

**PENGARUH PERBANDINGAN KARAGENAN DAN AGAR-AGAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN *JELLY* BUAH NANAS  
(*Ananas comosus*)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Nur Septiani Gumilar**  
**14.302.0150**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PASUNDAN  
BANDUNG  
2021**

**PENGARUH PERBANDINGAN KARAGENAN DAN AGAR-AGAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN *JELLY* BUAH NANAS  
(*Ananas comosus*)**

**TUGAS AKHIR**

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

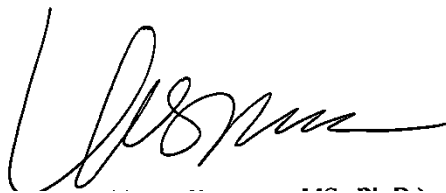
Oleh :

**Nur Septiani Gumilar**  
**14.302.0150**

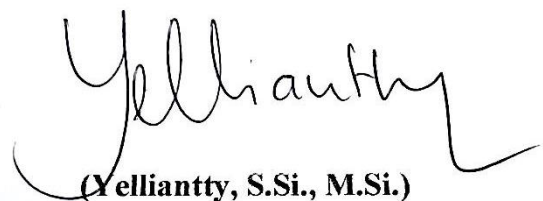
Menyetujui,

**Pembimbing I**

**Pembimbing II**



**(Dr. Ir. Yusep Ikrawan., MSc.Ph.D.)**



**(Yellianty, S.Si., M.Si.)**

**PENGARUH PERBANDINGAN KARAGENAN DAN AGAR-AGAR  
TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN *JELLY* BUAH NANAS  
(*Ananas comosus*)**

**TUGAS AKHIR**

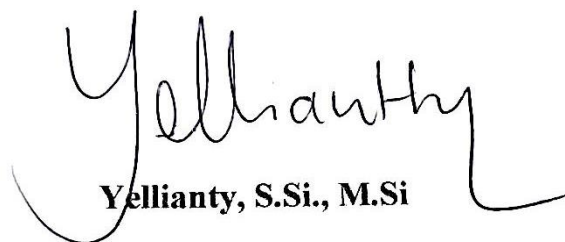
*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana  
Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

**Nur Septiani Gumilar**  
14.302.0150

Menyetujui

**Koordinator Tugas Akhir**

  
**Yellianty, S.Si., M.Si**

## ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan karagenan dan agar-agar terhadap karakteristik minuman jelly buah nanas (*Ananas comosus*).

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dan 2 kali ulangan. Adapun faktor yang digunakan yaitu perbandingan karagenan dan agar-agar dengan 5 taraf yaitu a1 (3 : 1), a2 (2 : 1), a3 (1 : 1), a4 (1 : 2) dan a5 (1 : 3). Sehingga diperoleh 10 satuan percobaan ulangan. Respon yang dilakukan diantaranya adalah respon fisik meliputi derajat keasaman (pH) dan uji warna (L, a\*, b\*) dan respon organoleptik terhadap atribut warna, aroma, rasa dan tekstur.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan karagenan dan agar-agar tidak berpengaruh terhadap derajat keasaman (pH) dan uji warna (L, a\*, b\*). Sedangkan perbandingan karagenan dan agar-agar berpengaruh nyata terhadap respon organoleptik pada atribut warna, aroma, rasa dan tekstur.

**Kata kunci :** Nanas (*Ananas comosus*), Karagenan, Agar-agar, Minuman Jelly

## **ABSTRACT**

*The purpose of this study was to find out the effect of karagenan and gelatin comparison on the characteristics of pineapple jelly drinks (Ananas comosus).*

*The experimental design used in this study was a One-factor Randomized Group Design (RAK) and 2 repeats. The factors used are the comparison of caragenan and gelatin with 5 levels, namely a1 (3: 1), a2 (2: 1), a3 (1: 1), a4 (1: 2) and a5 (1: 3). So that 10 units of repeat experiments were obtained. Physical responses include acidity (pH) and color testing (L, a\*, b\*) and organoleptic responses to color, aroma, taste and texture attributes.*

