



**UJI ORGANOLEPTIK DAN TINGKAT KESUKAAN KONSUMEN
YOGHURT SUSU KAMBING BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus
polyrhizus.L.*) DENGAN PENAMBAHAN BERBAGAI LEVEL
STABILIZER CMC (Carboxy Methyl Cellulose)**

***Organoleptic Test and Consumer Preference Level of Red Dragon Fruit Goat
Milk Yoghurt (*Hylocereus polyrhizus.L.*) with The Addition of Various Levels of
CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Stabilizer***

Devi Fitriani¹, Siti Rahmawati Zulaikhah^{2*} dan S.A. Chayatul Luthfi³

^{1,2,3}Program Studi Peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama,
Purwokerto Indonesia

Alamat koresponden: rahmawatidjunaidi0@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai level *stabilizer* CMC terhadap sifat organoleptik (warna, citarasa, aroma, tekstur) dan tingkat kesukaan konsumen. Penelitian dengan melibatkan 30 orang panelis tidak terlatih. Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 4 Perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan yaitu penambahan level *stabilizer* CMC yang berbeda R1 = 0 % (b/v), R1= 0,3% (b/v), R3= 0,6 % (b/v), R4= 0,9 % (b/v). Variabel yang diamati adalah sifat organoleptik warna, citarasa, tekstur, aroma dan, kesukaan konsumen pada yoghurt buah naga merah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan berbagai level *stabilizer* CMC berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna, aroma, tekstur, dan kesukaan konsumen terhadap yoghurt buah naga merah. Nilai yang tertinggi pada penambahan CMC 0,9% dengan warna menarik, aroma khas yoghurt, tekstur kental sekali, dan disukai konsumen. Penilaian terhadap warna, aroma, tekstur dan kesukaan konsumen yang terendah pada penambahan CMC 0,3 % dengan warna yang agak menarik, aroma khas yoghurt, tekstur cair, dan agak disukai oleh konsumen. Kesimpulan dari penelitian ini adalah yoghurt yang mempunyai nilai warna, aroma dan tekstur yang baik dan disukai oleh panelis adalah yoghurt yang ditambahkan CMC sebanyak 0,9%. Penambahan CMC tidak berpengaruh adalah terhadap citarasa yoghurt.

Kata kunci: Buah Naga Merah, Stabilizer CMC, Susu Kambing, Yoghurt

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of adding various levels of CMC stabilizer on organoleptic properties (color, taste, aroma, texture) and consumer preference levels. The



study involved 30 untrained panelists. This study was conducted using a Completely Randomized Design (CRD) using 4 Treatments and 5 replications. The treatments tested were the addition of different CMC stabilizer levels R1 = 0% (w/v), R1 = 0.3% (w/v), R3 = 0.6% (w/v), R4 = 0.9% (w/v). The variables observed were the organoleptic properties of color, taste, texture, aroma and consumer preference for red dragon fruit yoghurt. The results of the study showed that the addition of various levels of CMC stabilizer had a significant effect ($P < 0.05$) on the color, aroma, texture, and consumer preference for red dragon fruit yoghurt. The highest value was the addition of 0.9% CMC with attractive color, typical yoghurt aroma, very thick texture, and was liked by consumers. The lowest assessment of color, aroma, texture and consumer preferences was the addition of 0.3% CMC with a rather attractive color, typical yoghurt aroma, liquid texture, and somewhat liked by consumers. The conclusion of this study is that yoghurt that has good color, aroma and texture values and is preferred by panelists is yoghurt added with 0.9% CMC. The addition of CMC does not affect the taste of yoghurt.

Keywords: CMC Stabilizer, Goat Milk, Red Dragon Fruit, Yoghurt

PENDAHULUAN

Susu kambing mempunyai kelebihan karena mengandung komponen fungsional yang diperlukan oleh tubuh antara lain protein, vitamin C dan E, flavonoid dengan sifat antioksidannya dan antiinflamasi, dan bahan pembentuk oksidan alami (Putri & Anggraini, 2021). Susu kambing mempunyai globula atau butiran lemak dengan ukuran kecil, hal ini akan mempermudah proses pencernaan dalam tubuh (Puspitarini & Susilowati, 2020). Kelemahan susu kambing adalah mempunyai aroma prengus karena adanya lemak susu yang mengandung asam lemak kaprat, kaprilat dan kaproat (Wibawanti & Rinawidiastuti, 2018), upaya untuk mengurangi aroma prengus itu perlu dilakukan pengolahan. Salah satu pengolahan dengan fermentasi susu kambing dalam bentuk yoghurt.

