

## **PENGARUH FORMULASI KARAGENAN DAN EVSPECTRA® TERHADAP SIFAT ORGANOLEPTIK DAN PENERIMAAN PASAR PRODUK *JELLY OXIMATA***

*Effects of Caragenan and and EVSpectra® Formulation on Organoleptic Properties and Markets Acceptance of Jelly Oximata Product*

**Abdullah Ibrahim\*, Anton Rahmadi, Sulistyo Prabowo**

*Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman.*

*\*e-mail: aibra640@gmail.com*

Submisi 2.8.2020; Penerimaan 19.12.2020; Dipublikasi 6.7.2021

### **ABSTRAK**

*Jelly oximata* merupakan makanan setengah padat yang terbuat dari produk emulsi oximata®, dengan formulasi karagenan dan EVSpectra (minyak sawit merah). Oximata® adalah pangan fungsional berupa minuman emulsi yang kaya kandungan nutrisi terbuat dari sari labu kuning, fraksi olein minyak sawit merah, dan sari buah naga merah. Produk *jelly oximata* diharapkan dapat menjadi alternatif penganeekaragaman pangan sehingga masyarakat bisa menikmati manfaat hasil pangan lokal yang kaya kandungan gizi secara praktis. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui sifat organoleptik dan penerimaan panelis terhadap produk *jelly oximata* yang dihasilkan. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti adalah formulasi karagenan (g) dan EVSpectra (g) dengan 9 perlakuan (2,00:0,15; 3,00:0,15; 4,00:0,15; 2,00:0,30; 3,00:0,30; 4,00:0,30; 2,00:0,45; 3,00:0,45; 4,00:0,45). Data dianalisis menggunakan (ANOVA *on rank*) dan dilanjutkan dengan uji Dunn pada taraf  $\alpha$  5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi karagenan dan EVSpectra berpengaruh nyata terhadap sifat sensoris *jelly*. Pada penelitian ini didapatkan perlakuan terbaik, yaitu 2,00 g karagenan dan 0,30 g EVSpectra, 2,00 g karagenan dan 0,45 g EVSpectra. Uji penerimaan konsumen menunjukkan tidak ada perbedaan nyata pada dua perlakuan tersebut. Pengujian penerimaan menggunakan uji hedonik (kesukaan) dengan perbandingan agar-agar swallow globe dan menunjukkan bahwa *jelly oximata* tidak mempunyai perbedaan nyata dengan *jelly* komersil.

Kata kunci: *jelly oximata*, karagenan, EVSpectra, labu kuning

### **ABSTRACT**

*Oximata jelly* is a semi-solid food made from the oximata® emulsion product, with carrageenan and EVSpectra (red palm oil) formulations. Oximata® is a functional food in the form of a nutrient-rich emulsion made from pumpkin juice, red palm oil olein fraction, and red dragon fruit juice. This oximata jelly product is expected to be an alternative food diversification so that people can enjoy the benefits of local food products that are rich in practical nutrients. The purpose of this study was to determine the organoleptic properties and panelist acceptance of the oximata jelly products produced. This study used a completely randomized design with 3 replications. The factors studied were carrageenan (g) and EVSpectra (g) formulations with 9 treatments (2.00:0.15, 3.00:0.15, 4.00:0.15, 2.00:0.30, 3.00:0.30, 4.00:0.30, 2.00:0.45, 3.00:0.45, 4.00:0.45). Data were analyzed using (ANOVA *on rank*) and followed by Dunn's test at  $\alpha$  level of 5%. The results showed that carrageenan and EVSpectra formulation had a significant effect on the sensory properties of jelly. In this study, the best treatments were obtained, namely 2.00 g carrageenan and 0.30 g EVSpectra, 2.00 g carrageenan and 0.45 g EVSpectra. The consumer acceptance test showed no significant difference between the two treatments. The acceptance test used the hedonic (preference) test with a comparison of gelatinous globe swallow and showed that oximata jelly was not significantly different from commercial jelly.

