

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Karakteristik Organoleptik Jelly Drink Buah Galoba (*Hornstedtia alliacea*) dengan Penambahan Carboxymethyl Cellulose

*Organoleptic Characteristics of Jelly Drink Galoba Fruit (*Hornstedtia alliacea*) with the Added of Carboxymethyl Cellulose*

Syane Palijama, Gilian Tetelepta, Priscillia Picauly*

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon 97233 Indonesia

* Penulis korespondensi: priscilliapicauly@gmail.com

ABSTRACT

Keywords: Galoba (*Hornstedtia alliacea*) is a forest plant containing macro and micronutrients needed by humans, as well as functional food so it needs to be developed so that these products can be available both in solid and semi-solid form, one of which is jelly drink. Jelly drink Galoba added with carboxymethyl cellulose (CMC) stabilizer is expected to produce jelly characteristics that can be accepted by the public both in terms of color, taste, flavour, texture, suction power, and overall appearance (overall). This study aims to characterize the galoba fruit jelly drink added with CMC concentration sensory both hedonic tests and hedonic quality which were carried out descriptively. The results showed that the galoba jelly drink with added CMC concentration, according to the hedonic test, had a color ranging from 3.1 to 3.8 (liked to very like), taste 3.6 to 4.0 (very like), flavour 3.5 to 4.0 (very like), texture 2.6 to 3.0 (like), suction power 2.6 to 3.0 (like), and over all 3.8 to 4.0 (very like), while the hedonic quality test has a color ranging from 2.9 to 3.3 (turbid white), taste 4.0 to 4.5 (tastes galoba), flavour 4.0 to 4.5 (scents galoba), texture 2.9 to 3.6 (soft to very soft) and suction power 2.9 to 3.6 (easy to suck up).

ABSTRAK

Kata Kunci: Galoba (*Hornstedtia alliacea*) merupakan tanaman hutan mengandung zat gizi makro maupun mikro yang dibutuhkan manusia, juga sebagai pangan fungsional sehingga perlu dikembangkan agar produk tersebut dapat tersedia baik dalam bentuk padatan maupun semi padat salah satu diantaranya adalah *jelly drink*. *Jelly drink* buah galoba yang ditambahkan bahan penstabil *Carboxymethyl cellulose* (CMC) diharapkan dapat menghasilkan karakteristik *jelly* yang dapat diterima masyarakat baik dari segi warna, rasa, aroma, tekstur, daya sedot, maupun penampakan secara keseluruhan (*over all*). Penelitian ini bertujuan mengkarakterisasi *jelly drink* buah galoba yang ditambahkan konsentrasi CMC secara sensorik baik uji hedonik maupun mutu hedonik yang dilakukan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *jelly drink* galoba dengan konsentrasi CMC yang ditambahkan, secara uji hedonik memiliki warna berkisar 3,1 - 3,8 (suka sampai sangat suka), rasa 3,6 - 4,0 (sangat suka), aroma 3,5 - 4,0 (sangat suka), tekstur 2,6 - 3,0 (suka), daya sedot 2,6 - 3,0 (suka), dan *over all* 3,8 sampai 4,0 (sangat suka), sedangkan uji mutu hedonik memiliki warna berkisar 2,9 - 3,3 (putih keruh), rasa 4,0 - 4,5 (terasa galoba), aroma 4,0 - 4,5 (beraroma galoba), tekstur 2,9 - 3,6 (lembut sampai sangat lembut) dan daya sedot 2,9 - 3,6 (mudah disedot).

PENDAHULUAN

Buahan merupakan salah satu komoditi pertanian, di dalamnya terkandung beragam kandungan gizi baik mikro maupun mikro. Beragam jenis buahan dapat dijumpai termasuk varietas lokal serta buah-buahan yang spesifik seperti buah khas dari Maluku yang menduduki tingkat produktivitas cukup tinggi untuk tanaman buah-buahan seperti buah pisang tongka langit, buah pala, buah tomi-tomi, buah gandaria dan salah satu buah yang tumbuh liar di hutan adalah buah galoba.

