

Pengaruh Penambahan Ekstrak Jagung (*Zea mays*) terhadap Kualitas Yogurt

Effect of Addition of Corn Extract (*Zea mays*) on Yogurt Quality

Anindita Fildzah Sani, Rovi Permata Sari, Vina Oktapia Putri, Viona Fatira, Afifatul Achyar, Ria Anggriyani
*Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka, Air Tawar Bar., Kec. Padang Utara, Kota Padang, Sumatera Barat 25171*
Email: vionafatir19@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian tentang jagung menunjukkan bahwa jagung merupakan sumber karbohidrat yang penting dalam pola makan masyarakat di Indonesia. Jagung berpotensi untuk digunakan sebagai bahan pembuat yogurt karena kandungannya. Yogurt merupakan produk susu pasteurisasi yang kemudian difermentasi menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak jagung terhadap kualitas yoghurt. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember di Laboratorium Mikrobiologi, Universitas Negeri Padang. Metode penelitian yang dilakukan pada proses pembuatan yogurt adalah metode penelitian eksperimen dan penelitian tindakan dengan melakukan penelitian secara langsung terhadap produk yang akan dibuat, kemudian hasil penelitian dilakukan uji organoleptik. Perlakuan yang diterapkan pada penelitian ini adalah pembuatan yogurt dengan penambahan ekstrak jagung sebelum fermentasi dan penambahan ekstrak jagung sesudah fermentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa adanya pengaruh penambahan ekstrak jagung terhadap kualitas yogurt.

Kata kunci: Jagung, Yogurt, Organoleptik

PENDAHULUAN

Kebutuhan pangan masyarakat semakin meningkat seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Salah satu produk pangan fungsional yang populer adalah fermentasi laktat yang terbuat dari olahan susu yang disebut yogurt (Yasni, 2014 dalam Farida *et al.*, 2019). Menurut Griana (2020) pengolahan makanan dapat menggunakan bioteknologi konvensional, salah satunya fermentasi. Pengolahan makanan tidak dapat memisahkan peran mikroorganisme berupa bakteri dan kapang. Penggunaan mikroorganisme dalam bahan makanan tergantung pada komposisi dasar dan hasil akhir yang ingin dicapai. Kandungan karbohidrat sebagai gula sederhana pada bahan dasarnya mendukung kehidupan microbiome alami. Mikroorganisme dapat menghidrolisis senyawa karbohidrat menjadi asam organik selama fermentasi (Faridah & Sari, 2019). Makanan hasil fermentasi mengandung bakteri baik ataupun kapang yang dapat berperan sebagai probiotik. Probiotik merupakan polisakarida yang tidak dapat tercerna dan memiliki peran sebagai pendukung pertumbuhan dan aktivitas mikroflora saluran pencernaan, serta memberikan efek menguntungkan dalam metabolisme (Griana, 2020).

Produk olahan susu yang familiar di kalangan masyarakat, salah satunya adalah yogurt. Yogurt merupakan fermentasi susu dengan menggunakan bantuan bakteri asam laktat.

Bakteri asam laktat yang digunakan yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Penambahan bakteri bertujuan untuk meningkatkan nilai fungsional yogurt, karena bakteri tersebut dikenal sebagai bakteri probiotik yang mampu bertahan hidup dalam saluran pencernaan dengan kadar asam yang tinggi dan mempunyai kemampuan memecah laktosa menjadi komponen yang lebih sederhana menjadi asam laktat (Zulaikhah *et al.*, 2021).