Yoghurt merupakan produk yang diperoleh dari fermentasi susu menggunakan bakteri asam laktat (BAL) *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. BAL banyak dimanfaatkan untuk *kultur starter* dalam industri bidang pangan, terutama dalam proses fermentasi. BAL yang digunakan pada produk fermentasi dapat menghasilkan senyawa antibakteri diantaranya adalah asam organik, hidrogen peroksida dan bakteriosin (Widodo, 2017). Proses fermentasi susu juga akan menghasilkan kualitas rasa, aroma, dan tekstur yang diinginkan serta meningkatkan kandungan nutrisi, diversifikasi produk, dan meningkatkan daya cerna. Perkembangan pembuatan



yoghurt sekarang dengan menambahkan buah-buahan dikenal dengan istilah *fruit yoghurt*. Buah yang digunakan salah satunya adalah buah naga merah.

Buah naga merah (*dragon fruit*) mengandung zat bioaktif seperti antioksidan (*asam askorbat, anthosianin, dan betakaroten*), serat pangan (bentuk pektin), mineral (*kalsium, fosfor, zat besi*), dan vitamin (B1, B1, B3, C) yang bermanfaat bagi tubuh (Widianingsih, 2016). Kadar kemanisan buah naga merah lebih tinggi dibandingkan buah naga putih yaitu mencapai 13-15°Brix. Penambahan buah naga merah pada yoghurt diharapkan dapat meningkatkan nilai fungsional dari yoghurt yang dihasilkan.

Kendala dalam proses pembuatan yoghurt adalah terbentuknya pemisahan antara padatan dan cairan, yang kita kenal dengan istilah sineresis (Zulaikhah & Sulistiyawati, 2021). Sineresis ini dapat mempengaruhi kualitas yoghurt dan penilaian konsumen. Masalah ini dapat dikurangi dengan penggunaan penstabil atau *stabilizer*, diharapkan mampu mengurangi tingkat sineresis dari yoghurt yang dihasilkan.

Penelitian ini menggunakan penstabil yang dapat digunakan dalam yoghurt adalah *Carboxymethyl cellulose* (CMC). Industri pengolahan pangan CMC juga digunakan sebagai *stabilizer, thickener, Adhesive* dan *emulsifier* (Silsia *et al.*, 2018). Penggunaan CMC akhir-akhir ini mulai meningkat dalam industri pangan dan cenderung menjadi sebuah tren pengolahan dengan menggunakan CMC. Menurut (Zulaikhah & Sulistiyawati, 2021) penstabil CMC digunakan dalam pembuatan yoghurt karena tidak berbau, dapat menaikkan viskositas, dapat larut dalam air dingin maupun panas, bahkan lebih larut dalam campuran etanol atau air dengan alk ohol 50%, dan dapat stabil pada pH 3-7.

Kualitas organoleptik suatu bahan pangan akan berpengaruh diterima atau ditolak bahan pangan tersebut oleh konsumen sebelum menilai kandungan gizinya. Pengujian organoleptik dilakukan menggunakan indera pengecap, pembau dan peraba pada bahan pangan tersebut. Uji kesukaan disebut juga uji hedonik, panelis diminta tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya (ketidaksukaan) pada yoghurt buah naga merah.

Berdasarkan deskripsi di atas tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan berbagai level *stabilizer* CMC terhadap sifat organoleptik (warna, citarasa, aroma, tekstur) dan tingkat kesukaan konsumen terhadap yoghurt buah naga merah yang dihasilkan. maka



variabel yang diamati pada penelitian ini adalah uji organoleptik dan tingkat kesukaan untuk mengetahui persepsi konsumen terhadap produk yang dihasilkan.