Keywords: *jelly oximata*, carrageenan, EVSpectra, yellow pumpkin

## PENDAHULUAN

Jumlah penduduk di Kalimantan Timur terus meningkat sehingga kebutuhan pangan mengalami peningkatan (Rochaida, 2016). Produk pangan nasional menjadi solusi dari upaya yang dilakukan dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan dengan memanfaatkan tanaman lokal. Seiring perkembangan jaman banyak bermunculan produk makanan atau minuman yang berasal dari tanaman lokal seperti dari labu kuning dan buah naga merah (Saroinsong *et al.*, 2015; Fertiasari *et al.*, 2019). Tanaman lokal memiliki prospek yang cukup tinggi apabila diolah menjadi produk pangan yang digemari oleh masyarakat dengan cara penganekeagaman rasa tanaman hasil lokal. Salah satu produk pangan yang sudah cukup terkenal dimasyarakat adalah *jelly*.

*Jelly* merupakan makanan setengah padat terbuat dari sari buah-buahan dan gula (Padmaningrum, 2013). *Jelly* cukup digemari oleh masyarakat di Indonesia dari berbagai kalangan, khususnya anak-anak, karena rasanya yang manis, teksturnya kenyal dan bentuknya yang beragam. *Jelly* merupakan cemilan transparan dan berwarna yang dapat dijadikan sebagai makanan penutup dan dapat menjadi alternatif penganekeagaman pangan sehingga masyarakat bisa mendapatkan manfaat buah dengan cara yang lebih praktis.

Dalam pembuatan *jelly* dibutuhkan *gelling agent* (pembentuk gel) salah satunya adalah karagenan yang merupakan bahan tambahan yang digunakan sebagai pengental dan penstabil tekstur. Menurut (Padmaningrum, 2013) produk *jelly* yang baik memiliki tekstur yang kenyal, bentuk transparan, mempunyai rasa dan aroma buah. *Jelly* bisa dibuat dari produk emulsi seperti oximata karena terdiri dari bahan baku sari buah-buahan dengan cara penambahan karagenan.

Oximata adalah minuman emulsi kaya kandungan nutrisi, terbuat dari labu kuning, buah naga merah, dan minyak sawit merah yang berasal dari tanaman lokal dan memiliki potensi yang cukup tinggi apabila diolah kembali menjadi produk turunan seperti *jelly* (Rahmadi *et al.*, 2015). Hal ini dapat menunjang prospek yang tinggi karena produk pangan seperti *jelly* berasal

dari tanaman lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk minuman emulsi oximata menjadi produk *jelly* dengan formulasi dan perlakuan sehingga menghasilkan *jelly oximata* dengan nilai mutu hedonik terbaik serta dapat diterima oleh konsumen.

## BAHAN DAN METODE

### Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan *jelly oximata* yaitu labu kuning dan buah naga merah yang diperoleh dari pasar tradisional di kota Samarinda, EVSpectra® 80/20 (minyak sawit pekat) yang didapatkan dari perusahaan Exelvite Malaysia, gula pasir, asam sitrat, natrium benzoate dan karagenan yang diperoleh dari toko kue disekitar Samarinda.

### Rancangan Percobaan dan Analisa Data

Penelitian ini merupakan penelitian faktor tunggal dengan 9 taraf perlakuan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan yang dikerjakan pada penelitian ini adalah perbandingan karagenan dan EVSpectra sebagai berikut:

Karagenan (g)	EVSpectra (g)
2,00	0,15
	0,30
	0,45
3,00	0,15
	0,30
	0,45
4,00	0,15
	0,30
	0,45

Data yang diperoleh dianalisis dengan ANOVA on rank (uji Kruskal-Wallis). Perlakuan yang menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata pada taraf  $\alpha$  5%, maka dilanjutkan dengan Uji Dunn pada taraf 5%. Parameter yang diamati adalah sifat organoleptik mutu hedonik untuk atribut tekstur, warna, rasa dan aroma.

### Prosedur Penelitian

#### Pembuatan Bubuk Labu Kuning dan Buah Naga Merah

Langkah pertama yang dilakukan proses pembuatan bubuk labu kuning adalah menyiapkan labu kuning yang telah dikupas dan dicuci dengan air bersih kemudian dikecilkan ukuran dengan cara diiris. Labu

kuning yang telah dipotong-potong selanjutnya dikeringkan menggunakan alat pengering dengan suhu 50-60°C selama 20 jam. Selanjutnya, labu yang telah kering dihancurkan dengan cara diblender. Setelah hancur labu diayak menggunakan ayakan 80 mesh. Labu yang telah menjadi bubuk disimpan pada tempat yang kering.