*The results showed that the comparison of caragenan and gelatin does not affect the degree of acidity (pH) and color testing (L, a\*, b\*). Meanwhile, the comparison of caragenan and gelatin has a real effect on organoleptic responses to the attributes of color, aroma, taste and texture.*

**Keyword:** *Pineapple (Ananas comosus), Carrageenan, Jelly Powder, Jelly Drink.*

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK .....	xii
<i>ABSTRACT</i> .....	xiii
I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.1 Identifikasi Masalah .....	4
1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
1.4 Kerangka Pemikiran .....	5
1.5 Hipotesis Penelitian .....	7
1.6 Tempat dan Waktu Penelitian.....	7
II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Nanas ( <i>Ananas comosus</i> ).....	8
2.2 Karagenan.....	12
2.3 Agar-agar .....	15

2.4	Sukrosa .....	18
2.5	Minuman <i>Jelly</i> .....	20
III METODOLOGI PENELITIAN .....		23
3.1	Bahan dan Alat Penelitian .....	23
3.1.1	Bahan .....	23
3.1.2	Alat .....	23
3.2	Metode Penelitian .....	23
3.2.1	Penelitian Utama .....	23
3.3	Prosedur Penelitian .....	27
3.3.1	Prosedur Penelitian Utama .....	27
3.3.2	Diagram Alir Penelitian Utama .....	29
IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	Penelitian Utama .....	32
4.1.1	Derajat Keasaman (pH) .....	32
4.1.2	Uji Warna .....	34
4.1.3	Respon Organoleptik .....	38
V KESIMPULAN DAN SARAN .....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN .....		51

## I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

### 1.1 Latar Belakang

Nanas merupakan tanaman buah berupa semak yang memiliki nama ilmiah *Ananas comosus*. Memiliki nama daerah ganas (Sunda) dan neneh (Sumatera). Nanas mempunyai kontribusi sebesar 8% dari produksi buah segar dunia, dan Indonesia merupakan Negara penghasil nanas segar dan olahan terbesar ketiga setelah Thailand dan Philipina (Hadiati dan Ni Luh, 2008).

Nanas di Indonesia tersebar luas hampir diseluruh wilayah Indonesia, salah satu Provinsi penghasil buah nanas terbanyak di Indonesia adalah di Jawa Barat khususnya di Kabupaten Subang. Kabupaten Subang menduduki peringkat pertama produksi panen buah nanas ini, menurut Badan Pusat Statistik (2016) Kabupaten Subang berhasil memproduksi buah nanas sebanyak 2.068.157 kwintal, dan menurut Badan Pusat Statistik Kab. Subang (2015) Kecamatan Kasomalang menjadi salah satu penyumbang buah nanas dengan jumlah hasil panen sebanyak 1.550.000 kwintal.

Nanas yang sudah matang dapat dikonsumsi secara langsung dengan cara dikupas terlebih dahulu bagian kulitnya dan dibersihkan bagian *core*-nya, kemudian dipotong-potong dan dikonsumsi segar. Dengan jumlah ketersediaan nanas yang melimpah, nanas juga dapat diolah menjadi makanan kaleng atau



dibuat jus. Saat ini masyarakat setempat sudah banyak yang mencoba mengolah nanas menjadi beberapa produk olahan sebagai cara untuk memanfaatkan nanas yang melimpah, produk olahan nanas yaitu dodol nanas, wajit nanas, kerupuk nanas, permen jeli nanas, keripik nanas, bahkan kue bolu nanas. Akan tetapi dalam pembuatan beberapa produk tersebut masih terdapat sisa bahan yang tidak digunakan, yaitu air perasan nanas atau disebut juga dengan sari nanas. Padahal sari nanas masih memiliki kandungan gizi yang sama dengan daging buah nanas.

Zat gizi nanas terutama adalah mineral-mineral seperti kalsium, potasium, mangan, magnesium dan fosfor. Selain itu terdapat vitamin C, vitamin A, B6, thiamin dan folat, juga senyawa fitokimia yang baik untuk kesehatan (Afrianti, 2010). Setiap 100 gr buah nanas mengandung 80%-86,2% air, 10 gr-18 gr gula, 0,5 gr – 1,6 gr asam organik, 0,3 gr – 0,6 gr mineral, 4,5 mg – 12 mg nitrogen dan 180 mg protein. Nanas juga mengandung enzim bromelin yang dapat menghidrolisis protein, sehingga dapat melunakan daging (Hadiati dan Ni Luh, 2008).

