

## PENGARUH PERBEDAAN JENIS KEMASAN TERHADAP MUTU PERMEN SOBA RUMPUT LAUT *Kappaphycus alvarezii* SELAMA PENYIMPANAN

Sri Rahayu Kalaka<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo, Jl. Jend Sudirman No 6, Kota Gorontalo 96128, Gorontalo, Indonesia

Diterima Maret 30-2023; Diterima setelah revisi Juli 07-2023; Disetujui Juli 23-2023

\*Korespondensi : [Sriahayukalaka@ung.ac.id](mailto:Sriahayukalaka@ung.ac.id)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perbedaan jenis kemasan terhadap mutu permen soba rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. Adapun perlakuan dalam penelitian ini yaitu kemasan yang berbeda dengan lama penyimpanan 0, 7, 14, 21 dan 28 hari. Parameter yang diuji meliputi warna, kadar abu dan kapang. Penelitian ini dirancang menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dan uji lanjut BNT. Hasil penelitian diketahui bahwa lama penyimpanan permen soba yang dikemas dengan kemasan yang berbeda berpengaruh nyata pada warna, kadar abu dan kapang. Warna permen yang dikemas *edible film* berbasis gelatin kompleks selama 28 hari masih disukai oleh panelis, sedangkan yang dikemas kertas minyak setelah 7 hari tidak disukai oleh panelis. Hasil pengujian kadar abu menunjukkan bahwa permen soba yang dikemas kertas minyak memenuhi SNI hingga penyimpanan 7 hari, sedangkan yang dikemas *edible film* belum memenuhi SNI. Hasil pengujian kapang menunjukkan bahwa permen soba yang dikemas dengan kemasan yang berbeda hingga penyimpanan 28 hari memenuhi SNI kembang lunak.

**Kata Kunci:** *Edible film; Kertas minyak; Warna; Kadar abu; Kapang*

### ***The Effect Of Different Types Of Packaging On The Quality Of Soba Candy Seaweed Kappaphycus Alvarezii During Storage***

### ABSTRACT

This study aims to determine the effect of different types of packaging on the quality of *Kappaphycus alvarezii* seaweed buckwheat candy. The treatments in this study were different packaging with storage times of 0, 7, 14, 21 and 28 days. Parameters tested include color, ash content and mold. This study was designed using a Factorial Completely Randomized Design (CRD) and BNT follow-up test. The results showed that the storage time of buckwheat candy packaged in different packages had a significant effect on color, ash content and mold. The color of the candies packaged in edible film based on complex gelatin for 28 days was still liked by the panelists, while those packaged in oil paper after 7 days were not liked by the panelists. The results of the ash content test showed that buckwheat candy packaged in oil paper complied with SNI for up to 7 days of storage, while those packaged with edible film did not meet SNI. The results of the mold test showed that buckwheat candy packaged in different packaging for up to 28 days of storage complied with the SNI for soft flowers.

**Keywords:** *Edible film; Oil paper; Color; Ash content; Mold*

## PENDAHULUAN

Permen soba rumput laut merupakan permen yang bahan penyusunnya adalah gula merah, santan dan rumput laut, dilihat dari bahan penyusunnya permen ini merupakan salah satu jenis permen yang akan mengalami kemunduran mutu bila disimpan terlalu lama dan tidak ditangani serta dikemas dengan baik, karena mengandung senyawa-senyawa yang mudah terkontaminasi dengan lingkungan (Kalaka *et al.*, 2020). Kemunduran mutu tersebut dapat dikurangi dengan mengemas permen dengan kemasan yang tepat. Bahan pengemas yang tepat pada permen dapat memperpanjang masa simpan dan menjaga mutu permen itu sendiri (Sarungallo *et al.*, 2017).

