



Volume 10 No 2, November 2025

MaduRanch: Jurnal Ilmu Peternakan dan Ilmu Agribisnis

DOI: <http://dx.doi.org/10.53712/maduranch.v10i2.2771>

Karakteristik Organoleptik Permen Jelly Berbahan Dasar Susu Kambing dengan Pengental yang Berbeda

Organoleptic Characteristics of Goat Milk-Based Jelly Candy with Different Thickening Agents

Khusnul Husna¹⁾, Muhammad Taufik²⁾, Miksen Merko Sangkek³⁾

^{1,2,3.)} Jurusan Peternakan, Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa

email co-author: taufikpat70@gmail.com

Abstrak

Permen jelly susu kambing adalah permen yang memiliki tekstur kenyal terbuat dari campuran susu kambing, gula, sirup glukosa, *creamer*, air, dan bahan pengental. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik organoleptik permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda, yaitu agar-agar Nutrijell dan agar-agar Swallow yang sesuai dengan standar SNI No. 3547-2-2008 tentang permen jelly. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium pengolahan hasil Pertanian dan Peternakan di Kampus 1 Polbangtan Gowa. Penelitian ini disusun secara eksperimental dengan parameter yang diukur rasa, tekstur, warna, aroma dan kadar air dari penggunaan 2 (dua) jenis merek agar-agar yang berbeda dengan 2 perlakuan dan 15 ulangan sehingga terdapat 30 unit/satuan pengamatan. Pengujian menggunakan Uji Tukey (T-Test). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa karakteristik permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menghasilkan permen jelly susu kambing yang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, rasa dan aroma. Namun berpengaruh nyata terhadap warna dan tekstur. Warna terbaik diperoleh dari penggunaan agar-agar Nutrijell dengan skor 3,93 (kuning) dan tekstur terbaik diperoleh dari penggunaan agar-agar Swallow dengan skor 4,00 (sangat kenyal).

Kata kunci : permen jelly susu kambing, pengental yang berbeda, karakteristik organoleptik

Abstract

Goat milk jelly candy is candy that has a chewy texture made from a mixture of goat milk, sugar, glucose syrup, creamer, water and thickeners. This study aims to determine the organoleptic characteristics of goat milk-based jelly candy with different thickeners, namely Nutrijell agar powder and Swallow agar powder in accordance with SNI No. 3547-2-2008 standards on jelly candy. This study was structured experimentally with parameters measured taste, texture, color, aroma and moisture content from the use of 2 (two) different types of agar brands with 2 treatments and 15 replicates so that there were 30 units/units of observation. The test used the Tukey Test (T-Test). The results showed that the characteristics of goat milk-based jelly candy with different thickeners produced goat milk jelly candy that had no significant effect on moisture content, flavor and aroma. However, it has a significant effect on color and texture. The best color was obtained from the use of Nutrijell agar with a score of 3.93 (yellow) and the best texture was obtained from the use of Swallow agar with a score of 4.00 (very chewy).

Keywords: goat milk jelly candy, different thickeners, organoleptic characteristics

PENDAHULUAN

Susu merupakan produk hasil hewani yang salah satunya berasal dari ternak kambing perah. Kambing perah merupakan ternak ruminansia kecil yang memiliki potensi untuk menjadi penghasil susu segar untuk memenuhi kebutuhan susu di Indonesia. Potensi tersebut salah satunya disebabkan karena nilai gizi dan daya serap susu kambing dapat bersaing dengan susu sapi. Susu kambing mempunyai kandungan gizi

yang sangat lengkap dan baik, untuk kesehatan tubuh. Susu kambing memiliki kandungan laktosa yang rendah, sehingga tidak menimbulkan diare (Prastyo *et al.*, 2021).