Sari nanas masih dapat dijadikan produk olahan seperti sirup nanas, permen nanas dan minuman *jelly* nanas. Minuman *jelly* nanas masih memiliki potensi yang besar untuk dikembangkan lebih lanjut sehingga dapat diolah dan memberikan manfaat lebih baik dibidang produk olahan dan juga dibidang ekonomi. Untuk itu peneliti bermaksud untuk meneliti lebih jauh tentang minuman *jelly* nanas ini.

Minuman *jelly* merupakan minuman dengan viskositas tinggi yang dibuat dari sari buah khususnya buah yang mengandung pektin dengan penambahan

gula, asam, dan air (Mulyadi, 2014). Nanas merupakan buah yang sangat tepat apabila diolah menjadi minuman *jelly*, dimana nanas memiliki kandungan air yang tinggi, serta memiliki rasa asam yang dapat membantu dalam proses pembentukan *jelly*. Dalam pembuatan minuman *jelly*, faktor asam, gula dan pektin sangat mempengaruhi tekstur serta proses pembentukan gel dari minuman *jelly*.

Nanas pada dasarnya sudah mengandung ketiga faktor tersebut, akan tetapi penambahan bahan tambahan akan sangat membantu dalam pembentukan minuman *jelly* menjadi lebih baik. Bahan tambahan yang digunakan adalah sukrosa, karagenan dan agar-agar.

Sukrosa berfungsi sebagai bahan yang membantu pembentukan jaringan pektin dalam minuman *jelly*. Untuk pembentukan jaringan pektin tersebut dibutuhkan adanya gula dan asam. Selain itu sukrosa juga berperan sebagai pemanis, pengawet dan bahan yang memperkuat cita-rasa (Tjahjadi, 2008)

Karagenan dan agar-agar berfungsi sebagai sumber pektin, ini dikarenakan nanas merupakan buah yang kurang akan pektin tetapi banyak mengandung asam (Tjahjadi, 2008). Kadar pektin nanas sebesar 2,55% (Siregar, 2016). Apabila kekurangan pektin maka pembentukan gel tidak akan optimal. Sehingga perlunya tambahan sumber pektin dari luar. Karagenan adalah bahan alami pembentuk gel yang terbuat dari rumput laut, pH optimum untuk pembuatan gel karagenan adalah 3,0-4,0 (Harijono dkk, 2001). Agar-agar adalah produk *amorphous* yang bersifat serupa gelatin dan memiliki rantai linier galaktan. Galaktan merupakan polimer dari galaktosa dan memiliki sifat larut didalam air panas dan bila didinginkan sampai suhu tertentu akan membentuk gel (Wicaksono dkk, 2019).

Dikarenakan karagenan dan agar-agar memiliki sifat pembentuk gel, sehingga peneliti tertarik untuk menggunakan kedua bahan tersebut dalam pembuatan minuman jelly nanas ini.

### **1.1 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah yaitu apakah terdapat pengaruh antara perbandingan karagenan dan agar-agar terhadap karakteristik minuman *jelly* nanas ?

### **1.2 Maksud dan Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pemanfaatan dan pengolahan buah nanas menjadi minuman *jelly* yang dapat dijadikan sebagai ragam olahan pengolahan buah nanas yang dapat dikonsumsi serta menaikkan nilai tambah dari nanas itu sendiri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh antara perbandingan karagenan dan agar-agar terhadap karakteristik minuman *jelly* nanas.

### **1.3 Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan buah nanas menjadi minuman *jelly* nanas.
2. Memberikan nilai tambah pada produk olahan buah nanas.
3. Meningkatkan keanekaragaman produk olahan pangan.

#### 1.4 Kerangka Pemikiran

Minuman *jelly* merupakan makanan ringan berbentuk gel yang dapat dibuat dari pektin, agar, karagenan, gelatin atau senyawa hidrolokoid lainnya dengan penambahan gula, asam dan atau tanpa bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (SNI 01-3552-1994).

