

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Kajian Penambahan Konsentrasi CMC Terhadap Mutu *Jelly Drink* Pala (*Myristica fragrans* Houtt)

Study of the Addition of CMC Concentration on the Quality of Nutmeg Jelly Drink (Myristica fragrans Houtt)

Amirudin Rumalean, Gilian Tetelepta*, Syane Palijama

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka, Ambon 97233, Indonesia

*Penulis korespondensi e-mail: gilian.tetelepta@gmail.com

ABSTRACT

Keywords:
CMC
Jelly Drink
Nutmeg

This aims of this research was to determine the best nutmeg jelly drink with the addition of CMC concentration based on chemical and organoleptic properties. This research was designed using a single factor Completely Randomized Design with five levels of treatment with the addition of CMC concentration, namely 1.5 %, 2 %, 2.5 %, and 3 %. The research results with the addition of 1.5 % CMC concentration were the best treatment in making nutmeg jelly drink with chemical characteristics, namely pH of 4.0, total acid of 0.98 %, and total dissolved solids of 27 °Brix. Based on the hedonic properties, it is liked by panelists in term of taste, texture, suction power, and overall, and produces a jelly drink that tastes nutmeg, chewy, and easy to suck.

ABSTRAK

Kata Kunci:
CMC
Jelly Drink
Pala

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan *jelly drink* pala yang terbaik dengan penambahan konsentrasi CMC berdasarkan sifat kimia dan organoleptik. Penelitian ini menggunakan RAL satu faktor terdiri dari 4 taraf perlakuan konsentrasi CMC 1,5 %, 2 %, 2,5 %, dan 3 %. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa penambahan konsentrasi CMC 2 % merupakan perlakuan terbaik dalam pembuatan *jelly drink* pala dengan karakteristik kimia yaitu pH sebesar 4,0, total asam 0,98 %, dan total padatan terlarut 27,60°Brix. Berdasarkan sifat hedonik disukai panelis dari segi rasa, tekstur, daya sedot, dan *overall* serta menghasilkan *jelly drink* yang berasa pala, kenyal, dan mudah disedot.

PENDAHULUAN

Pala (*Myristica fragrans* Houtt) menjadi komoditas rempah penting karena memiliki nilai ekonomi dan multiguna karena berkontribusi dalam pendapatan negara (Pangalima *et al.*, 2016). Bagian tanaman pala yang digunakan untuk pangan yaitu biji pala, fuli dan daging buah. Bagian terbesar dari buah pala yaitu daging buah pala yang memiliki potensi digunakan sebagai bahan baku industri (Nawangsih *et al.*, 2021). Pala memiliki kandungan gizi antara lain lemak total 0,2%, protein 0,3%, vitamin A 29,5 UI, vitamin C 22 mg, kalsium 32 mg, fosfor 24 mg, minyak atsiri 1,2% (Sipahelut *et al.*, 2020). Menurut Layuk *et al.* (2002) daging buah pala juga mengandung pektin sehingga dapat diolah menjadi *jelly drink*.

Jelly drink termasuk produk minuman *jelly* yang dibuat dari ekstrak buah dengan keasaman tinggi seperti pala kemudian dimasak dalam gula dan ditambahkan asam sitrat serta senyawa hidrokoloid (Febriyanti & Yunianta, 2015). Salah satu sifat *jelly drink* yang bermutu yaitu ketika dikonsumsi

menggunakan sedotan mudah disedot karena memiliki konsistensi gel yang lemah dan dapat mempertahankan bentuk gelnya ketika berada dimulut (Marini *et al.*, 2016).

Proses pembuatan *jelly drink* yaitu dilakukan pemasakan pada suhu kisaran 70-80 °C bertujuan melarutkan *gelling agent* sehingga mempermudah pembentukan gel saat proses pendinginan minuman *jelly* tersebut (Yulianti, 2008). *Gelling agent* yang sering dipakai untuk membuat *jelly drink* yaitu *carboxymethyl cellulose* (CMC).

