



## **PENGARUH KONSENTRASI GULA AREN (*Arenga pinnata*) DAN GULA KELAPA (*Cocos nucifera*) PADA DENDENG MANIS IKAN SELENGEK (*Anodontostoma chacunda*)**

### ***THE EFFECT OF PALM SUGAR (*Arenga pinnata*) AND COCONUT SUGAR (*Cocos nucifera*) CONCENTRATION ON SWEET FISH DENGUE (*Anodontostoma chacunda*)***

**Maychel Faizer<sup>1\*</sup>, Darius<sup>2</sup>, Andwini Prasetya<sup>3</sup>, Methatias Ayu Moulina<sup>4</sup>**

<sup>1\*</sup>Universitas Dehasen Bengkulu, Email: [Maychelfaizer125@gmail.com](mailto:Maychelfaizer125@gmail.com)

<sup>2</sup>Universitas Dehasen Bengkulu, Email: [darius@unived.ac.id](mailto:darius@unived.ac.id)

<sup>3</sup>Universitas Dehasen Bengkulu, Email: [andwini@unived.ac.id](mailto:andwini@unived.ac.id)

<sup>4</sup>Universitas Dehasen Bengkulu, Email: [methatiasayu@unived.ac.id](mailto:methatiasayu@unived.ac.id)

\*email Koresponden: [Maychelfaizer125@gmail.com](mailto:Maychelfaizer125@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.62567/ijataf.v1i1.2472>

#### **Abstract**

Jerky is a preserved food that uses natural sweeteners derived from palm sap and coconut sap. A study has been conducted that aims to identify the effect of palm sugar and coconut sugar with different concentrations on the quality of sweet jerky of selengek fish. This study used a Randomized Block Design with two factors, the first factor is palm sugar and coconut sugar, the second factor is sugar concentration (10%, 20%, 30%). Physical analysis conducted on sweet jerky of selengek fish resulted in a yield of 26,005% to 29,694%, water content of 10,55% to 13,87%, pH of 6,52 to 7,11, protein content of 31,22% to 35,79%, sugar content of 1,10% to 1,61%, TPC of  $0,85 \times 10^{-5}$  to  $3,19 \times 10^{-5}$ .

**Keywords :** Jerky, selengek fish, type of sugar, sugar concentration.

#### **Abstrak**

Dendeng adalah makanan awetan yang menggunakan bahan pemanis alami yang berasal dari nira aren dan nira kelapa. Telah dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh gula aren dan gula kelapa dengan konsentrasi berbeda terhadap kualitas dendeng manis ikan selengek. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor, faktor pertama yaitu gula aren dan gula kelapa, faktor kedua konsentrasi gula (10%, 20%, 30%). Analisis fisik yang dilakukan terhadap dendeng manis ikan selengek menghasilkan rendemen 26,005% hingga 29,694%, kadar air 10,55% hingga 13,87%, pH 6,52 hingga 7,11,



kadar protein 31,22% hingga 35,79%, kadar gula 1,10% hingga 1,61%, TPC  $0,85 \times 10^{-5}$  hingga  $3,19 \times 10^{-5}$ .

**Kata Kunci :** Dendeng, ikan selengek, jenis gula, konsentrasi gula.

## 1. PENDAHULUAN

Hasil perikanan merupakan komoditas yang mudah mengalami kemunduran mutu dan proses pembusukan, sehingga perlu penanganan yang cepat, tepat dan benar untuk menjaga kualitasnya. Umumnya ikan-ikan yang baru ditangkap dalam beberapa jam saja kalau tidak diberi perlakuan atau penanganan yang tepat, maka mutu ikan tersebut akan menurun. Salah satu ikan yang tidak dapat penanganan yang tepat sehingga cepat mengalami kemunduran mutu yakni ikan selengek.