Galoba (*Hornstedtia alliacea*) adalah tanaman hutan di Maluku yang berpotensi untuk di kembangkan namun sampai saat ini belum banyak dijadikan objek penelitian karena kelangkaannya dan belum dibudidayakan. Dalam buah galoba terdapat kandungan flavonoid, kuinon, monoterpen dan seskuiterpen serta memiliki aktivitas antioksidan sebesar 23,43 ppm (Gustaman *et al.*, 2020). Penelitian menggunakan buah galoba sebagai anti HIV Aids telah dilakukan, namun pengolahannya belum banyak dikembangkan. Pengolahan buah galoba dilakukan sebagai salah satu upaya diversifikasi produk sehingga dapat memperluas fungsi maupun penggunaan buah galoba secara luas dengan mengolahnya menjadi minuman *jelly drink*.

Jelly drink adalah jenis minuman semi padat yang terbuat dari sari buah yang ditambahkan senyawa hidrokoloid (karagenan, gelatin, agar, pektin, CMC), gula, asam dan senyawa aditif lain (Febriyanti & Yuniarta, 2015). Minuman semi padat seperti *jelly drink* telah populer dimasyarakat sebagai minuman yang mudah dan praktis pemanfaatannya. Pembuatan minuman *jelly* biasanya terdiri dari dua tahap, yaitu proses ekstraksi dan proses pemanasan untuk merangsang terjadinya pengentalan gel. Proses utama dalam pembuatan *jelly drink* adalah pemasakan pada suhu 70-80 °C untuk melarutkan CMC dan bahan tambahan lainnya sehingga mempermudah pembentukan gel pada saat pendinginan (Yulianti, 2008).

Penambahan *carboxymethyl cellulose* (CMC) bertujuan untuk membentuk cairan yang stabil, kental dan homogen, serta tidak mengendap selama penyimpanan (Manoi, 2006). CMC bersifat stabil dan tidak larut dalam pelarut organik karena bertindak sebagai *agent inert*. dan bersifat sebagai pengental (Manoi, 2006; Kamal, 2010). CMC dalam produk minuman berperan sebagai penstabil, dapat membentuk sistem dispersi koloid dan meningkatkan viskositas sehingga partikel tersuspensi akan terperangkap dalam sistem dan tidak mengendap karena adanya pengaruh gaya gravitasi (Sari *et al.*, 2012). Menurut Kusbiantoro *et al.* (2005), CMC dapat mencegah endapan protein pada titik isoelektrik dan meningkatkan viskositas bahan pangan dengan cara mengikat gugus karboksil CMC dengan gugus protein yang bermuatan positif.

Hasil penelitian Dewayani *et al.* (2002), menunjukkan bahwa sari buah markisa yang diberi perlakuan agar dan CMC memperoleh padatan tersuspensi terdistribusi secara merata dan supernatan yang tinggi belum berubah selama satu bulan penyimpanan, kecuali sari buah yang diberi perlakuan agar. Penelitian Tamaroh (2004), menunjukkan bahwa viskositas lebih besar (lebih kental) pada nektar buah jambu biji yang diberi perlakuan CMC dengan konsentrasi 0,75 % dan 1 %.

Penambahan CMC harus sesuai dengan sifat produk yang diinginkan, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang konsentrasi bahan penstabil CMC yang digunakan pada produk minuman *jelly drink* buah galoba secara sensorik dari segi warna, rasa, aroma, tekstur, daya sedot maupun *ovel all*.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* galoba ialah buah galoba dan gula, bahan tambahan yang digunakan yaitu CMC, asam sitrat, dan aquades.