CMC merupakan *gelling agent* yang bersifat sebagai pengental, mampu membentuk cairan yang stabil, tidak larut dalam pelarut organik, homogen, selama penyimpanan tidak mengalami pengendapan (Manoi, 2006; Kamal, 2010). CMC juga dapat menaikkan kekentalan bahan yaitu dengan melakukan pengikatan antara gugus karboksil dan gugus protein yang memiliki muatan positif. Bajo *et al.* (2023), menyatakan bahwa penggunaan CMC konsentrasi 2% dapat menurunkan nilai sineresis *jelly drink* pisang tongka langit sehingga menghasilkan gel yang lebih kokoh. Menurut Palijama *et al.* (2023), pembuatan *jelly drink* galoba dengan penambahan CMC 1,5 disukai panelis berdasarkan karakteristik warna, rasa, aroma, tekstur, daya sedot dan *overall*. Tujuan penelitian yaitu untuk menentukan konsentrasi CMC yang tepat untuk menghasilkan *jelly drink* dengan karakteristik kimia dan organoleptik terbaik.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* pala antara lain daging buah pala yang diperoleh dari desa Gorom Kabupaten Seram Bagian Timur, CMC (koepoe-koepoe), gula pasir (gulaku), asam sitrat serta air mineral (aqua).

Prosedur

Prosedur pembuatan *jelly drink* pala dibagi menjadi 2 tahapan yaitu proses pembuatan sari buah pala dan proses pembuatan *jelly drink* pala.

Pembuatan Sari Buah Pala

Daging buah pala dipisah dari kulit serta biji dan dipotong dengan ketebalan 2 mm. Kemudian direndam masing-masing 100 g ke dalam 2 % garam selama 3 jam bertujuan menurunkan rasa getir pada daging buah pala. Daging buah pala selanjutnya dicuci dengan air bersih dan dihancurkan menggunakan blender sambil menambahkan air dengan rasio daging buah pala dan air 1:2. Proses penghancuran untuk memperoleh sari daging buah pala selanjutnya dilakukan penyaringan untuk memisahkan Sari daging buah pala dengan ampas. Sebanyak 100 mL sari daging buah pala dipanaskan pada suhu 80 °C selama 5 menit sambil dilakukan proses pengadukan. Pembuatan sari pala mengacu pada metode Nurhidayah (2018).

Pembuatan *Jelly Drink* Pala

Pembuatan *jelly drink* pala berdasarkan metode Palijama *et al.* (2023). Sari buah pala dicampur dengan gula sebanyak 13 % kemudian dimasak pada suhu 100 °C selama 3 menit. Suhu diturunkan menjadi 80 °C selanjutnya ditambahkan asam sitrat sebanyak 0,5 % dan CMC sesuai perlakuan yaitu konsentrasi 1,5 %, 2 %, 2,5 % dan 3 % sambil dilakukan pengadukan selama 2 menit. *Jelly drink* yang telah masak dimasukkan dalam cup dan didinginkan pada suhu ruang.

Variabel Pengamatan

Pengujian fisikokimia meliputi pH, total padatan terlarut, dan total asam. Sedangkan pengujian organoleptik menggunakan uji hedonik (rasa, tekstur, daya sedot, *overall*) dan mutu hedonik (rasa, tekstur, serta daya sedot) yang dilakukan oleh 20 orang panelis agak terlatih.