Ikan selengek biasanya ditemukan di kawasan sekitar pesisir pantai terutama di daerah Bengkulu, ikan ini sering dipandang sebelah mata oleh masyarakat sekitar pesisir dikarenakan memiliki nilai ekonomis yang rendah mulai dari harga jual. Ciri khas ikan ini yaitu terdapat tulang-tulang kecil pada daging ikan selengek yang menyulitkan apabila dikonsumsi menggunakan proses memasak yang sederhana. Ikan selengek merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dijumpai di pasar-pasar tradisional Kota Bengkulu. Ikan ini masih kurang dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat Kota Bengkulu. Hal inilah yang membuat ikan selengek memiliki harga yang relatif lebih murah dibanding ikan lainnya, padahal ikan selengek sama seperti ikan pada umumnya memiliki kandungan gizi protein yang baik untuk kesehatan, perbaikan sel yang rusak dan menambah masa otot. Nutrisi ikan selengek sangat banyak meliputi 19,6%, kadar kalsium 22,86 mg/g, kadar protein 58,97%, kadar lemak 14,38%, kadar air 5,67%, kadar abu 15,87%, dan kadar karbohidrat 5,12% (Sukmaila, 2022).

Hasil perikanan di Indonesia pada umumnya disajikan dalam dua bentuk, yaitu segar dan olahan. Penyajian ikan secara olahan meliputi olahan tradisional dan olahan modern. Salah satu pemanfaatan dari ikan adalah dengan diolah menjadi dendeng ikan. Dendeng belum banyak diproduksi di Kota Bengkulu sehingga memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan. Dendeng dibedakan atas dua jenis yaitu dendeng semi basah dan dendeng kering. Daya awet dendeng kering lebih lama dibandingkan dengan daya awet dendeng basah. Hal ini disebabkan karena kadar air pada dendeng kering lebih rendah dan kandungan gulanya yang lebih tinggi dibandingkan dengan dendeng basah (Rumaharbo, 2015). Pembuatan produk dendeng tidak memerlukan teknologi yang tinggi. Biayanya murah dan pembuatannya mudah serta hanya memerlukan fasilitas yang sederhana namun demikian produk ini mempunyai nilai ekonomi dan tingkat kesukaan masyarakat yang tinggi sehingga dapat dikembangkan.

Dendeng adalah makanan awetan yang menggunakan bahan pemanis alami. Bahan pemanis alami dapat berasal dari tanaman aren dan tanaman kelapa yang banyak terdapat di Provinsi Bengkulu. Gula aren dan gula kelapa merupakan produk tradisional yang telah lama digunakan sebagai pemanis alami di berbagai masakan dan minuman di Indonesia. Keduanya berasal dari nira, yaitu cairan manis yang diperoleh dari bunga tanaman aren (*Arenga pinnata*) dan kelapa (*Cocos nucifera*) (Mita et al., 2022; Zulfia et al., 2019). Meskipun sama-sama



berasal dari nira, gula aren dan gula kelapa memiliki perbedaan dalam hal rasa, aroma, dan karakteristik kimia. Pengawetan ikan dengan cara pengolahan dendeng kering dapat memperpanjang daya simpan dan meningkatkan nilai ekonomis. Hal ini dapat menanggulangi rendahnya harga dan banyaknya ketersediaan ikan melalui diversifikasi produk.

Diversifikasi pengolahan pangan lokal dipandang strategis dalam menunjang ketahanan pangan, terutama berkaitan dengan aspek promosi ketersediaan pangan yang beragam, penanggulangan masalah gizi dan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Dengan demikian, Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh konsentrasi gula aren dan gula kelapa pada dendeng manis ikan selengek yang dihasilkan. Dengan melakukan konsentrasi, diharapkan dapat ditemukan formulasi yang tepat untuk meningkatkan umur simpan dendeng ikan selengek.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor, faktor pertama yaitu gula aren dan gula kelapa, faktor kedua konsentrasi gula (10%, 20%, 30%). Data hasil pengamatan organoleptik dianalisis menggunakan Analisis of Variance (ANOVA), jika terdapat perbedaan secara nyata maka akan dianalisis lanjut menggunakan analisis Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf signifikansi 5%.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### a. Rendemen

