

# Overrun, Uji Mutu Hedonik Kekentalan dan Rasa Asam *Velva* Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Karagenan

## *Overrun, Hedonic Quality Test of Viscosity and Sour Taste of Soursop Velva (Annona muricata L.) with Various Levels of Carrageenan Concentration*

Sayyidah Ghaisani Putri, Yoyok Budi Pramono\*, Antonius Hintono

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

\*Korespondensi dengan penulis (yok\_b\_p@yahoo.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 8 Agustus 2020 dan dinyatakan diterima tanggal 25 Agustus 2024. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui [www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan](http://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 penggunaan karagenan dengan tingkat konsentrasi yang berbeda terhadap *overrun*, uji mutu hedonik kekentalan dan rasa asam *velva* sirsak. Bahan baku yang digunakan yaitu buah sirsak, karagenan, gula dan asam sitrat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 Perlakuan dan 4 kali ulangan. Perlakuan yang diterapkan adalah penggunaan karagenan dengan konsentrasi yang berbeda yaitu:  $T_0 = 0\%$ ,  $T_1 = 0,25\%$ ,  $T_2 = 0,5\%$ ,  $T_3 = 0,75\%$  dan  $T_4 = 1\%$ . Data hasil uji *overrun* dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf signifikansi 5% apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dan data hasil uji mutu hedonik dianalisis dengan uji *Kruskal-Wallis* dan apabila terdapat pengaruh diuji lanjut dengan *Mann-Whitney U Test*. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan karagenan pada *velva* sirsak memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap *overrun* dan kekentalan *velva* sirsak, namun tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rasa asam *velva* sirsak. Penggunaan karagenan pada *velva* sirsak yang optimal yaitu konsentrasi karagenan sebanyak 0,25% karena menghasilkan *velva* sirsak mengembang dengan baik dan memiliki tekstur lembut dan kekentalan yang disukai.

Kata kunci: Karagenan, kekentalan, rasa asam, sirsak, *velva*.

### Abstract

*This study aims to determine the effect of the use of carrageenan with different levels of concentration on overrun, hedonic quality test of viscosity and sour taste of soursop velva. The raw materials used are soursop, carrageenan, sugar and citric acid. This study uses a Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatments applied were the use of carrageenan with different concentrations, namely:  $T_0 = 0\%$ ,  $T_1 = 0.25\%$ ,  $T_2 = 0.5\%$ ,  $T_3 = 0.75\%$  and  $T_4 = 1\%$ . Overrun test data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a significance level of 5% if there was a difference continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) and hedonic quality test results were analyzed by the Kruskal-Wallis test and if there was an effect further tested by Mann-Test Whitney U Test. The results showed that the use of carrageenan on soursop velva had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on soursop overrun and viscosity, but did not have a significant effect ( $P > 0.05$ ) on the taste of soursop velva acid. The optimal use of carrageenan in soursop velva is carrageenan concentration of 0.25% because it produces soursop velva that develops well and has the preferred soft texture and thickness.*

Keywords: Carrageenan, sourness, soursop, *velva*, viscosity.

### Pendahuluan

Karagenan dikenal sebagai bahan pengental atau penstabil karena memiliki kemampuan sebagai pembentuk gel dan *stabilizer* yang banyak digunakan dalam proses pengolahan es krim atau *frozen dessert* (Darmawan, 2014). Hal tersebut dapat memberikan peluang dalam pembuatan produk *velva*. *Velva* merupakan salah satu produk *frozen dessert* yang memiliki kandungan lemak yang rendah dibandingkan dengan es krim karena dalam pembuatannya tidak menggunakan lemak susu dan biasanya menggunakan bahan utama dari *puree* buah. Permasalahan yang sering dihadapi dalam pembuatan *velva* buah yaitu memiliki tekstur yang kasar dan cepat meleleh, sehingga diperlukan adanya jenis penstabil dan konsentrasi penstabil yang sesuai dengan karakter buah yang digunakan (Firdaus *et al.*, 2018).

