

Karakteristik Daya Leleh dan Hedonik *Velva* Bengkuang Berperisa Bunga Kecombrang dengan Penambahan Karagenan

Melting rate and hedonic characteristics of velva Jicama (Pachyrhizus erosus) with kecombrang flower flavour with additional of carragenan

Egi Aliyul Rahmasari*, Yoyok Budi Pramono, Antonius Hintono

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang *Korespondensi dengan penulis (egirahma96@gmail.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 8 April 2019 dan dinyatakan diterima tanggal 30 November 2019. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan. eISSN 2597-9892. Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik daya leleh dan organoleptik *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bengkuang, bunga kecombrang, karagenan, gula serta asam sitrat. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan dengan konsentrasi karagenan yaitu 0% (T0); 0,5% (T1); 1% (T2); 1,5% (T3) dan 2% (T4) dari berat *puree*. Hasil dari penelitian ini yaitu penambahan konsentrasi karagenan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata ($P,0,05$) terhadap daya leleh dan tekstur dari *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Perlakuan yang optimal yaitu dengan konsentrasi karagenan 0,5% karena menghasilkan daya leleh yang lama dan tekstur yang diterima panelis.

Kata kunci : *velva*, bengkuang, karagenan, daya leleh

Abstrac

The aim of this research was to determine the effect of carrageenan addition on the melting rate and organoleptic characteristics of velva jicama with kecombrang flower flavor. The material used in this study was jicama, kecombrang flowers, carrageenan, sugar and citric acid. The experimental design used was CRD (Completely Randomized Design) with 5 treatments and 4 replications with carrageenan concentration of 0% (T0); 0.5% (T1); 1% (T2); 1.5% (T3) and 2% (T4) of pure weight. The results of this study, namely the addition of different carrageenan concentrations had a significant effect ($P, 0.05$) on melting rate and texture of velva jicama with kecombrang flower. The optimal treatment is with carrageenan concentration of 0,5% because long melting rate and texture received by panelists.

Kata kunci : *velva*, jicama, carrageenan, melting rate

Pendahuluan

Bengkuang (*Pachyrhizous erosus*) merupakan umbi akar berwarna putih dengan kulit yang tipis berwarna kuning pucat. Bengkuang banyak mengandung vitamin C, kalsium, fosfor, serat serta inulin. Kadar inulin bengkuang ini juga sebagai serat pangan sebesar 6,51% dan filtratnya mengandung 4,41% per 100 g umbi bengkuang. Sehingga dimungkinkan sebagai alternatif penyusun makanan fungsional (Hayashi *et al.*, 2001). Produksi umbi bengkuang cukup melimpah, namun pengolahannya masih cukup terbatas. Umumnya hanya dikonsumsi untuk rujak maupun asinan. Salah satu alternatif pengolahan bengkuang dengan menggunakan metode pembekuan yaitu dengan mengolah bengkuang menjadi *velva*. Bengkuang memiliki kelemahan yaitu rasa dan aroma yang netral sehingga diperlukan bahan lain sebagai penguat *flavour*nya. Bahan yang dapat digunakan yaitu bunga kecombrang. Bunga kecombrang memiliki *flavour* yang khas karena adanya kandungan minyak atsiri sekitar 17% (Naufalin, 2005).

Velva merupakan salah satu jenis makanan beku pencuci mulut (*frozen dessert*) yang dibuat dari hancuran buah (*puree*) dengan campuran air, penstabil dan sukrosa (Warsiki dan Indrasti, 2000). Produk ini hampir sama dengan es krim hanya tidak menggunakan lemak susu (krim). Kelebihan *velva* adalah kandungan lemaknya yang rendah, mengandung vitamin C dan serat yang berasal dari buah maupun sayuran (Sekawulan *et al.*, 2014). Produk ini sesuai apabila dikonsumsi untuk program diet dan orang-orang yang vegetarian karena lemak pada *velva* berasal dari sayuran. Karakteristik bengkuang yang memiliki daging buah yang tebal cocok untuk dijadikan produk *velva*. *Velva* dengan kualitas yang baik harus memiliki tekstur yang halus dan kecepatan leleh rendah, untuk mendapatkan *velva* dengan mutu yang baik diperlukan bahan penstabil. Peran bahan penstabil ini adalah untuk mengikat air pada adonan sehingga kristal es yang dihasilkan bertekstur halus. Salah satu bahan penstabil yang dapat digunakan yaitu karagenan.