METODE

Materi

Penelitian ini menggunakan susu kambing yang diperoleh dari BBPTUHPT Baturraden, menggunakan starter yoghurt konvensional (“Yogourmet”) yang mengandung 3 bakteri (*Streptococcus thermophilus*, *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Lactobacillus acidophilus*), dan menggunakan buah naga merah yang diperoleh dari toko buah di Purwokerto. Stabilizer CMC diperoleh dari toko bahan roti dan kue yang ada di Purwokerto. Peralatan yang digunakan antara lain gelas ukur, timbangan analitik, inkubator, blender, panci, baskom, kompor gas.

Variabel Penelitian

Variabel yang diamati pada penelitian ini adalah sifat organoleptik yaitu warna, citarasa, tekstur, aroma dan tingkat kesukaan keseluruhan konsumen pada yogurt buah naga merah. Penelitian ini menggunakan panelis tidak terlatih sebanyak 30 panelis.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), ada 4 perlakuan dan 5 kali ulangan, Perlakuan penelitian sebagai berikut:

R1 = yoghurt buah naga merah dengan penambahan CMC 0 % (b/v)

R2 = yoghurt buah naga merah dengan penambahan CMC 0,3% (b/v)

R3 = yoghurt buah naga merah dengan penambahan CMC 0,6% (b/v)

R4 = yoghurt buah naga merah dengan penambahan CMC 0,9% (b/v)

Analisis Data

Analisis data mengacu pada penelitian (Maulida & Adi, 2018). Data yang diperoleh dari penelitian ini kemudian diuji menggunakan uji non-parametrik Friedman, bila terjadi perbedaan antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut yaitu analisis Wilcoxon karena data yang digunakan berpasangan artinya setiap panelis itu memberi penilaian terhadap semua sampel.

Garis Besar Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan dengan tahap sebagai berikut :



1. Pembuatan sari buah naga merah mengacu pada (Zulaikhah, 2021)

Daging buah naga merah dihaluskan dengan alat blender kecepatan satu selama 10 detik, kemudian disaring dan pasteurisasi dilakukan pada suhu 88°C 15 detik, sehingga diperoleh sari buah yang siap digunakan.

2. Pembuatan kultur starter dengan menggunakan *yogourmet* mengacu (Zulaikhah & Fitria, 2020).

a. Kultur kering Yogourmet dilarutkan dalam 1 liter susu UHT, kemudian dipasteurisasi dengan suhu 75 °C selama 15 detik dan diinkubasi selama kurang lebih 6-8 jam pada suhu 42°C.

b. Pembuatan kultur kerja dengan mengambil sebanyak 5% yang ditanam pada media susu sebanyak 1 liter. Diinkubasi selama kurang lebih 4 jam pada suhu 42°C. Setelah itu disimpan di refrigerator sebagai kultur kerja.

3. Pembuatan yoghurt buah naga merah mengacu pada (Zulaikhah, 2021)

a. Pasteurisasi susu kambing selama 75°C selama 15 detik, diturunkan sampai suhu 40°C.

b. Penambahan Buah naga merah 6%, ditambahkan starter kerja 5%

c. Inkubasi pada suhu kurang lebih 40°C selama kurang lebih 4-5 jam, kemudian simpan pada suhu refrigerator

d. Uji organoleptik dan Tingkat kesukaan mengacu pada (Zulaikhah, 2022).

Uji organoleptik dan kesukaan konsumen menggunakan metode skoring pada setiap variable. Panelis yang digunakan sebanyak 30 orang panelis tidak terlatih yang terdiri dari mahasiswa berbagai macam program studi (Zulaikhah, 2022). Adapun skoring uji organoleptik dan kesukaan dapat di lihat pada Tabel 1. berikut:

Tabel 1. Skoring Uji Organoleptik dan Kesukaan Konsumen terhadap yoghurt Buah Naga Merah

Skala/ Uji analisis	5	4	3	2	1
Warna	Sangat menari	Menarik	Aga k mena	Tida k mena	Sangat tidak menarik



	k		rik	rik	
Aroma	Sangat harum	Harum	Biasa (Khas yoghurt)	Agak harum	Tidak harum
Citarasa	Sangat asam	Asam	Agak Asam	Tidak Asam	Sangat Tidak Asam
Tekstur	Sangat kental	Kental	Agak kental	Cair	Sangat cair
Kesukaan	Sangat suka	Suka	Agak suka	Tidak suka	Sangat tidak suka