Susu memiliki kelemahan yaitu mudah rusak seperti halnya produk lain, sehingga perlu penanganan khusus untuk menjaga kualitasnya. Agar susu tersebut memiliki masa penyimpanan yang lebih lama, nilai fungsionalnya dapat meningkat dan disukai oleh konsumen, maka inovasi yang digunakan dalam pengolahan susu adalah dengan diolah menjadi makanan. Salah satu produk olahan yang dapat dikembangkan dari susu kambing adalah permen jelly.

Permen jelly adalah jenis permen yang memiliki tekstur kenyal dan lembut serta memiliki rasa yang manis. Biasanya terbuat dari campuran gula, air dan bahan pengental seperti agar-agar dan gelatin. Permen jelly berbahan dasar susu kambing merupakan salah satu produk pangan yang mengalami perkembangan pesat dalam beberapa tahun terakhir. Menurut Ammar (2020), secara umum susu kambing memiliki profil gizi yang lebih baik dibandingkan susu sapi, kecuali untuk kandungan kolesterol yang justru lebih rendah pada susu sapi. Kandungan nutrisi seperti protein dan kalsium yang tinggi membuatnya menjadi pilihan yang sehat bagi konsumen.

Permen jelly biasanya menggunakan pemanis untuk menghasilkan mutu permen dan masa simpan yang baik. Bahan pemanis yang sering digunakan dalam pembuatan permen jelly adalah sukrosa dan sirup glukosa. Sukrosa dapat menentukan tekstur, rasa, aroma dan warna pada permen jelly. Kualitas produk akhir permen sangat bergantung pada konsentrasi gula dalam adonan. Jika kadar gula, terutama gula pereduks terlalu tinggi, permen akan cenderung menjadi lengket karena sifat higroskopis gula yang menarik kelembaban dari udara (Mendei, 2017). Oleh karena itu mengontrol kadar gula dalam formula permen sangat penting untuk mendapatkan tekstur yang diinginkan. Sehingga komposisi sukrosa dan sirup glukosa harus sesuai. Sirup glukosa berfungsi mengatur tingkat kecepatan proses kristalisasi sesuai dengan kebutuhan. Jika tidak menggunakan sirup maka proses pengkristalannya sangat cepat pada saat dilakukan pendinginan sehingga proses pencetakan akan terganggu karena cepat mengeras, tidak elastis dan produknya mudah pecah (Amir *et al.* 2017)

Permen jelly memiliki tekstur yang unik dan rasa yang khas, sehingga membutuhkan pengental yang tepat untuk menghasilkan produk yang berkualitas. Mutu dari permen jelly dapat dipengaruhi oleh jenis bahan pengental yang digunakan (Majidah, 2024). Pengental yang sedikit akan membuat tekstur lunak dan pengental dalam jumlah banyak akan membuat tekstur permen jelly semakin elastis (Arifin, 2019). Gel yang kuat dan tekstur yang kenyal pada permen jelly dapat dihasilkan dengan adanya penambahan bahan yang mengandung pembentuk gel salah satu contohnya yaitu karagenan yang banyak terkandung dalam rumput laut (Hasyim, 2015). Rumput laut yang sering digunakan dan terjamin kehalalannya adalah agar-agar.

Agar-agar merupakan bahan yang dapat membuat cairan menjadi elastis. Agar-agar terbuat dari jenis rumput laut yang tergolong *Rhodophyceae* yakni *Gracillaria sp*, *Gellidium sp*, *Gellidiela sp*, dan *Gellidiopsis sp* (Putri *et al.* 2015). Hasyim (2015), menyatakan bahwa rumput laut merupakan salah satu tanaman yang mengandung iodium dan serat pangan (*dietary fiber*) yang tinggi. Penelitian mengenai pembuatan permen jelly susu kambing dengan menggunakan agar-agar yang dilakukan oleh Hasyim *et al.*, (2015) belum mendapatkan konsentrasi pengental yang tepat. Majidah (2024) melakukan penelitian tentang bahan pembentuk gel yang dilakukan dalam pembuatan permen jelly susu kambing namun komposisi belum tepat dan bahan pembentuk gel yang digunakan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk membentuk permen jelly susu yang stabil dan kuat (tidak mudah hancur). Dari uraian tersebut tujuan penelitian adalah untuk mengetahui karakteristik organoleptik permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda.