Bahan penstabil dalam pembuatan *velva* sangat diperlukan untuk memperbaiki dan mempertahankan tekstur pada *velva* menjadi lembut dan membuat *velva* memiliki waktu pelelehan yang lambat (Mardianti *et al.*, 2016). Selama ini, bahan penstabil yang digunakan pada produk *velva* buah biasanya menggunakan jenis penstabil *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC) dikarenakan sangat mudah didapatkan dan tergolong murah dibanding jenis penstabil lainnya. Namun, karagenan juga merupakan salah satu penstabil yang dapat mengikat air dengan baik. Keunggulan dari karagenan dibandingkan dengan penstabil lain yaitu kemampuan karagenan dalam mengikat air lebih tinggi karena karagenan memiliki gugus sulfat yang bersifat hidrofilik (Gaonkar, 1995).

Penggunaan buah sirsak pada *velva* memiliki manfaat yang baik untuk kesehatan karena memiliki kandungan serat yang tinggi dan vitamin C yang tinggi. Kandungan serat pada buah sirsak berfungsi untuk memperlancar pencernaan, vitamin C berfungsi sebagai antioksidan yang sangat baik untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Hermawan *et al.*, 2013). Buah sirsak memiliki aroma khas yang cukup tajam, rasa asam manis dan sering dimanfaatkan sebagai pengharum es krim karena rasa asam pada sirsak berasal dari asam organik non volatil (Sunarjono, 2005). Penggunaan karagenan dalam suatu produk makanan atau minuman harus dalam jumlah yang sesuai dengan karakteristik dari bahan baku yang dipakai, karena jika melebihi batas maksimum dapat menghasilkan

tesktur yang kasar (Fatoni *et al.*, 2016). Karakteristik *velva* yang baik yaitu memiliki tekstur yang lembut dan memiliki waktu pelelehan yang lambat pada suhu ruang.

## Materi dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober 2019 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan Laboratorium Rekayasa Pangan dan Hasil Pertanian Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

## Materi

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu buah sirsak, air mineral, karagenan, sukrosa, dan asam sitrat. Alat-alat yang digunakan adalah pisau, timbangan analitik, blender, panci, kompor, sendok, *thermometer*, blender, saringan, *ice cream maker*, gelas beaker, *hand mixer*, wadah plastik, *plastic wrap*, baskom, *freezer*, dan *cup* plastik.

## Metode

### Pembuatan Velva Sirsak

Proses pembuatan *velva* sirsak mengacu pada metode Dewi (2010) termodifikasi yaitu dimulai dengan pembuatan *puree* sirsak, kemudian ditambahkan karagenan sesuai dengan perlakuan yaitu 0%, 0.25%, 0.50%, 0.75% dan 1%. Setelah itu ditambahkan sukrosa 25% dan asam sitrat 0.1% kemudian diaduk dengan menggunakan *hand mixer* selama 10 menit, kemudian adonan dilakukan *aging* selama 24 jam pada suhu 4°C. Adonan *velva* diaduk dengan *hand mixer* selama 2 menit kemudian dimasukkan ke dalam *ice cream maker* selama 30 menit dengan suhu 5-6°C. Selanjutnya dilakukan pembekuan dengan menggunakan *freezer* pada suhu -20°C selama 24 jam.

### Pengujian Overrun

Pengembangan volume (*overrun*) *velva* dilakukan dengan menghitung berat adonan *velva* sirsak dengan volume yang sama sebelum dan sesudah diproses dalam *ice cream maker* menggunakan gelas beaker 100 ml, kemudian hasil yang diperoleh dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Overrun} = \frac{\text{massa adonan} - \text{massa velva}}{\text{massa velva}} \times 100\%$$

### Pengujian Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik dilakukan dengan mengacu pada metode Sudjono (1985). Sebanyak 25 panelis semi terlatih diberi sampel *velva* sirsak terlebih dahulu (pengenalan) kemudian sampel yang telah diberi kode 3 digit secara acak diberi penilaian penerimaan (kesukaan) berdasarkan instruksi yang sudah tercantum pada *form* uji mutu hedonik terhadap atribut warna, aroma, rasa asam, rasa manis, aroma sirsak, kekentalan dan *overall* kesukaan dengan menggunakan 4 skala hedonik yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (suka) dan 4 (sangat suka). Setelah itu, panelis diminta untuk menilai sampel dalam *form* yang telah disediakan pada setiap atribut sensoris.