Yoghurt merupakan salah satu produk fermentasi pangan yang terbuat dari susu segar, bakteri starter, pemberi cita rasa dan penambahan susu skim sebagai pengental. Menurut Rohman dan Sinta (2020) yoghurt adalah produk yang diperoleh dari fermentasi susu dan atau susu rekonstitusi dengan menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan juga dapat menggunakan bakteri asam laktat lainnya yang sesuai, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan juga bahan tambahan pangan lainnya yang diizinkan. Hal ini sejalan dengan penelitian Laeli *et al.*, (2016) bahwa *Lactobacillus bulgaricus* dapat memproduksi polisakarida yang meningkatkan kekentalan susu fermentasi sedangkan Bifidobakteria dapat mendegradasi polisakarida sehingga meningkatkan kekentalan produk. Kualitas yogurt dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu substrat, jenis starter, konsentrasi starter, suhu dan waktu inkubasi. Produk fermentasi yang tidak berbahan dasar susu mudah sekali mengalami sineresis, oleh karena itu dibutuhkan bahan yang menghasilkan yogurt dengan tekstur yang stabil (Rahayu dan Ria, 2018).

Menurut Hendarto (2019), yoghurt merupakan salah satu produk olahan minuman fermentasi yang terbuat dari starter bakteri asam laktat. Bakteri yang terdapat dalam produk yoghurt terdapat enzim laktase yang sangat diperlukan untuk mencerna sisi gula susu yang terdapat dalam produk yoghurt. Tingkat penyimpanan yoghurt lebih tahan lama jika dibandingkan dengan susu segar, karena dalam produk yoghurt terdapat bakteri asam laktat yang mampu memberikan umur penyimpanan produk yoghurt lebih tahan lama. Sehingga dengan itu bakteri asam laktat juga merupakan pengawet alami dari produk yoghurt. Jika dibandingkan dengan susu segar, susu segar yang didiamkan dalam beberapa waktu akan ditumbuhi oleh bakteri yang mengakibatkan susu segar cepat basi. Bakteri asam laktat juga menyebabkan suasana menjadi asam sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

Yoghurt sangat baik bagi kesehatan, terutama dalam menjaga keasaman lambung dan dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen di usus. Selain dari itu, yoghurt juga mengandung protein dengan kadar yang tinggi, bahkan lebih tinggi dari protein susu, hal ini disebabkan oleh penambahan bakteri asam laktat pada pembuatan yoghurt (Ismanto, 2021). Sugianto *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa dasar pembuatan yoghurt adalah proses fermentasi komponen gula-gula yang ada di dalam susu, terutama laktosa. Ekstrak jagung yang akan digunakan dan merupakan bahan baku utama dalam formulasi yoghurt ini tidak mengandung laktosa, sehingga untuk mengoptimalkan kerja bakteri asam laktat perlu dilakukan penambahan susu skim sebagai sumber laktosa. Tak hanya itu, penambahan susu skim juga bermanfaat untuk meningkatkan nilai gizi dari yoghurt dan memberikan hasil uji dengan konsistensi dan bentuk yang lebih baik.

Menurut Ariyana *et al.*, (2022) saat ini, pengembangan yogurt nabati dilakukan terutama sebagai alternatif ketidakcocokan sebagian konsumen dengan yogurt hewani. Salah satu bahan tanaman yang potensial untuk pembuatan yoghurt adalah jagung. Yogurt memiliki nilai gizi yang lebih tinggi daripada susu segar karena penguraian komponennya susu oleh bakteri asam laktat, seperti mengubah laktosa menjadi asam laktat selama fermentasi. Yogurt sering dibuat dari susu sapi mentah sebagai bahan dasarnya, tetapi hal ini menyebabkan label harga yang tinggi dan hanya mengandung cukup lemak sehingga tidak menarik bagi para pelaku diet. Oleh karena itu perlu dicari bahan dasar lain untuk menggantikan susu sapi mentah agar dapat dikonsumsi oleh semua orang. Salah satu bahan dasar yang dapat digunakan sebagai pengganti susu sapi mentah untuk membuat yogurt adalah sari tumbuhan yang berasal dari ekstrak biji tumbuhan tertentu (Farida *et al.*, 2019).