METODE

1. Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Peternakan Kampus 1 Politeknik Pembangunan Pertanian (Polbangtan) Gowa Kecamatan Bontomarannu, Kabupaten Gowa, Provinsi Sulawesi Selatan. Waktu pelaksanaan kajian berlangsung selama 26 Februari - 06 Maret 2025.

2. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini antara lain, timbangan analitik, panci, gelas ukur, sendok, kompor, pengaduk silikon, cetakan silikon ukuran $\pm 25,5 \times 12$ cm dengan ukuran per kotak $2,5 \times 2,5$ cm, plastik penutup makanan (*cling wrap*), gunting, 2 kemasan permen jelly, alat press plastik, plastik ziplock, *stopwatch*, *thermometer* dan kulkas. Alat yang digunakan untuk uji kadar air adalah timbangan digital, oven, cawan porselin, desikator dan penjepit cawan. Bahan-bahan yang digunakan pada kajian ini adalah susu kambing pasteurisasi yang diperoleh di Peternakan Zaaifira *Goat Farm*, Kecamatan Binamu, Kabupaten Jeneponto, berbagai Jenis meraka agar – agar yaitu Nutrije dan Swallow. Bahan-bahan tambahan lain seperti gula kristal putih, sirup glukosa, *creamers* dan air. Bahan yang digunakan untuk menguji kadar air adalah silika gel.

Tabel 1. Resep Perlakuan

Bahan	P0	P1	P2
Susu Kambing	Permen Komersial	Jelly 200 ml	200 ml
Pengental berbagai merk agar-agar	-	Nutrijell 15 gr	Swallow 15 gr
Gula kristal putih	-	86 gr	86 gr
Sirup Glukosa	-	40 gr	40 gr
Creamer	-	30 gr	30 gr
Air	-	75 ml	75 ml

3. Metodologi Pelaksanaan

a. Metode Pelaksanaan Kajian

Pelaksanaan kajian dilakukan secara eksperimental dengan parameter yang diukur rasa, tekstur, warna, aroma dan kadar air dari penggunaan 2 (dua) jenis merek agar-agar yang berbeda dengan menggunakan Uji Tuckey (T-Test) dengan 2 perlakuan dan 15 ulangan sehingga terdapat 30 unit/satuan pengamatan. Satu susunan perlakuan adalah sebagai berikut:

P0 : Permen Jelly Susu Komersil

P1 : Susu Kambing 200 ml + Agar-agar Nutrijell 15 gram

P2 : Susu Kambing 200 ml + Agar-agar Swallow 15 gram

b. Pembuatan Permen Jelly

Proses pembuatan permen jelly berbahan dasar susu kambing dilakukan dengan berdasarkan penelitian (Majidah 2024), yang telah dimodifikasi adalah sebagai berikut :

- Susu kambing pasteurisasi mula-mula diukur sebanyak 200 ml untuk setiap perlakuan;
- Ditambahkan agar-agar sesuai perlakuan (P1: Agar-agar Nutrijell 15gr) dan (P2: Agar-agar Swallow 15gr);
- Ditambahkan gula kristal sebanyak 86 gram, sirup glukosa sebanyak 40 gram pada setiap perlakuan, *creamers* 30 gram dan air 75 ml;
- Seluruh bahan dimasukkan ke dalam panci, kemudian dimasak dengan api kecil dan dilakukan pengadukan secara terus menerus hingga adonan mendidih dan mengental dengan suhu 80°C selama 10 menit;
- Larutan dituang ke dalam cetakan silikon;
- Dinginkan selama 1 jam pada suhu ruang;
- Permen jelly dibungkus menggunakan pembungkus plastik (*cling wrap*)
- Didinginkan dalam kulkas selama 24 jam;
- Permen jelly kemudian dikeluarkan dari kulkas dan didiamkan selama 1 jam pada suhu ruang;
- Permen jelly yang diperoleh dikeluarkan dari cetakan silikon yang berukuran $2,5 \times 2,5$ cm;
- Setelah itu permen jelly dikemas untuk diuji kadar air dan uji organoleptik.

