

## Sifat Sensoris Dodol Labu Kuning dengan Penambahan *Isolate Soy Protein*

### Sensory Properties of Yellow Pumpkin Dodol with the Addition of Soy Protein Isolate

A.D. Murtado, Ade Vera Yani, Idealistuti\*, Putri Regina Prayoga

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

\*Penulis korespondensi : idealistuti@gmail.com

Received May 2024, Accepted June 2024

#### ABSTRAK

Makanan tradisional yang populer di berbagai kalangan masyarakat Indonesia salah satunya adalah dodol. Pangan olahan yang terbuat dari campuran tepung beras ketan putih, gula, santan kelapa, yang dididihkan hingga menjadi kental dan tidak lengket dengan tekstur padat dan kenyal. Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui dodol labu kuning terbaik berdasarkan sifat sensoris dengan penambahan *isolate soy protein*. Metode yang digunakan adalah metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara Non Faktorial dengan lima perlakuan yaitu  $T_0$  (dodol labu kuning tanpa penambahan *isolate soy protein*),  $T_1$  (penambahan *isolate soy protein* 2%),  $T_2$  (penambahan *isolate soy protein* 4%),  $T_3$  (penambahan *isolate soy protein* 6%), dan  $T_4$  (penambahan *isolate soy protein* 8%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan *isolate soy protein* berpengaruh nyata terhadap warna, rasa dan tekstur, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap aroma. Perlakuan paling disukai  $T_0$  (dodol labu kuning tanpa penambahan *isolate soy protein*) dengan rata-rata nilai karakteristik warna (3,60) dan aroma (3,48), perlakuan paling disukai  $T_1$  (dodol labu kuning dengan penambahan *isolate soy protein* 2%) dengan rata-rata nilai karakteristik rasa (4,16) dan perlakuan paling disukai  $T_4$  (dodol labu kuning dengan penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan rata-rata nilai karakteristik tekstur (4,24).

**Kata Kunci** : Labu Kuning, *Isolate Soy Protein*, Dodol

#### ABSTRACT

One of the traditional foods that is popular among several Indonesian communities is dodol. Processed food is made from a mixture of white glutinous rice flour, sugar, and coconut milk, which is boiled until it becomes thick and non-sticky with a dense and chewy texture. The aim of this research was to determine the best yellow pumpkin dodol based on sensory properties with the addition of soy protein isolate. The method used was a Randomized Block Design (RAK) method arranged in a non-factorial manner with five treatments, namely  $T_0$  (pumpkin dodol without the addition of soy protein isolate),  $T_1$  (addition of 2% soy protein isolate),  $T_2$  (addition of 4% soy protein isolate),  $T_3$  (addition of 6% soy protein isolate), and  $T_4$  (addition of 8% soy protein isolate). The research results showed that the addition of soy protein isolate had a significant effect on color, taste, and texture but had no significant effect on aroma. The most preferred treatment was  $T_0$  (pumpkin dodol without the addition of soy protein isolate) with an average characteristic value of color (3.60) and aroma (3.48), the most preferred treatment was  $T_1$  (yellow pumpkin dodol with the addition of 2% soy protein isolate) with an average value of taste characteristics (4.16); and the most preferred treatment was  $T_4$  (pumpkin dodol with the addition of 8% soy protein isolate) with an average value of texture characteristics (4.24).

**Keywords**: Yellow Pumpkin, Soy Protein Isolate, Dodol

#### PENDAHULUAN

Dodol merupakan makanan tradisional yang cukup populer di berbagai kalangan

masyarakat Indonesia dan sudah dikenal sejak zaman dahulu. Di beberapa daerah, dodol termasuk makanan khas yang terbuat dari tepung ketan, santan kelapa, dan gula

dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (SNI 01-2986-1992).

Menurut Hanggara *et al.*, (2016) beragam variasi bahan pembuatan dodol yang digunakan. Ada dua varian dodol yang banyak dijumpai yaitu dodol tepung beras ketan dan dodol buah-buahan. Diversifikasi bahan pembuatan dodol terus berkembang mulai dari tepung beras ketan hingga buah-buahan dan sayuran. Dodol disukai, karena memiliki varian rasa dan harga terjangkau. Salah satu alternatif bahan yang digunakan pada pembuatan dodol adalah labu kuning.