Karagenan merupakan polisakarida yang diekstraksi dari rumput laut merah dari jenis *Chondrus*, *Euchema*, *Gigartina*, *Hypnea*, *Iradaea* dan *Phyllopora*. Karagenan termasuk hidrokoloid yang dapat meningkatkan sifat-sifat tekstur dan kestabilan suatu cairan produk pangan (Distantina *et al.*, 2009). Karagenan yang digunakan pada penelitian yaitu jenis kappa karagenan. Kappa karagenan sebagai hidrokoloid mampu meningkatkan kadar serat produk (Murdinah, 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan terhadap, daya leleh dan organoleptik pada *velva* bengkuang perisa bunga kecombrang.

Materi dan Metode

Materi

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bengkuang yang diperoleh dari pasar Jati, Banyumanik, bunga kecombrang yang didapat dari pasar Karangobar, Banjarnegara, karagenan, gula, asam sitrat, 0,25 N H₂SO₄, 0,31 N NaOH, K₂SO₄ 10%, alkohol 95%. Alat yang digunakan meliputi timbangan analitik, blender, panci, erlenmeyer, kertas saring, pisau, sendok pengaduk, kertas label, *cup* plastik, *mixer*, oven, desikator, *stopwatch*, *freezer*, dan *Ice Cream Maker* (ICM).

Metode

Pembuatan *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang mengacu pada metode Wulandari *et al.*, (2017) yang telah dimodifikasi yaitu dilakukan melalui 3 tahap yaitu tahap pertama pembuatan *puree* bengkuang, tahap kedua pembuatan perisa kecombrang. Tahap ketiga yaitu pembuatan *velva* yang dilakukan dengan pencampuran *puree* bengkuang 74,05% dengan perisa kecombrang 7,40%, lalu ditambahkan gula pasir 18,50% dan asam sitrat 0,07%. Setelah itu ditambahkan karagenan sesuai dengan perlakuan yaitu 0%, 0,25%, 0,50%, 0,75% dan 1% dari berat *puree* yang telah dilarutkan dalam air hangat. Lalu diaduk dengan menggunakan *mixer* selama 5 menit, kemudian dilakukan aging selama 24 jam. Setelah itu dimasukkan ke dalam *ice cream maker* selama 30 menit. selanjutnya dilakukan pembekuan di dalam *freezer* selama 24 jam.

Daya Leleh

Pengujian daya leleh dilakukan dengan metode sebanyak 5 gram *velva* yang telah dibekukan selama 24 jam, dikeluarkan dan ditempatkan pada *cup* plastik diletakkan di suhu ruang. Kecepatan pelelehan dihitung dengan *stopwatch*. Waktu yang diperlukan *velva* untuk mencair sempurna menjadi *puree* pada suhu ruang merupakan waktu leleh dari *velva*.

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan sesuai dengan metode Soekarto (1985) terhadap warna, tekstur, aroma, rasa, dan *overall velva* bengkuang perisa bunga kecombrang. Pengujian dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang dengan menggunakan panelis yang terdiri dari 25 orang semi terlatih. Skala skor yang digunakan yaitu,

- 1 = sangat tidak suka
- 2 = tidak suka
- 3 = agak suka
- 4 = suka
- 5 = sangat suka

Analisis Data

Data penelitian yang diperoleh diolah menggunakan SPSS 22.0 dengan taraf signifikansi 5%. Hasil uji daya leleh dan organoleptik. Apabila data yang diperoleh normal maka dilanjutkan dengan pengujian menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika ada pengaruh nyata dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan. Data hasil pengujian organoleptik dianalisis dengan menggunakan uji *Kruskal-Wallis* pada taraf 5% dan apabila terdapat perbedaan akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*.