Rendemen merupakan suatu persentase produk yang didapatkan dari perbandingan berat awal dan berat akhir bahan, sehingga dapat diketahui beratnya ketika mengalami proses pengolahan (Ambartiasari, 2021). Hasil penelitian rendemen pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Rendemen Dendeng Manis Ikan Selengek.**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	29,444 <sup>a</sup>	28,848 <sup>a</sup>	26,619 <sup>bc</sup>
Gula kelapa	29,694 <sup>a</sup>	27,581 <sup>b</sup>	26,005 <sup>c</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan Tabel 1 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda pada konsentrasi gula rendah menghasilkan rendemen yang tidak berbeda nyata. Pada perlakuan jenis gula pada konsentrasi sedang menghasilkan rendemen yang berbeda nyata, sedangkan pada perlakuan gula dan konsentrasi gula tinggi menghasilkan rendemen berbeda tapi tidak nyata. Hal ini diduga karena gula memiliki kemampuan dalam mengikat air sehingga air yang terkandung dalam ikan banyak yang keluar atau menguap sebagai akibat dari kemampuan gula mengikat air ikan ataupun air yang ditambah selama proses perendaman. Semakin tinggi konsentrasi sukrosa di luar sel, semakin besar perbedaan tekanan osmotik yang mendorong keluarnya air dari dalam sel (Aisah, 2021). Hal ini sesuai dengan pendapat Aisah



(2021), bahwa peningkatan konsentrasi sukrosa meningkatkan laju osmosis air dari dalam lebih cepat dari pada laju difusi gula ke dalam, sehingga terjadi penurunan berat.

### b. Kadar Air

Kadar air dalam bahan pangan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari bahan pangan tersebut. Kadar air memengaruhi penampakan, tekstur, kesegaran, rasa dan keawetan bahan pangan karena kadar air merupakan karakteristik terpenting pada bahan makanan (Agustin, *et al.*, 2022). Hasil penelitian kadar air pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Kadar Air Dendeng Manis Ikan Selengek.**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	11,24 <sup>d</sup>	10,55 <sup>f</sup>	10,89 <sup>e</sup>
Gula kelapa	11,92 <sup>c</sup>	13,87 <sup>a</sup>	12,16 <sup>b</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan Tabel 2 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda pada konsentrasi gula rendah, sedang dan tinggi menghasilkan kadar air yang berbeda nyata. Husna *et al.*, 2014 juga menyatakan bahwa, kadar air dendeng yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia tidak lebih dari 12%. Berdasarkan Standar Nasional Indonesia, kadar air dendeng pada perlakuan gula aren 10% - 30% dan perlakuan gula kelapa 10% sudah memenuhi Standar Nasional Indonesia, sedangkan pada perlakuan gula kelapa pada konsentrasi 20% dan 30% tidak memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia. Kadar air paling rendah ditemukan pada perlakuan gula aren dengan konsentrasi 20%. Hasil pada penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Maisyarah dkk., (2018) yang juga menemukan bahwa penggunaan jenis gula aren 25% menghasilkan kadar air paling rendah. Kadar air yang tinggi pada dendeng ikan selengek juga disebabkan oleh kemampuan higroskopis gula kelapa. Hal ini sesuai dengan pendapat Nur, *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa gula bersifat menarik air (higroskopis). Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian Suwati, *et al.*, (2019), bahwa semakin tinggi penambahan gula kelapa menyebabkan kadar air dendeng semakin tinggi. Kadar air yang terkandung di dalam dendeng manis ikan selengek dapat mempengaruhi daya simpan dendeng. Karena kadar air merupakan media mikroba untuk berkembang biak (Agus, *et al.*, 2014).