Labu kuning termasuk jenis sayuran buah yang memiliki umur simpan yang lama, cita rasa dan aroma khas, serta sumber vitamin A yang kaya karoten. Labu kuning mengandung vitamin A dan  $\beta$ -karoten yang tinggi 180,00 SI (sekitar 1.000-1.300  $\mu$ /100 g bahan). Karotenoid berfungsi sebagai antioksidan, mencegah serangan jantung, kanker, dan diabetes militus. Selain itu, labu kuning mengandung vitamin B dan C serta sebagai pewarna alami pada pangan (Alhanannasir *et al.*, 2021).

Dodol tradisional pada umumnya memiliki kandungan air 12,17%, protein 1,7 gram, lemak 3,14 gram, karbohidrat 80,05 gram. Setiavani, (2018), dodol adalah pangan rendah serat dan protein, namun kaya karbohidrat. Dilihat dari rendahnya kandungan protein dodol, maka perlu dilakukan pengembangan produk dengan cara menambah kandungan protein dodol. *Isolate Soy Protein* merupakan salah satu alternatif bahan yang dapat digunakan.

*Isolate Soy Protein* (ISP) merupakan bentuk halus kedelai, mengandung 90% protein kedelai yang dapat memperbaiki sifat emulsi, meningkatkan cita rasa, dan tekstur yang kenyal (Suryanto, 2011). Penambahan ISP bertujuan meningkatkan protein pada makanan serta sebagai pengganti protein hewani. Oleh karena itu ISP dapat menjadi alternatif bahan penambah protein, meningkatkan cita rasa, dan tekstur yang kenyal (Astuti, 2014).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif eksperimen, parameter yang diamati: warna, aroma, rasa, dan tekstur dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara non faktorial. Faktor penelitian adalah penambahan *isolate soy protein* yang terdiri dari 5 taraf perlakuan yaitu 0% (T0), 2 % (T1), 4 % (T2),

6% (T3), 8% (T4) dengan ulangan sebanyak jumlah panelis.

## Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Oktober sampai dengan Februari 2024 di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang

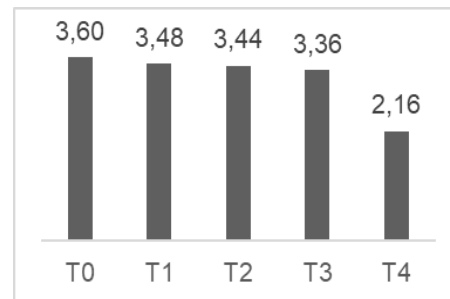
## Analisis Data

Data uji sensoris yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis keragaman RAK non faktorial pada taraf uji 5% dan 1% . Apabila hasil analisis keragaman berpengaruh nyata atau berpengaruh sangat nyata maka dianalisis lebih lanjut dengan uji Tukey.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Analisis Warna

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna dodol labu kuning terdapat pada perlakuan T0 (tanpa penambahan *isolate soy protein*) dengan nilai rata-rata 3,60 (agak suka) dan terendah terdapat pada perlakuan T4 (penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan nilai rata-rata 2,16 (tidak suka). Hasil rata-rata nilai uji sensoris terhadap warna dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Rata-Rata Nilai Uji Sensoris Warna

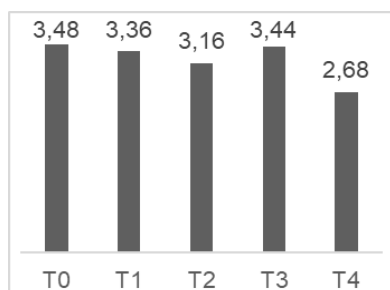
Warna merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi penerimaan produk oleh konsumen serta menjadi tolak ukur kualitas produk tersebut (Tarwendah, 2017). Warna sangat berperan penting bagi suatu produk makanan, karena warna akan memberikan kesan tersendiri bagi konsumen. Analisis organoleptik dodol labu kuning dilakukan dengan uji hedonik sebanyak 25 panelis dan Hasil analisis menunjukkan bahwa ISP berpengaruh sangat nyata seperti yang disajikan pada Tabel 1. Kemudian dilanjutkan dengan Uji lanjut Tukey seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Gambar 1. menunjukkan bahwa penambahan *isolate soy protein* berpengaruh nyata terhadap warna dodol labu kuning. Semakin tinggi penambahan *isolate soy protein* maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Penambahan *isolate soy protein* ke dalam dodol labu kuning dapat mempengaruhi warna pada dodol menjadi lebih gelap.

