

LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

Pengaruh Penambahan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*) Pada Pembuatan Sirup Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth) Jahe Putih (*Zingiber officinale*) Terhadap Karakteristik Fisik dan Sensoris

Jumisah¹, A.Nova Zulfahmi², Ningrum Dwi Hastuti³, Irfan Cholid⁴, Rois Indriawan⁵

^{1,2,3,4,5} Politeknik Negeri Ketapang, Jalan Rangge Sentap–Dalong Kelurahan Sukaharja, Ketapang 78813, Indonesia.

email : nova.zulfahmi@politap.ac.id

Info Artikel	Abstrak
<i>Sejarah Artikel:</i> Diterima 2 September 2024 Disetujui 10 September 2024 Di Publikasi Oktober 2024	Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan CMC (<i>Carboxyl Methyl Cellulose</i>) terhadap karakteristik (fisik dan sensoris) sirup sirih cina. Penelitian ini dilakukan di Lab TEFA, dan Laboratorium Sensoris Jurusan pertanian dan bisnis, Politeknik Negeri Ketapang, pada bulan April 2024 sampai dengan Juli 2024. Penelitian menggunakan penambahan CMC (0%, 0,25%, 0,50%, 0,75%). Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (viskositas), dan uji organoleptik (uji hedonik meliputi aroma, rasa, dan warna). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan penambahan CMC berpengaruh nyata terhadap, viskositas dan organoleptik (uji hedonik rasa). Perlakuan C3 (penambahan CMC 0,50%) merupakan perlakuan terbaik.

The Effect of Adding CMC (Carboxy Methyl Cellulose) in Making Chinese Betel (Peperomia pellucida L. Kunth) White Ginger (Zingiber officinale) Syrup on Physical and Sensory Characteristics.

Keywords: CMC, Sensory, Syrup, Viscosity.

Abstract

The aim of this research was to determine the effect of adding CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) on the characteristics (physical and sensory) of Chinese betel syrup. This research was conducted at the TEFA Lab, and the Sensory Laboratory of the Department of Agriculture and Business, Ketapang State Polytechnic, from April 2024 to July 2024. The research used the addition of CMC (0%, 0.25%, 0.50%, 0.75%). The parameters observed include physical characteristics (viscosity) and organoleptic tests (hedonic tests including aroma, taste and color). The research results showed that the CMC addition treatment had a significant effect on viscosity and organoleptics (hedonic taste test). C3 treatment (addition of 0.50% CMC) was the best treatment.

© Politeknik Negeri Ketapang

Lipida: Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Pertanian

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

ISSN 2776-4044 (Online)

Email: lipida.jurnal@politap.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati yang melimpah, termasuk dalam hal tanaman obat tradisional. Salah satu tanaman yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan baku obat alami adalah sirih cina (*Peperomia pellucida* L. Kunth). Tanaman ini dikenal di masyarakat karena kandungan senyawa aktifnya, seperti flavonoid, alkaloid, dan tanin, yang memiliki berbagai manfaat kesehatan, termasuk sebagai antioksidan (Alfi, 2024), antiinflamasi, dan antimikroba (Julaika, 2022), penurun asam urat (Jannah et al., 2024). Sering dianggap sebagai gulma, sirih cina merupakan tanaman liar dengan ciri khas daun berbentuk kordata dan ujung meruncing (Andriani et al., 2022). Selain itu, jahe putih (*Zingiber officinale*) merupakan rempah-rempah yang sudah lama digunakan dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai masalah kesehatan, seperti gangguan pencernaan, peradangan, dan meningkatkan daya tahan tubuh (Ahnafani et al., 2024). Kombinasi sirih cina dan jahe putih memiliki potensi untuk menghasilkan produk yang tidak hanya sehat tetapi juga fungsional.