Pengemas melindungi makanan dari kerusakan mekanis yang disebabkan transportasi atau penanganan (kerusakan karena tekanan). Kerusakan mekanis ini dapat meningkat setelah penyimpanan karena adanya penumpukan yang berlebihan. Penyimpanan suatu bahan (permen) merupakan salah satu upaya yang dilakukan agar produk dapat dinikmati oleh konsumen sebelum terjadi kerusakan atau penurunan mutu. Hasil pengamatan di lapangan, pada umumnya permen soba hanya dikemas dengan menggunakan kertas minyak yang semakin lama penyimpanan kemasan kertas tersebut mulai mengalami perubahan (lembab) dan mudah sobek, yang menyebabkan permen soba mulai mengalami penurunan mutu seperti warna yang mulai berubah dari coklat tua menjadi coklat muda, mulai ditumbuhi jamur atau kapang. Hal ini didukung oleh Nugraheni (2018) yang menyatakan bahwa kemasan kertas minyak memiliki kelemahan yakni sifatnya sensitif pada air dan mudah dipengaruhi kelembaban udara lingkungan, yang menyebabkan kemasan kertas cepat rusak sehingga penurunan mutu cepat terjadi.

Alternatif penggunaan jenis pengemas yang dapat menggantikan kertas minyak yaitu *edible film*. *Edible film* merupakan pengemas yang aman untuk dikonsumsi. Pada penelitian ini *edible film* yang digunakan berbahan dasar gelatin dengan penambahan kitosan dan jahe. Penelitian mengenai kemasan *edible film* gelatin dengan penambahan kitosan dan ekstrak jahe sudah dilakukan oleh Kalaka *et al.*, (2022), sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh lama penyimpanan terhadap warna, kadar abu dan kapang permen soba rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* yang dikemas dengan kertas minyak dan *edible film* gelatin, kitosan dan jahe.

## METODE PENELITIAN

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan yakni pisau, Loyang, saringan, *beaker glass* 250ml (pyrex), gelas ukur 25 ml (pyrex), oven (memmert un series), *hot plate magnetic stirrer* (Vanada Instruments), spatula sendok

stainless, *neraca analitik* (Ohaus Pioner), lumpang dan alu (GMS), cawan petri (Pyrex), thermometer, *centrifuge*, *mikropipet* (Eppendorf), lemari pendingin (Shrap), blender (Mitochiba), pengaduk, mikrometer dengan ketelitian 0,001mm (RRT), desikator (Duran), timbangan (Maspion), *incubator* (Memmert Inkubator In and FIF), *stomacher*, jarum ose, bunsen, tabung reaksi (Pyrex), cawan porcelain, *Erlenmeyer* (Pyrex), spatula, pipet tetes (Pyrex) dan pinset stainless.

Bahan yang digunakan yakni gula merah, santan, rumput laut, gelatin tulang ikan, kitosan, jahe, cuka dapur, aquades, kapas, kertas label, aluminium foil. Etanol pro analisis (Merck) larutan butterfield phosphate (BEF) (Himeida), PDA (Himeida), alcohol (Merck) dan kertas saring.

### **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen untuk mengetahui pengaruh lama penyimpanan terhadap warna, kadar abu dan kapang permen soba rumput laut *Kappaphycus Alvarezii* yang dikemas kertas minyak dan *edible film* berbasis gelatin, kitosan dan ekstrak jahe. Permen soba rumput laut yang sudah dikemas dengan dua kemasan berbeda yaitu *kertas minyak* dan *edible film* disimpan selama 28 hari setiap 7 hari dilakukan pengujian hedonik (warna), kadar abu dan kapang.

### **Prosedur Pengujian**

Analisis Organoleptik (Hedonik) mengacu pada SNI 2346 – 2015 tentang Pedoman Pengujian Sensori pada Produk Perikanan, Pengujian Kadar Abu berdasarkan AOAC (1998), Pengujian Kapang berdasarkan SNI 2332.7:2015