Prosedur Penelitian

Buah galoba yang telah matang (*mature*) dikupas bagian luar dan dicuci dengan air mengalir dan dikeringanginkan selanjutnya *blanching* pada suhu 75 °C selama 3 menit. Buah galoba yang telah *diblanching* dibuang kulit bagian dalam dan ditambahkan air dengan perbandingan 1:2 kemudian dihancurkan/diblander dan disaring menjadi sari buah. Sari buah galoba ditambahkan gula 13% pemasakan pada suhu 95 °C selama 3 menit. Masukan CMC sesuai perlakuan dan asam sitrat 0,5% kemudian pemasakan pada suhu 75 °C selama 2 menit sambil dilakukan pengadukan dan terjadi pengentalan (pembentukan gel). Pengamatan dilakukan terhadap warna, rasa, aroma, tekstur, daya sedot dan *over all*, secara hedonik maupun mutu hedonik.

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan oleh panelis sebanyak 30 orang, menggunakan uji hedonik dan mutu hedonik (Tabel 1 dan 2) yang meliputi warna, rasa, tekstur, daya sedot dan *overall*.

Tabel 1. Uji Hedonik

Skala Numerik	Hedonik				
	Warna	Rasa	Daya sedot	Tekstur	Overall
4	Sangat suka				
3	Suka	Suka	Suka	Suka	Suka
2	Agak suka				
1	Tidak suka				

Tabel 2. Uji Mutu Hedonik

Skala Numerik	Hedonik			
	Warna	Tekstur	Rasa	Daya sedot
4	Sangat putih keruh	Sangat lembut	Sangat terasa galoba	Sangat mudah
3	Putih keruh	lembut	Terasa galoba	Mudah
2	Agak putih keruh	Agak lembut	Agak Terasa galoba	Agak mudah
1	Tidak putih keruh	Tidak lembut	Tidak tidak Terasa galoba	Tidak mudah

Analisis Data

Data yang telah terkumpul dari hasil penelitian diuji secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Organoleptik *Jelly Drink* Buah Galoba

Jelly drink buah galoba dengan penambahan CMC dapat mempercepat terbentuknya *gel*, mengentalkan dan menstabilkan produk. Kekuatan *gel* yang terbentuk pada pembuatan *jelly drink* tergantung dari jenis dan jumlah *gelling agent* yang digunakan sehingga struktur gel cenderung elastis, dan lentur serta tidak mudah pecah (Mardiana, 2007). *Jelly drink* buah galoba dengan konsentrasi *carboxymethyl cellulose* yang berbeda memiliki warna, rasa, aroma, tekstur, daya sedot dan penampakan keseluruhan (*over all*) yang dapat diterima oleh konsumen.

Warna

Warna menentukan derajat penerimaan konsumen sehingga warna dapat dijadikan indikator dalam penilaian mutu sensoris. Hasil penilaian panelis terhadap warna *jelly drink* buah galoba baik secara hedonik maupun mutu hedonik dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap warna *jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	Warna			
	Uji Hedonik		Uji Mutu Hedonik	
0,5	3,1	Suka	2,9	Putih keruh
1	3,5	Suka	2,9	Putih keruh
1,5	3,6	Suka	3,0	Putih keruh
2	3,8	Sangat suka	3,3	Putih keruh

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian hedonik terhadap warna *jelly drink* galoba berkisar antara 3,1-3,8 (suka sampai sangat suka), sedangkan penilaian mutu hedonik terhadap warna *jelly drink* buah galoba berkisar antara 2,9-3,3 (putih keruh), Tabel 1 menunjukkan bahwa pengujian hedonik maupun mutu hedonik terhadap warna *jelly drink* buah galoba terjadi peningkatan nilai skala warna dengan seiring dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan. Pengujian hedonik dan mutu hedonik *jelly drink* buah galoba tertinggi terdapat pada konsentrasi CMC 2% dengan nilai skala yaitu 3,8 (sangat suka) dan 3,3 (putih keruh) Tingkat kesukaan panelis terhadap warna *jelly drink* galoba cenderung meningkat dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan. Hal ini diduga dikarenakan panelis tertarik dengan warna *jelly drink* galoba pada penambahan konsentrasi CMC 1,5% sampai 2%.