Makanan susu fermentasi dengan rasa asam yang berbeda, yogurt adalah cairan kental hingga semi-padat. Yoghurt yang saat ini tersedia di pasaran seringkali dibuat dari susu hewani. Susu nabati diperkenalkan sebagai komponen alternatif untuk produksi yoghurt seiring dengan kemajuan teknologi pangan, dan kandungan nutrisinya setara dengan yoghurt yang dibuat dengan susu hewani. Mengingat belum pernah ada penelitian untuk membuat yogurt dengan memasukkan buah naga sebagai pewarna alami, maka tambahkan pewarna dengan pewarna alami terutama buah naga agar lebih menarik. Oleh karena itu, sejauh mana kesukaannya tidak diketahui. (Yasin, 2017).

Zea mays saccharata Linn, juga disebut sebagai jagung manis, telah dimanfaatkan secara komersial sebagai tambahan bahan baku produksi makanan dan minuman. Salah satu tanaman pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai titik awal produksi berbagai barang, termasuk minuman, adalah jagung. Karena kandungan gula pada jagung, jagung manis dapat dimanfaatkan sebagai baby corn dengan rasa yang manis. Kandungan gizi jagung manis yang tinggi sangat baik untuk kesehatan, dapat membantu mengobati berbagai macam penyakit, antara lain penyakit liver, lambung, dan mata. Karena tidak mengandung kolesterol, ekstrak jagung diharapkan menjadi bahan utama minuman sehat dan membantu tubuh terasa segar (Ayuti *et al.*, 2020). Biasanya, jagung manis dimakan langsung dari buahnya, dalam berbagai makanan ringan, dan dalam makanan kaleng. Jagung adalah makanan umum yang diganti, dipadukan dengan, atau digunakan sebagai pengganti nasi. Jagung khususnya jagung manis dapat dimanfaatkan untuk pembuatan minuman susu jagung manis dan yoghurt dengan menggunakan teknologi pengolahan pangan nabati (Setianty, 2011).

Makanan fermentasi yang dibuat dari ekstrak jagung manis disebut yogurt jagung manis. Ekstrak jagung manis yang memiliki kandungan karbohidrat lebih tinggi dan kandungan protein lebih rendah dibandingkan susu sapi serta memiliki kecenderungan mengendap dengan cepat membatasi pembuatan yogurt jagung manis. Karena itu, ketika ekstrak jagung manis digunakan untuk menghasilkan yogurt, komponen cair dan padat dari ekstrak akan terpisah, sehingga produk jadi memiliki konsistensi yang tidak merata (Sayuti *et al.*, 2013). Menurut Lutfhianto *et al.*, (2013) bahwa jagung manis yang sering disebut jagung manis ini memiliki nutrisi yang berbeda dengan jagung biasa. Dengan konsentrasi fruktosa

5-6% relatif aman bagi penderita diabetes. Kadar beta karoten dalam jagung manis berkisar antara 0,55 hingga 0,63 mg per 100 gram. Sebagai antioksidan, beta karoten berfungsi melindungi sel dan jaringan dari bahaya radikal bebas di dalam tubuh. Selain itu terkait dengan peningkatan kinerja sistem kekebalan, perlindungan UV, dan penghambatan pertumbuhan kanker adalah beta karoten.

Di Indonesia jagung merupakan bahan makanan pokok kedua setelah beras, sedangkan secara global menempati urutan ketiga setelah gandum dan beras. Iklim di negara agraris Indonesia sangat ideal untuk menanam jagung. Akibatnya, jagung dibudidayakan secara luas dan menjadi sumber pendapatan tambahan bagi petani. Pada umumnya orang lebih menyukai jagung manis daripada jagung biasa karena rasanya lebih manis dan mengandung lebih banyak gula, karbohidrat, protein, vitamin A dan C, serta lebih sedikit lemak dibandingkan jagung biasa. Jagung manis memberikan sejumlah manfaat kesehatan, antara lain kemampuannya untuk memperlancar pencernaan, mencegah anemia, menjaga kesehatan kulit dan paru-paru, mengontrol kolesterol, serta mendukung daya ingat dan kesehatan mata.