### c. pH

pH merupakan satuan konsentrasi ion hidrogen yang biasa disebut derajat keasaman untuk menunjukkan indikasi asam atau basa sebuah larutan (Wardana & Hariadi, 2023). Hasil penelitian pH pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil pH Dendeng Manis Ikan Selengek.**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	7,10 <sup>a</sup>	7,11 <sup>a</sup>	6,96 <sup>a</sup>
Gula kelapa	6,66 <sup>a</sup>	6,84 <sup>a</sup>	6,52 <sup>a</sup>



Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan Tabel 3 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda dan konsentrasi yang berbeda tidak menunjukkan adanya perbedaan pH dendeng ikan selengek yang nyata. Hasil yang didapatkan dari nilai pH dendeng ini masih lebih tinggi dari nilai pH yang dikemukakan oleh Rifkhan, *et al.*, (2020) bahwa pH dendeng berkisar antara 5,79 – 6,08. Terjadinya peningkatan asam terjadi selama penyimpanan. Penyimpanan terutama dalam kondisi kelembaban tinggi atau terdapat kontaminasi dari udara, kapang dapat berkembang dan menyebabkan penurunan nilai pH (McClurkin-Moore *et al.*, 2017; Winter & Pereg, 2019). Kapang menghasilkan enzim yang dapat mengubah gula menjadi asam, yang pada gilirannya menurunkan nilai pH (Astuti, 2020).

#### d. Kadar Protein

Protein merupakan salah satu nilai gizi yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan manusia. Protein banyak terkandung pada bahan makanan seperti kacang kedelai, daging sapi, daging ayam, ikan, ayam telur, udang, kentang, wortel dan susu. Protein ikan merupakan protein yang mudah dicerna dengan tingkat penyerapan yang tinggi jika dibandingkan dengan sapi dan ayam (Akbarsyah *et al.*, 2023). Hasil penelitian kadar protein pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Kadar Protein Dendeng Manis Ikan Selengek.**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	31,22 <sup>f</sup>	31,74 <sup>d</sup>	31,54 <sup>e</sup>
Gula kelapa	34,11 <sup>c</sup>	35,73 <sup>b</sup>	35,79 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan Tabel 4 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda pada konsentrasi gula rendah, sedang dan tinggi menghasilkan kadar protein yang berbeda nyata. Konsentrasi gula yang besar cenderung meningkatkan kadar protein pada dendeng manis ikan selengek. SNI 2908:2013 mensyaratkan bahwa kadar protein dendeng yaitu minimum 18%. Berdasarkan persyaratan Standar Nasional Indonesia, kadar protein dendeng ikan selengek sudah sesuai dengan standar mutu dendeng karena lebih tinggi dari batas minimum. Dendeng ikan selengek dengan konsentrasi gula kelapa 30% memiliki kadar protein paling tinggi. Tingginya kadar protein dendeng ikan selengek tersebut dikarenakan adanya penurunan kadar air pada dendeng ikan selengek, sehingga kadar proteinnya akan meningkat. Hasil penelitian ini sesuai dengan pendapat Herveilly, *et al.*, (2016), bahwa penyebab terjadinya kenaikan kadar protein pada dendeng ikan yaitu karena adanya penambahan bumbu dan proses pengeringan. Selama pengeringan, bahan pangan kehilangan kadar air yang menyebabkan naiknya kadar zat gizi di dalam massa yang tertinggal. Kadar protein yang berbeda disebabkan kandungan protein pada perlakuan jenis gula yang berbeda. Menurut Fatihah (2020), gula aren mengandung kandungan sukrosa sebesar 84,31%, kadar air 9,16%, gula pereduksi 0,53%, protein 0,21%, dan total mineral 3,66%. Selain itu menurut



Setiawan (2017), gula kelapa mengandung kandungan kalori 386g, lemak 10%, protein 3%, fosfor 37mg, dan besi 2,6mg.