Rasa

Rasa merupakan salah satu komponen penting dalam menentukan penerimaan konsumen terhadap bahan makanan atau minuman. Rasa *jelly drink* galoba dengan pengujian hedonik maupun mutu hedonik dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap rasa *jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	Rasa			
	Uji Hedonik		Uji Mutu Hedonik	
0,5	4,0	Sangat suka	4,0	Terasa galoba
1	3,8	Suka	4,1	Terasa galoba
1,5	3,6	Suka	4,5	Terasa galoba
2	3,1	Mendekati sangat suka	4,5	Terasa galoba

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian panelis secara hedonik terhadap rasa *jelly drink* buah galoba berkisar antara 3,6–4,0 (sangat suka), sedangkan pengujian mutu hedonik terhadap rasa *jelly drink* galoba berkisar antara 4,0–4,5 (terasa galoba), Telah terjadi penurunan nilai rasa *jelly drink* galoba pada pengujian hedonik dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan, sedangkan untuk pengujian mutu hedonik, terjadi peningkatan nilai rasa *jelly drink* galoba dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan (Tabel 2). Rasa *jelly drink* buah galoba tertinggi pada pengujian hedonik yaitu terdapat pada konsentrasi CMC 0,5% yaitu 4,0 (sangat suka) dan pengujian mutu hedonik yaitu terdapat pada konsentrasi CMC 1,5% dan 2% yaitu 4,5 (terasa galoba)

Penggunaan bahan penstabil CMC dengan pengujian hedonik dapat mempengaruhi rasa *jelly drink* buah galoba namun penggunaan bahan penstabil CMC tidak berpengaruh terhadap *jelly drink* buah galoba melalui pengujian mutu hedonik (terasa buah galoba). Cita rasa makanan/minuman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi daya terima terhadap makanan/minuman yang disajikan. Cita rasa mencakup dua aspek yaitu penampilan makanan/minuman saat dihidangkan dan saat dikonsumsi (Agustina & Primadona, 2018).

Aroma

Aroma/flavour dapat mempengaruhi konsumen dengan cara mencium bahan makanan sebelum mengkonsumsi bahan tersebut. Bila aroma/flavour suatu bahan menyimpang dari aslinya maka bahan makanan atau minuman tersebut tidak dapat diterima. Aroma/flavour juga merupakan salah satu komponen yang terdapat dalam bahan makanan dan dapat menentukan kelezatan makanan. Aroma pada buah-buahan disebabkan oleh berbagai ester yang bersifat *volatile* atau tidak stabil/mudah menguap (Winarno, 1992).

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap aroma *jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	Aroma			
	Uji Hedonik		Uji Mutu Hedonik	
0,5	4,0	Sangat suka	4,5	Beraroma galoba
1	3,8	Mendekati sangat suka	4,5	Beraroma galoba
1,5	3,6	Suka	4,0	Beraroma galoba

2	3,5	Suka	4,0	Beraroma galoba
---	-----	------	-----	-----------------

Hasil penelitian menunjukkan penilaian panelis melalui pengujian hedonik terhadap aroma *jelly drink* galoba berkisar antara 3,5-4,0 (suka sampai sangat suka), sedangkan pengujian mutu hedonik terhadap aroma *jelly drink* galoba berkisar antara 4,0-4,5 (beraroma galoba), Tabel 5 menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai aroma *jelly drink* melalui pengujian hedonik dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan dan terjadi peningkatan nilai aroma *jelly drink* galoba melalui pengujian mutu hedonik dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan. Penerimaan panelis terhadap aroma *jelly drink* galoba tertinggi melalui pengujian hedonik dan mutu hedonik berturut turut pada penambahan konsentrasi CMC 0,5% yaitu 4,0 (Sangat suka) dan 4,5 (beraroma galoba). Hal ini diduga tingkat kepekaan atau penerimaan/kesukaan panelis terhadap suatu bahan pangan berbeda karena setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Meilgaard, 2000 dalam Naibaho, 2019).

