

# KAJIAN KOMBINASI KONSENTRASI KARAGENAN DAN JERUK NIPIS PADA PEMBUATAN *JELLY DRINK* LABU SIAM (*Sechium edule Sw*)

Dina Uliana Rosyda, Bambang Sudarmanto, dan Ainu Rahmi

Politeknik Pembangunan Pertanian Malang

Email: ulirosyda@gmail.com

## ABSTRAK

Produksi labu siam di Jawa Timur pada tahun 2018 mencapai 24.015 ton. Pada umumnya masyarakat mengkonsumsi labu siam hanya sebagai sayur atau lalapan. Tidak banyak masyarakat yang menyukai labu siam ini karena masyarakat belum mengetahui manfaat dari sayur tersebut. Selain itu, labu siam memiliki harga jual yang relatif murah sehingga perlu dilakukan pengolahan produk untuk meningkatkan harga jual labu siam dan meningkatkan minat konsumen yaitu dengan menggunakan sari labu siam untuk pembuatan jelly drink. *Jelly drink* merupakan minuman gel dengan konsentrasi rendah sehingga mudah di sedot. Pembuatan *jelly drink* biasanya di buat dengan buah buahan dengan penambahan karagenan, agar atau gelatin. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan jelly drink labu siam dengan kualitas fisik dan organoleptik yang di sukai masyarakat, Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi karagenan 0,4; 0,5; dan 0,6%, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi jeruk nipis 1; 3; dan 5%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji Friedman yang di lanjutkan dengan Uji Efektifitas De Garmo dan Analysis of Variant (ANOVA) dengan selang kepercayaan 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT. Kombinasi perlakuan konsentrasi karagenan dan jeruk nipis yang tepat dengan menghasilkan jelly drink labu siam (*Sechium edule Sw*) dengan kualitas fisik, dan organoleptik yang di sukai masyarakat adalah perlakuan kombinasi karagenan 0,5% dan jeruk nipis 3%.

Kata kunci- *Jelly drink*; jeruk nipis; karagenan; labu siam

## PENDAHULUAN

Menurut Badan Pusat Statistika Indonesia (BPS) bahwa pada tahun 2018 di daerah Jawa Timur produksi labu siam mencapai 24.015 ton. Pada umumnya masyarakat mengkonsumsi labu siam hanya sebagai sayur atau lalapan. Tidak banyak masyarakat yang menyukai labu siam ini karena masyarakat belum mengetahui manfaat dari sayur tersebut. Selain itu, labu siam memiliki harga jual yang relatif murah sehingga perlu dilakukan pengolahan produk untuk meningkatkan harga jual labu siam dan meningkatkan minat konsumen.

Labu siam (*Sechium edule Sw*) merupakan sayuran yang mengandung vitamin B kompleks, vitamin C, dan mineral. Selain itu juga mengandung senyawa pektin sebanyak 6,7% yang berguna dalam pembentukan gel dan bahan penstabil pada sari buah, bahan pembuatan *jelly*, *jam* dan *marmalade*. Dengan adanya pektin yang berfungsi sebagai pembutan jelly ini maka bisa di lakukan inovasi untuk pembutan *jelly drink* labu siam. Pada pembuatan *jelly drink* labu siam ini akan di tambahkan dengan ekstrak dari jeruk nipis, hal ini berfungsi sebagai penambah rasa dan aroma pada labu siam. Selain itu dengan tambahan jeruk nipis ini bisa menarik perhatian konsumen karena aroma dari labu siam tersebut lebih segar.

*Jelly drink* merupakan produk minuman semi padat yang terbuat dari sari buah dan diolah dalam gula dengan penambahan bahan pembentuk gel. *Jelly drink* tidak hanya sekedar minuman biasa, namun dapat juga dikonsumsi sebagai minuman penunda lapar. Pembuatan *jelly drink* diperlukan penambahan senyawa hidrokoloid atau bahan pembentuk gel yang diantaranya adalah karagenan, gelatin, gum dan pektin. Karagenan merupakan senyawa yang termasuk kelompok polisakarida galaktosa hasil ekstraksi dari rumput laut. Karagenan dapat diekstraksi dari protein dan lignin rumput lain dan dapat digunakan dalam industri pangan karena karakteristiknya yang dapat berbentuk *jelly*, bersifat mengentalkan dan menstabilkan material utamanya (Firdausia, 2014)