Menurut Noer (2006) *Jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel dan memiliki karakteristik berupa cairan kental yang konsisten serta mudah dihisap. Selain itu, *jelly drink* memiliki karakteristik gel yang berbeda dari produk *jelly* pada umumnya. Gel dari *jelly drink* lebih lunak atau halus dan teksturnya tidak kokoh, sehingga dapat dihisap dalam pengkonsumsian, namun saat di mulut masih dapat dirasakan tekstur gelnya (Noer, 2006).

Menurut Hadiati dan Ni Luh, (2008) Zat gizi nanas terutama adalah mineral-mineral seperti kalsium, potassium, mangan, magnesium dan fosfor. Selain itu terdapat vitamin C, vitamin A, B6, thiamin dan folat, juga senyawa fitokimia yang baik untuk kesehatan (Afrianti, 2010). Setiap 100 gr buah nanas mengandung 80%-86,2% air, 10 gr-18 gr gula, 0,5 gr – 1,6 gr asam organik, 0,3 gr – 0,6 gr mineral, 4,5 mg – 12 mg nitrogen dan 180 mg protein. Nanas juga mengandung enzim bromelin yang dapat menghidrolisis protein, sehingga dapat melunakan daging.

Menurut Tjahjadi (2008) Nanas merupakan buah yang kurang akan pektin tetapi banyak mengandung asam (Tjahjadi, 2008). Kadar pektin nanas sebesar 2,55% (Siregar, 2016).

Menurut Pesantri (2009) Kemampuan pektin membentuk gel tergantung pada kadar metoksilnya. Pektin bermetoksil tinggi yaitu pektin yang mengandung metoksil lebih dari 7%. Sedangkan pektin bermetoksil rendah yaitu pektin yang mengandung metoksil 3% sampai 7%. Oleh karena itu pembuatan minuman *jelly* nanas dilakukan penambahan karagenan dan agar-agar sebagai sumber pektin yang dapat membentuk gel.

Menurut Yowandita (2018) konsentrasi karagenan yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* nanas adalah konsentrasi 0.40% dan tingkat kematangan buah 100%. Sedangkan menurut Anggraini (2008) dalam Sugiarto (2011), konsentrasi karagenan yang dapat digunakan pada pembuatan *jelly drink* dengan pH 3,4 – 4,1 sebesar 0,2%.

Menurut Walufi dkk. (2019), konsentrasi agar-agar yang digunakan dalam pembuatan permen *jelly* daun cincau hijau adalah konsentrasi agar-agar 3%. Sedangkan menurut Hardoko dkk. (2019) Peningkatan substitusi agar-agar dalam pembuatan *jelly drink* cincau hijau sampai 20% meningkatkan kesukaan konsumen, menurunkan sineresis, menaikkan viskositas dan menstabilkan daya sedot *jelly drink*.

Menurut Septiani dkk. (2013) perbandingan agar-agar dan karagenan 1,5% pada pembuatan selai lembaran jambu biji merah merupakan konsentrasi terbaik dengan nilai Ph 3,25, total padatan terlarut 31 °Brix sukrosa, kadar air 35, 3264% wb, kadar serat pangan total 5,0979% dan memiliki aroma, rasa, dan *overall* yang paling disukai.

Menurut Tiwang, dkk. (2021) minuman *jelly* nanas yang disukai adalah minuman *jelly* dengan konsentrasi sukrosa 30%. Sedangkan menurut Yowandita (2018), pada pembuatan *jelly drink* nanas penambahan sukrosa ditetapkan sebesar 13% dan menurut Wibawanti (2019) pada pembuatan *jelly drink* sari wortel dan terung belanda konsentrasi sukrosa ditetapkan 15%.

Menurut Tjahjadi (2008), sukrosa sebaiknya ditambahkan sebelum pemasakan, karena dengan cara ini gel yang terbentuk lebih keras serta kemungkinan terjadinya kristalisasi gula lebih kecil. Kristalisasi gula terjadi karena keadaan lewat jenuh, gejala ini mengakibatkan tekstur *jelly* menjadi kasar. Dengan ditambahkan sukrosa sebelum pemasakan maka dalam proses pemasakan sebagian gula akan terurai oleh pengaruh asam menjadi glukosa dan fruktosa, sehingga keadaan lewat jenuh tidak tercapai.