Tekstur

Perubahan tekstur bahan makanan/minuman dapat mempengaruhi rasa dan aroma yang dihasilkan karena tekstur pangan ditentukan oleh kadar air, kadar lemak dan kandungan karbohidrat struktural seperti selulosa, pati dan protein yang terkandung dalamnya (Zulkipli, 2016).

Tabel 6. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap tekstur *jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	Tekstur			
		Uji Hedonik		Uji Mutu Hedonik
0,5	2,6	Agak suka	3,0	Lembut
1	2,8	Suka	2,9	Lembut
1,5	3,0	Suka	3,6	Sangat lembut
2	3,0	Suka	3,6	Sangat lembut

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian panelis melalui pengujian hedonik terhadap tekstur *jelly drink* galoba berkisar antara 2,6-3,0 (agak suka sampai suka), sedangkan pengujian mutu hedonik tekstur *jelly drink* galoba berkisar antara 2,9-3,6 (lembut sampai sangat lembut). Tabel 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai tekstur *jelly drink* melalui pengujian hedonik maupun mutu hedonik dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan. Penerimaan panelis terhadap tekstur *jelly drink* galoba tertinggi pada pengujian hedonik dan mutu hedonik yaitu pada penambahan konsentrasi CMC 1,5% dan 2% yaitu 3,0 (suka) dan 3,6 (sangat lembut). Meilgaard (2000) dalam Naibaho et al. (2019), menyatakan bahwa tingkat kelembutan bahan makanan akan mempengaruhi daya terima terhadap bahan makanan tersebut.

Daya sedot

Daya sedot merupakan parameter penting untuk menentukan sifat dan kekuatan gel *jelly drink* (Vania et al., 2017). Menurut Ulfa et al. (2019), gel pada *jelly drink* lebih lembut (halus) dan teksturnya tidak keras, sehingga lebih mudah disedot saat dikonsumsi dan masih dapat dirasakan tekstur gelnya.

Tabel 7. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap daya sedot *jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	DAYA SEDOT			
		Uji Hedonik		Uji Mutu Hedonik
0,5	3,0	Suka	3,6	Sangat mudah disedot
1	3,0	Suka	3,6	Sangat mudah disedot
1,5	2,8	Suka	3,0	Mudah disedot
2	2,6	Agak suka	2,9	Mudah disedot

Hasil penelitian menunjukkan bahwa daya sedot *jelly drink* galoba secara uji hedonik berkisar antara 2,6-3,0 (suka), sedangkan daya sedot *jelly drink* Galoba secara uji mutu hedonik berkisar antara 2,9-3,6 (mudah disedot sampai sangat mudah disedot). Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai daya sedot *jelly drink* mengalami penurunan baik pada uji hedonik maupun uji mutu hedonik. Penerimaan daya serap minuman buah Galoba oleh panelis paling tinggi pada uji hedonik dan uji mutu hedonik yaitu pada konsentrasi CMC 0,5% dan 1% dengan

skor 3,0 (suka) dan 3,6 (sangat mudah disedot). Diduga dengan meningkatnya konsentrasi CMC, *jelly drink* buah galoba sangat kenyal sehingga dapat mempengaruhi daya sedot.

Over all

Penilaian keseluruhan (*over all*) berdasarkan parameter warna, rasa, aroma, tekstur dan daya sedot sangat menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk pangan.