## Pengolahan dan Analisis Data

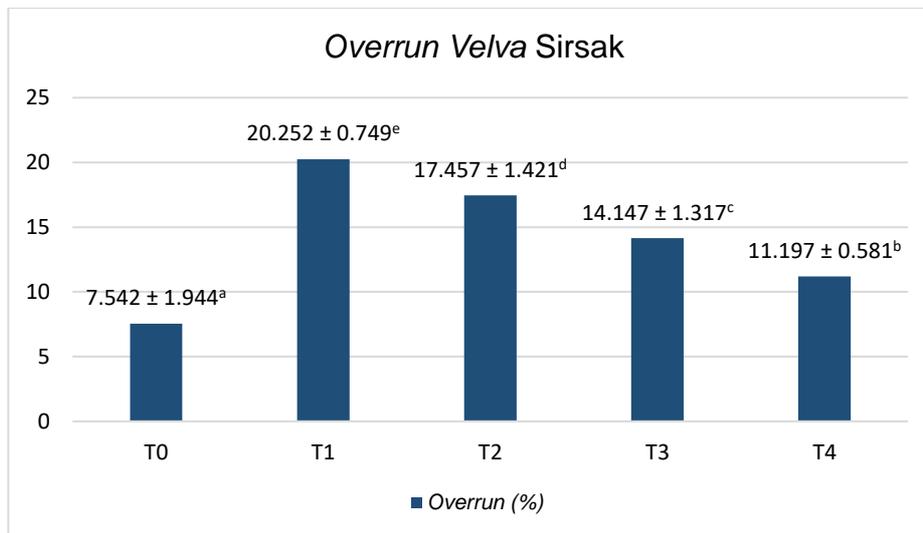
Data hasil uji *overrun* dilakukan uji normalitas untuk mengetahui data sudah terdistribusi normal, lalu dianalisis uji pengaruh menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5% dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Data pengujian mutu hedonik dianalisis dengan Uji *Kruskal-Wallis* dan apabila terdapat pengaruh dilakukan uji lanjutan menggunakan *Mann Whitney U Test*. Data-data tersebut dianalisis dengan aplikasi *SPSS 25*.

## Hasil dan Pembahasan

### Overrun

Hasil analisis *overrun velva* sirsak dengan penggunaan konsentrasi karagenan yang berbeda dapat dilihat pada Ilustrasi 1. Berdasarkan Ilustrasi 1, dapat diketahui bahwa penggunaan karagenan dengan berbagai konsentrasi memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap *overrun velva* sirsak. Rerata nilai *overrun velva* sirsak mengalami peningkatan dari perlakuan  $T_0$  hingga  $T_1$  dan mengalami penurunan dari perlakuan  $T_2$  hingga  $T_4$ . Hal ini disebabkan adanya penggunaan karagenan dan sukrosa pada *velva* sirsak yang menyebabkan kekentalan *velva* menjadi meningkat sehingga akan mengalami kesulitan dalam pengembangan adonan pada *velva* sirsak. *Velva* yang memiliki viskositas tinggi dapat menyebabkan *overrun* menjadi rendah karena udara sukar menembus permukaan adonan sehingga *velva* akan mengalami kesulitan untuk mengembang (Maria dan Zubaidah, 2014). Adanya komposisi padatan seperti gula atau komposisi lain seperti hidrokoloid dapat mempengaruhi jumlah udara yang terperangkap di dalam adonan (Safitri *et al.*, 2017).