### **1.5 Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka pemikiran tersebut diatas, maka hipotesis yang dapat diambil yaitu diduga adanya pengaruh perbandingan karagenan dan agar-agar terhadap karakteristik minuman *jelly* nanas.

### **1.6 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung, Jalan Dr. Setiabudhi No.193 Bandung. Waktu penelitian dimulai pada 20 September hingga 30 Desember 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Diana Nur., dkk. 2019. **Produk Pangan dan Non-Pangan Olahan Nanas Madu**. Yogyakarta : K – Media.
- Afriani, Intan. 2012. **Karakterisasi *Jelly Drink* dari *Jelly Powder* Menggunakan Alat *Texture Analyser* dengan Metode *Compression Extruction Test***. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Anggraini, Deni. 2008. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan dan *Tripotassium Citrate* terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Jelly Drink***. Skripsi. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala. Surabaya.
- Ardin, Baso Gusri Hadiputra., Hudaida Syahrumsyah. 2015. **Pengaruh Karagenan Terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Minuman Jeli Sari Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr*)**. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman, 10(1) : 18-22
- Armisen, R. dan Galatas, F. 2000. **Agar**. Di dalam Philips GO, Williams PA (eds). Handbook of Hydrocolloid. England : Woodhead Publishing Limited.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Subang. 2015. **Luas Panen Tanaman Sayuran Menurut Jenis dan Kecamatan**.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Barat. 2016. **Produksi Buah-buahan (Mangga, Nanas, Pepaya, Pisang dan Rambutan) Menurut Kabupaten / Kota di Provinsi Jawa Barat**.
- Buckle, A. K., R.A. Edwards., G. H. Fleet., dan M. Wooton. 1987. **Ilmu Pangan**. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia (UI-PRESS)
- Cahyana, A. Herry. 2005. **Studi Pembuatan Minuman *Jelly Belimbing Wuluh* (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan Penambahan Karagenan Dan Substitusi *High Fructose Syrup* (HFS)**. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan, Vol. 3, No. 7,
- Ekafitri, Riyanti., Rima Kumalasari dan Dewi Desnilasari. 2016. **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Hidrokoloid Terhadap Minuman Jeli Mix Pepaya (*Carica papaya*) dan Nanas (*Ananas comosus*)**. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian, Vol. 12, No. 3, 115-124
- Endriana, Winny., Yusman Taufik dan Sumartini. 2019. **Kajian Perbandingan Buah Black Mulberry (*Morus nigra L.*) dengan Air Terhadap**

**Karakteristik Spreadable Processed Cheese Black Mulberry.** Pasundan Food Technology Journal, Vol.6, No. 3

Fajri, Annur., Netti Herawati dan Yusmarini. 2017. **Penambahan Karagenan Pada Pembuatan Sirup dari Bonggol Nanas.** Jom FAPERTA, Vol. 4 No. 2

Fardiaz, D. 1989. **Hidrokoloid.** Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor Bogor.

Gaspersz, V. 1995. **Teknik Analisa dalam Penelitian Percobaan.** Edisi Pertama. Bandung: Tarsito.

Hadiati, Sri., Ni Luh Putu Indriyani. (2008). **Petunjuk Teknis Budidaya Nenas.** Sumatera Barat: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika.

Hanifah, Ishmah., Puji Astuti, Indah Kharisma P. 2016. **Tepung Karagninan dan Tepung Agar.** Malang : Universitas Brawijaya.

Hardoko, Khoirul Jamhari Tajuddin, Yuniwaty Halim. 2019. **Substitusi Agar-agar Dalam Pembuatan Jelly Drink Cincau Hijau (*Cyclea barbata*) Untuk Menurunkan Sineresis.** Jurnal Sains dan Teknologi, Vol. 3, No. 2.

Hermanto, Catur., Ni Luh Putu Indriyani, Sri Hadiati. 2013. Keragaman dan Kekayaan Buah Tropika Nusantara. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.

Imeson, A. 2010. **Food Stabilisers, Thickeners and Gelling Agent.** Willey Blackwell Publishing Ltd. United Kingdom.