Hasil dan Pembahasan

Daya Leleh

Hasil analisis daya leleh *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang penambahan karagenan dengan variasi konsentrasi berbeda dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Daya leleh Velva Bengkuang Dengan Perisa Bunga Kecombrang

| Perlakuan | Daya Leleh (menit) |
|-----------|---------------------------|
| T0 | 6,17 ± 2,08 ^a |
| T1 | 8,14 ± 0,82 ^b |
| T2 | 10,20 ± 0,88 ^c |
| T3 | 8,44 ± 0,86 ^{bc} |
| T4 | 9,93 ± 1,07 ^{bc} |

*Data ditampilkan sebagai nilai rerata dari 4 ulangan ± standar deviasi. *Superscript* huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05). T0, T1, T2, T3 dan T4 = Konsentrasi karagenan: 0%, 0,25%, 0,50%, 0,75% dan 1%

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap daya leleh dari *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Hasil daya leleh pada perlakuan T0 berbeda nyata (P<0,05) dengan T1, T2, T3, dan T4, sedangkan T1 tidak berbeda nyata dengan T3 dan T4 begitu juga dengan perlakuan T2, T3 dan T4 tidak berbeda nyata (P>0,05).

Daya leleh *velva* bengkuang perisa bunga kecombrang mengalami peningkatan dari T0 sampai T2, terjadi penurunan pada T3 dan mengalami kenaikan pada T4. Peningkatan nilai daya leleh *velva* ini disebabkan karena adanya penambahan penstabil yang semakin meningkat konsentrasinya pada setiap perlakuan yang berfungsi

untuk mengikat air pada *velva*. Hal ini sesuai dengan pendapat Suprayatmi *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bahan penstabil pada produk beku berfungsi untuk mengikat air sehingga molekul air terperangkap dalam struktur gel, sehingga kekentalan meningkat dan daya lelehnya akan semakin meningkat. Hal ini didukung oleh pendapat Maria *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi penstabil maka semakin banyak pula air yang terikat sehingga kecepatan leleh lambat.

Faktor yang dapat mempengaruhi cepat lambatnya daya leleh *velva* yaitu *overrun* dan kandungan serat pada produk. *Overrun* berbanding lurus dengan daya leleh dimana semakin rendah *overrun* maka daya leleh semakin lama. Hal ini sesuai dengan pendapat Filiyanti *et al.* (2013) yang menyatakan bahwa *overrun* yang rendah berarti terdapat banyak padatan sehingga kecepatan meleleh akan semakin lambat daripada *velva* yang memiliki *overrun* yang tinggi mengandung lebih banyak gelembung udara sehingga kecepatan leleh cepat. Kandungan serat pada bengkung dan bunga kecombrang juga menjadi faktor yang memperlambat daya leleh *velva*. Hal ini sesuai dengan pendapat Oksilia *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa serat mampu mengikat air sehingga kadar air rendah dan lebih padat menyebabkan daya leleh menjadi lama. Perlakuan daya leleh *velva* bengkung perisa bunga kecombrang yang sesuai standar yaitu T2 sebesar 10,20 menit konsentrasi karagenan 0,5%. Hal ini sesuai dengan pendapat Basito *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa daya leleh *velva* lebih rendah dari pada daya leleh es krim yaitu 10-15 menit.

Organoleptik

Hasil uji statistik uji rangking tekstur, warna, aroma, dan rasa *velva* bengkung berperisa bunga kecombrang dengan penambahan variasi konsentrasi karagenan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptik Velva Bengkung dengan Perisa Bunga Kecombrang

| Atribut Sensori | Perlakuan | | | | |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| | T0 | T1 | T2 | T3 | T4 |
| Tekstur | 2,84 ± 0,80 ^{ab} | 2,96 ± 0,61 ^c | 3,00 ± 0,64 ^c | 3,72 ± 0,68 ^{ad} | 3,64 ± 0,64 ^{bd} |
| Warna | 3,84 ± 0,75 | 3,68 ± 0,63 | 3,76 ± 0,60 | 3,72 ± 0,68 | 3,72 ± 0,61 |
| Rasa | 3,16 ± 1,06 | 3,24 ± 1,20 | 3,12 ± 1,01 | 3,12 ± 1,10 | 3,24 ± 1,10 |
| Aroma | 3,16 ± 0,80 | 3,20 ± 0,64 | 3,24 ± 0,66 | 3,12 ± 0,78 | 3,36 ± 0,70 |
| Overall | 3,44 ± 0,82 | 3,48 ± 1,08 | 3,52 ± 0,71 | 3,40 ± 0,91 | 3,48 ± 0,82 |