4. Parameter yang diukur

a. Kadar Air Permen Jelly

Pengujian kadar air pada permen jelly susu kambing dengan pengental yang berbeda dilakukan dengan metode gravimetri (Mujahidah, 2024).

b. Karakteristik Organoleptik Permen Jelly

Pengujian organoleptik berupa warna, rasa, aroma dan tekstur.

5. Teknik Pengumpulan Data

Data kajian dikumpulkan dari hasil uji kadar air dan uji organoleptik untuk setiap perlakuan. Uji kadar air dilakukan dengan menggunakan metode gravimetri untuk setiap perlakuan. Pengujian organoleptik dilakukan oleh 15 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa, pegawai dan dosen Politeknik Pembangunan Pertanian Gowa. Sebelum pengujian organoleptik, panelis dikumpulkan dan dijelaskan cara pengujian serta pengisian kuesioner terlebih dahulu. Masing-masing sampel permen jelly susu kambing diuji berdasarkan indikator warna, rasa, aroma dan tekstur dengan menggunakan 4 kriteria yaitu skor 1 sampai 4 yang dimana skor terendah menunjukkan kualitas paling jelek. Semakin tinggi skornya maka kualitasnya akan semakin baik. Pada tabel 2, merupakan skala uji mutu organoleptik terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur permen jelly susu kambing

Tabel 2. Skor Terhadap Indikator Warna Permen Jelly Susu Kambing

Skor	Warna	Tekstur	Kriteria Uji	
			Aroma	Rasa
1	Coklat	Tidak Kenyal	Sangat kuat khas susu kambing	Tidak Manis
2	Cream	Sedikit Kenyal	Kuat khas susu kambing	Sangat Manis
3	Kuning	Kenyal	Sedikit khas susu kambing	Sedikit Manis
4	Putih Kuning	Sangat Kenyal	Tidak ada khas susu kambing	Manis

6. Analisis Data

- a. Data uji organoleptik yang diperoleh diolah dengan menggunakan uji Tukey (T-Test) dengan model matematika sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij} \quad i = 1, 2 \text{ (jumlah perlakuan)}$$

$$J = 1, 2, 3 \text{ (jumlah ulangan)}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan ke-i ulangan ke-j

μ = Rata-rata pengamatan

τ_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

- b. Data uji kadar air yang diperoleh diolah dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{A-B}{A-C} \times 100\%$$

Keterangan:

A: Berat cawan + sampel sebelum dioven(g)

B: Berat cawan + sampel setelah dioven (g)

C: Berat cawan (g)

Uji t yang digunakan adalah uji t dua sampel (independent), sehingga $df = (n_1 + n_2) - 2$, dimana n_1 dan n_2 adalah ukuran sampel dari dua kelompok yang berbeda. Jika nilai t hitung $>$ t tabel maka data dinyatakan berpengaruh nyata dan jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data dinyatakan signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kadar Air

Permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menunjukkan nilai kadar air yang tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata yaitu 0,61 ($P > 0,05$) dan $T_{hitung} < T_{tabel}$ yaitu $1,950 < 2,048$. Penggunaan agar-agar Nutrijell menunjukkan rata-rata kandungan kadar air sebesar 53,61% dan agar-agar Swallow menunjukkan rata-rata kandungan kadar air sebesar 51,67% (Tabel 3). Kandungan kadar air yang tinggi disebabkan oleh proses pembuatan permen jelly yang tidak optimal. Pada tahap pendinginan selama 24 jam, permen jelly kemudian dikeluarkan dari kulkas dan disimpan pada suhu ruang selama 1 jam, sehingga mengalami proses pengembunan yang menyebabkan penyerapan air. Hal ini sejalan dengan pendapat Putri *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa proses pendinginan dapat mempengaruhi kadar air dalam produk makanan, termasuk permen jelly. Pendinginan yang tidak tepat menyebabkan pengembunan dan peningkatan kadar air. Selain itu, tidak dilakukannya proses pengeringan atau pengovenan menyebabkan kadar air permen jelly susu kambing tidak memenuhi standar mutu permen jelly SNI No. 3547-2-2008. Helmi *et al.* (2024) berpendapat bahwa selama proses pengeringan terjadi proses pengeluaran air dari bahan pangan akibat proses pindah panas. Sehingga permen jelly yang tidak melalui proses pengeringan atau pengovenan memiliki kandungan kadar air yang tinggi atau tidak sesuai dengan standar SNI No. 3547-2-2008.

Tabel 3. Hasil Rataan Uji Tukey Permen Jelly Berbahan Dasar Susu Kambing dengan Pengental yang Berbeda

Parameter	Variabel	
	Nutrijell	Swallow
Kadar air	53,61±2,796	51,67±2,68
Warna	3,93±0,258	3,00±0,00
Rasa	3,33±0,488	3,40±0,507
Aroma	3,13±0,352	3,07±0,258
Tekstur	3,07±2,58	4,00±0,00

2. Uji Organoleptik

a. Warna

Permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menunjukkan nilai uji organoleptik warna yang sangat signifikan atau sangat berpengaruh nyata yaitu 0,00 ($P < 0,05$) dan $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu $14,000 > 2,048$. Penggunaan agar-agar Nutrijell menunjukkan rata-rata warna 3,93 (kuning), sedangkan agar-agar Swallow menunjukkan rata-rata warna 3,00 (kuning) (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena Nutrijell memiliki kandungan karbohidrat sebesar 4%, Sedangkan agar-agar Swallow memiliki kandungan karbohidrat sebesar 6% sehingga dapat memberikan warna yang lebih coklat pada produk permen jelly. Menurut Rosanti (2016) warna coklat terjadi karena adanya pigmen melanoidin yang membentuk warna coklat pada bahan pangan yang dimasak. Ketika karbohidrat dipanaskan pada suhu tinggi, maka terjadi karamelisasi yang menghasilkan aroma dan warna khas caramel. Sesuai dengan pernyataan Faradillah (2017), pada proses pembuatan permen susu terjadi dua macam reaksi yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi maillard. Reaksi karamelisasi timbul karena pemanasan gula, sedangkan reaksi maillard terjadi antara protein susu dan gula selama proses pemasakan. Dengan demikian penggunaan agar-agar Nutrijell sebagai bahan pengental lebih baik dibandingkan dengan agar-agar Swallow. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatmawati *et al.* (2022) salah satu sifat permen jelly adalah memiliki warna jernih, semakin jernih suatu produk permen jelly makan akan menunjukkan kualitas yang semakin baik.

b. Rasa

Permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menunjukkan nilai uji organoleptik rasa manis yang tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata yaitu 0,716 ($P > 0,05$)

dan $T_{hitung} < T_{tabel}$ yaitu $-3,367 < 2,048$. Penggunaan agar-agar Nutrijell menunjukkan rata-rata rasa 3,33 (sedikit manis), sedangkan agar-agar Swallow menunjukkan rata-rata rasa 3,40 (sedikit manis) (Tabel 3). Ayustaningwarno *et al.* (2014) dalam Majidah (2024) menyatakan permen jelly dikatakan berkualitas baik jika memiliki rasa manis. Rasa permen jelly yang dihasilkan diduga lebih manis disebabkan oleh konsentrasi gula yang diberikan. Menurut Fitriani *et al.* (2014) dalam Novitasari *et al.* (2017), bahwa pembuatan permen jelly menggunakan penambahan sukrosa dan glukosa, dalam jumlah yang sama pada setiap perlakuan menyebabkan penilaian terhadap rasa pada permen jelly tidak berpengaruh nyata. Sehingga penggunaan pengental yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap rasa permen jelly susu kambing.