*Isolate soy protein* dapat mengubah warna dodol karena adanya interaksi antara protein kedelai dengan komponen lain dalam dodol, terutama pigmen warna yang ada dalam labu kuning. Ario *et al.*, (2015) mengatakan bahwa *isolate soy protein* memiliki warna kekuningan karena mengandung pigmen alami dari kedelai yakni karotenoid dan antioxiantin. Sehingga jika *isolate soy protein* ditambahkan dalam jumlah besar maka dapat menurunkan kecerahan produk pangan yang dihasilkan (Rizqiati *et al.*, 2020). Hal ini yang menyebabkan warna dodol labu kuning semakin gelap seiring bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan.

#### Analisis Aroma

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma dodol labu kuning terdapat pada perlakuan T0 (tanpa penambahan *isolate soy protein*) dengan nilai rata-rata 3,48 (agak suka) dan terendah terdapat pada perlakuan T4 (penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan nilai rata-rata 2,68 (tidak suka). Hasil rata-rata nilai uji sensoris terhadap aroma dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Rata-Rata Nilai Uji Sensoris Aroma

Aroma merupakan salah satu sifat visual pada produk yang dapat digunakan untuk menilai kualitas makanan dengan melakukan uji sensoris menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Lamusu, 2018).

Analisis dodol labu kuning ini dilakukan

dengan uji hedonik sebanyak 25 panelis dan tidak dilakukan uji lanjut Tukey karena  $F\text{-Hitung} < F\text{-Tabel } 5\% \text{ dan } 1\%$ .

Penambahan *isolate soy protein* berpengaruh tidak nyata terhadap aroma dodol labu kuning. Semakin tinggi penambahan *isolate soy protein* maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Semakin ditambahkan *isolate soy protein* dalam perlakuan maka akan menghasilkan aroma langu pada dodol yang disebabkan oleh adanya aktivitas enzim lepoksigenase yang terdapat pada kedelai.

*Isolate soy protein* adalah produk isolasi protein dalam kedelai yang berdasarkan proses pembuatannya masih memiliki bau langu yang berasal dari kedelai. Menurut Wulandari (2007) dalam Sujianti *et al.*, (2023), bahwa penambahan isolate protein kedelai dengan konsentrasi meningkat dapat memberikan bau dan cita rasa yang langu sehingga menurunkan mutu sensori produk akhir. Aroma dodol labu kuning diciptakan oleh reaksi Maillard, yang terjadi ketika komponen volatil tertentu dari bahan yaitu labu kuning yang terjadi penguapan selama pemasakan, sehingga dengan penambahan *isolate soy protein* berpengaruh tidak nyata terhadap dodol labu kuning yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan Hanggara *et al.*, (2016), yang menyatakan bahwa aroma makanan dihasilkan oleh kombinasi komponen berbeda yang mengeluarkan aroma yang khas, serta dipengaruhi oleh perbandingan dari berbagai bahan yang digunakan.

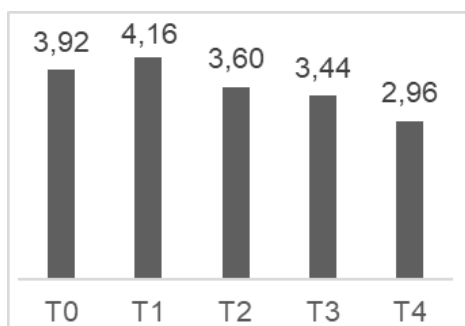
#### Analisis Rasa

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa dodol labu kuning terdapat pada perlakuan T1 (penambahan *isolate soy protein* 2%) dengan nilai rata-rata 4,16 (suka) dan terendah terdapat pada perlakuan T4 (penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan nilai rata-rata 2,96 (tidak suka). Hasil rata-rata nilai uji sensoris terhadap rasa dapat dilihat pada Gambar 3.

Penilaian suatu produk oleh panelis tergantung pada citarasa yang ditimbulkan bahan makanan (Kasmawati dan Astaty 2019).