Keterangan

*Data ditampilkan sebagai nilai rerata strandar deviasi

*Superscript dengan huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

*T0, T1, T2, T3, dan T4 = Konsentrasi karagenan 0%, 0,25%, 0,50%, 0,75% dan 1%

*Intensitas yaitu 1-5

Tekstur

Penilaian parameter terkstur secara statistik menunjukkan bahwa penambahan karagenan memberikan pengaruh yang nyata (P<0,05) terhadap tekstur dari *velva* bengkung dengan perisa bunga kecombrang. Berdasarkan hasil pada spider web dapat diketahui bahwa nilai dari parameter tekstur *velva* bengkung dengan perisa bunga kecombrang dianggap semakin disukai apabila menjauhi titik pusat pada spider web. Rataan nilai hedonik terhadap tekstur *velva* bengkung perisa bunga kecombrang berkisar antara 2,8-3,7 (agak suka - suka) dimana T3 yang paling disukai dan T0 yang tingkat kesukaan panelis terendah.

Panelis lebih menyukai *velva* yang memiliki tekstur yang halus. Tekstur ini dapat dipengaruhi oleh bahan penstabil yang berfungsi memperkecil kristal-kristal es pada produk. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilowati *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa bahan penstabil memiliki fungsi utama yaitu untuk mengikat air dalam campuran, sehingga dapat memperkecil kristal – kristal es yang besar, dan mempertahankan body dan tekstur produk selama penyimpanan. Perlakuan yang tertinggi tingkat kesukaan panelis yaitu T3 dengan konsentrasi karagenan 0,75% ini disebabkan teksturnya yang halus daripada perlakuan T0-T2 dan pada perlakuan T4 mengalami penurunan tingkat kesukaan disebabkan karena komposisi karagenan melebihi batasnya maka tekstur produk menjadi kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatoni *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa jumlah penambahan karagenan dalam produk makanan/minuman harus dalam jumlah sedikit, karena apabila melebihi batas maksimum maka akan menghasilkan tekstur yang kasar.

Warna

Penilaian parameter warna secara statistik menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan (P>0,05) terhadap warna dari *velva* bengkung dengan perisa bunga kecombrang. Berdasarkan hasil pada spider web dapat diketahui bahwa nilai atau intensitas pada parameter warna semakin disukai yang ditunjukkan dengan semakin menjauh dari titik pusat spider web. Rerata nilai hedonik terhadap intensitas warna *velva* bengkung dengan perisa bunga kecombrang berkisar antara 3,7-3,8 (agak suka).

Warna pada *velva* bengkung perisa bunga kecombrang ini yaitu merah muda disebabkan karena kandungan antosianin. Hal ini sesuai dengan pendapat Novitriani *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bunga kecombrang memiliki pigmen antosianin yang merupakan zat warna alami yang tergolong senyawa flavonoid yang larut di dalam air. Penambahan karagenan pada *velva* bengkung perisa bunga kecombrang tidak memberikan pengaruh terhadap warna, hal ini dikarenakan karagenan hanya berfungsi sebagai bahan penstabil. Hal ini sesuai dengan pendapat Basito *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa karagenan merupakan bahan penstabil yang tidak berwarna. Hal ini didukung oleh pendapat Fauziah (2015) yang menyatakan bahwa karagenan semula berwarna putih kecoklatan ketika dilarutkan dalam air panas akan membentuk gel berwarna transparan.