Indriyani, Rini. 2000. **Modifikasi Proses Pembuatan Tepung Agar-agar dengan Menggunakan Pengereng Semprot (*Spray Dryer*) dan Pengereng Drum (*Drum Dryer*).** Bogor : Institut Pertanian Bogor

Isnaini, Lailatul dan Yuniarti. 2014. **Pengaruh Penambahan Gelling Agent Pada Pembuatan Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus*).** Indonesia Green Technology Journal. Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki. Malang.

Kartika, B., Hastuti, P., dan Supartono, W. 1988. **Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan.** Edisi Pertama. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta

Meutia, Yuliasari Ramadhani., Ning Ima Arie Wardyanie dan Fitri Hasanah. 2018. **Perbaikan Proses Minuman Jelly Luo Han Guo (*Siraitia grosvenorii*) untuk Peningkatan Umur Simpan.** Journal Of Agro-based Industry Vol.34 (No.2) 12 2017:81-88

Murdinah dan Ellya Sinurat. 2011. **Perbaikan Sifat Fungsional Agar-agar dengan Penambahan Berbagai Jenis Gum.** Jurnal Pasca Panen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. Vol. 6, No. 1



- Noer, H. 2006. **Hidrokoloid dalam Pembuatan Jelly Drink**. Food Review Vol. 1. Jakarta.
- Rasyid, Abdullah. 2004. **Beberapa Catatan Tentang Agar**. Oseana, Vol. XXIX, No. 2, 1-7, ISSN 0216-1877.
- Septiani, Ika Nur., Basito, Esti Widowati. 2013. **Pengaruh Konsentrasi Agar-agar dan Karagenan Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensori Selai Lembaran Jambu Biji Merah (*Psidium guava L.*)**. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. Vol. 6, No. 1
- Siregar, Martia Ramadani., Noviar Harun, Yusmarini. 2016. **Pemanfaatan Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola L.*) dan Buah Nanas (*Ananas comosus*) dalam Pembuatan Permen Jelly**. JOM Faperta, Vol. 3 No.1
- Standar Nasional Indonesia. 1994. **Jelly**. SNI 01-3552-1994. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2015. **Agar-agar Tepung**. SNI 2802 : 2015. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Tjahjadi, Carmencita. 2008. **Teknologi Pengolahan Sayur dan Buah**. Volume 2. : Widya Padjadjaran.
- Tiwang, Yustika Carisandy., Maria F. Sumual dan Yoakhim Y.E. Oessoe. 2021. **Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Terhadap Kualitas Jelly Drink Nanas (*Ananas comosus L. Merr.*)**. Sam Ratulangi Jurnal Of Food Research Vol. 1 (1):35-43
- Walufi, Cici Ayu., Dr. Maherawati, Lucky Hartanti. 2019. **Formulasi Agar-agar dan Gula Sukrosa Dalam Pembuatan Permen Jelly Cincau Hijau**. Artikel Ilmiah. Budidaya Pertanian Universitas Tanjungpura : Pontianak.
- Wibawanty, Diannisa. 2019. **Variasi Perbandingan Sari Woetel (*Daucus carota L.*) dengan Sari Terung Belanda (*Solanum betaceanum Cav.*) dan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Produk Jelly Drink**. Skripsi. Universitas Pasundan.
- Wicaksono, Achmad Nizar., Muhamad Firdaus, Dwi Setijawati. 2019. **Pengaruh Lama Waktu Perendaman yang Berbeda Terhadap Kualitas Agar-agar *Gracilaria verrucosa***. Jurnal Techno-Fish, Vol. 3 No. 1, ISSN : 2581 – 1592.
- Widawati, Lina., Hendri Hardiyanto. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik Minuman Jeli Nanas (*Ananas comosus L. Merr.*)**. AGRITEPA, Vol. 11, No.2. ISSN : 2407 - 1315

Winarno, F.G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

Winarno, F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama

Yowandita, Ressa. 2018. **Pembuatan Jelly Drink Nanas (Ananas comosus L.) Kajian Tingkat Kematangan Buah Nanas dan Konsentrasi Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik**. Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol. 6 No. 2 : 63-73