### **Analisis Data**

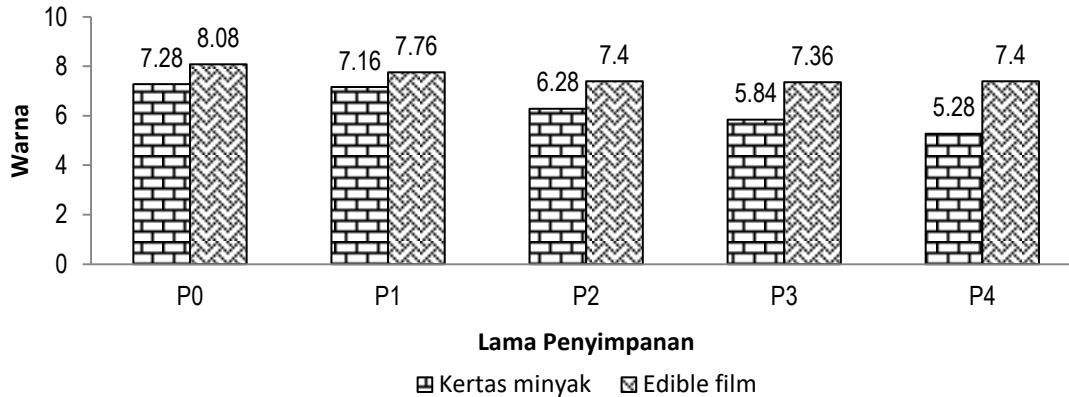
Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dua Faktor yaitu faktor A penggunaan kemasan yang berbeda A1 (kertas minyak) dan A2 (*edible film*), serta faktor B lama penyimpanan yang terdiri dari B1 (0 hari), B2 (7 hari), B3 (14 hari), B4 (21 hari) dan B5 (28 hari). Hasil Analisis Sidik Ragam yang menunjukkan berpengaruh nyata akan diuji lanjut BNT (Beda Nyata Terkecil).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Warna**

Warna permen soba yang dikemas dengan kertas minyak hingga penyimpanan ke 28 hari mengalami penurunan dari nilai 7,28 hingga 5,28 dengan kriteria suka hingga netral. Sedangkan permen soba rumput laut yang dikemas dengan *edible film* gelatin dengan penambahan kitosan dan ekstrak jahe nilai warnanya berkurang dari 8,08 hingga 7,40 dengan kriteria sangat suka hingga suka. Histogram nilai

rata-rata warna permen yang dikemas dengan kertas minyak dan *edible film* selama penyimpanan 28 hari dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Nilai warna permen soba. P0 (lama penyimpanan 0 hari), P1 (lama penyimpanan 7 hari), P2 (lama penyimpanan 14 hari), P3 (lama penyimpanan 21 hari), P4 (lama penyimpanan 28 hari)

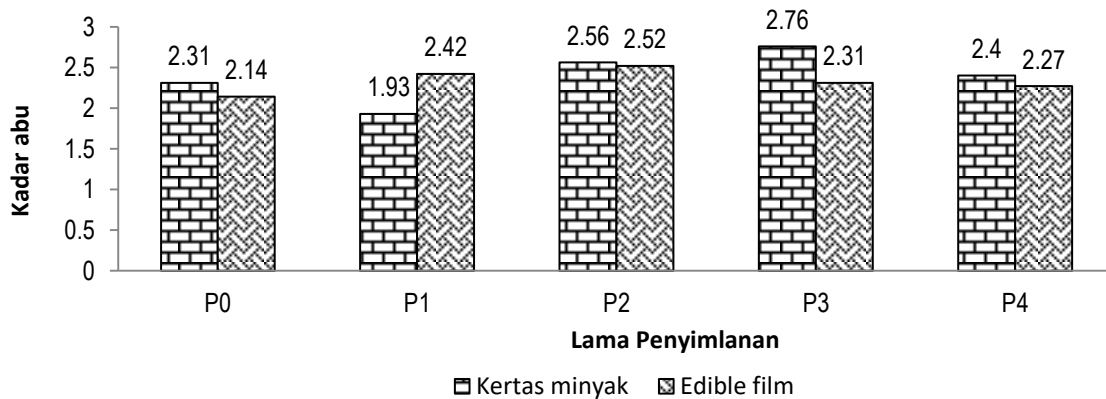
Badan Standarisasi Nasional (BSN) mempersyaratkan batasan nilai sensori (organoleptik) permen minimal 7. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan kemasan *edible film* pada permen soba rumput laut bisa mempertahankan mutu warna permen sampai 28 hari. Sedangkan penggunaan kertas minyak hanya dapat mempertahankan mutu warna permen sampai 7 hari. Warna permen yang dikemas dengan kertas minyak berwarna coklat, sedangkan permen yang dikemas dengan *edible film* berwarna coklat kehitaman. Semakin lama penyimpanan permen soba yang dikemas dengan kertas minyak dan *edible film* berwarna coklat hingga coklat kehitaman, diduga karena permen mengalami reaksi yang menimbulkan warna coklat yang disebut dengan reaksi *maillard*. Eletra dan Astuti, (2013) menyatakan bahwa reaksi *maillard* adalah reaksi diantara asam amino (protein) dan gula yang biasanya terjadi selama proses pemasakan dan penyimpanan. Kalaka *et al.*, (2020) mengatakan bahwa permen soba rumput laut mengandung kadar protein sebesar 3,68%.