Rasa

Penilaian parameter rasa secara statistik menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap rasa dari *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Berdasarkan hasil pada spider web dapat diketahui bahwa nilai atau intensitas pada parameter rasa semakin disukai yang ditunjukkan dengan semakin menjauh dari titik pusat spider web. Rerata nilai hedonik terhadap rasa *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang berkisar antara 3,1-3,2 (agak suka).

Rasa *velva* dipengaruhi oleh adanya gula dan asam sitrat. Gula memberikan rasa manis pada *velva* dan asam sitrat memberikan rasa asam yang dapat menyamarkan *aftertaste* yang kurang disukai. Hal ini sesuai dengan pendapat Basito *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa asam sitrat merupakan *acidulant* yang dapat menegaskan rasa, warna dan dapat mennyelubungi *aftertaste* yang tidak disukai. Selain gula dan asam sitrat rasa *velva* juga dipengaruhi oleh adanya penambahan bunga kecombrang yang memberikan rasa khas bunga kecombrang. Hal ini sesuai dengan pendapat Molerman *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa bunga kecombrang mengandung senyawa polifenol yang memberikan rasa menempel dilidah setelah dikonsumsi. Penambahan karagenan tidak berpengaruh terhadap rasa *velva* karena karagenan memiliki rasa yang dominan netral. Hal ini sesuai dengan pendapat Tarigan (2011) yang menyatakan bahwa karakteristik dari karagenan yaitu bersifat tawar atau tidak memiliki rasa.

Aroma

Penilaian parameter aroma secara statistik menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap aroma dari *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Berdasarkan hasil pada spider web dapat diketahui bahwa nilai atau intensitas pada aroma yang disukai yang ditunjukkan dengan semakin menjauh dari titik pusat spider web. Rataan nilai kesukaan pada aroma *velva* adalah berkisar 3,1-3,2 (agak suka).

Penambahan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh terhadap aroma *velva* bengkuang perisa bunga kecombrang dikarenakan karagenan tidak beraroma. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatoni *et al.* (2016) yang menyatakan bahwa karagenan mampu mencegah timbulnya kristal es yang besar dan tidak memberi berpengaruh yang nyata terhadap aroma. Aroma *velva* bengkuang perisa bunga kecombrang didominasi oleh minyak atsiri yang ada pada bunga kecombrang. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudaya (2010) yang menyatakan bahwa bunga kecombrang mengandung minyak atsiri yang menimbulkan bau khas.

Overall

Penilaian parameter *overall* secara statistik menunjukkan bahwa penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh yang signifikan ($P>0,05$) terhadap *overall* dari *velva* bengkuang dengan perisa bunga kecombrang. Berdasarkan hasil pada spider web dapat diketahui bahwa nilai atau intensitas pada *overall* yang disukai yang ditunjukkan dengan semakin menjauh dari titik pusat spider web. Rataan *overall* kesukaan panelis yaitu berkisar 3,4-3,5 (agak suka). Perbedaan penambahan karagenan tidak memberikan pengaruh pada *overall* kesukaan *velva* dikarenakan daya terima panelis terhadap produk berbeda-beda.

Overall kesukaan *velva* bengkuang perisa bunga kecombrang ditentukan dari segi rasa, warna dan tekstur. Hal ini sesuai dengan pendapat Rachmawanti dan Handajani (2011) yang menyatakan, bahwa kesukaan keseluruhan es krim ditentukan oleh tekstur, warna, dan rasa es krim yang dihasilkan, karena konsumen menyukai warna yang menarik, tekstur halus dan kokoh, serta rasa yang lezat. Berdasarkan keseluruhan atribut uji hedonik yang paling disukai yaitu pada perlakuan T3 yang memiliki tekstur disukai panelis yaitu halus. Hal ini sesuai dengan pendapat Susilawati *et al.* (2014) yang menyatakan, bahwa tekstur yang keras dan lembek akan menyebabkan cepat meleleh dan cenderung tidak disukai panelis.