Perasan jeruk nipis segar mengandung asam sitrat 6,15%, asam laktat 0,09%, serta sejumlah kecil asam tartarat. (Nour, 2010). Kandungan asam sitrat cukup tinggi menghasilkan rasa asam dari jeruk nipis ini sangat kuat. Dalam pembuatan *jelly drink* labu siam, aroma dan rasa yang di hasilkan masih beraroma labu siam yang kurang di sukai oleh konsumen. Dengan demikian penambahan jeruk nipis

dapat digunakan sebagai pemberian aroma dan rasa, sehingga Jelly drink labu siam bisa di terima baik oleh konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi karagenan dan jeruk nipis terhadap kualitas dan rasa pada *jelly drink* labu siam dengan kualitas fisik, dan organoleptik terbaik.

## METODOLOGI PENELITIAN

### A. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan jelly drink adalah 500 ml sari labu siam, 15% gula, 0,4, 0,5 dan 0,6% karagenan dan 1, 3, 5% jeruk nipis. Alat yang digunakan untuk pembuatan jelly drink labu siam meliputi baskom, panci, gelas ukur, pengaduk, kompor, saringan, sendok, telenan, pisau, thermometer, kain saring, blender, cup jelly.

### B. Rancangan Penelitian

Rancangan kajian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi karagenan 0,4, 0,5, dan 0,6%, sedangkan faktor kedua adalah konsentrasi jeruk nipis 1, 3 dan 5%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji Friedman yang di lanjutkan dengan Uji Efektifitas De Garmo dan Analysis of Variant (ANOVA) dengan selang kepercayaan 5% dan dilanjutkan dengan uji DMRT.

### C. Prosedur Penelitian

Proses pembuatan jelly drink labu siam sebagai berikut: 1) Membersihkan labu siam dari kotoran. 2) Memotong labu siam pada bagian ujung atas dan pangkal bawah kemudian menghilangkan getah labu siam dengan cara menggosok gosokkan potongan hingga keluar getah. 3) Mengupas labu siam tipis dan membersihkan bekas getah labu siam. 4) Memotong labu siam berbentuk dadu kecil untuk mempermudah proses penghancuran. 5) Mengukus labu siam selama 5 menit. 6) Menghancurkan labu siam yang telah di kukus menggunakan blender dengan proporsi labu siam : air sebesar 1 : 1. 7) Menyaring labu siam yang telah di blender dan mengambil sarinya. 8) Mengambil 500ml sari labu siam lalu di panaskan dengan menambah karagenan 0,4 0,5 dan 0,6% dan 15% gula pasir. 9) Memanaskan dilakukan hingga suhu 90°C selama 2 menit sambil terus diaduk. 10) Mematikan api dan tambahkan sari jeruk nipis 1, 3, 5%. 11) Memasukkan *Jelly drink* labu siam ke dalam cup. Simpan *jelly drink* labu siam pada suhu ruang.

### D. Pengamatan

1. Uji rendemen di lakukan dengan cara menghitung menggunakan rumus:

$$\text{Randemen (\%)} = \frac{\text{berat akhir (ml)}}{\text{berat awal (ml)}} \times 100\% \quad (1)$$

2. Pengujian organoleptik

Dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan pada jelly drink belimbing manis yang mempunyai perbedaan bentuk baik itu dilihat dari warna, mouthfeel, aroma dan rasa dengan skala mutunya: sangat tidak suka diberi skor (1), tidak suka diberi skor (2), suka diberi skor (3), sangat suka diberi skor (4), dan amat sangat suka diberi skor (5).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Rendemen

Hasil uji anova menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan karagenan terhadap rendemen jelly drink labu siam. Rerata rendemen yang di dihasilkan dari pembuatan jelly drink labu siam di sajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisa Rendemen

Perlakuan Karagenan (%)	Rata – Rata
0,4 (K1)	9,1156c
0,5 (K2)	8,6578b
0,6 (K3)	8,4600a

Keterangan: bilangan yang di ikuti huruf yang sama berarti tidak berbeda nyata-pada hasil uji DMRT dengan taraf 5%