Langkah kedua yang dilakukan adalah menyiapkan buah naga yang akan dikupas dan diambil daging buahnya kemudian dipotong 3-5 cm selanjutnya penimbangan potongan buah naga merah sebanyak 100 g. Selanjutnya, potongan buah naga dihaluskan menggunakan *juicer*. Buah naga yang telah halus di saring menggunakan saringan 120 mesh. Buah naga yang telah halus dimasak dengan penambahan gula pasir 100 g dan EVSpectra 0,15 g; 0,30 g; 0,45 g, serta dilakukan pengadukan sampai mendidih. Pengadukan dilakukan sampai buah naga berbentuk kristal, kemudian dikemas menggunakan plastik dan disimpan pada suhu kering.

#### **Pembuatan Bubuk Jelly Oximata**

Pembuatan bubuk *jelly oximata* yaitu pencampuran bubuk labu kuning dan bubuk buah naga, gula pasir 30 g, asam sitrat 3 g, dan natrium benzoat 1 g serta ditambahkan karagenan sesuai perlakuan. Selanjutnya, semua bahan dicampur hingga rata dan dikemas menggunakan kemasan plastik.

#### **Proses Pembuatan jelly Oximata®**

Bubuk *jelly* ditambahkan air sebanyak 100 mL kemudian dipanaskan hingga mendidih selanjutnya didinginkan pada suhu  $\pm 60^\circ\text{C}$  dan dituang ke dalam cup plastik. Produk *jelly* kemudian disimpan pada suhu ruang dan suhu refrigerator.

#### **Uji Organoleptik dan Analisis Penerimaan Konsumen**

Uji organoleptik mutu hedonik setelah selesai dilakukan kemudian dilanjutkan uji deskriptif mutu hedonik pada setiap parameter untuk mendapatkan perlakuan terbaik kemudian dilanjutkan dengan pengujian penerimaan konsumen menggunakan uji hedonik dengan skala tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka dengan skor 1 sampai 4. Panelis dalam uji hedonik *jelly* berjumlah 30 orang yang merupakan masyarakat yang ada di Samarinda yang merupakan panelis tidak

terlatih tempat pengujian di Taman Samarendah. Pengujian dilakukan selama 3 hari di setiap minggu serta menggunakan *jelly* agar dengan brand Swallow Globe untuk menjadi pembanding. Penilaian dalam uji hedonik ini bersifat spontan. Hal ini berarti panelis diminta untuk menilai suatu produk secara langsung saat itu juga. Data hasil uji organoleptik kemudian disajikan secara deskriptif kemudian dianalisis dengan menggunakan uji Kruskal-Wallis.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sifat Organoleptik**

Hasil organoleptik uji mutu hedonik pada setiap perlakuan *jelly oximata* dengan perbandingan karagenan dan EVSpectra (minyak sawit merah) dapat dilihat pada Tabel 1.

Warna *jelly oximata* berkisar antara 3,69-3,86 (oranye). *Jelly oximata* dengan konsentrasi karagenan 2 g dan EVSpectra 0,45 g mendapatkan respon tertinggi yakni  $3,86 \pm 0,07$  (oranye) dibandingkan konsentrasi pada perlakuan 2 g karagenan : 0,15 g EVSpectra dan 2 g karagenan : 0,30 g EVSpectra. Hal ini diduga bahwa semakin tinggi konsentrasi minyak sawit merah maka produk *jelly oximata* semakin merah sehingga skor warna semakin tinggi. Warna yang dihasilkan *jelly oximata* disebabkan karena adanya pigmen karetenoid dari labu kuning (Rahmadi et al., 2015). Hal ini menunjukkan pigmen karotenoid dari labu kuning dan buah naga merah bercampur sehingga menghasilkan warna oranye kekuningan.