#### e. Kadar Gula

Kadar gula reduksi yang tinggi dalam suatu bahan pangan ditandai dengan rasanya yang manis, sehingga semakin manis rasa suatu produk maka semakin tinggi kadar gula reduksinya (Mandei, *et al.*, 2019). Hasil penelitian kadar gula pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Kadar Gula Dendeng Manis Ikan Selengek.**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	1,10 <sup>d</sup>	1,27 <sup>c</sup>	1,25 <sup>c</sup>
Gula kelapa	1,50 <sup>b</sup>	1,59 <sup>a</sup>	1,61 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%

Berdasarkan Tabel 5 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda pada konsentrasi gula rendah, sedang dan tinggi menghasilkan kadar gula yang berbeda nyata. Hasil uji lanjut menunjukkan perlakuan jenis gula dan konsentrasi gula aren rendah memiliki kadar gula paling rendah yaitu 1,10%. Kadar gula pada dendeng manis ikan selengek dengan perlakuan jenis gula kelapa tinggi memiliki kadar gula tertinggi yaitu 1,61%. Lama perendaman dendeng ikan dalam larutan gula juga mempengaruhi kadar gula pada dendeng ikan. Semakin lama ikan direndam, semakin banyak gula yang akan meresap ke dalam dendeng ikan, meningkatkan kadar gula pada dendeng ikan (Hartel, *et al.*, 2018). Konsentrasi larutan gula yang digunakan dalam proses perendaman ikan juga berperan penting. Semakin tinggi konsentrasi larutan gula, semakin banyak gula yang akan masuk ke dalam ikan dan meningkatkan kadar gula pada ikan (Ari, *et al.*, 2021).

#### f. Total Plate Count

Analisis total mikroba digunakan untuk mengetahui jumlah koloni yang terdapat pada dendeng ikan selengek. Analisis ini penting karena banyaknya mikroorganisme dapat menentukan mutu dendeng ikan yang dihasilkan, sebab mikroorganisme dapat muncul akibat bahan baku yang kurang baik, adanya kontaminasi selama proses pembuatan maupun dari lingkungan. Menurut Danarsi & Noer (2016), uji TPC atau Angka Lempeng Total adalah suatu metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba secara keseluruhan yang ada pada suatu sampel. Nilai TPC pada bahan pangan mengindikasikan banyaknya jumlah mikroba yang meliputi kapang, khamir dan jamur. Hasil penelitian kadar gula pada dendeng manis ikan selengek dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Total Plate Count Dendeng Manis Ikan Selengek ( $1 \times 10^5$  koloni/gram)**

Perlakuan Jenis	Konsentrasi		
	10%	20%	30%
Gula aren	1,06 <sup>e</sup>	0,85 <sup>f</sup>	1,15 <sup>d</sup>
Gula kelapa	2,12 <sup>c</sup>	2,72 <sup>b</sup>	3,19 <sup>a</sup>

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang nyata pada taraf signifikansi 5%



Berdasarkan Tabel 6 hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan jenis gula yang berbeda pada konsentrasi gula rendah, sedang dan tinggi menghasilkan *Total Plate Count* yang berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan total mikroba dendeng ikan selengek berkisar antara  $0,85 \times 10^5$ - $3,19 \times 10^5$  koloni/gram. Hasil uji lanjut *Duncan* terhadap nilai total mikroba diketahui bahwa dendeng ikan selengek dengan perlakuan jenis gula aren sedang memiliki total mikroba paling rendah yaitu  $0,85 \times 10^5$ . Berdasarkan standar mutu dendeng yaitu SNI 2908:2013, batas maksimum total mikroba pada dendeng adalah  $1 \times 10^5$  koloni/gram. Total mikroba pada dendeng ikan selengek dengan perlakuan jenis gula aren dengan konsentrasi sedang sudah memenuhi standar mutu dendeng karena lebih rendah dari batas maksimum. Total mikroba pada dendeng ikan selengek dengan perlakuan jenis gula kelapa dengan konsentrasi tinggi menghasilkan total mikroba tertinggi yaitu  $3,19 \times 10^5$  koloni/gram. Hal ini disebabkan oleh kadar gula yang tinggi pada perlakuan jenis gula kelapa meningkatkan pertumbuhan mikroba. Karena gula merupakan nutrisi yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan mikroba sehingga mikroba dapat tumbuh lebih banyak (Fevria, *et al.*, 2020). Tingginya kadar air pada perlakuan jenis gula kelapa menunjukkan tingginya total mikroba pada dendeng manis ikan selengek. Air merupakan faktor yang ikut berperan serta dalam pertumbuhan mikroorganisme (Nasution, *et al.*, 2016). Selain itu menurut Angkat, *et al.*, (2024), kandungan nutrisi yang tinggi terutama pada kandungan air, protein, dan lemak menyebabkan daging mudah rusak karena mikroba dapat berkembang biak didalamnya.