Semakin lama penyimpanan warna permen soba yang dikemas *edible film* semakin berwarna coklat kehitaman. Hal ini diduga karena bahan penyusun *edible film* seperti gelatin, kitosan dan jahe juga mempengaruhi warna permen. Hal ini sependapat dengan Ginting (2012) aplikasi *edible film* dari gelatin mampu melindungi produk, menunda kerusakan karena mikrobia, memperbaiki sifat mekanik selama penanganan dan penyimpanan serta memperbaiki produk. Hal ini sesuai pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Naiu *et al.*, (2021) bahwa warna permen jelly *Kappaphycus alvarezii* yang dikemas *edible film* berbasis *gelatin-carboxy methyl cellulose-lilin* lebah dan gelatin-kitosan-nanokitin masih diterima

panelis hingga penyimpanan 24 hari.

### **Kadar Abu**

Kadar abu permen soba yang dikemas dengan kertas minyak hingga penyimpanan ke 28 hari berkisar antara 1,93% - 2,76%. Nilai rata-rata kadar abu tertinggi terdapat pada lama penyimpanan 21 hari yaitu 2,76% dan nilai rata-rata terendah terdapat pada lama penyimpanan 7 hari yaitu 1,93%. Sedangkan kadar abu permen soba rumput laut yang dikemas menggunakan *edible film* gelatin dengan penambahan kitosan dan ekstrak jahe berkisar antara 2,14% – 2,52%. Nilai rata-rata kadar abu permen soba tertinggi terdapat pada lama penyimpanan 14 hari yaitu 2,52% dan rata-rata nilai kadar abu terendah terdapat pada lama penyimpanan 0 hari yaitu 2,14%. Histogram nilai rata-rata kadar abu permen yang dikemas kertas minyak dan *edible film* selama penyimpanan 28 hari dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 1. Nilai warna permen soba. P0 (lama penyimpanan 0 hari), P1 (lama penyimpanan 7 hari), P2 (lama penyimpanan 14 hari), P3 (lama penyimpanan 21 hari), P4 (lama penyimpanan 28 hari)

Berdasarkan Badan Standarisasi Nasional (BSN) yang mempersyaratkan batasan nilai kadar abu permen maks. 2,0%, maka kadar abu permen soba (permen gula merah) rumput laut dikemas kertas minyak dan *edible film*, tidak memenuhi syarat SNI permen lunak. Kadar abu permen soba pada kedua kemasan tersebut berfluktuasi. Semakin lama penyimpanan kadar abu permen semakin menurun. Menurunnya kadar abu permen diduga dipengaruhi oleh kandungan kimia lainnya seperti kadar air yang semakin meningkat. Hal ini sesuai hasil penelitian Kusumaningrum *et al.*, (2017), semakin lama penyimpanan kadar abu jenang yang dikemas dengan plastik, aluminium foil dan kertas minyak mengalami penurunan. Penurunan kadar abu tersebut berkaitan dengan naiknya kadar kimia lainnya selama penyimpanan. Cahyono *et al.*, (2018) mengemukakan pula bahwa kadar abu tahu yang diawetkan dengan

kitosan mengalami fluktuasi. Hal ini diperkuat oleh Nurcahyanti (2009) yang mengemukakan bahwa kadar abu dipengaruhi juga oleh komposisi kimia lainnya seperti kadar air, lemak, protein, serat kasar, karbohidrat.