Karagenan dan EVSpectra (minyak sawit merah) berpengaruh tidak nyata terhadap aroma *jelly oximata* yang dihasilkan. Skor rata-rata uji organoleptik terhadap aroma (minyak sawit merah) *jelly oximata* berkisar 2,68 hingga 2,80 (antara mendekati agak beraroma minyak sawit merah) (Tabel 1.). Pada penelitian ini aroma khas *jelly oximata* disebabkan oleh labu kuning karena sebagai bahan baku dan komposisi yang lebih tinggi sehingga menghasilkan aroma khas labu kuning dan agak beraroma minyak sawit. Menurut Prabowo et al. (2017) penambahan labu kuning dapat menghasilkan aroma yang lebih intens terhadap suatu produk yang dihasilkan.

**Tabel 1. Hasil uji mutu hedonik produk jelly oximata**

Perlakuan		Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Karagenan (g)	EVSpectra (g)				
2,00	0,15	3,82	2,73	2,73	4,46
2,00	0,30	3,81	2,80	2,57	4,42
2,00	0,45	3,86	2,80	2,81	4,45
3,00	0,15	3,82	2,76	2,65	4,22
3,00	0,30	3,77	2,68	2,52	4,22
3,00	0,45	3,73	2,80	2,77	4,17
4,00	0,15	3,69	2,69	2,73	4,25
4,00	0,30	3,66	2,68	2,52	4,13
4,00	0,45	3,76	2,77	2,77	4,08

Keterangan: Tabel hasil mutu hedonik uji Kruskal-Wallis. Skala uji mutu hedonik (1-5) untuk **warna** (merah, oranye kemerahan, oranye, kuning ke oranye, kuning), **aroma** (sangat beraroma minyak sawit, beraroma minyak sawit, agak beraroma minyak sawit, tidak beraroma minyak sawit, sangat tidak beraroma minyak sawit), **rasa** (sangat berasa minyak sawit, berasa minyak sawit, agak berasa minyak sawit, tidak berasa minyak sawit, sangat tidak berasa minyak sawit), **tekstur** (kenyal, agak kenyal, cukup kenyal, agak keras, keras).

Penambahan minyak sawit merah yang semakin tinggi berpengaruh pada tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang semakin rendah. Menurut Robiyansyah et al. (2017) minyak sawit memiliki aroma yang terbilang langu, sehingga produk yang dihasilkan dengan penambahan sejumlah minyak sawit merah juga memiliki aroma yang sedikit langu dan menyebabkan panelis memberikan nilai penerimaan terhadap aroma lebih rendah. Berbeda dengan produk yang memiliki konsentrasi rendah pada penambahan minyak sawit merah, nilai penerimaan terhadap aroma yang diberikan panelis lenih tinggi.

Setiap perlakuan karagenan dan EVSpectra (minyak sawit merah) tidak berpengaruh nyata terhadap rasa jelly oximata yang dihasilkan. Skor tertinggi didapatkan pada perlakuan 2 g karagenan dan 0,45 g EVSpectra. Skor rata-rata uji organoleptik terhadap rasa (minyak sawit merah) *jelly oximata* berkisar 2,62-2,81 (mendekati agak berasa minyak sawit) (Tabel 1.).

Semakin tinggi konsentrasi EVSpectra yang ditambahkan akan berpengaruh terhadap mutu hedonik rasa (minyak sawit) produk *jelly oximata* dan penerimaan panelis semakin menurun. Menurut Robiyansyah et al. (2017) penambahan minyak sawit merah memiliki ciri khas rasa tersendiri yang kurang dapat diterima

panelis. Rahmadi et al. (2015) juga menyatakan minyak sawit merah memiliki skala penerimaan yang rendah dan cenderung tidak disukai oleh panelis.

Karagenan dan EVSpectra (minyak sawit merah) berpengaruh nyata terhadap tekstur *jelly oximata* yang dihasilkan. Skor tertinggi didapatkan pada perlakuan 2 g karagenan dan 0,15 g EVSpectra. Skor rata-rata uji organoleptik terhadap tekstur *jelly oximata* berkisar 4,08-4,46 (antara mendekati kenyal) (Tabel 1.).