Kumpulan udara yang terperangkap di dalam adonan *velva* terjadi pada saat adanya proses *churning* sehingga timbul buih di dalam adonan. Pada saat *churning* udara yang terperangkap akan lebih banyak dan adonan akan lebih mengembang (Dewi, 2010). Faktor yang mempengaruhi nilai *overrun velva* lebih rendah dibandingkan dengan produk es krim dikarenakan bahan dalam adonan *velva* tidak menggunakan *whipping cream* yang berfungsi sebagai pengemulsi dan pembuihan. Adanya *whipping cream* dalam adonan dapat berfungsi sebagai pengemulsi dan pembuihan saat adanya proses *churning* sehingga buih terdistribusi merata dan menyebabkan nilai *overrun* menjadi tinggi (Praptiningsih *et al.*, 2013).



Ilustrasi 1. Hasil Analisis Overrun Velva Sirsak

\*Data ditampilkan sebagai nilai rerata dari 4 ulangan  $\pm$  standar deviasi. *Superscript* huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> dan T<sub>4</sub> = Konsentrasi Karagenan 0%; 0,25%; 0,50%; 0,75% dan 1%.

#### Mutu Hedonik

##### Kekentalan

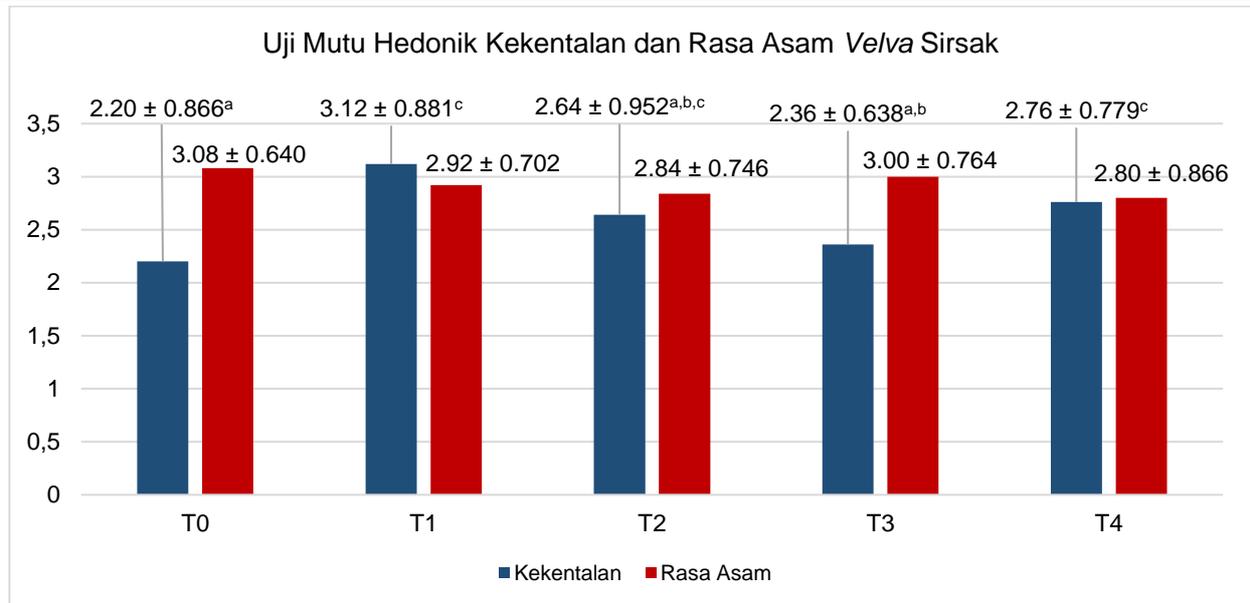
Hasil uji mutu hedonik kekentalan dan rasa asam *velva* sirsak dengan penggunaan konsentrasi karagenan yang berbeda dapat dilihat pada Ilustrasi 2. Berdasarkan Ilustrasi 2, dapat diketahui bahwa perbedaan konsentrasi karagenan memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kesukaan kekentalan dari *velva* sirsak yang dihasilkan. Perlakuan T<sub>0</sub> berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan T<sub>1</sub> dan T<sub>4</sub>, sedangkan perlakuan T<sub>0</sub> tidak berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan T<sub>2</sub> dan T<sub>3</sub>. Perlakuan T<sub>1</sub> berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan T<sub>0</sub> dan T<sub>3</sub>, sedangkan perlakuan T<sub>1</sub> tidak berbeda nyata dengan ( $P > 0,05$ ) T<sub>2</sub> dan T<sub>4</sub>. Perlakuan T<sub>1</sub> memiliki kekentalan yang paling disukai oleh panelis. Kekentalan yang dihasilkan dari perlakuan T<sub>1</sub> adalah lembut, sedangkan perlakuan T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> dan T<sub>4</sub> memiliki kekentalan yang lembek dan lengket.