Salah satu bentuk inovasi produk berbasis tanaman herbal ini adalah sirup. Sirup merupakan produk cairan kental yang biasanya dikonsumsi sebagai bahan campuran minuman atau obat (Kusumawati & Suyanto, 2023). Selain rasa yang lezat, sirup berbasis herbal juga dapat memberikan manfaat kesehatan. Namun, dalam pembuatan sirup, salah satu tantangan yang sering dihadapi adalah stabilitas fisik, seperti kekentalan dan penerimaan sensoris oleh konsumen. Stabilitas fisik merupakan penilaian terhadap perubahan sifat-sifat fisik suatu produk akibat penyimpanan dalam jangka waktu tertentu (Alif et al., 2024). Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan bahan tambahan seperti *Carboxy Methyl Cellulose* (CMC).

CMC merupakan salah satu jenis hidrokolloid yang sering digunakan dalam industri makanan dan minuman sebagai penstabil, pengental, dan pengemulsi (Rahmaningtyas et al., 2017). Penambahan CMC pada sirup diharapkan dapat meningkatkan karakteristik fisik, seperti viskositas, kestabilan suspensi (Augustyn, 2024), dan kejernihan larutan. Selain itu, CMC juga dapat memengaruhi karakteristik sensoris, seperti rasa, tekstur, dan daya tarik visual produk. Oleh karena itu, penelitian mengenai pengaruh penambahan CMC terhadap sirup berbasis sirih cina dan jahe putih menjadi penting untuk dilakukan. Penambahan CMC berpengaruh terhadap viskositas, stabilitas, dan penerimaan sensoris sirup temulawak (Sayuti, 2016). Penambahan CMC dan gula stevia berpengaruh terhadap viskositas, total padatan terlarut, stabilitas dan mempengaruhi sifat sensoris sirup buah tin (Widyastuti et al., 2019).

Selain manfaat teknologis, pentingnya pengembangan produk berbasis herbal ini juga terkait dengan tren global menuju gaya hidup sehat. Konsumen saat ini semakin sadar akan pentingnya mengonsumsi produk alami yang bebas dari bahan kimia sintetis (Mayanda & Gunawan, 2024). Produk berbasis tanaman herbal lokal, seperti sirih cina dan jahe putih, dapat menjadi solusi yang menarik karena tidak hanya memberikan manfaat kesehatan tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan. Penggunaan bahan baku lokal juga dapat membantu meningkatkan nilai ekonomi daerah dan mengurangi ketergantungan pada bahan impor (BPOM, 2021).

Lebih jauh lagi, pengembangan sirup herbal berbasis sirih cina dan jahe putih juga relevan dengan upaya diversifikasi produk pangan di Indonesia. Dengan memanfaatkan sumber daya alam yang melimpah, produk inovatif seperti ini dapat mendukung pengembangan industri pangan fungsional yang sedang berkembang pesat. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan dasar ilmiah yang kuat bagi pengembangan produk serupa, sehingga dapat diterima oleh pasar nasional maupun internasional.

Namun demikian, pengembangan produk berbasis bahan alami seperti sirup herbal tidak terlepas dari tantangan, khususnya dalam memastikan kestabilan dan kualitas produk. Stabilitas fisik, seperti viskositas, merupakan faktor penting yang memengaruhi daya simpan dan daya tarik produk. Selain itu, penerimaan konsumen terhadap karakteristik sensoris, seperti rasa, tekstur, dan aroma, juga menjadi faktor penentu keberhasilan produk di pasar. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengaruh penambahan CMC sebagai bahan tambahan dalam meningkatkan kualitas fisik dan sensoris sirup berbasis sirih cina dan jahe putih.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam peran CMC dalam memengaruhi karakteristik fisik dan sensoris sirup. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan produk herbal berbasis bahan alami lokal yang berkualitas tinggi dan sesuai dengan kebutuhan konsumen modern.

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat

Alat yang digunakan dalam pembuatan sirup sirih cina adalah timbangan digital SF400, wadah, kuali, pisau, spatula, literan, saringan, kompor gas, dan serbet.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam pembuatan sirup sirih cina dengan penambahan CMC antara lain, jahe putih, gula, air daun sirih cina dan CMC.