HASIL DAN PEMBAHASAN

Warna

Hasil analisis Wilcoxon terhadap rerata uji organoleptik warna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Warna Yoghurt buah naga merah pada setiap perlakuan

Perlakuan	Rataan
R1	3.63 ± 1.033^b
R2	3.31 ± 1.167^c
R3	3.90 ± 0.885^{ab}
R4	4.17 ± 0.874^a

Keterangan :- Angka yang diikuti superscrip huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Wilcoxon, sebaliknya apabila diikuti huruf yang berbeda maka terjadi perbedaan yang nyata.



Warna merupakan salah satu aspek fisik yang penting dalam penilaian suatu bahan pangan, kesukaan konsumen pada produk pangan juga ditentukan oleh warna pangan tersebut (Zulaikhah, 2022). Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan penambahan CMC berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap uji organoleptik warna yoghurt buah naga merah. Penilaian panelis terhadap warna yoghurt buah naga merah berkisaran antara 3,31- 4,17 yang berarti warna yoghurt tersebut antara agak menarik – menarik.

Nilai terendah untuk warna pada R2 (penambahan 0,3% CMC). Nilai R2 dibandingkan dengan R1 ada kecenderungan terjadi pemudaran warna sehingga hasil yang diperoleh R1 lebih menarik dari pada R2. R1 tidak beda dengan R3 Menurut persepsi konsumen walaupun diberi CMC yang sudah bertambah, yoghurt tetap tidak menunjukkan penambahan warna yang signifikan. Hal ini karena CMC memang *Stabilizer* yang tidak berwarna, tidak berbau, mudah larut dalam air dingin maupun panas, stabil pada Ph 3-7 dan berwarna putih hingga krem (Zulaikhah & Sulistiyawati, 2021).

Warna yang menarik menurut konsumen adalah R4. Hal ini terjadi karena warna merah pada yoghurt terjadi karena zat warna alami dari ekstrak buah naga merah yang warnanya merah muda. (Zulaikhah, 2022) mengemukakan bahwa penambahan buah naga yang semakin banyak, akan mengakibatkan warna pink yang lebih menyala karena kandungan antosianin pada buah naga sehingga konsumen lebih tertarik.

Citarasa

Hasil analisis rerata uji organoleptik yoghurt susu kambing buah naga merah dengan penambahan berbagai level *stabilizer* CMC tertentu pada Tabel 3.

Tabel 3. Citarasa yoghurt buah naga pada setiap perlakuan

Perlakuan	Rataan
R1	3.9 ± 1.09
R2	3.8 ± 0.96
R3	3.53 ± 0.73
R4	3.77 ± 0.94

Keterangan: Perlakuan menunjukkan tidak berpengaruh terhadap citarasa ($P > 0,05$)



Rasa merupakan parameter yang paling menentukan terhadap daya terima suatu produk pangan (Sumarni *et al.*, 2017). Hasil penelitian setelah dianalisis Friedman menunjukkan bahwa yoghurt buah naga merah dengan perlakuan penambahan berbagai level *stabilizer* CMC tidak memiliki pengaruh terhadap citarasa.

Hasil uji organoleptik menunjukkan penambahan CMC tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap citarasa yoghurt. Hal ini disebabkan penambahan CMC berpengaruh mengurangi tingkat keasaman yoghurt. Menurut (Djali *et al.*, 2018) bahwa *stabilizer* CMC dapat mencegah aktivitas bakteri asam laktat dalam mengubah laktosa menjadi asam organik lain karena lingkungannya yang kental. Penambahan *stabilizer* seperti gum xanthan dalam pembuatan yoghurt mempunyai kecenderungan keterlambatan dalam memproduksi asam karena sistem yang lebih kental sehingga dapat menurunkan reaksi kerja antara mikroorganisme bakteri yoghurt dengan laktosa.

Aroma

Hasil analisis variansi sifat organoleptik aroma yoghurt buah naga merah dengan penambahan berbagai level *stabilizer* CMC dapat dilihat di Tabel 4.