#### 4. KESIMPULAN

Semakin tinggi konsentrasi gula rendemen cenderung menurun. Perlakuan gula aren dengan konsentrasi gula tinggi menghasilkan kadar air yang tinggi, perlakuan gula yang berbeda tidak berpengaruh terhadap pH dendeng ikan selengek, Perlakuan gula aren dengan konsentrasi gula tinggi menghasilkan kadar protein yang rendah, sedangkan gula kelapa menghasilkan kadar protein yang tinggi, perlakuan gula aren dengan konsentrasi gula tinggi menghasilkan kadar gula rendah, sedangkan perlakuan gula kelapa menghasilkan kadar gula tinggi. Total Plate Count (TPC) dengan gula kelapa lebih besar sehingga kurang aman untuk dikonsumsi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Agus. T.S.W., F. Swastawati, da A.P. Anggo. 2014. Kualitas Ikan Pari (*Dasyatis sp*) Asap Yang Diolah Dengan Ketinggian Tungku Dan Suhu Yang Berbeda.
- Aisah, M. N. (2021). Pengaruh kadar gula dan suhu terhadap kandungan gula telur ayam ras setelah perendaman dalam larutan gula. *Jurnal Agricultural Biosystem Engineering*, 1(4), 514–523.
- Astuti, A. P., dan Maharani, E. T. W. (2020). Pengaruh Variasi Gula Terhadap Produksi Ekoenzim Menggunakan Limbah Buah Dan Sayur. *EDUSAINTEK*, 4.
- Husna, E. Asmawati, N. dan Gunawan S. 2014, Dendeng Ikan Leubiem (*Canthidermis Maculatus*) Dengan Variasi Metode Pembuatan, Jenis Gula, dan Metode Pengeringan. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 6(3) : 76-81.



- Maisyaroh U., Kurniawati, N., Iskandar, dan Pratama, R.I. 2018. Pengaruh Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Tingkat Kesukaan Dendeng Ikan Nila. *Jurnal Perikanan dan Kelautan* Vol. IX No. 2. 138-146.
- Mandei, J. H., Alim, D., Nuryadi, M., Riset, B., Standardisasi, D., dan Manado, I. (2019). Pengaruh Ph Sari Buah Pala Terhadap Kandungan Gula Reduksi Dan Tekstur Permen Keras. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 11(1).
- Mita, S., Asyik, N., Sadirmantara M. S. (2022). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Gula Aren yang Diproduksi oleh Masyarakat Desa Tanjung Batu dan Kebangka. *Journal of agricultural sciences*, 02(02), 118-125.
- Nur, D., Ratna, I., dan Trisna, N. (2023). Pengaruh Waktu Fermentasi terhadap Kandungan Nutrisi, Sifat Fisik, pH, Asam Amino, Komposisi Asam Lemak dan Organoleptik pada Karakteristik Sosis Makarel Fermentasi (*Rastrelliger kanagurta* Cuvier). *Jurnal Internasional Ilmu Pangan*, 12(April), 57–70.
- Rifkhan., T. Suryati., dan I.I. Arief. 2020. Karakteristik mikrobiologi dan fisikokimia dendeng sapi yang ditambahkan simplisia serbuk jahe merah. *Jurnal Ilmu Ternak*, 20(1): 1-9.
- Setiwan, A. (2017). Strategi Pemasaran Gula Merah Tebu Di Ksu Barokah Jaya Kabupaten Jember. *Digital Repository Universitas Jember*, 3(3), 69–70.
- Suwati, Ihromi, S., dan Asmawati. 2019. Konsentrasi Penambahan Gula Merah tentang Sifat Kimia dan Organoleptik Ikan Lemuru (*Sardinelle longiceps*). *Jurnal Agribisnis Perikanan*, 12(1), 112–119.