Prosedur Penelitian

Prosedur Penelitian Penyiapan Bahan

Daun sirih cina (*Peperomia pellucida L. Kunth*) yang diperoleh dari tumbuhan liar. Sirih cina ini diambil daunnya saja. Daun sirih cina (*Peperomia pellucida L. Kunth*) dicuci dengan air yang mengalir. Daun yang sudah dicuci di timbang. Lanjut kumpas jahe putih lalu dicuci dengan air yang mengalir. Jahe yang sudah dicuci di potong-potong. Siapkan gula dan air.

Proses Pembuatan Sirup

Proses pembuatan sirup dalam penelitian ini dimulai dengan menyiapkan bahan-bahan, yaitu daun sirih cina sebanyak 100 gram, air 1000 ml, jahe 20 gram, gula 500 gram, dan CMC (Carboxymethyl Cellulose). Daun sirih cina ditimbang sebanyak 100 gram, kemudian dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya, rebus air 1000 ml selama 5 menit, lalu masukkan gula hingga larut sepenuhnya. Setelah itu, masukkan daun sirih cina yang sudah dicuci dan jahe yang telah dipotong kecil-kecil sebanyak 250 gram ke dalam air rebusan gula, dan aduk kembali selama 5 menit. Tambahkan CMC dengan konsentrasi 0% (C1), 0,25% (C2), 0,50% (C3), dan 0,75% (C4), kemudian aduk terus hingga campuran mengental dalam waktu 10 menit. Setelah itu, matikan api dan biarkan campuran mendingin. Setelah dingin, saring larutan tersebut untuk memisahkan ampasnya.

Uji Sensoris

Uji kesukaan sediaan sirup dilakukan dengan melibatkan 25 responden yang dipilih secara acak untuk mencicipi sediaan sirup yang telah dibuat. Responden kemudian diminta untuk mengisi kuesioner yang berisi penilaian tentang rasa, aroma, dan warna sirup. Penilaian menggunakan skala 1 hingga 5, di mana skor 1 berarti sangat tidak suka, dan skor 5 berarti sangat suka.

Uji Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan mengukur 100 mL sampel menggunakan viskometer. Viskometer dioperasikan, kemudian nilai viskositas dari sirup akan terbaca pada alat tersebut

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penambahan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) pada sirup sirih cina memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter uji sensoris, yaitu aroma, rasa, warna, dan viskositas. Berdasarkan data pengamatan, hasil analisis menunjukkan adanya variasi penilaian panelis pada setiap parameter uji, bergantung pada konsentrasi CMC yang digunakan. Berikut adalah analisis hasil dan pengaruh dari penambahan CMC terhadap kualitas sensoris sirup sirih cina tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Pengamatan Uji Sensoris Sirup Sirih Cina

Perlakuan	parameter		
	Aroma	rasa	Warna
C1	3,16	3,12	3,36
C2	3,2	3,44	3,36
C3	3,08	3,4	3,32
C4	3,04	2,96	3,28

Aroma

Pada parameter aroma, skor rata-rata tertinggi diperoleh pada penambahan CMC 0,25% dengan nilai 3,20. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi CMC ini memberikan efek yang optimal terhadap aroma sirup. Pada konsentrasi CMC 0%, nilai aroma berada di angka 3,16, sedangkan pada penambahan CMC 0,50% dan 0,75%, nilai aroma menurun menjadi masing-masing 3,08 dan 3,04. Penurunan ini mengindikasikan bahwa penambahan CMC dalam konsentrasi yang lebih tinggi dapat menghambat volatilitas senyawa aroma, sehingga intensitas aroma yang tercium oleh panelis menjadi berkurang.

CMC, sebagai agen penstabil dan pengental, memiliki kemampuan untuk mengikat molekul air (Sulastrri et al., 2018) dan komponen lain, yang dapat memengaruhi pelepasan senyawa aroma ke udara. Oleh karena itu, pada konsentrasi yang lebih tinggi, aroma sirup mungkin terasa lebih teredam dibandingkan dengan konsentrasi yang lebih rendah.

