodhead Publishing Ltd. Cambridge
- Hasniarti. 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia Serrata* Thunbr). Skripsi. Prodi Teknologi Pangan. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian UNHAS. Makassar
- Hasyim., N. 2009. Kajian Kerusakan Minyak Pada Jenang Kudus Dengan Penambahan Ekstrak Jahe (*Zingiber officinale* Roscoe) Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta
- Ketaren, S. 2005. Minyak dan Lemak Pangan. Edisi pertama Jakarta: Universitas Indonesia.
- Lukito, M.S., Giyarto, dan Jayus. 2017. *Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Dodol Hasil Variasi Rasio Tomat dan Tepung Rumput Laut*. Jurnal Agroteknologi Vol.11 No.1
- Manuhara Godras Jati, Kawiji, Heny R. E. 2009. Aplikasi Edible film Maizena Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Sebagai Antioksidan Alami Pada Coating Sosis Sapi. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian 2(2).
- Pietta P.G., 2000, Flavonoids as Antioxidants, J. Nat. Prod., 63(7), 1035±1042

- Rahayu, Winati. 2012. Mikrobiologi Pangan. PT. Penerbit IPB Press : Bogor
- Ratni, H. 2009. *Aplikasi Edible Film Maizena dengan Penambahan Ekstrak Jahe sebagai Antioksidan Alami pada Coating Sosis Sapi*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Vol. II No.2 Agustus 2009. UNS Surakarta.
- Rina O., Y.R. Widodo dan Ansori, 2012, *Kajian Penggunaan Ekstrak Kayu Secang (Caesalpinia sappan) pada Berbagai Matriks Bahan Pangan berbasis Pati*. Laporan Penelitian. Politeknik Negeri Lampung.
- Rosniar, M. 2016. *Perbedaan tingkat kekerasan dan daya terima biskuit dari tepung sorgum yang disosoh dan tidak disosoh*. Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah urakarta Vol :1 No.1
- Sinurat, M., R. Hasibuan, dan Nelma, H. 2017. *Pemanfaatan eceng gondok untuk menurunkan kandungan biological oxygen demand (BOD), chemical oxygen demand (COD), pH, bau dan warna limbah cair tahu*. Jurnal Pendidikan Kimia Vol. 9, No. 3
- Sudarmadji, Slamet. 1989. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. liberty Yogyakarta bekerja sama dengan pusat antar unversitas pangan dan gizi universitas gadjah mada. Yogyakarta.
- Triwarsita, W.S., Windi A., dan Dimas R. 2013. Pengaruh Penggunaan Edible Coating Pati Sukun (*Artocarpus Altilis*) Dengan Variasi Konsentrasi Gliserol Sebagai Plasticizer Terhadap Kualitas Jenang Dodol Selama Penyimpanan. Jurnal Teknosains Pangan 2(1): 124-132
- Winarno, F.G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Yahya, M. A.; Al-Qodah Z. dan Ngah C. W. Z. 2015. Agricultural bio-waste materials as potential sustainable precursors used for activated carbon production: A review, Renewable and Sustainable Energy Reviews, 46, 218–235.