Semakin rendah konsentrasi penambahan minyak sawit merah dan karagenan pada setiap perlakuan, maka produk *jelly oximata* memiliki mutu hedonik yang mendekati kenyal. Bahan pembentuk gel pada produk *jelly oximata* adalah karagenan, semakin tinggi konsentrasi penambahan karagenan pada setiap perlakuan maka memberikan tekstur yang semakin kuat. Menurut Jumri et al. (2015) karagenan merupakan hidrokoloid yang berfungsi membentuk tekstur gel dalam pembuatan *jelly*. Tekstur gel terbentuk dari penggambungan atau pengikatan silang rantai-rantai polimer sehingga terbentuk suatu jaringan tiga dimensi. Jaringan ini mengikat air didalamnya dan membentuk struktur yang kuat.

### Analisa Penerimaan Pasar

Hasil penerimaan uji hedonik pada perlakuan *jelly* oximata dengan

perbandingan minyak sawit merah (EVSpectra) dan karagenan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Penerimaan konsumen terhadap produk *jelly* oximata

Atribut	<i>Jelly</i> komersial	Karagenan (g) : EVSpectra (g)	
		2,00 : 0,30	2,00 : 0,45
Rasa	2,66 ± 0,12	1,86 ± 0,10	1,80 ± 0,10
Tekstur	3,16 ± 0,11	2,60 ± 0,09	2,30 ± 0,11
Aroma	3,56 ± 0,09	2,20 ± 0,16	2,70 ± 0,18

Keterangan: Skala hedonik (1-4) untuk tidak suka, agak suka, suka dan sangat suka. Jumlah panelis 30 orang. *Jelly* komersial dibuat menggunakan agar merk Swallow Globe.

Aroma *jelly* yang dihasilkan dipengaruhi oleh komposisi bahan yang digunakan. *Jelly* oximata pada formulasi 0,30 g EVSpectra berbeda nyata dengan *jelly* komersial. *Jelly* oximata 0,30 g EVSpectra berbeda tidak nyata dengan *jelly* formulasi 0,45 g EVSpectra. Skor penilaian tertinggi didapatkan dari *jelly* komersial dengan aroma yang khas. Hal ini disebabkan karena *jelly* komersial menggunakan bahan tambahan pangan yang dapat mempengaruhi aroma pada produk *jelly* yang dihasilkan.

Aroma yang terdapat pada *jelly* oximata formulasi EVSpectra yang memiliki aroma labu kuning dan minyak sawit sehingga cenderung kurang diterima panelis. Aroma labu kuning didapatkan karena merupakan salah satu bahan baku. Sedangkan formulasi 0,45 g EVSpectra mendapatkan skor nilai terendah dibandingkan formulasi 0,30 g EVSpectra. Hal ini dapat terjadi karena aroma minyak sawit yang ditambahkan menghasilkan aroma langu terhadap produk *jelly* oximata, sehingga kurang disukai panelis. Berdasarkan hal tersebut, maka *jelly* oximata kurang mampu bersaing dengan produk *jelly* komersial.

Tekstur memberikan kesan penerimaan terhadap konsumen pada suatu produk makanan yang konsumsinya (Ahmad dan Mujdalipah, 2017). Tekstur adalah keadaan rantai-rantai polimer yang membentuk struktur gel *jelly*. Bahan pembentuk gel sangat berpengaruh pada tekstur *jelly* yang dihasilkan. Panelis lebih menyukai produk *jelly* komersial karena tekstur yang dihasilkan lebih kenyal dibandingkan *jelly* formulasi oximata. Hal ini diduga karena bahan

pembentuk gel produk *jelly* komersial yang digunakan berbeda dengan produk *jelly* oximata. Bahan pembentuk gel pada pembuatan *jelly* oximata menggunakan karagenan. Menurut Dian *et al.* (2018) konsentrasi karagenan menyebabkan tekstur *jelly* lebih kokoh. Karagenan membentuk tekstur *jelly* menjadi kokoh dan karagenan memiliki kekuatan gel lebih kuat dari gelatin.

Hal ini menunjukkan tekstur produk *jelly* oximata yang dihasilkan berbeda dengan tekstur *jelly* komersial. Hal ini diduga bahwa *jelly* komersial di produksi dengan skala industri tentu menggunakan bahan-bahan penstabil seperti pektin, gelatin dan karagenan yang berkualitas tinggi dengan formulasi terbaik sehingga menghasilkan tekstur yang lebih kenyal.