c. Aroma

Permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menunjukkan nilai uji organoleptik aroma yang tidak signifikan atau tidak berpengaruh nyata yaitu 0,559 ($P > 0,05$) dan $T_{hitung} < T_{tabel}$ yaitu $0,592 < 2,048$. Penggunaan agar-agar Nutrijell menunjukkan rata-rata aroma 3,13 (sedikit beraroma khas susu kambing), sedangkan agar-agar Swallow menunjukkan rata-rata aroma 3,07 (sedikit beraroma khas susu kambing) (Tabel 3). Hal tersebut diduga karena aroma menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dari tingkat penciuman panelis terhadap aroma permen jelly susu kambing. Mahardika *et al.* (2014) yang menyatakan bahwa penambahan *essence* buah-buahan pada pembuatan permen jelly dapat mengurangi bau dari susu sebab penambahan senyawa ini dapat memberikan aroma yang disukai konsumen. Penambahan *essence* tidak dilakukan pada pembuatan permen jelly susu kambing sehingga diduga sedikit aroma prengus yang muncul berasal dari bahan dasar yang digunakan. Sehingga penggunaan pengental yang berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap aroma permen jelly susu kambing.

d. Tekstur

Permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menunjukkan nilai uji organoleptik tekstur yang sangat signifikan atau sangat berpengaruh nyata yaitu 0,00 ($P < 0,05$) dan $T_{hitung} > T_{tabel}$ yaitu $14,000 > 2,048$. Penggunaan agar-agar Nutrijell menunjukkan rata-rata tekstur 3,07 (kenyal), sedangkan agar-agar Swallow menunjukkan rata-rata tekstur 4,00 (sangat kenyal) (Tabel 3). Permen jelly dengan pengental Nutrijell memiliki tekstur yang lebih lembut sedangkan permen jelly dengan pengental Swallow memiliki tekstur yang lebih padat. Hal ini diduga karena Nutrijell terbuat dari konyaku dan 17% keragenan, sedangkan Swallow 99,93% terbuat dari tepung agar-agar dari rumput laut merah seperti *Gellidium* dan *Gracilaria*. Hal ini sejalan dengan Ginobiotech (2021) Nutrijell memiliki tekstur yang kenyal, lentur dan lembut sedangkan Swallow memiliki tekstur yang kenyal, padat dan garing. Sehingga penggunaan jenis agar-agar mempengaruhi tekstur pada permen jelly susu kambing. Namun tekstur pada permen jelly susu kambing belum optimal karena masih memiliki kandungan kadar air yang tinggi. Hal ini disebabkan tidak dilakukan proses pengeringan atau pengovenan pada produk permen jelly. Sejalan dengan Majidah (2024) tekstur permen jelly sangat dipengaruhi pada proses pengeringan, semakin sedikit kandungan kadar air dalam permen maka akan semakin kenyal. Permen jelly susu kambing memiliki tekstur yang kenyal karena pada proses pembuatan permen jelly melalui proses pengeringan (pengovenan) dengan suhu 50°C selama 24 jam (Majidah, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian dapat disimpulkan bahwa karakteristik permen jelly berbahan dasar susu kambing dengan pengental yang berbeda menghasilkan permen jelly susu kambing yang tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, rasa dan aroma. Namun penggunaan pengental yang berbeda berpengaruh nyata terhadap warna dan tekstur. Warna terbaik diperoleh dari penggunaan agar-agar Nutrijell dengan skor 3,93 (kuning) dan tekstur terbaik diperoleh dari penggunaan agar-agar Swallow dengan skor 4,00 (sangat kenyal).