Rasa

Rasa merupakan salah satu parameter penting dalam uji sensoris sirup. Berdasarkan data yang diperoleh, skor rasa meningkat dari 3,12 pada penambahan CMC 0% menjadi 3,44 pada CMC 0,25%, yang merupakan nilai tertinggi. Pada konsentrasi 0,50%, nilai rasa sedikit menurun menjadi 3,40, dan penurunan signifikan terjadi pada konsentrasi 0,75% dengan skor 2,96. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan CMC pada konsentrasi rendah hingga sedang memberikan efek positif terhadap rasa sirup. Namun, pada konsentrasi tinggi, kekentalan sirup yang berlebihan kemungkinan besar mengurangi kenyamanan saat konsumsi, sehingga panelis memberikan nilai rasa yang lebih rendah.

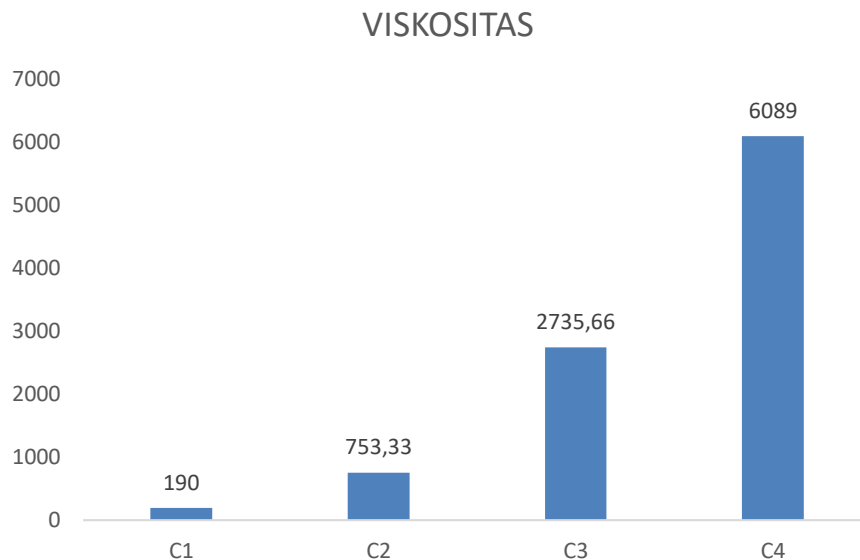
CMC diketahui memiliki peran penting dalam memodifikasi tekstur produk cair. Kekentalan yang dihasilkan oleh CMC dapat memengaruhi persepsi rasa karena sensasi mulut yang berbeda. Pada konsentrasi CMC 0,25% dan 0,50%, tekstur sirup mungkin terasa lebih seimbang dan nyaman, sehingga rasa sirup dapat dirasakan dengan optimal. Sebaliknya, pada konsentrasi 0,75%, kekentalan yang berlebihan dapat menciptakan sensasi mulut yang kurang menyenangkan, sehingga rasa yang dirasakan menjadi tidak sebaik pada konsentrasi yang lebih rendah. Penambahan CMC sebagai penstabil pada es krim jagung kelor tidak mempengaruhi rasa secara signifikan (Tiastruti et al., 2023)

Warna

Pada parameter warna, skor rata-rata relatif stabil di seluruh perlakuan penambahan CMC. Skor tertinggi adalah 3,36, yang ditemukan pada penambahan CMC 0% dan 0,25%. Pada konsentrasi CMC 0,50% dan 0,75%, skor warna sedikit menurun menjadi 3,32 dan 3,28. Perbedaan ini sangat kecil dan tidak signifikan, menunjukkan bahwa CMC tidak memiliki pengaruh besar terhadap persepsi warna sirup. Hal ini dapat dijelaskan oleh sifat CMC yang tidak berwarna, sehingga tidak mempengaruhi warna (Tumboer et al., 2021). Namun, pada konsentrasi tinggi, perubahan kekentalan dapat mempengaruhi distribusi cahaya dalam cairan, yang sedikit mempengaruhi persepsi visual panelis terhadap warna sirup.