Tabel 4. Aroma yoghurt buah naga pada setiap perlakuan

Perlakuan	Rataan
R1	3.03 ± 0.89^{ab}
R2	3 ± 0.98^b
R3	3.3 ± 1.09^a
R4	3.47 ± 1.01^a

Keterangan : - Angka yang diikuti superscrip huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Wilcoxon, sebaliknya apabila diikuti huruf yang berbeda maka terjadi perbedaan yang nyata.

Aroma merupakan salah satu faktor dalam menentukan selera dari panelis yang dipengaruhi oleh senyawa hasil fermentasi. Pengaruh perlakuan terhadap penambahan *stabilizer* CMC mempengaruhi yoghurt yang dihasilkan ($P < 0,05$). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai



uji organoleptik aroma yoghurt yaitu antara 3,03 – 3,47 (khas yoghurt – harum). R1 tidak berbeda dengan R2, R3 tidak berbeda dengan R4, namun R2 berbeda dengan R3 dan R4 karena pada R2 penambahan CMC baru dilakukan sehingga mengakibatkan bakteri asam laktat akan terganggu maka hasil fermentasi juga terganggu. Hal terjadi dikarenakan bakteri asam laktat mulai adaptasi menghasilkan bahan-bahan organik seperti bakteri dari genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. Sedangkan spesies bakteri *Lactobacillus acidophilus* yang paling sering digunakan (Suliasih *et al.*, 2018) yang menghasilkan aroma yoghurt mulai membaik.

Hasil R4 menunjukkan bahwa panelis memberikan penilaian aroma harum pada yoghurt. Hal ini terjadi karena buah naga kaya akan antioksidan dengan proses fermentasi akan terjadi hidrolisis gula oleh bakteri asam laktat yang akan melepaskan lebih banyak senyawa fenolik. Hal ini diperkuat dengan pendapat (Zulaikhah, 2022) bahwa panelis konsumen menyukai aroma khas yoghurt meskipun ditambahkan *stabilizer* CMC, akibat diproduksinya senyawa volatil saat fermentasi. Menurut (Krisnaningsih *et al.*, 2020) aroma asam pada yoghurt disebabkan oleh penurunan pH karena kerja bakteri asam laktat yang memecah pati dan laktosa menjadi asam laktat lain seperti *asetaldehida* dan *diacetil*. Kedua asam ini berperan dalam membentuk asam khas pada yoghurt.

Tekstur

Hasil pengamatan disajikan pada Tabel 5. Tekstur

Tabel 5. Tekstur Yoghurt Buah Naga Merah yang Dihasilkan

Perlakuan	Rataan
R1	2.7 ± 1.02^c
R2	2.53 ± 1.04^c
R3	3.67 ± 1.03^b
R4	4.6 ± 0.81^a

Keterangan : - Angka yang diikuti superscrip huruf yang sama tidak berbeda nyata pada uji Wilxocon, sebaliknya apabila diikuti huruf yang berbeda maka terjadi perbedaan yang nyata.



Tekstur merupakan bagian terpenting dalam menilai mutu suatu bahan makanan selain warna, citarasa dan aroma. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan penambahan berbagai level *stabilizer* CMC (*Carboxy Methyl Celullose*) berpengaruh terhadap tekstur yoghurt. Hal ini terjadi karena gaya elektrostatis yang menghasilkan gaya tarik menarik antar katin protein ($-\text{NH}_3^+$) dan anion CMC ($-\text{COO}^-$) sesuai pendapat (Ningsih *et al.*, 2019) sehingga gaya tarik menarik antar protein dengan CMC dapat meningkatkan viskositas (kekentalan) yoghurt (Zulaikhah, 2021).

Berdasarkan Tabel 5. R1 dan R2 tidak berbeda walaupun rata-rata mengalami penurunan. Hal dikarenakan pada R2 ditambahkan CMC sehingga BAL mengalami gangguan dalam aktivitasnya, sehingga proses fermentasi juga terganggu yang mengakibatkan tekstur masih hampir sama dengan R1.