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pembuatan jelly drink randemen pada K1 dengan penambahan karagenan 0,4% mempunyai randemen yang lebih baik dibanding perlakuan lainnya. Semakin sedikit karagenan yang digunakan maka hasil yang di dapatkan akan lebih banyak, begitu pula sebaliknya semakin banyak karagenan yang di gunakan maka hasil yang di dapatkan semakin sedikit. Hal ini terjadi karena karagenan merupakan hidrokoloid yang akan menyerap air sehingga semakin banyak karagenan maka hasil rendemen akan semakin kecil. Akan tetapi dengan penambahan jeruk nipis juga bisa menambah hasil rendemen. selaras dengan yang di sampaikan oleh Rahmawati (2008), semakin kecil kadar air yang dihasilkan menyebabkan penurunan bobot bahan, karena air dalam bahan pangan merupakan komponen utama, bila air dihilangkan maka bahan akan lebih mampat dan lebih ringan sehingga akan mempengaruhi rendemen produk akhir.

## B. Organoleptik

Hasil uji organoleptik pembuatan jelly drink labu siam yang dilakukan oleh 25 orang panelis terhadap aroma, warna, rasa, tekstur dan mouthfeel yang kemudian dianalisis menggunakan uji Friedman menghasilkan data sebagai berikut:

### 1. Aroma

Hasil analisa uji Friedman menunjukkan bahwa data dari perlakuan aroma panelis memiliki perbedaan kesukaan terhadap 9 perlakuan pembuatan jelly drink. Hal ini di tinjukkan pada hasil Asymp sig yaitu 0,00 dan lebih kecil dari 0,05 maka dapat di katakan bahwa kesukaan panelis berbeda nyata. mean rank tertinggi adalah 7,92 pada perlakuan karagenan 0,6% dan jeruk nipis 5% mempunyai aroma yang disukai oleh panelis. Hal ini terjadi karena aroma yang di hasilkan dari jeruk nipis sangat kuat. Hasil mean uji Friedman di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Mean Rank Uji Friedman Aroma

Perlakuan		N	Mean Rank
Karagenan (%)	Jeruk Nipis (%)		
0,4 (K1)	1 (J1)	75	2,28
	3 (J2)	75	4,92
	5 (J3)	75	7,87
0,5 (K2)	1 (J1)	75	2,95
	3 (J2)	75	4,83
	5 (J3)	75	7,71
0,6 (K3)	1 (J1)	75	2,37
	3 (J2)	75	4,15
	5 (J3)	75	7,92*

Penambahan jeruk nipis pada pembuatan jelly drink labu siam bertujuan untuk menambah aroma labu siam sehingga meningkatkan minat panelis. Dari hasil analisa perlakuan aroma pada dengan penambahan jeruk nipis 5% mendapat nilai mean rank tertinggi yaitu 7,92 yang berarti paling disukai oleh panelis. Sedangkan nilai terendah yaitu dengan penambahan jeruk nipis sebanyak 1%. Dengan demikian penambahan jeruk nipis pada pembuatan jelly drink labu siam sangat berpengaruh terhadap aroma. menurut Hidayat (2017) bahwa rasio sari labu siam dengan penambahan sari jeruk nipis mempengaruhi aroma dari sirup yang dihasilkan. Semakin banyak penambahan sari jeruk nipis maka semakin kuat aroma jeruk nipis yang dapat dirasakan oleh panelis dan semakin disukai oleh panelis. Berdasarkan hasil penelitian Hamidi (2016) menunjukkan bahwa penambahan sari jeruk nipis sebanyak 15% dapat membentuk citarasa dan menghilangkan bau langu dari produk sirup buah kundur sehingga lebih disukai oleh panelis.

### 2. Rasa

Hasil analisa Uji Friedman menunjukkan bahwa data dari perlakuan rasa panelis memiliki perbedaan kesukaan terhadap 9 perlakuan pembuatan jelly drink. Hal ini di tinjukkan pada hasil Asymp sig yaitu 0,00 dan lebih kecil dari 0,05 maka dapat di katakan bahwa kesukaan panelis berbeda beda mean rank tertinggi adalah 7,87 pada perlakuan karagenan 0,4% dan jeruk nipis 3% mempunyai rasa

yang disukai oleh panelis. Hal ini terjadi karena rasa yang dihasilkan dari rasa jeruk nipis tidak terlalu kuat dan rasa dari labu siam tidak terasa langu. Hasil mean uji Friedman di sajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Mean Rank Uji Friedman Rasa