Viskositas

Viskositas sirup meningkat secara signifikan seiring dengan penambahan konsentrasi *Carboxymethyl Cellulose* (CMC). Pada grafik, terlihat bahwa viskositas awal tanpa penambahan CMC berada pada nilai yang sangat rendah, yaitu 190 cP. Penambahan CMC sebesar 0,25% meningkatkan viskositas menjadi 753,33 cP, yang hampir empat kali lipat dari viskositas awal. Selanjutnya, pada konsentrasi 0,50%, viskositas meningkat tajam hingga mencapai 2735,66 cP, dan pada konsentrasi tertinggi (0,75%), viskositas mencapai 6089 cP, yang lebih dari tiga kali lipat viskositas pada konsentrasi 0,50%.



Gambar 1. Viskositas Sirup Sirih Cina

Peningkatan viskositas ini dapat dijelaskan oleh sifat CMC sebagai agen pengental yang sangat efektif. Molekul CMC, ketika dilarutkan dalam air, membentuk jaringan ikatan hidrogen yang memperkuat struktur cairan (Breemer et al., 2012). Hal ini menyebabkan cairan menjadi lebih kental, yang terlihat jelas pada grafik tersebut. Namun, kenaikan viskositas yang terlihat cenderung tidak linier. Pada konsentrasi rendah (0,25%), kenaikan viskositas relatif moderat, tetapi pada konsentrasi yang lebih tinggi, peningkatannya menjadi sangat signifikan. Hal ini mungkin disebabkan oleh saturasi molekul air oleh CMC, di mana pada konsentrasi yang lebih tinggi, pembentukan struktur jaringan lebih dominan.

KESIMPULAN

Penambahan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) pada sirup sirih cina secara signifikan meningkatkan viskositas sirup. Hal ini disebabkan oleh kemampuan CMC untuk membentuk gel dan meningkatkan kekentalan larutan. Perlakuan terbaik yang dihasilkan pada penelitian ini adalah perlakuan C2 dengan penambahan CMC 0,25%. Penambahan CMC berpengaruh sangat nyata terhadap uji hedonik pada rasa dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sirup sirih cina terbaik diperoleh dari perlakuan penambahan CMC 0,25%. Viskositas tertinggi dihasilkan pada sirup dengan penambahan CMC 0,75% dengan rata-rata sebesar 6089 cp.

Daftar Pustaka

- Ahnafani, M. N., Nasiroh, Aulia, N., Lestrari, N. L. M., Ngongo, M., & Hakim, A. R. (2024). JAHE (ZINGIBER OFFICINALE): TINJAUAN FITOKIMIA, FARMAKOLOGI, DAN TOKSIKOLOGI. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 11(10), 1992–1998.
- Alfi, T. F. (2024). PENENTUAN KADAR ALKALOID TOTAL SIRIH CINA (*Peperomia pellucida*) BERDASARKAN PERBEDAAN KONSENTRASI ETANOL DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS. 5(1). <https://doi.org/10.33859/jpcs.v5i1.673>
- Alif, S. B. N., Dewi, I. K., & Ridlo, A. (2024). Uji stabilitas fisik formulasi sediaan sirup infusa daun seledri (*Apium graveolens* L.) dengan larutan pemanis daun stevia (*Stevia rebaudiana*). *Borobudur Pharmacy Review*, 4(1), 7–11. <https://doi.org/10.31603/bphr.v4i1.11565>
- Andriani, L., Monica, T., & Lubis, N. I. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal (Sirih Cina, Jahe, dan Kayu Manis) Melalui Kegiatan KKN di RT 03 Kelurahan Suka Karya Kecamatan Kotabaru, Kota Jambi. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(2), 465–472. <https://doi.org/10.54082/jamsi.180>
- Augustyn, G. H. (2024). Pengaruh Penambahan Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Karakteristik Kimia dan Organoleptik Sirup Jeruk Kisar. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 3(2), 330–334. <https://doi.org/10.30598/j.agrosilvopasture-tech.2024.3.2.330>
- BPOM. (2021). *Sarasehan Jamu Nasional, Upaya Badan POM Perkuat Ekosistem Pengembangan dan Lestarian Jamu Nusantara*.