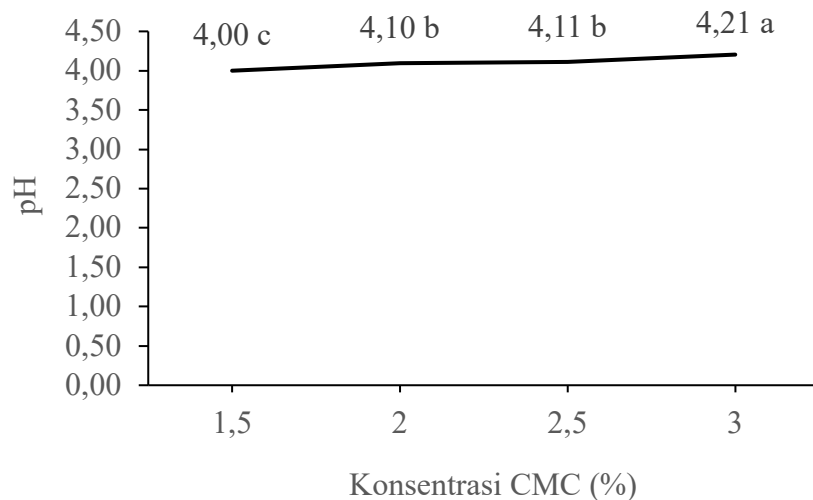
Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam menggunakan *software* Minitab 20 dan jika terdapat pengaruh yang signifikan maka dilakukan pengujian lanjut menggunakan uji beda nyata jujur (BNJ $\alpha = 0,05$). Data uji organoleptik dianalisis secara statistik menggunakan nilai mean dan dibahas secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

pH

pH merupakan suatu indeks ion hidrogen (H^+) yang menunjukkan keseimbangan asam-basa serta mempunyai kisaran nilai 1-14 (Agustin & Putri, 2014). Berdasarkan hasil sidik ragam terlihat bahwa perlakuan konsentrasi CMC berpengaruh sangat nyata terhadap pH *jelly drink* pala. Rerata pH *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC dapat dilihat pada Gambar 1. Terlihat bahwa nilai pH *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC untuk semua perlakuan berkisar antara 4,0-4,21. Perlakuan konsentrasi CMC 3 % menghasilkan pH tertinggi yaitu sebesar 4,21 dan pH terendah pada perlakuan penambahan konsentrasi CMC 1,5 % yaitu sebesar 4,0. Berdasarkan uji Tuckey, penambahan konsentrasi CMC 2 % dan 2,5 tidak berbeda nyata akan tetapi berbeda nyata dengan perlakuan 1,5 % dan 3 %.



Gambar 1. Total padatan terlarut *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

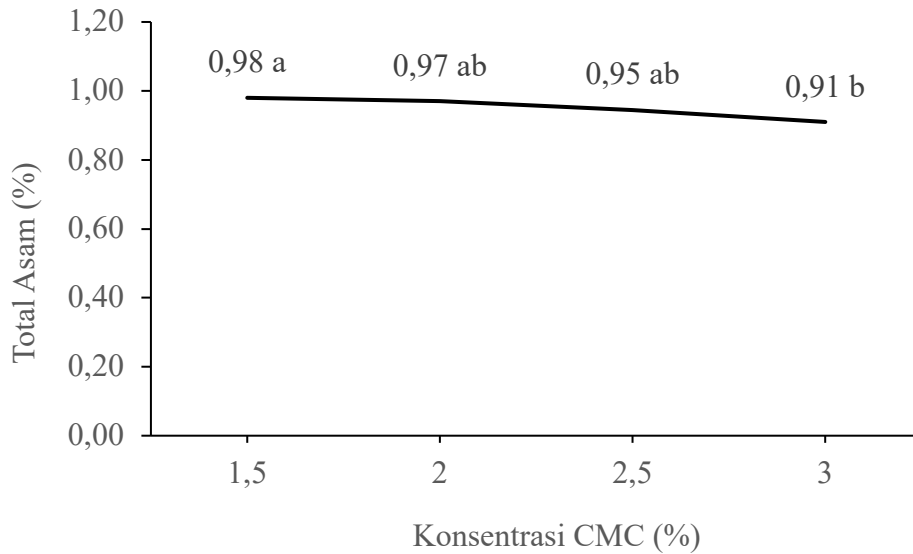
Konsentrasi CMC yang semakin tinggi ditambahkan dalam pembuatan *jelly drink* pala menyebabkan nilai pH yang dihasilkan akan semakin tinggi pula. CMC mempunyai gugus karboksil yang bersifat basa oleh karena itu dapat meningkatkan nilai pH suatu bahan pangan (Suyuti, 2018). Hasil yang sama dinyatakan oleh Latukau *et al.*, (2022), dimana semakin tinggi konsentrasi CMC pada pembuatan *jelly drink* nanas, maka nilai pH yang dihasilkan akan semakin tinggi.