Perlakuan		N	Mean Rank
Karagenan (%)	Jeruk Nipis (%)		
0,4 (K1)	1 (J1)	75	2,05
	3 (J2)	75	7,87*
	5 (J3)	75	5,13
0,5 (K2)	1 (J1)	75	1,97
	3 (J2)	75	6,80
	5 (J3)	75	6,17
0,6 (K3)	1 (J1)	75	1,99
	3 (J2)	75	6,96
	5 (J3)	75	6,06

Selain menghasilkan aroma pada pembuatan *jelly drink* jeruk nipis juga digunakan sebagai perasa dalam pembuatan *jelly drink* labu siam di karenakan rasa dari labu siam kurang di sukai masyarakat. Dari hasil analisa rasa K1J2 dengan penambahan jeruk nipis 3% merupakan *jelly drink* yang paling di sukai oleh panelis dengan perolehan nilai mean rank tertinggi yaitu 7,87. Sama halnya dengan yang di katakan oleh Hidayat (2017) Kesukaan panelis terhadap rasa sirup semakin meningkat seiring dengan meningkatnya penggunaan sari jeruk nipis. Hal ini dikarenakan sari jeruk nipis memiliki citarasa yang khas dan penggunaannya dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengurangi bau langu dan memperbaiki citarasa sirup sehingga sirup yang dihasilkan dapat disukai oleh panelis.

### 3. Warna

Hasil analisa Uji Friedman menunjukkan bahwa data dari perlakuan warna panelis memiliki perbedaan kesukaan terhadap 9 perlakuan pembuatan *jelly drink*. Hal ini di tinjukkan pada hasil Asymp sig yaitu 0,00 dan lebih kecil dari 0,05 maka dapat di katakan bahwa kesukaan panelis berbeda beda. Mean rank tertinggi adalah 6,38 pada perlakuan karagenan 0,5% dan jeruk nipis 3% mempunyai warna yang paling disukai oleh panelis. Hasil mean uji Friedman di sajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Mean Rank Uji Friedman Warna

Perlakuan		N	Mean Rank
Karagenan (%)	Jeruk Nipis (%)		
0,4 (K1)	1 (J1)	75	4,22
	3 (J2)	75	4,75
	5 (J3)	75	5,11
0,5 (K2)	1 (J1)	75	4,49
	3 (J2)	75	6,26*
	5 (J3)	75	5,18
0,6 (K3)	1 (J1)	75	4,77
	3 (J2)	75	5,11
	5 (J3)	75	5,12

Warna pada K2J2 paling di sukai oleh panelis dengan nilai mean rank 6,38. Warna yang dihasilkan tidak terlalu pudar dan tidak terlalu keruh. Rata – rata warna yang dihasilkan pada semua perlakuan pada pembuatan *jelly drink* labu siam tidak jauh berbeda, tetapi panelis lebih menyukai warna pada K2J2 dengan penambahan jeruk nipis 5% dan karagenan 0,5%. Sirup yang lebih banyak menggunakan sari jeruk nipis lebih mengarah ke warna yang agak keruh sedangkan tanpa penambahan jeruk nipis dan murni sari labu siam lebih berwarna jernih. Hal ini disebabkan karena labu siam memiliki daging buah berwarna putih kehijauan dan ekstrak dari daging buah yang dihasilkan berwarna jernih (kehijauan) (Felicio, 2009).

#### 4. Tekstur

Hasil analisa Uji Friedman menunjukkan bahwa data dari perlakuan tekstur panelis memiliki perbedaan kesukaan terhadap 9 perlakuan pembuatan jelly drink. Hal ini ditunjukkan pada hasil Asymp sig yaitu 0,00 dan lebih kecil dari 0,05 maka dapat dinyatakan bahwa kesukaan panelis berbeda beda mean rank tertinggi adalah 7,60 pada perlakuan karagenan 0,5% dan jeruk nipis 3% mempunyai tekstur yang disukai oleh panelis. Hasil mean uji Friedman di sajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Mean Rank Uji Friedman Tekstur