Rasa memegang peranan yang sangat penting dalam citarasa pangan dan merupakan penentu yang handal untuk diterima atau tidaknya suatu produk oleh konsumen. Rasa yang ditimbulkan pada *jelly* oximata pada formulasi 0,45 g EVSpectra cenderung lebih disukai akan tetapi skor penilaian tertinggi didapatkan dari *jelly* komersial. Rasa yang ditimbulkan *jelly* oximata dengan formulasi EVSpectra kurang mampu menarik konsumen karena menghasilkan perpaduan antara rasa minyak sawit yang langu dan labu kuning yang intens. Berdasarkan hasil skor menunjukkan bahwa produk *jelly* oximata dengan formulasi EVSpectra kurang mampu bersaing dengan produk *jelly* komersial.

### KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa formulasi perlakuan karagenan tidak

berpengaruh nyata sedangkan perlakuan penambahan EVSpectra (minyak sawit merah) berpengaruh nyata terhadap sifat organoleptik *jelly*. Perlakuan terbaik adalah pada formulasi 2,00 g karagenan : 0,45 g EVSpectra menghasilkan sifat organoleptik hedonik warna agak disukai dan mutu hedonik warna oranye, hedonik aroma agak disukai dan mutu hedonik aroma tidak beraroma minyak sawit, hedonik rasa antara disukai dan mutu hedonik tidak berasa minyak sawit, hedonik tekstur agak disukai dan dan mutu hedonik agak kenyal. Perbandingan penerimaan konsumen dengan parameter aroma, tekstur, dan rasa pada dua sampel *jelly* dengan perlakuan terbaik (formulasi 2,00 g karagenan : 0,30 g EVSpectra dan 2,00 g karagenan : 0,45 g EVSpectra) dengan *jelly* komersil menunjukkan bahwa *jelly* oximata kurang mampu bersaing karena tidak sesuai dengan sifat fisik *jelly* pada umumnya yang memiliki rasa manis buah-buahan sesuai dengan warna dan bentuknya yang transparan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, D., Mujdalipah, S., 2017. Karakteristik organoleptik permen jelly ubi akibat pengaruh jenis bahan pembentuk gel. *Edufortech*, 2(1): 52-58.
- Fajarini, L.D.R., Ekawati, I.G.A., Ina, P.T., 2018. Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik permen jelly kulit anggur hitam (*Vitis vinifera*). *Itepa: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 7(2): 43-52.
- Fertiasari, R., Mulyati, S., Ridho, A., 2019. Inovasi pangan fungsional dan zero waste berbahan baku buah naga. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 19(1): 67-70.
- Jumri, Yusmarini, Herawati, N., 2015. Mutu permen jelly buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan penambahan karagenan dan gum arab. *Jom Faperta*, 2(1): 1-11.
- Padmaningrum, R.T., 2013. Pembuatan jelly dari buah-buahan. Makalah Pelatihan Penerapan Teknologi Tepat Guna. Moyudan, Sleman, 6 Juni 2013. <https://docplayer.info/41869343-Pembuatan-jelly-dari-buah-buahan-oleh-regina-tutik-padmaningrum.html> [20 Juli 2020].
- Rahmadi, A., Puspita, Y., Agustin, S., Rohmah, M., 2015. Penerimaan panelis dan sifat kimiawi emulsi labu kuning dan fraksi olein sawit. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 26(2): 201-212.
- Robiyansyah, Zuidar, A.S., Hidayati, S., 2017. Pemanfaatan minyak sawit merah dalam pembuatan biskuit kacang kaya beta karoten. *Jurnal Teknologi Industri Hasil Pertanian*, 22(1): 11-20.
- Rochaida, E., 2016. Dampak pertumbuhan penduduk terhadap pertumbuhan ekonomi dan keluarga sejahtera di Provinsi Kalimantan Timur. *Forum Ekonomi*, 18(1): 14-24.
- Saroinsong, R.M., Mandey, L., Lalujan, L., 2015. Pengaruh penambahan labu kuning (*Cucurbita moschata*) terhadap kualitas fisikokimia dodol. *Cocos*, 6(15): 1-11.
- Prabowo, C.S., Agustin, S., 2017. Studi perbandingan labu kuning (*Cucurbita moschata*) dan buah naga merah terhadap sifat kimia dan sensoris nugget. *Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman*, 12(1): 11-15.