Total Asam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi CMC berpengaruh sangat nyata terhadap total asam *jelly drink* pala. Rerata total asam *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC dapat dilihat pada Gambar 2. Nilai total *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC untuk semua perlakuan berkisar antara 0,91-0,98 %. Perlakuan konsentrasi CMC 1,5 % dan 2 % menghasilkan total asam tertinggi yakni 0,98% dan total asam yang rendah pada perlakuan konsentrasi CMC 3 % yaitu sebesar 0,91 %. Berdasarkan uji Tuckey, penambahan konsentrasi CMC 1,5 % tidak berbeda nyata dengan perlakuan CMC 2 % dan 2,5 %, namun berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi CMC 3 %.

Konsentrasi CMC yang semakin tinggi ditambahkan dalam pembuatan *jelly drink* pala akan menyebabkan total asam yang dihasilkan semakin rendah. Hal ini berbanding terbalik dengan nilai pH yang

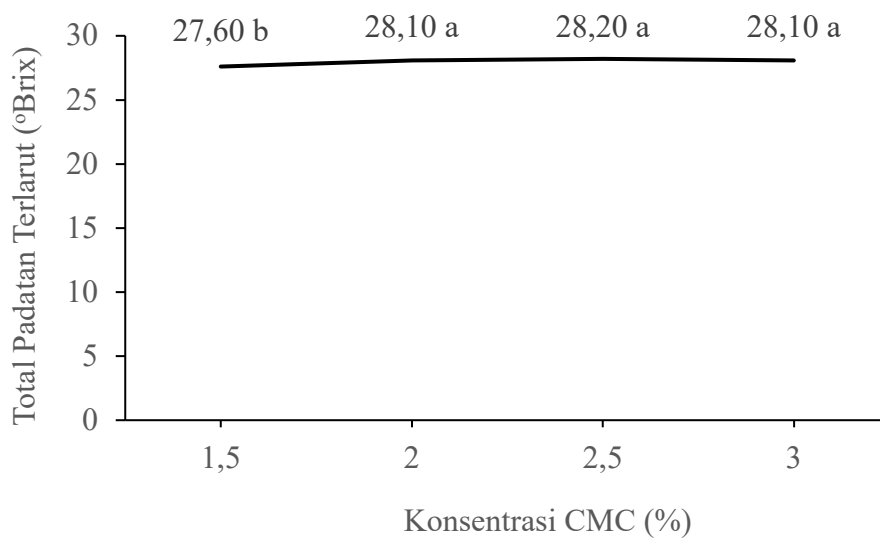
dihasilkan, dimana semakin rendah nilai total asam maka semakin tinggi nilai pH produk. CMC memiliki sifat berikatan dengan air karena adanya gugus OH yang relatif banyak oleh sebab itu dapat menurunkan nilai total asam pada minuman *jelly drink* pala yang dihasilkan. Menurut Suyuti (2018), CMC memiliki gugus OH akibat adanya gugus karboksil yang bersifat basa.



Gambar 2. Total asam *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

Total Padatan Terlarut

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi CMC berpengaruh sangat nyata terhadap total padatan terlarut *jelly drink* pala. Rerata TPT *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC dapat dilihat pada Gambar 3. Nilai TPT *jelly drink* pala dengan penambahan konsentrasi CMC untuk semua perlakuan berkisar antara 27,60-28,20 °Brix. Perlakuan penambahan konsentrasi CMC 1,5 % menghasilkan TPT terendah yaitu 27,60 °Brix dan TPT tertinggi ada pada perlakuan dengan konsentrasi CMC 2,5 % yaitu sebesar 28,20 °Brix. Berdasarkan uji Tuckey terlihat bahwa *jelly drink* pala dengan konsentrasi CMC 1,5 % berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya sedangkan perlakuan konsentrasi CMC 2 %, 2,5 % dan 3 % tidak berbeda nyata satu dengan yang lain.