Jagung dapat diolah menjadi berbagai barang olahan berdasarkan susunan kimiawi dan kandungan gizinya, antara lain tortilla/kerupuk jagung, keripik jagung, kue jagung, kue kukus jagung, dodol jagung, mi jagung, dan susu jagung (Soni, 2016). Jagung merupakan salah satu tanaman pertanian. Makanan utama beberapa suku di Indonesia adalah jagung. Biasanya, jagung diubah menjadi jagung rebus, jagung bakar, atau perkedel jagung. Selain itu, jagung sering digunakan untuk membuat minyak jagung dan tepung jagung. Untuk memaksimalkan manfaat dan nilai tambah jagung, jagung harus didiversifikasi menjadi berbagai produk olahan, salah satunya dapat dibuat menjadi yogurt jagung. Jagung memiliki nutrisi yang cukup banyak; 100 gram jagung mengandung 2 mg vitamin C dan 3 mg kalsium.

METODE PENELITIAN

Metode dalam pelaksanaan kegiatan ini yaitu dengan metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan suatu metode yang mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lainnya dalam kondisi yang terkontrol. Dimana dalam pelaksanaannya dengan melalui proses pembuatan yoghurt yang difermentasi selama 24 jam di inkubator.

Tabel Perlakuan Penelitian

No	Perlakuan	Ekstrak Jagung	Jenis Susu	Waktu Fermentasi
1.	Penambahan ekstrak sebelum fermentasi	Ekstrak Jagung	Susu UHT	24 Jam
2.	Penambahan ekstrak setelah fermentasi	Ekstrak Jagung	Susu UHT	24 Jam

1.1 Alat dan Bahan

A. Alat

- 1) Batang pengaduk atau sendok
- 2) Beaker glass 250 ml
- 3) Thermometer
- 4) Inkubator
- 5) Kompor
- 6) *Cooper*
- 7) Panci
- 8) Pisau
- 9) Serbet

B. Bahan

- 1) Ekstrak jagung (*Zea mays*)
- 2) Susu UHT (*Ultra High Temperature*) : Ultramilk
- 3) Yoghurt plain: Biokul Plain
- 4) Gula pasir
- 5) Kemasan plastik
- 6) Alumunium foil

1.2 Prosedur Kerja

1. Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan terlebih dahulu.
2. Membuat ekstrak jagung menggunakan *cooper* dan menyaring dengan saringan.



3. Memanaskan susu UHT sampai suhu 70°C sebanyak 500 ml, kemudian membiarkan dingin hingga suhu 45°C menggunakan termometer.



4. Menuangkan susu yang sudah dingin ke dalam botol fermentasi sebanyak 150 ml, kemudian menambahkan yogurt plain (Biokul) sebanyak 2 sdm.



5. Menambahkan gula dan ekstrak jagung ke dalam botol tersebut.



6. Menghomogen semua bahan agar tercampur dengan sempurna.



7. Melapisi botol dengan aluminium foil dan meletakknya di suhu ruang untuk fermentasi selama 24 jam.



8. Memberi label kelompok pada botol yang telah siap untuk di fermentasikan.



HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

- **Tabel Uji Organoleptik Yoghurt Rasa Jagung**

No	Pengamatan	Penambahan Ekstrak Jagung	
		Sebelum Fermentasi	Sesudah Fermentasi
1.	Rasa	Manis	Manis
2.	Tekstur	Creamy	Kurang creamy
3.	Aroma	Khas jagung	Khas jagung
4.	Warna	Putih kekuningan	Putih kekuningan

PEMBAHASAN

Jagung merupakan komoditas yang melimpah dan murah, terutama pada musim panen. Jagung banyak dimanfaatkan untuk tongkol, penyangraian dan pengolahan basah atau sebagai tepung dan bahan pakan. inovasi yang dapat menarik perhatian masyarakat terhadap pemanfaatan jagung sebagai bahan pangan. Oleh karena itu, perlu dilakukan diversifikasi bentuk olahan jagung, khususnya jagung muda agar lebih beragam dan menarik perhatian masyarakat. Agar dapat memberikan nilai ekonomi bagi tanaman jagung itu sendiri, salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan memproduksi ekstrak jagung manis (Abdul *et al.*, 2018). Menurut Nurhanifta (2021) jagung manis (*Zea mays*) merupakan produk pertanian yang disukai masyarakat karena rasanya yang manis, kaya akan karbohidrat, protein dan vitamin. Jagung manis (*Zea mays*) merupakan salah satu jenis jagung yang banyak ditanam di Indonesia. Jagung manis semakin populer dan banyak dikonsumsi karena rasanya yang lebih manis, aroma yang lebih lembut, kandungan sukrosa dan rendah lemak sehingga sangat baik untuk penderita diabetes (Awalita, 2006 dalam Nuha *et al.*, 2018).