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, F., Noviani, E. dan Sri Widari, N. (2017). Pembuatan Permen Susu Kambing Etawa Dengan Menggunakan Buah Kurma Sebagai Pengganti Gula. *Jurnal Teknik Waktu UNIPA*, 15(1), 43–50.
- Ammar, M. (2020). Kualitas Susu Kambing Peranakan Etawa (Bahan Kering dan Lemak) yang diberi Ransum Bungkil Inti Sawit, *Tithonia diversifolia* dan Daun Ubi Jalar. *Skripsi*. Sumatera Barat: Fakultas Peternakan Univesitas Andalas.
- Arifin, M. (2019). Sifat Fisikokimia dan Organoleptik dari Berbagai Formula Permen Jelly Blewah. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Faradillah, N. (2017). Karakteristik Permen Karamel Susu Rendah Kalori dengan Proporsi Sukrosa dan Gula Stevia (*Stevia Rebaudiana*) yang Berbeda. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. <https://doi.org/10.17728/jatp.206>
- Fatmawati, N., D., Harsanti, R., S. dan Utami, A., U. (2022). Pengaruh Konsentrasi Agar-agar terhadap Kualitas Kimia dan Hedonik Permen Jelly Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi. L*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Ilmu Pertanian*. Fakultas Pertanian Universitas Jember. Vol. 4 No. 1
- Gaspersz, V. (1991). *Metode Perancangan Percobaan*. Bandung : Armico.
- Ginobiotech. (2021). Agar-agar Vs Keragenan : 2 Perbedaan Besar yang Harus Anda Ketahui. <https://ginobiotech.com/id/agar-agar-vs-karagenan/>
- Hasyim, H., Rahim, A., dan Rostiati. (2015). Karakteristik Fisik Kimia Dan Organoleptik Permen Jelly Dari Buah Srikaya Pada Variasi Konsentrasi Agar-agar. *Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako*, 3(4), 463-474.
- Helmi, Tamri dan Rejeki, S. (2024). Pengaruh Konsentrasi Agar-agar terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Permen Jelly Susu Kedelai. *Jurnal Riset Pangan*. Fakultas Pertanian Universitas Halu Oleo Kendari. Vol 2(3). Hal. 234-243.
- Majidah, S. A. (2024). Pengaruh Lama Pemasakan Terhadap Sifat Sensori, Sifat Kimia, dan Sifat Fisik Permen Jelly Susu Kambing. *Skripsi*. Lampung: Fakultas Pertanian Universitas Lampung. 56 Hal.
- Mandei, J. H. (2017). Composition Of Several Sugar Compounds In The Making Of Nutmeg Hard Candy. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 6(2), 1–10.
- Mauli, S., R. (2018). Ekstraksi dan Analisis Agar-agar dari Rumput Laut *Gracilaria sp*. Menggunakan Asam Jawa. *Skripsi*. Aceh: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
- Novitasari, M., Mappiratu dan Sulistiawati, D. (2017). Mutu Kimia dan Oranoleptik Permen Jelly Rumput Laut Gelatin Sapi. *Jurnal Mitra Sains*. Vol. 4(3). Hl. 16-21.
- Putri, R. M. S. P. S., Ninsix, R., dan Sari, A. G. 2015. Pengaruh jenis gula yang berbeda terhadap mutu permen jelly rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 19(1):51-58.
- Rosalinda, E. (2023). Uji Organoleptik Permen Karamel Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Pada Konsentrasi yang Berbeda. *Skripsi*. Pekanbaru: Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. 80 Hal.
- Rosanti, A. D. (2016). Pengaruh Penambahan Dosis Natrium Bisulfit Dan Natrium Metabisulfit. Terhadap Kualitas Gula Merah Tebu. *Jurnal Ilmiah Hijau Cendekia*. Fakultas Pertanian Universitas Islam Kadiri. 1 (1)

Verawati, N., Aida, N., Assroruddin, & Wijayanto. (2020). Pengaruh Konsentrasi Agar-agar terhadap Karakteristik Kimi dan Sensori Permen Jelly Buah Mangga Kweni (*Mangifera odorata* Griff). *Jurnal Teknologi Pangan*, 9(2), 8187.