Gambar 3. TPT *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

TPT *jelly drink* pala semakin meningkat hingga penambahan konsentrasi CMC. Menurut hasil penelitian Farikha *et al.* (2013), jika konsentrasi CMC yang ditambahkan semakin tinggi maka nilai TPT sari buah naga akan semakin meningkat, hal ini dikarenakan CMC termasuk salah satu jenis penstabil yang mampu berikatan dengan air, gula, dan asam organik serta bahan lainnya sehingga lebih stabil dan jika terikat maka nilai TPT akan lebih tinggi.

Rasa

Hasil pengujian hedonik terhadap rasa *jelly drink* pala untuk semua perlakuan, disukai oleh panelis (3,18-3,38). Pada pengujian mutu hedonik *jelly drink* pala menunjukkan berasa pala (3,16-3,44) perlakuan konsentrasi CMC 1,5 %, 2 %, 2,5 % dan 3 % (Tabel 1). Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa penggunaan CMC hingga 3% pada pembuatan *jelly drink* pala masih tetap dapat mempertahankan rasa pala dan disukai oleh panelis. CMC termasuk golongan hidrokoloid yang tidak berasa, oleh karena itu penambahan CMC dalam *jelly drink* pala tidak merubah rasa asli dari bahan baku produk tersebut. Hasil penelitian yang dikemukakan oleh Yudistira *et al.* (2020), menunjukkan penambahan CMC tidak berpengaruh terhadap rasa dari velva buah naga super merah. Palijama *et al.* (2023) menunjukkan hasil yang sama dimana tidak terjadi perubahan rasa ketika menggunakan CMC dalam pembuatan *jelly drink* galoba.

Tabel 1. Uji hedonik dan mutu hedonik rasa *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

Konsentrasi CMC	Hedonik	Mutu Hedonik
1,5 %	3,32 (Suka)	3,44 (berasa pala)
2 %	3,38 (Suka)	3,28 (berasa pala)
2,5 %	3,34 (Suka)	3,16 (berasa pala)
3 %	3,18 (Suka)	3,22 (berasa pala)

Tekstur

Hasil uji hedonik terhadap tekstur *jelly drink* dengan perlakuan konsentrasi CMC 1,5 % sampai 2,5 % disukai panelis (3,22-3,38) sedangkan perlakuan CMC 3 % agak disukai panelis. Mutu hedonik tekstur *jelly drink* pala secara deskriptif panelis memberikan penilaian kenyal (2,74-3,24) untuk konsentrasi CMC 1,5 %, 2 %, dan 2,5 %, sedangkan perlakuan CMC 3 % menunjukkan tekstur sangat kenyal (3,66) (Tabel 2).

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan panelis lebih menyukai *jelly drink* pala yang secara deskriptif bertekstur kenyal dibandingkan sangat kenyal. Tingginya konsentrasi CMC yang ditambahkan menyebabkan *jelly drink* pala semakin kenyal. Penelitian Bekti *et al.* (2019) menunjukkan bahwa nilai viskositas pada selai labu siam akan semakin tinggi dengan bertambahnya konsentrasi CMC. Konsentrasi CMC yang rendah akan menyebabkan produk encer, sementara semakin tinggi penambahan CMC akan membuat kental produk. Hal ini disebabkan oleh air yang sebelumnya bergerak bebas diluar granula menjadi tidak dapat bergerak lagi akibat diserap oleh CMC sehingga mengakibatkan larutan menjadi kental dan lebih kenyal.