Analisis dodol labu kuning ini dilakukan dengan uji hedonik sebanyak 25 panelis dan dilakukan uji lanjut Tukey karena  $F\text{-Hitung} > F\text{-Tabel } 5\% \text{ dan } 1\%$ . maka perlakuan penambahan *isolate soy protein* berpengaruh sangat nyata terhadap rasa dodol labu kuning Hasil rata-rata nilai uji sensoris rasa dapat

dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Rata-Rata Nilai Uji Sensoris Rasa

Gambar 3 menunjukkan bahwa penambahan *isolate soy protein* berpengaruh nyata terhadap rasa dodol labu kuning. Semakin tinggi penambahan *isolate soy protein* maka semakin rendah tingkat kesukaan panelis. Hal ini dikarenakan

semakin banyak penambahan *isolate soy protein* dalam perlakuan akan semakin menyebabkan rasa dodol labu kuning menjadi cenderung sedikit lebih hambar, langu dan pahit.

Menurut Nantami (2011), bahwa penambahan *isolate soy protein* dalam jumlah yang meningkat dapat menyebabkan warna produk menjadi pudar dan memberikan bau dan cita rasa langu sehingga menurunkan mutu sensoris. *Isolate soy protein* merupakan produk kedelai yang umumnya memberikan rasa khas yaitu *beany flavor* yang kurang disukai. Kedelai memiliki *aftertaste* pahit pada hasil olahannya. Rasa pahit tersebut timbul akibat adanya senyawa glikosida pada kedelai, soyaponin dan sapogenol yang merupakan penyebab timbulnya *aftertaste* pahit (Yuliarti *et al.*, 2021).

Tabel 1. Data Analisis Keragaman (Anova) Dodol Labu Kuning dengan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Warna

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0,05	0,01	
Panelis	24	20,9920	0,8747	0,759	1,631	1,990	tn
Perlakuan	4	35,072	8,768	7,615	2,466	3,521	**
Galat	96	110,5280	1,15133	-	-	-	-
Total	124	166,5920	-	-	-	-	-

Keterangan : tn : Berpengaruh Tidak Nyata ; \*\* : Berpengaruh Sangat Nyata

Tabel 2. Uji Tukey Perlakuan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Warna Dodol Labu Kuning

Perlakuan	Nilai rata-rata warna	Perbandingan antar sampel	Uji Tukey LSD = 0,80	Keterangan
T <sub>0</sub> (A)	3,60	A-B	0,12	tn
		A-C	0,16	tn
		A-D	0,24	tn
		A-E	1,44	*
T <sub>1</sub> (B)	3,48	B-C	0,04	tn
		B-D	0,12	tn
		B-E	1,32	*
T <sub>2</sub> (C)	3,44	C-D	0,08	tn
		C-E	1,28	*
T <sub>3</sub> (D)	3,36	D-E	1,2	*
T <sub>4</sub> (E)	2,16	-	-	-

Keterangan : tn = Berbeda Tidak Nyata; \* = Berbeda Nyata

Tabel 3. Data Analisis Keragaman (Anova) Dodol Labu Kuning dengan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Aroma

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0,05	0,01	
Panelis	24	16,128	0,672	0,604	1,631	1,990	tn
Perlakuan	4	10,786	2,692	2,419	2,466	3,521	tn
Galat	96	106,832	1,11283	-	-	-	-
Total	124	133,728	-	-	-	-	-

Keterangan : tn : Berpengaruh Tidak Nyata; \*: Berpengaruh Nyata

Tabel 4. Data Analisis Keragaman (Anova) Dodol Labu Kuning dengan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Rasa

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0,05	0,01	
Panelis	24	27,968	1,1653	1,326	1,631	1,990	tn
Perlakuan	4	21,248	5,312	6,045	2,466	3,521	**
Galat	96	84,352	0,87867	-	-	-	-
Total	124	133,568	-	-	-	-	-

Keterangan : tn: Berpengaruh Tidak Nyata; \*\*: Berpengaruh Sangat Nyata

Tabel 5. Uji Tukey Perlakuan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Rasa Dodol Labu Kuning

Perlakuan	Nilai rata-rata rasa	Perbandingan antar sampel	Uji Tukey LSD = 0,70	Keterangan
T <sub>1</sub> (A)	4,16	A-B	0,24	tn
		A-C	0,56	tn
		A-D	0,72	*
		A-E	1,20	*
T <sub>0</sub> (B)	3,92	B-C	0,32	tn
		B-D	0,48	tn
		B-E	0,96	*
T <sub>2</sub> (C)	3,60	C-D	0,16	tn
		C-E	0,64	tn
T <sub>3</sub> (D)	3,44	D-E	0,48	tn
T <sub>4</sub> (E)	2,96	-	-	-