Perlakuan		N	Mean Rank
Karagenan (%)	Jeruk Nipis (%)		
0,4 (K1)	1 (J1)	75	5,13
	3 (J2)	75	4,99
	5 (J3)	75	4,97
0,5 (K2)	1 (J1)	75	7,51
	3 (J2)	75	7,60*
	5 (J3)	75	7,58
0,6 (K3)	1 (J1)	75	2,47
	3 (J2)	75	2,19
	5 (J3)	75	2,57

Hasil analisa dari uji organoleptik bahwa dari 9 perlakuan, tekstur K2J2 dengan penambahan karagenan 0,5 % paling disukai oleh panelis dengan nilai mean rank 7,60. Paling tidak disukai dengan nilai mean rank 2,19 adalah K3J2 dengan penambahan karagenan 0,6%. Hal ini terjadi karena tekstur yang dihasilkan dari penambahan karagenan 0,5% memiliki tekstur yang sesuai untuk disebut jelly drink, sedangkan dengan penambahan karagenan 0,6% menghasilkan tekstur seperti agar-agar. Menurut Febriyanti (2016) semakin rendah penambahan bahan pembentuk gel, maka semakin sedikit jumlah gugus hidroksil yang digunakan untuk membentuk gel. Dengan semakin sedikitnya gugus hidroksil ini maka kemampuan untuk membentuk disperse koloid (struktur “double helix”) lebih sedikit dan lemah.

#### 5. Mouthfeel

Hasil analisa Uji Friedman menunjukkan bahwa data dari perlakuan mouthfeel panelis memiliki perbedaan kesukaan terhadap 9 perlakuan pembuatan jelly drink. Hal ini ditunjukkan pada hasil Asymp sig yaitu 0,00 dan lebih kecil dari 0,05 maka dapat dikatakan bahwa kesukaan panelis berbeda beda. mean rank tertinggi adalah 7,68 pada perlakuan karagenan 0,5% dan jeruk nipis 1,3, dan 5% mempunyai *mouthfeel* yang disukai oleh panelis. Hasil mean uji Friedman di sajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Mean Rank Uji Friedman Mouthfeel

Perlakuan		N	Mean Rank
Karagenan (%)	Jeruk Nipis (%)		
0,4 (K1)	1 (J1)	75	5,32
	3 (J2)	75	5,32
	5 (J3)	75	5,32
0,5 (K2)	1 (J1)	75	7,68*
	3 (J2)	75	7,68*
	5 (J3)	75	7,68*
0,6 (K3)	1 (J1)	75	2,00
	3 (J2)	75	2,00
	5 (J3)	75	2,00

Menurut analisa uji Friedman pada mouthfeel menyatakan bahwa dari 9 perlakuan, mouthfeel yang paling disukai oleh panelis dengan nilai mean rank 7,68 yaitu K2J1, K2J2, dan K2J3 yaitu dengan penambahan karagenan 0,5%. Pada pembuatan jelly drink labu siam, *mouthfeel* yang dihasilkan setelah di dalam mulut sesuai dengan jelly drink pada umumnya. Penambahan jeruk nipis tidak berpengaruh pada *mouthfeel* yang dihasilkan. Labu siam sudah mempunyai pectin yang bisa dijadikan sebagai hidrokoloid. Dengan demikian penambahan karagenan 0,5% sudah menghasilkan gel yang kompak dan

mudah hancur ketika di beri sedikit tekanan sehingga di sukai panelis. Menurut Vania (2017) *Mouthfeel* Jelly Drink Pepaya Perbedaan konsentrasi karagenan memberikan pengaruh dalam tingkat kesukaan konsumen terhadap parameter mouthfeel pada jelly drink pepaya. Konsentrasi karagenan makin tinggi, akan menghasilkan gel jelly drink yang makin kokoh.