Tabel 2. Uji hedonik dan mutu hedonik tekstur *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

Konsentrasi CMC	Hedonik	Mutu Hedonik
1,5 %	3,38 (Suka)	2,74 (Kenyal)
2 %	3,22 (Suka)	3,28 (Kenyal)
2,5 %	3,28 (Suka)	3,24 (Kenyal)
3 %	2,46 (Agak Suka)	3,66 (Sangat Kenyal)

Daya Sedot

Ulfa *et al.* (2019) menyatakan bahwa gel yang terbentuk pada saat pembuatan *jelly drink* memiliki sifat tekstur yang lebih lunak serta rapuh atau tidak kokoh sehingga ketika dikonsumsi akan mudah dihisap namun saat berada dimulut masih tetap dirasakan tekstur gelnya. Hasil penilaian hedonik terhadap daya

sedot *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC 1,5 %, 2 % dan 2,5 % lebih disukai panelis dibandingkan perlakuan konsentrasi CMC 3 %. Mutu hedonik daya sedot *jelly drink* pala secara deskriptif panelis memberikan penilaian mudah disedot untuk konsentrasi CMC 1,5 %, 2 % dan 2,5 % (2,74-3,22), sedangkan agak sulit disedot untuk konsentrasi CMC 3 % (2,38) (Tabel 3).

Hasil pengujian organoleptik menunjukkan bahwa panelis lebih suka *jelly drink* pala yang secara deskriptif mudah disedot. Semakin tinggi penambahan konsentrasi CMC menyebabkan *jelly drink* sulit untuk disedot. Tekstur sangat dipengaruhi oleh penggunaan konsentrasi CMC, dimana konsentrasi yang tinggi menyebabkan produk menjadi kenyal dan menyulitkan untuk disedot, sebaliknya ketika konsentrasi diturunkan, *jelly drink* yang dihasilkan memiliki tekstur yang encer dan mudah disedot menggunakan sedotan. Bajo *et al.* (2023) mengemukakan bahwa ketika semakin konsentrasi CMC yang diberikan semakin tinggi akan menghasilkan *jelly drink* yang sulit disedot/ dihisap.

Tabel 3. Uji hedonik dan mutu hedonik daya sedot *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

Konsentrasi CMC	Hedonik	Mutu Hedonik
1,5 %	3,40 (Suka)	3,22 (Mudah disedot)
2 %	3,06 (Suka)	3,02 (Mudah disedot)
2,5 %	2,56 (Suka)	2,74 (Mudah disedot)
3 %	2,48 (Agak Suka)	2,38 (Agak sulit disedot)

Overall

Hasil uji hedonik terhadap daya terima secara keseluruhan (*Overall*) *jelly drink* pala untuk konsentrasi CMC 1,5 %, 2 %, dan 2,5 % disukai panelis (3,08-3,28), sedangkan penambahan konsentrasi CMC hingga 3% menurunkan tingkat kesukaan panelis menjadi agak suka (2,46) (Tabel 4). Berdasarkan nilai keseluruhan uji hedonik *jelly drink* meliputi warna, rasa, tekstur dan daya sedot panelis lebih menyukai perlakuan 1,5 %, 2,5 dan 2,5 % dibandingkan konsentrasi CMC 3 %. Hal ini dikarenakan perlakuan CMC 3 % terhadap *jelly drink* pala memberikan rasa berasa pala, sangat kenyal, dan agak sulit disedot dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 4. Uji hedonik dan mutu hedonik *overall* *jelly drink* pala dengan variasi konsentrasi CMC

Konsentrasi CMC	Overall
1,5 %	3,28 (Suka)
2 %	3,18 (Suka)
2,5 %	3,08 (Suka)
3 %	2,46 (Agak Suka)

KESIMPULAN

Perlakuan penambahan konsentrasi CMC 1,5 % pada *jelly drink* pala adalah perlakuan terbaik dengan karakteristik kimia yaitu pH 4,0 total asam 0,98 %, dan total padatan terlarut 27,60 °Brix. Sedangkan karakteristik organoleptik hedonik rasa 3,32 (suka), tekstur 3,38 (suka), daya sedot 3,40 (suka), *overall* 3,28 (suka) dan berdasarkan mutu hedonik rasa 3,44 (berasa pala), tekstur 2,74 (kenyal), daya sedot 3,22 (mudah disedot).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, F., & Putri, W. D. R. (2014). Pembuatan *jelly drink* (*Averrhoa blimbi* L) kajian proporsi belimbing wuluh: air dan konsentrasi karagenan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(3), 1-9.
- Bajo, S. U., Picauly, P., & Sipahelut, S. G. (2023). Karakteristik fisik dan organoleptik *jelly drink* pisang tongka langit dengan variasi konsentrasi CMC (Carboxy Methyl Cellulose). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 8(3), 6321-6330.