Kekentalan *velva* sirsak dipengaruhi oleh kandungan serat buah sirsak, karagenan, dan gula. Buah sirsak memiliki kandungan serat yang tinggi, sehingga dapat mempengaruhi kekentalan *velva* sirsak. Buah sirsak per 100 g memiliki kandungan serat sebanyak 3,3 g, sehingga serat mampu mengikat air dan mempertahankan tekstur menjadi kental (Lamban *et al.*, 2017). Penggunaan karagenan sebagai bahan penstabil yang bersifat mengikat air dan terbentuknya kristal-kristal es kecil dapat membuat *velva* sirsak menjadi kental dan lembut. Bahan penstabil dapat membuat tekstur yang lembut dan menjadi kental karena memiliki sifat mengikat air dan terbentuknya kristal-kristal es menjadi kecil (Basito *et al.*, 2018). Namun, penggunaan karagenan dengan konsentrasi yang terlalu tinggi akan menyebabkan *velva* sirsak terlalu kental dan lengket karena kristal es menjadi tidak homogen. Kecenderungan kesukaan panelis yang meningkat kemudian menurun seiring dengan konsentrasi bahan penstabil yang semakin tinggi disebabkan oleh adonan terlalu kental sehingga mengganggu pembentukan kristal-kristal es yang homogen saat pembekuan (Firdaus *et al.*, 2018). Kekentalan dan tekstur *velva* sirsak juga dapat dipengaruhi karena adanya penggunaan gula yang dapat memperbaiki *body* dan tekstur *velva*. Gula dapat mengakibatkan kekentalan dan membantu mencegah pembentukan kristal es yang besar pada produk makanan beku (Dewi, 2010).

##### Rasa Asam

Berdasarkan Ilustrasi 2, dapat diketahui bahwa perbedaan konsentrasi karagenan tidak memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kesukaan rasa asam dari *velva* sirsak yang dihasilkan. Panelis menyukai rasa asam dari semua perlakuan. Rasa asam yang dihasilkan dari *velva* sirsak berasal dari buah sirsak yang khas.

Buah sirsak yang sudah matang akan memiliki rasa asam. Buah sirsak yang sudah matang rasa asamnya akan lebih tinggi dibandingkan rasa manisnya (Suranto, 2011). Rasa asam dari buah sirsak berasal dari asam organik yang terdapat pada daging buah sirsak. Rasa asam pada buah sirsak berasal dari asam-asam organik yaitu asam sitrat, asam malat dan asam isositrat (Zuhud, 2011). Buah sirsak juga mengandung vitamin C yang tinggi atau disebut sebagai asam askorbat yang dapat mempengaruhi rasa asam pada buah sirsak. Penggunaan karagenan tidak mempengaruhi rasa asam pada *velva* sirsak dikarenakan karagenan bersifat tawar. Karagenan bersifat tawar atau tidak memiliki rasa, sehingga jika ditambahkan dalam suatu bahan pangan rasanya tidak akan berubah (Tarigan, 2010).



Ilustrasi 2. Hasil Uji Mutu Hedonik Kekentalan dan Rasa Asam *Velva* Sirsak

\*Data ditampilkan sebagai nilai rerata dari 4 ulangan ± standar deviasi. *Superscript* huruf kecil yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata ( $P < 0,05$ ). T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, T<sub>3</sub> dan T<sub>4</sub> = Konsentrasi Karagenan 0%; 0,25%; 0,50%; 0,75% dan 1%. Kriteria kesukaan yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (suka) dan 4 (sangat suka).