Hasil R3 dan R4 menunjukkan bahwa rata-rata tekstur semakin meningkat (kental). Ukuran partikel terjadi karena padatan penyusun yoghurt. Hal ini terjadi karena kerja *stabilizer* dalam mempengaruhi tekstur yoghurt yang dibuat pada kemampuan dan ukuran partikel *stabilizer* dalam membentuk globula-globula yang berukuran kecil. Semakin ukuran tersebut terbentuk maka tekstur yoghurt akan semakin kental. Peningkatan tekstur disebabkan oleh penambahan CMC yang mengandung molekul struktural yang bertindak sebagai pengikat air yaitu amilosa dan amilopektin (Krisnaningsih *et al.*, 2020).

Kesukaan

Hasil pengujian disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kesukaan Konsumen pada Yoghurt Buah Naga Merah yang Dihasilkan

Perlakuan	Rataan
R1	3.1 ± 0.85^b
R2	2.77 ± 0.86^c
R3	3.47 ± 0.97^a
R4	3.87 ± 0.94^a

Keterangan: - Angka yang diikuti superscrip yang sama tidak berbeda nyata pada uji Wilcoxon, sebaliknya apabila diikuti huruf yang berbeda maka terjadi perbedaan yang nyata.



Uji kesukaan terhadap produk akan memberikan informasi tambahan mengenai persepsi diterimanya produk tersebut oleh masyarakat. Berdasarkan hasil analisis variansi ternyata perlakuan penambahan *stabilizer* CMC mempengaruhi tingkat kesukaan terhadap yoghurt yang dihasilkan ($p < 0,05$). Kesukaan keseluruhan terhadap R1 lebih tinggi dari R2. Hal ini karena konsumen lebih menyukai R1 dari sifat warna, citarasa, aroma dan tekstur yang lebih baik. Nilai kesukaan yoghurt pada R3 dan R4 tidak berbeda, yaitu sebesar 3,47 dan 3,87. Namun dari rata-ratanya lebih tinggi R4, yang berarti penilaian yang lebih disukai konsumen adalah penambahan CMC 0,9 %. Berdasarkan hasil tersebut maka penambahan CMC yang meningkat akan meningkatkan pula kesukaan konsumen. Hal ini sesuai dengan pendapat (Gaol *et al.*, 2016) yang menyatakan bahwa semakin tinggi penilaian terhadap suatu produk maka kualitas produk tersebut semakin meningkat.

SIMPULAN

Penambahan berbagai level *stabilizer* CMC terhadap warna, aroma dan tekstur yoghurt mempengaruhi ($P < 0,05$) penilaian organoleptik yoghurt buah naga merah, namun tidak dengan variabel citarasa. Yoghurt yang mempunyai nilai uji organoleptik warna, aroma dan tekstur yang baik dan disukai oleh panelis adalah yoghurt yang ditambahkan CMC sebanyak 0,9%.

DAFTAR PUSTAKA

- Djali, M., Huda, S., & Andriani, L. (2018). Karakteristik Fisikokimia Yogurt Tanpa Lemak dengan Penambahan Whey Protein Concentrate dan Gum Xanthan Physicochemical Characteristics of Non-Fat Yogurt with Whey Protein Concentrate and Xanthan Gum. *Agritech*, 38(2), 178–186. <https://doi.org/http://doi.org/10.22146/agritech.22451>
- Gaol, A. L., Hidayat, K., & Sunarti. (2016). Pengaruh Kualitas Produk Terhadap Tingkat Kepuasan Konsumen dan Loyalitas Konsumen (Survei pada Mahasiswa S1 Fakultas Ilmu Administrasi Tahun Akademik 2012 / 2013 Universitas Brawijaya yang Menggunakan Smartphone Samsung). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 38(1), 125–132.
- Krisnaningsih, A. T. N. ., T. I. W. Kustyorini;, & Meo, M. (2020). Pengaruh Penambahan Pati Talas (*Colocasia esculenta*) Sebagai Stabilizer Terhadap Viskositas dan Uji Organoleptik Yogurt. *Jurnal Sains Peternakan*, Volume 8(No. 1, Juni 2020), pp:66-76. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jsp.v8i01.4566>