- Bekti, E., Prasetyowati, Y., & Haryati, S. (2019). Berbagai konsentrasi CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) terhadap sifat fisikokimia dan organoleptik selai labu siam (*Sechium edule*). *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Penelitian*, 14(2), 41-52.
- Farikha, I. T., Anam, C., & Widowati, E. (2013). Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1), 30-38.
- Febriyanti, S. & Yuniarta, Y. (2015). Pengaruh konsentrasi karagenan dan rasion sari jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Rubrum) terhadap sifat fisik, kimia dan organoleptik *jelly drink* jahe. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 542:550.
- Kamar, N. (2010). Pengaruh bahan aditif CMC (carboxy methyl cellulose) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78-84.
- Latukau, K., Augustyn, G. H., & Palijama, S. (2022). Karakteristik kimia *jelly drink* nanas (*Ananas comosus*) dengan penambahan *Carboxy Methyl Cellulose*. *Jurnal Agrosilvopasturei-Tech*, 1(1), 10-15.
- Layuk, P., Marseno, D. W., & Haryadi. (2002). Karakterisasi Komposit Film Edible Pektin daging Buah Pala (*Myristica fragrans* Houtt) dan Tapioka. *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan*, XIII (2), 178-183.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh konsentrasi karboksil metil selulose (CMC) terhadap mutu sirup jambu mete. *Bul. Littro*, 2(17), 1-7.
- Marini, SM., Desniar, & J. Santoso. (2016). Karakteristisasi Minuman *Jelly* Probiotik dengan Penambahan *Lactobacillus Plantarum* (sk5) Asal Bekasam Selama Penyimpanan. *journal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 19: 288-298.
- Nawangsih, E. N., Baladika, D. T. P., Dewi, A. K. P. (2021). Daya hambat ekstrak buah pala (*Myristica fragrans* Houtt) terhadap *Salmonella typhi* secara In Vivo. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), 855-864.
- Nurhadiyah, Y. F. (2018). Karakteristik sari buah pala dengan variasi lama perendaman dalam larutan garam dan konsentrasi putih telur. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember.
- Palijama, S., Tetelepta, G., & Picauly, P. (2023). Karakteristik organoleptik *jelly drink* buah galoba (*Hornstedtia alliacea*) dengan penambahan *Carboxymethyl Cellulose*. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 2(1), 226-232.
- Pangalima, S., Pakasi, C. B. D., Benu, N. M. (2016). Analisis sub-sektor perkebunan pala di Provinsi Sulawesi Utara. *ASE*, 12 (1), 67-76.
- Sipahelut, S. G. (2013). Variasi komposisi kimia minyak atsiri dari daging buah pala melalui beberapa metode pengeringan. *Jurnal Agroqua*, 11(1), 29-32.
- Suyuti, A., Su'I, M., & Sudiyono, S. (2018). Pengaruh konsentrasi CMC dan lama pemanasan terhadap sifat fisik dan kimia (likopen) sari buah tomat. *Agrika*, 12(1), 50-60.
- Ulfa, N., Yusasrini, N. L., & Ina, P. T. (2019). Pengaruh penambahan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap karakteristik *jelly drink* pepaya. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 1(1), 8-13.
- Yudishtira, B., Putri, R. A. A., & Basito. (2020). Pengaruh carboxymethyl cellulose (CMC) dan gum arab dalam velva buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*). *Warta IHP*, 37(1), 20-29.
- Yulianti, R. (2008). Pembuatan minuman *jelly drink* daun kelor sebagai sumber vitamin C dan β -karoten. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.