- Breemer, R., Febby J. Polnaya, & J. Pattipeilohy. (2012). *Sifat Mekanik dan Laju Transmisi Uap Air Edible Film Pati Ubi Jalar*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.5154.0886>
- Jannah, W., Apriza, & Alini. (2024). PENGARUH PEMBERIAN REBUSAN DAUN SIRIH CINA TERHADAP KADAR ASAM URAT PADA PENDERITA GOUT ARTHRITIS DI DESA KAMPAR UPT PUSKESMAS KAMPA TAHUN 2023. *Jurnal Excellent*, 3(1), 512–517.
- Julaika, U. (2022). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DARI EKSTRAK SIRIH CINA (Peperomia pellucida L. Kunth) TERHADAP BAKTERI Shigella dysenteriae DAN SUMBANGSIHNYA PADA PEMBELAJARAN BIOLOGI DI SMA/MA*. 83–93.
- Kusumawati, A., & Suyanto, A. (2023). ANALISIS TOTAL MIKROBA, MUTU FISIK, DAN SENSORIS SIRUP KAWISTA DENGAN PENAMBAHAN KAYU SECANG. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 13(1), 50–58. <https://doi.org/10.26714/jpg.13.1.2023.50-58>
- Mayanda, S., & Gunawan, M. (2024). PERBANDINGAN TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT PADA PENGGUNAAN OBAT HERBAL DAN OBAT SINTETIK. *JoPM: Journal of Pharmaceutical and Medicine*, 1(2).
- Rahmaningtyas, E., Yusa, N. M., & Puspawati, N. N. (2017). PENGARUH PENAMBAHAN CMC (Carboxyl Methyl Cellulose) TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP SALAK BALI (*Salacca zalacca* var. *Amboinensis*) SELAMA PENYIMPANAN. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*, 2(2), 20–29.
- Sayuti, N. A. (2016). Pengaruh Carboxymethyl Celulosa Natrium Sebagai Pengental Terhadap Stabilitas Sirup Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb). *Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional*, 1(1). <https://doi.org/10.37341/jkkt.v1i1.53>
- Sulastri, Y., Widyasari, R., Nofrida, R., Zaini, M. A., . Z., & Nasrullah, A. (2018). PEMANFAATAN TEPUNG UMBI MINOR SEBAGAI ALTERNATIF STABILIZER ALAMI UNTUK MENINGKATKAN MUTU FISIK DAN INDERAWI ES KRIM BUAH NAGA (*Hylocereus polyrhizus* sp.). *Pro Food*, 4(1), 268–276. <https://doi.org/10.29303/profood.v4i1.74>
- Tiastuti, K. R., Randi, M. J., & Dewantoro, Y. E. R. U. (2023). Evaluasi sensori dan resistensi es krim jagung kelor dengan penstabil yang berbeda. *Journal of Food and Agricultural Product*, 3(2), 69–81. <https://doi.org/10.32585/jfap.v3i2.4331>
- Tumber, L. A. Y., Yelnetty, A., Hadju, R., & Rembet, G. D. G. (2021). Pengaruh persentase carboxy methyl cellulose (CMC) terhadap waktu leleh, pH, dan sifat sensoris es krim probiotik. *ZOOTEC*, 41(2), 561. <https://doi.org/10.35792/zot.41.2.2021.37225>
- Widyastuti, R., Afriyanti, A., Asmoro, N. W., & Hartati, S. (2019). Pengaruh Konsentrasi Carboxymethylcellulose (CMC) dan Gula Stevia terhadap Karakter Sirup Buah Tin (*Ficus carica*, L). *Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(2), 146–154. <https://doi.org/10.26877/jiphp.v2i2.3204>