### **Kapang**

Kapang adalah salah satu jenis mikroorganismes yang banyak dijumpai tersebar diberbagai tempat, sehingga dengan mudah dapat mencemari substrat atau media yang baik untuk pertumbuhannya. Data hasil penelitian pengujian kapang permen soba rumput laut yang dikemas kertas minyak dan *edible film* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian Kapang

Kode Sampel	KAPANG				
	0 Hari	7 Hari	14 Hari	21 Hari	28 Hari
A1 (Kertas Minyak)	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr
A2 ( <i>Edible film</i> )	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr	<1x10 <sup>1</sup> cfu/gr

Tabel 1 menunjukkan bahwa permen soba rumput laut yang dikemas kertas minyak dan *edible film* tidak mengandung kapang. Tidak ditemukannya kapang pada permen soba rumput laut diduga karena selama penyimpanan nutrisi yang dibutuhkan kapang untuk tumbuh tidak ada atau kurang. Hal ini sesuai dengan penelitian Badu *et al.*, (2013) bahwa tidak ditemukannya kapang pada permen soba alga laut terkemas kertas minyak yang disimpan selama 15 hari. Namun pada lama penyimpanan 25 hari kapang mulai tumbuh tetapi masih memenuhi SNI permen.

Naiu *et al.*, (2021), melaporkan pula bahwa tidak ditemukannya kapang pada permen jeli *kappaphycus alvarezii* yang dikemas *edible film* gelatin-cmc selama penyimpanan 48 hari. Kapang mulai tumbuh pada lama penyimpanan 60 hari, namun masih memenuhi SNI permen. Hal ini diperkuat oleh Adiningsih *et al.*, (2018) yang mengemukakan bahwa *edible film* yang digunakan sebagai kemasan pada produk dodol labu kuning, mampu mempertahankan mutu dodol tersebut dari tumbuhnya kapang hingga penyimpanan 21 hari dibanding kemasan plastik.

Kemasan *edible film* yang digunakan bahan penyusunnya yaitu kitosan dan jahe yang bersifat antibakteri dan antifungi. Dewi & Soetarto (2016) menyatakan bahwa kitosan memiliki aktivitas antifungi yang dapat menghambat pertumbuhan *Aspergillus*. Kitosan dapat membentuk zona hambat terhadap *A. flavus*, *A. ochraceus* dan *A. niger*. Aplikasi kitosan dapat digunakan sebagai antifungi dalam mengawetkan bahan pangan. Selain kitosan, jahe juga merupakan senyawa antibakteri yang dapat

mencegah tumbuhnya kapang. Hal ini sesuai dengan penelitian Kawiji *et al.*, (2011) yang menyatakan bahwa umur simpan sale pisang basah meningkat setelah direndam dengan larutan jahe selama 20 hari. Selama penyimpanan 20 hari kapang tidak ditemukan pada sale pisang basah.

Kapang yang tidak ditemukan pada permen soba rumput laut selama penyimpanan diduga disebabkan pula karena kadar air yang merupakan salah satu sumber nutrisi untuk tumbuhnya kapang rendah berkisar antara 1,77% - 5,29%. Hal ini sesuai dengan Muchtadi & Sugiyono (2013) yang menyatakan bahwa kadar air 14 – 15% pada produk yang sudah dikeringkan cukup untuk mencegah pertumbuhan kapang.

## SIMPULAN

Hasil penelitian diketahui bahwa lama penyimpanan permen soba yang dikemas dengan kemasan yang berbeda berpengaruh nyata pada warna, kadar abu dan kapang. Warna permen yang dikemas *edible film* berbasis gelatin kompleks selama 28 hari masih disukai oleh panelis, sedangkan yang dikemas kertas minyak setelah 7 hari tidak disukai oleh panelis. Hasil pengujian kadar abu menunjukkan bahwa permen soba yang dikemas kertas minyak memenuhi SNI hingga penyimpanan 7 hari, sedangkan yang dikemas *edible film* belum memenuhi SNI. Hasil pengujian kapang menunjukkan bahwa permen soba yang dikemas dengan kemasan yang berbeda hingga penyimpanan 28 hari memenuhi SNI kembang lunak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Y., Fauziati, F., & Priatni, A. (2018). Karakteristik Edible Film Berbasis Karagenan dan Stearin Sawit sebagai Kemasan Pangan. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 12(2), 99–106. <https://doi.org/10.26578/jrti.v12i2.3849>
- AOAC. 1998. *Official Methods of Analysis of AOAC International. 16<sup>th</sup> Edition -4<sup>th</sup> Revision*. Methods 925.10, 920.87, 920.85, 923.03. Gaithersburg, Maryland (US): AOAC International.
- Badan Standarisasi Nasional. (2008). SNI 3547.2-2008. *Kembang Gula-Bagian 2:Lunak*. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. (2015). SNI 2346-2015. *Pedoman Pengujian Sensori pada Produk Perikanan*. Jakarta.
- Badu, S., Koniyo, Y., & Tuiyo, R. (2013). Analisis Kandungan Mikroba Pada Permen Soba Alga Laut *Kappaphycus Alvarezii* Selama Penyimpanan. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 1(3), 155–159.
- Cahyono, E. (2018). Karakteristik Kitosan Dari Limbah Cangkang Udang Windu (*Panaeus monodon*). *Akuatika Indonesia*, 3(2), 96. <https://doi.org/10.24198/jaki.v3i2.23395>
- Cahyono, E., Murniati, I., & Kota, N. (2018). Aplikasi Kitosan Kulit Udang Windu (*Panaeus monodon*) Sebagai Pengawet Alami Pada Tahu. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 4(1), 41–44. <http://ejournal.polnustar.ac.id/jit/article/view/133>