- Maulida, V. S., & Adi, A. C. (2018). Daya Terima Dan Kandungan Flavonoid Sirup Kombinasi Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L*) Dan Daun Tin (*Ficus Carica L*) Sebagai Minuman Alternatif Antioksidan Kaya Flavonoid. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 159. <https://doi.org/10.20473/mgi.v13i2.159-167>
- Ningsih, E. L., Kayaputri, I. K., & Setiasih, I. S. (2019). Pengaruh Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Terhadap Karakteristik Fisik Yoghurt Probiotik Potongan Buah Naga Merah. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, 19(1), 60–69. <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2019.014.01.7>
- Puspitarini, O. R., & Susilowati, S. (2020). Aktivitas Anti Oksidan, Kadar Protein dan Gula Reduksi Yoghurt Susu Kambing dengan Penambahan Sari Apel Manalagi (*Malus sylvestris*). *Jurnal Peternakan Indonesia*, 22(2), 236–241. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.2.236-241.2020>
- Putri, E. B. P., & Anggraini, R. (2021). Analisis Kadar Aktivitas Antioksidan, Kadar Besi, dan pH pada Yogurt Susu Kambing dengan Penambahan Sari Kurma. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 20(1), 45–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.33508/jtpg.v20i1.2834>
- Silsia, D., Efendi, Z., & Timotius, F. (2018). Characterization of Carboxymethyl Cellulose (Cmc) From Palm Midrib. *Jurnal Agroindustri*, 8(1), 53–61. <https://doi.org/10.31186/j.agroind.8.1.53-61>
- Suliasih, S., Legowo, A. M., & Tampoebolon, B. I. M. (2018). Aktivitas Antioksidan, BAL, Viskositas dan Nilai $L^*a^*b^*$ dalam Yogurt Drink Sinbiotik antara *Bifidobacterium Longum* dengan Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 7(4), 151–156. <https://doi.org/10.17728/jatp.3061>
- Sumarni, S., Muzakkar, M. Z., & Tamrin. (2017). Pengaruh Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) Terhadap Karakteristik Organoleptik, Nilai Gizi dan Sifat Fisik Susu ketapang (*Terminallia catappaL.*). *J. Sains Dan Teknologi Pangan*, 2(3), 604–614. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33772/jstp.v2i3.2635>
- Wibawanti, J. M. W., & Rinawidiastuti. (2018). *Sifat Fisik dan Organoleptik Yogurt Drink Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak kulit Manggis (Garcinia mangostana L.) Physical and Sensory Properties of Yogurt Drink from Goat 's Milk with Supplementation of Mangosteen Peel Extract (Garcinia mangos. 13(1), 27–37.* <https://doi.org/10.21776/ub.jitek.2018.013.01.3> SIFAT
- Widianingsih, M. (2016). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus* (F.A.C Weber) Britton & Rose) Hasil Maserasi dan Dipekatkan dengan Kering Angin. *Jurnal Wiyata*, Vol. 3 (No. 2), 146–150. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.56710/wiyata.v3i2.84>



- Widodo, D. (2017). *Bakteri Asam Laktat Strain Lokal*. Gadjah Mada University Press.
- Zulaikhah, S. R. (2021). Sifat Fisikokimia Yogurt dengan Berbagai Proporsi Penambahan Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Sains Peternakan*, 9(1), 7–15. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jsp.v9i1.5388>
- Zulaikhah, S. R. (2022). Uji Organoleptik Mixed Fruit Yogurt dari Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) – Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) dengan Berbagai Level Penambahan Stabilizer CMC (Carboxy Methyl Cellulose). *Jurnal Sains Peternakan*, 10(No. 1, Juni 2022), 43–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jsp.v10i1.7250>
- Zulaikhah, S. R., & Fitria, R. (2020). Total Asam, Viskositas dan Kesukaan Yogurt Buah Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca*). *Jurnal Sains Peternakan*, 8(2), 77–83. <https://doi.org/https://doi.org/10.21067/jsp.v8i2.4678>
- Zulaikhah, S. R., & Sulistiyawati, I. (2021). Pengaruh Persentase Carboxy Methyl Cellulose serta Imbangan Sari Buah Naga Merah dan Pisang Ambon Terhadap Karakteristik Fisikokimia Yogurt Aneka Buah. *Jurnal Peternakan*, 18(2), 129–136. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.24014/jupet.v18i2:13761>