Keterangan : tn : Berbeda Tidak Nyata; \* : Berbeda Nyata

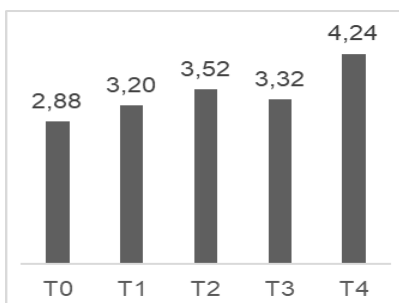
### Analisis Tekstur

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap tekstur dodol labu kuning terdapat pada perlakuan T<sub>4</sub> (penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan nilai rata-rata 4,24 (suka) dan terendah terdapat pada perlakuan T<sub>0</sub> (tanpa penambahan *isolate soy protein*) dengan nilai rata-rata 2,88 (tidak suka). Hasil rata-rata nilai uji sensoris terhadap tekstur dapat dilihat pada Gambar 4.

Tekstur merupakan perasaan tekanan yang dirasakan di mulut ketika makanan digigit,

dikunyah, ditelan, atau dijari dikenal sebagai tekstur, dan memainkan peran penting dalam menentukan rasa makanan. (Khotimah *et al.*, 2019). Faktor yang mempengaruhi tekstur bahan pangan adalah perbandingan antara kandungan protein dengan lemak, kadar air dan suhu pengolahan (Nugrahani, 2014).

Gambar 4. menunjukkan bahwa penambahan *isolate soy protein* berpengaruh nyata terhadap tekstur dodol labu kuning.



Gambar 4. Diagram Rata-Rata Nilai Uji Sensoris Tekstur

Semakin tinggi penambahan *isolate soy protein* maka semakin tinggi Tingkat kesukaan panelis. Hal ini dikarenakan seiring dengan bertambahnya jumlah *isolate soy protein* yang digunakan. Semakin banyak penambahan *isolate soy protein* maka tekstur dodol akan semakin kenyal, hal ini disebabkan oleh

kandungan protein yang tinggi dan sifat emulsi pada *isolate soy protein*.

Penambahan *isolate soy protein* yang memiliki kandungan protein tinggi mempengaruhi pembentukan matriks adonan yang dihasilkan dari interaksi protein dengan lemak dan protein dengan protein lain, memberikan adonan tekstur yang padat dan kenyal (Widjanarko *et al.*, 2012). Penambahan *isolate soy protein* yang mampu membentuk emulsi dan mempertahankan stabilitas emulsi, menyerap air dan mengikat lemak karena gugus hidrofil dan hidrofobnya. Semakin tinggi proporsi penambahan *isolate soy protein* akan menurunkan kadar air dodol sehingga tekstur dodol akan menjadi lebih kenyal. Pada suatu bahan pangan, kadar protein, kadar air serta tekstur saling berkaitan.

Tabel 6. Data Analisis Keragaman (Anova) Dodol Labu Kuning dengan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Tesktur

Sumber Keragaman	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	F-Hitung	F-Tabel		Ket
					0,05	0,01	
Panelis	24	13,9520	0,5813	0,908	1,631	1,991	tn
Perlakuan	4	27,7120	6,9280	10,816	2,466	3,521	**
Galat	96	61,4880	0,64050	-	-	-	-
Total	124	103,1520	-	-	-	-	-

Keterangan : tn = Berbeda Tidak Nyata; \* : Berbeda Nyata

Tabel 7. Uji Tukey Perlakuan Penambahan *Isolate Soy Protein* terhadap Tekstur Dodol Labu Kuning

Perlakuan	Nilai rata-rata tekstur	Perbandingan antar sampel	Uji Tukey LSD = 0,60	Ket
T <sub>4</sub> (A)	4,24	A-B	0,44	tn
		A-C	0,72	*
		A-D	1,04	*
		A-E	1,36	*
T <sub>3</sub> (B)	3,80	B-C	0,28	tn
		B-D	0,60	tn
		B-E	0,92	*
T <sub>2</sub> (C)	3,52	C-D	0,32	tn
		C-E	0,64	*
T <sub>1</sub> (D)	3,20	D-E	0,32	tn
T <sub>0</sub> (E)	2,88	-	-	-