- Dewi, R., & Soetarto, E. S. (2016). Aktivitas Antifungi Kitosan Terhadap Kapang Kontaminasi pada Ikan Kayu. *Prosiding Symbion (Symposium on Biology Education)*, 2015, 435–444.
- Eletra, Y., & Astuti, S. (2013). Pengaruh Konsentrasi Gelatin terhadap Sifat Organoleptik Permen Jelly Susu Kambing. *Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian*, 18(2), 185–195. <http://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTHP/article/view/191>
- Ginting, A. (2012). Pemanfaatan Gliserol Dan Turunannya Sebagai Plasticizer Pada Edible Film Gelatin Yang Diinkorporasi Dengan Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Sebagai Antimikroba. [Disertasi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kalaka, S. R., Sahami, F. M., & Yusuf, N. (2020). Soba Candy Products Formulation with the Addition of the Seaweed *Eucheuma cottonii*. *The Nike Journal*, 8(4), 93–101.
- Kalaka, S. R., Naiu, A. S., & Husain, R. (2022). Karakteristik Organoleptik, Fisik dan Kimia *Edible Film* Gelatin-Kitosan-Jahe. *Jambura Fish Processing Journal*, 4(2), 64-71. <https://doi.org/10.37905/jfpj.v4i2.13361>
- Kawiji, Utami, R., & Himawan, E. N. (2011). Pemanfaatan Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Dalam Meningkatkan Umur SIMPAN dan Aktivitas Aantioksidan Sale Pisang Basah Activity. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4(2), 113.
- Kusumaningrum, A., Ariani, D., Khasanah, Y., & Triwiyono. (2017). Effects Of Storage Period To Traditional Food “Jenang Saban” Characteristics. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 9(1), 23–36.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono. (2013). *Prinsip Proses dan Teknologi Pangan*. Alfabeta Bandung.
- Naiu, A. S., Hudongi, Y. S., & Yusuf, N. (2021). Perubahan Jumlah Kapang Dan Tingkat Penerimaan Permen Jeli *Kappaphycus Alvarezii* Yang Dikemas Edible Film Gelatin-CMC Selama Penyimpanan. *Jurnal Sains Dan Teknologi Pangan*, 6(6), 357–369.
- Naiu, A. S., Yusuf, N., Yusuf, S. C., & Hudongi, Y. S. (2021). Perbedaan Mutu Permen Jeli *Kappaphycus alvarezii* Yang Dikemas Edible Film Berbasis Gelatin-CMC-Lilin Lebah dan Gelatin Kitosan-Nanokitin. *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*. 24(3). 357-369.
- Nugraheni, M. (2018). Kemasan Pangan. In *Kemasan Pangan*.
- Sarungallo, Z. L., Santoso, B., Istalaksana, P., & Unenor, Y. I. . (2017). Evaluasi Perubahan Kadar Air, Tekstur, dan Rasa Sagu Lempeng dalam Berbagai Kemasan Plastik Selama Penyimpanan. *Jurnal Agrotek*, 1(2), 102-111.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A., & Sari, M. P. (2010). *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press.