### Kesimpulan

Semakin tinggi penggunaan konsentrasi karagenan dapat menurunkan *overrun* dan kesukaan kekentalan *velva* sirsak. Peningkatan konsentrasi karagenan tidak berpengaruh terhadap rasa asam *velva* sirsak. Penggunaan konsentrasi karagenan yang paling optimal yaitu 0.25% karena menghasilkan *velva* sirsak mengembang dengan baik dan memiliki tekstur lembut dan kekentalan yang disukai.

### Daftar Pustaka

- Basito, B., B. Yudhistira dan D.A. Meriza. 2018. Kajian penggunaan bahan penstabil CMC (*carboxyl methyl cellulose*) dan karagenan dalam pembuatan *velva* buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). J. Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. 10(1): 42-49.
- Darmawan, M., R. Peranginangin, R. Syarief, I. Kusumaningrum dan D. Fransiska, D. 2014. Pengaruh penambahan karagenan untuk formulasi tepung puding instan. J. Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 9(1): 83-95.
- Dewi, R. K. 2010. Konsentrasi stabilizer dan gula terhadap mutu *velva* buah tomat. J. Teknik Kimia. 4 (2): 330-334.
- Fatoni, M., E. Basuki, dan A. Prarudiyanto. 2016. Pengaruh penambahan karagenan terhadap beberapa komponen es krim labu kuning (*Cucurbita moschata*). J. Ilmu dan Teknologi Pangan. 2(2): 158-164.
- Firdaus, S., E. Basuki dan Y. Sulastris. 2018. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu *velva* pepaya california (*Carica papaya* L.). J. Teknologi Pangan dan Agroindustri. 5(1): 1-11.
- Gaonkar, A.G. 1995. Food Processing: Recent Developments. Elsevier, Amsterdam.
- Hermawan, G. P., H. Laksono dan I. Sumantri. 2013. Ekstraksi daun sirsak (*Annona muricata* L) menggunakan pelarut etanol. J. Teknologi Kimia dan Industri. 2(2): 111-115.
- Lamban, L.S., J. Kandou dan G.S. Djarkasi. 2017. Pengaruh proporsi buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan buah sirsak (*Annona muricata* L) terhadap tingkat kesukaan panelis pada *fruit leather*. J. Cocos. 1(7): 1-11.
- Mardianti, A., Y. Praptiningsih dan N. Kuswardhani. 2016. Karakteristik *Velva* Buah Mangga Endhog (*Mangifera Indica* L.) dengan Penstabil CMC dan Pektin. Prosiding Seminar Nasional Apta 2016. Halaman 261-266.
- Maria, D. N Dan E. Zubaidah. 2014. Pembuatan *velva* jambu biji merah probiotik (*Lactobacillus acidophilus*) kajian persentase penambahan sukrosa dan CMC. J. Pangan dan Agroindustri. 2(4): 18-28.
- Praptiningsih, Y., Tamtarini dan A. Rahma. 2013. Karakteristik es krim susu kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L.) dengan variasi jumlah karagenan dan *whipping cream*. J. Agroteknologi. 7(2): 150-156.
- Safitri, A. D., Mardiah dan R. Hutami. 2017. Penggunaan bahan penstabil pada mutu *velva* rosela (*Hibiscus sabdariffa* L.) dengan pemanis madu. J. Agroindustri Halal. 3(1): 10-18.
- Sunarjono, H. 2005. Sirsak dan Srikaya. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suranto, A. 2011. Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit. Pustaka Bunda, Jakarta.
- Tarigan, Henry Guntur. 2010. Pengkajian Teori dan Analisis Buah-Buahan. Angkasa, Bandung.
- Zuhud, A.E. 2011. Bukti Kedahsyatan: Sirsak Menumpas Kanker. Agromedia, Jakarta.