Keterangan : tn = Berbeda Tidak Nyata; \* : Berbeda Nyata

## KESIMPULAN

Penambahan *isolate soy protein* pada dodol labu kuning berpengaruh nyata terhadap

warna, rasa dan tekstur, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap aroma. Perlakuan T<sub>0</sub> (dodol labu kuning tanpa penambahan *isolate soy protein*) dengan rata-rata nilai karakteristik warna (3,60) dan aroma (3,48) kriteria agak

tidak suka. perlakuan T<sub>1</sub> (dodol labu kuning dengan penambahan *isolate soy protein* 2%) dengan rata-rata nilai karakteristik rasa (4,16) kriteria suka dan perlakuan T<sub>4</sub> (dodol labu kuning dengan penambahan *isolate soy protein* 8%) dengan rata-rata nilai karakteristik tekstur (4,24) kriteria suka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Alhanannasir, Murtado AD, Muchsiri, M., dan Rudi, F. 2021. Aplikasi Labu Kuning sebagai Substitusi Zat Warna Kuning pada Pembuatan Kemplang. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri*. 32(1): 19-26.
- Ario, J., Julianti, E., dan Yusraini, E. 2015. Karakteristik *Egg Replacer* dari Isolat Protein Kedelai, Isolat Protein Susu, Pati Jagung, Pati Kentang, Guar Gum, dan *Xanthan* Gum. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*. 3(4): 424-433.
- Astuti, RT. 2014. Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Bakso dari Surimi Ikan Swagi (*Priacanthus tayenus*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3): 47-54.
- Badan Standar Nasional. 1992. SNI01-2986-1992. Pengertian Dodol. Pusat Standarisasi Industri Departemen Perindustrian. Jakarta.
- Hanggara, H., Astuti, S., dan Setyani, S. 2016. Pengaruh Pasta Labu Kuning dan Tepung Beras Ketan Putih terhadap Sifat Kimia dan Sensori Dodol. *Jurnal Teknologi Industri & Hasil Pertanian*.
- Kasmawati, dan Astati. 2019. Penilaian Organoleptik Produk Siomay Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis* C.) Disubstitusi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan Wortel (*Daucus carota* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 4(5): 1-11.
- Khotimah, K., Akbar., Syauqi, A., dan Zamroni, A. 2019. Pengaruh Substitusi Tepung Mocaf (*Modified Cassava Flour*) Terhadap Sifat Fisik dan Sensoris Bolu Kukus. *Jurnal Buletin Loupe*. 15(1): 16-23.
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L) sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. *Jurnal Pengolahan Pangan* 3(1) : 9-15.
- Nantami, N. 2011. Karakteristik Sosis Rasa Ayam dari Surimi Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dengan Penambahan Isolat Protein Kedelai. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugrahani, S. 2014. Sifat Fisik dan Kesukaan Sensoris Kulit Bakpia yang Disubstitusi dengan Tepung Singkong. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. UMS
- Rizqiyati, H., Nurwantoro., Febrisiantosa, A., Shauma, A., C., dan Khasanah, R. 2020. Pengaruh Isolat Protein Kedelai terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Kefir Bubuk. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 8(3): 11-1121.
- Setiawani, G., Sugiyono, Ahza, A.B., dan Suyatma, N.E. 2018. Teknologi Pengolahan dan Peningkatan Nilai Gizi Dodol. *Jurnal Pangan*. 27(3): 225-234.
- Sujianti, A., Susilawati, Astuti S, dan Nurdin U, S. 2023. Karakteristik Sensori dan Fisik Sosis Ayam dengan Penambahan Pati Aren (*Arenga pinnata*) dan Isolat Protein Kedelai (IPK). *Jurnal AgroindustriBerkelanjutan*.2(1):130-146..
- Tarwendah, I.P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensoris dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 5(2): 66-73.
- Widjanarko, Martati, E., dan Nouvelli. 2012. Mutu Sosis Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Akibat Penambahan Jenis Ikan dan Konsentrasi Binder. *Jurnal Teknologi Pertanian*. 5(3): 106-115.
- Yuliarti, Y., Kanetro, B., dan Setiyoko A. 2021. Pengaruh Penambahan *Isolate Soy Protein* dan *Sodium Tripoliphospat* terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Tingkat Kesukaan Sosis Ayam. Skripsi. Fakultas Agroindustri. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.