Tabel 6. Pengaruh konsentrasi CMC terhadap *over all jelly drink* buah galoba

Konsentrasi CMC (%)	Over all (Hedonik)	
0,5	3,8	Sangat suka
1	4,0	Sangat suka
1,5	4,0	Sangat suka
2,0	4,0	Sangat suka

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian panelis melalui pengujian hedonik terhadap *over all jelly drink* Galoba berkisar antara 3,8-4,0 (sangat suka). Tabel 6 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan nilai *over all jelly drink* Galoba melalui pengujian hedonik dengan meningkatnya konsentrasi CMC yang ditambahkan. Penerimaan panelis terhadap *over all jelly drink* Galoba tertinggi terdapat pada konsentrasi CMC 1, 1,5 dan 2% yaitu 4,0 (sangat suka).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, *jelly drink* Galoba melalui pengujian hedonik memiliki warna berkisar antara 3,1-3,8 (suka sampai sangat suka), rasa 3,6-4,0 (sangat suka), aroma 3,5-4,0 (suka sampai sangat suka), tekstur 2,6-3,0 (suka), daya sedot 2,6-3,0 (suka), dan *over all* 3,8-4,0 (sangat suka), sedangkan pengujian mutu hedonik memiliki warna berkisar antara 2,9-3,3 (putih keruh), rasa 4,0-4,5 (terasa galoba), aroma 4,0-4,5 (beraroma galoba), tekstur 2,9-3,6 (lembut sampai sangat lembut) dan daya sedot 2,9-3,6 (mudah disedot sampai sangat mudah disedot).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., & Primadona, S. (2018). Hubungan antara rasa makanan dan suhu makanan dengan sisa makanan lauk hewani pada pasien anak di ruang rawat inap rumkital dr. ramelan surabaya. *Amerta Nutr.* 245-253.
- Dewayani, W., Muhammad, H., Sunanto, Rauf, A., Thamrin, M. & Nappu M.B. (2002). Pengaruh Bahan Penstabil terhadap Mutu Sari Buah Markisa (*Passiflora Edulis F. Edulis Sims*). *J. Hort.* 12(2), 110-117.
- Febrianti, S. & Y. Yuniarta. (2015). Pengaruh konsentrasi karagenan dan rasio sari jahe Emprit (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) terhadap sifat fisik, kimia, dan organoleptik *jelly drink* jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2): 542-550
- Kamal N., 2010. Pengaruh bahan aditif CMC (*carboxyl methyl cellulose*) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, I(17), 78-84.
- Kusbiantoro, B., Herawati, H., & Ahza, A. B. 2005. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil terhadap mutu produk velva labu Jepang. *J. Hort.* 15(3), 66-77.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh konsentrasi karboksil metil selulosa (CMC) terhadap mutu sirup jambu mete. *Bul. Litro*, 2(17), 1-7
- Naibaho N.M., Munthe, S., Popang, E.G. & Zamroni, A. (2019). Uji sensoris minuman kulit buah naga (*Hylocereus costaricensis*). *Buletin LOUPE*, 15(1): 2580-5274
- Sari, E. K. N., Susilo, B. & Sumarlan, S. H. (2012). Proses pengawetan sari buah apel (*Mallus sylvestris* Mill) secara non-termal berbasis teknologi oscillating magneting field (OMF). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(2), 78-87.
- Tamaroh, S.C.M. (2004.) Usaha peningkatan stabilitas nektar buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan penambahan gum arab dan *carboxymethyl cellulose* (CMC). *Jurnal Logika*, 1(1), 56-64.
- Ulfa, N., Yusasrini, N.L., & Ina, P.T. (2019). Pengaruh penambahan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap karakteristik *jelly drink* pepaya. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 1(1), 8-13.

- Vania, O., Utomo, A. R., & Trisnawati, C. Y. (2017). Pengaruh perbedaan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik *jelly drink papaya*. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 16(1) 8-13.
- Winarno, F.G. (1992). Kimia Pangan Dan Gizi. Cetakan VI. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Yulianti, R. (2008). Pembuatan Minuman Jeli Daun Kelor (*Moringa Oleifera Lamk*) Sebagai Sumber Vitamin C dan β -Karoten. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Zulkipli, F. M. (2016). Penambahan Konsentrasi Bahan Penstabil dan gla Terhadap Karakteristik *Fruit Leather Murbei (morus nigra)*. Skripsi. Universitas Pasundan.