## 6. Uji Efektifitas De Garmo

Setelah melakukan uji friedman nilai tertinggi perparameter belum bisa ditetapkan sebagai perlakuan terbaik untuk dilakukan penyuluhan pertanian. Maka dari itu perlu dilakukan uji lanjut yaitu Uji Efektifitas De Garmo. Dari hasil uji Efektifitas De Garmo pada lampiran di dapatkan hasil pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Efektifitas De Garmo

Perlakuan	Parameter						Jumlah
	Karagenan	Jeruk Nipis	Aroma	rasa	warna	Tekstur	
0,4 % (K1)	1% (J1)	0,00	0,02	0,00	0,05	0,06	0,13
	3% (J2)	0,09	0,15	0,13	0,05	0,06	0,48
	5% (J3)	0,20	0,08	0,22	0,05	0,06	0,61
0,5% (K2)	1% (J1)	0,02	0,00	0,07	0,10	0,10	0,29
	3% (J2)	0,09	0,12	0,50	0,10	0,10	0,91*
	5% (J3)	0,19	0,11	0,24	0,10	0,10	0,73
0,6% (K3)	1% (J1)	0,00	0,00	0,13	0,01	0,00	0,14
	3% (J2)	0,07	0,13	0,22	0,00	0,00	0,41
	5% (J3)	0,20	0,10	0,22	0,01	0,00	0,53

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai tertinggi di tunjukkan pada perlakuan K2J2 (P5) yaitu penambahan karagenan 0,5% dan jeruk nipis 3% dengan nilai aroma 0,19, rasa 0,11, warna 0,5, tekstur 0,1 dan mouthfeel 0,1. Nilai tertinggi di dapatkan dari hasil analisa Indeks Efektifitas De Garmo untuk mendapatkan perlakuan terbaik selain itu hasil tertinggi Uji Efektifitas De Garmo bisa di jadikan sebagai panduan materi penyuluhan pembuatan *jelly drink* labu siam.

## KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan konsentrasi karagenan dan jeruk nipis yang tepat gengan menghasilkan *jelly drink* labu siam dengan kualitas fisik dan Organoleptik terbaik terdapat pada perlakuan (K2J2) yaitu dengan penambahan kargenan 0,5% dan jeruk nipis 3%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F., Dwi, W., & Putri, R. (2014). Pembuatan Jelly Drink Averrhoa blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, no 2 vol 3, hal 1–9.
- Felicio, G. D., M. L. Gomes., E. A. C. Lima., R. L. Jales., M. C. Fario and M. B. Filho. 2009. Assessment of a fruit extract (Sechium edule) on the labeling of blood elements with technetium99m. *African Journal of Biotechnology*, volume 3 : 484-488. <https://doi.org/10.5897/AJB2004.000-2095>
- Hamidi, F. 2016. Penambahan Sari Jeruk Nipis(Citrus aurantifolia)Terhadap Mutu Sirup Buah Kunder(Benincasa hispida). Skripsi, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Pekanbaru
- Jovica Vaniaa, Adrianus Rulianto Utomoa, C. Y. T. (2017). Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Jelly Drink. *Teknologi Pangan Dan Gizi*, no 16 vol 1, hal 8–13. DOI: <https://doi.org/10.33508/jtpg.v16i1.1385>
- M. Adetya Hidayat, N. H. dan V. S. J. (2010). Penambahan Sari Jeruk Nipis Terhadap Karakteristik Sirup Labu Siam. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, no 9 vol 1, hal 76–99.

- Mil Atu Qurrota Aini, AINU RAHMI, dan Sutoyo, (2019) kajian kombinasi konsentrasi sari buah belimbing manis dan karagenan pada pembuatan jelly drink belimbing manis (averrhoa carambola l). Jurnal Teknologi Pertanian Andalas No. 2, vol.23 DOI: <https://doi.org/10.25077/jtpa.23.2.158-164.2019>
- Modul Mutu Fisik. (2013). Pengujian Organoleptik. In *Universitas Muhammadiyah Semarang*.
- Nour, V. I., Trandafir, and Monica. 2010. HPLC Organic Acid Analysis In Different Citrus Juice Under Reversed Phase Conditions. Not. Bot. Hort. Agrobot. Cluj. Artikel. DOI: <https://doi.org/10.15835/nbha3814569>
- Rahmawati, I. 2008. Penentuan lama pengeringan pada pembuatan serbuk biji alpukat (*Persea Americanamill.*) Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Siska, F., & Yuniarta. (2015). Pengaruh Konsentrasi Karagenan Dan Rasio Sari Jahe Emprit (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Jelly Drink Jahe The Influence Of Concentration Carrageenan And Emprit Ginger Juice (*Zingiber Officinale* Var. Rubrum). *Pangan Dan Agroindustri*, no 3 vol 2, hal 542–550.