Kesimpulan

Berdasarkan data dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penambahan konsentrasi karagenan maka semakin meningkat daya leleh pada *velva* bengkuang. Tekstur *velva* bengkuang yang disukai panelis terdapat pada perlakuan konsentrasi karagenan 0,75%. Perlakuan optimal yaitu pada perlakuan konsentrasi karagenan 0,5% karena memiliki daya leleh yang lama dan tekstur yang diterima panelis

Daftar Pustaka

- Basito., B. Yudhistira, dan D. A. Meriza. 2018. Kajian penggunaan bahan penstabil cmc (*Carboxil Methyl Cellulosa*) dan karagenan dalam pembuatan *velva* buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia 10(1): 44-49.
- Distantina, S., Fadilah., Danarto Y.C., Wiratni., Fahrurrozi, M. 2009. Penentuan viskositas intrinsik karagenan dari rumput laut *Eucheuma cottonii*. Seminar Nasional Teknik Kimia Indonesia. Jurusan Teknik Kimia. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta
- Fatoni, M., E. Basuki, dan A. Prarudiyanto. 2016. Pengaruh penambahan karagenan terhadap beberapa komponen mutu es krim labu kuning (*cucurbita moschata*). Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan 2(2): 158-164.
- Filiyanti, I., D. R. Affandi, dan B. S. Amanto. 2013. Kajian penggunaan susu tempe dan ubi jalar ungu sebagai pengganti susu skim pada pembuatan es krim nabati berbahan dasar santan kelapa. Jurnal Teknosains Pangan 2 (2) : 58-65.

- Hayashi, K., Hara H., Asvarujanon P., Aoyama Y and Luangpituksa P. 2001. Ingestion of insoluble dietary fiber increased zinc and iron absorption and restored growth rate and zinc absorption suppressed by dietary in rats. *British journal of nutrition* 86: 443-451.
- Hudaya, A. 2010. Uji Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang (*Etilingera elatior*) Sebagai Pangan Fungsional Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Maria, D. N., dan E. Zubaidah. 2014. Pembuatan velva jambu biji merah probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) kajian presentase penambahan sukrosa dan cmc. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 2 (4):18-28.
- Moleran, N. Harun, dan E. Rosa. 2014. Pengaruh penambahan bunga kecombrang terhadap daya terima dan kandungan gizi ketupuk. *JOM Faperta* 1 (2): 1-11.
- Murdinah. 2010. Pemanfaatan rumput laut dan fikokoloid untuk produk pangan dalam rangka penelitian nilai tambah dan diversifikasi pangan. Penelitian. Balai Besar Riset Pengolahan Produk dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan.
- Naufalin, R. 2005. Aktivitas anti bakteri ekstrak bunga kecombrang terhadap bakteri patogen dan perusak pangan. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 16(2):119-125.
- Oksilia, M. I. Syafutri, dan E. Lidiasari. 2012. Karakteristik es krim hasil modifikasi dengan formulasi bubur timun suri (*Cucumis melo* L.) dan sari kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 23(1):17-22.
- Rachmawanti, D. dan S. Handajani. 2011. Es krim ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*): tinjauan sifat sensoris, fisik, kimia dan aktivitas antioksidannya. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 4(2): 94-103.
- Sekawulan, D., F. S. Budi, dan E. Syamsir. 2014. Pembuatan velva fruit pisang dengan bahan dasar tepung pisang dan *carboxy methyl cellulose* sebagai bahan penstabil. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 3(4).
- Susilowati, T., Sudaryanti, dan D. A. Candra. 2013. Pembuatan velva sayuran (kajian proporsi wortel, tomat, kecambah dan penambahan Na-CMC terhadap kuitas velva sayuran). *Jurnal Teknologi Pangan* 4 (2): 1-10.
- Tarigan, J. P. 2011. Pra-Rancangan Pabrik Pembuatan Kappa Karagenan dari *Kappaphycus alvarezii* Dengan Proses Murni Kapasitas Produksi 6 ton/jam. Skripsi. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Warsiki, E dan E. S. Indrasti. 2000. Velva fruit dalam pengaruh jenis dan bahan penstabil terhadap mutu produk velva labu jepang. *Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi*. Institut Pertanian Bogor, Bogor.