Jagung memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai bahan pembuatan yogurt karena daya tarik sensoriknya, tidak berbau, kandungan nutrisi dan seratnya tinggi, serta prebiotik berupa fruktos-oligosakarida (FOS) dapat meningkatkan jumlah dan aktivitas probiotik dalam yogurt (Muchtadi, 2006 dalam Ariyana *et al.*, 2021). Yoghurt jagung merupakan produk yogurt yang terbuat dari ekstrak jagung diolah dengan cara yang sama seperti yogurt pada umumnya. Namun dalam pembuatan yoghurt jagung harus diperhatikan kandungan karbohidrat dari biji jagung (Abdul *et al.*, 2018). Yogurt jagung manis merupakan salah satu makanan fermentasi dengan penggunaan BAL (Bakteri Asam Laktat), seperti *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Bifidobacterium* (Abdul *et al.*, 2018). Bakteri asam laktat yang hidup dalam produk fermentasi susu menekan pertumbuhan bakteri lainnya (Novrianti *et al.*, 2020).

Varian produk yogurt saat ini adalah yogurt jagung. Yoghurt susu jagung dibuat dengan menggabungkan susu jagung, bahan baku nabati, dengan susu skim, sumber protein, dan bakteri asam laktat. Membuat yoghurt merupakan tugas dalam paradigma diversifikasi pangan fungsional. Sebagai makanan dengan nilai gizi yang baik bagi penduduk karena mengandung vitamin yang sebenarnya dibutuhkan tubuh Selain itu, jagung akan memiliki nilai ekonomi yang lebih tinggi karena digunakan untuk membuat yogurt. Sangat penting untuk membandingkan komposisi komponen secara akurat, termasuk jumlah starter, susu jagung, dan susu skim yang digunakan, untuk membuat produk yogurt berkualitas tinggi. Salah satu cara untuk mendongkrak nilai tambah jagung adalah dengan mengubahnya menjadi yogurt karena sebelumnya hanya diolah menjadi makanan tradisional dan pakan ternak. (Umela, 2017)

Rancangan percobaan yang dilakukan pada penelitian ini dengan 2 perlakuan. Perlakuan yang diterapkan adalah pembuatan yogurt dengan penambahan ekstrak jagung sebelum dan sesudah fermentasi, dengan cara di pasteurisasi kemudian di tambahkan starter dan untuk yogurt jagung di buat dengan tambahan ekstrak jagung lalu di inkubasi. Berdasarkan hasil pengamatan, penambahan ekstrak jagung pada yogurt mempengaruhi rasa, tekstur, aroma, dan warna dari yogurt tersebut. Dilihat dari hasil pengamatan, yogurt yang ditambahkan ekstrak jagung sebelum fermentasi, memiliki tekstur yogurt lebih creamy, dari segi rasa enak, dari warnanya putih kekuningan karena warna dari jagung menjadi kuning, dan bau harum khas jagung. Sedangkan ketika penambahan ekstrak jagung setelah fermentasi, dari segi tekstur menjadi kurang creamy tetapi rasanya tetap enak, warnanya pun putih kekuningan, dan bau lebih harum khas jagung.

Tubuh membutuhkan vitamin dan nutrisi yang juga dikandung jagung. Makanan bernama jagung ini memiliki jumlah protein, kalori, dan karbohidrat yang hampir sama dengan biji beras. Bakteri asam laktat membutuhkan nutrisi termasuk protein, karbohidrat, dan vitamin untuk berkembang. sehingga yogurt yang terbuat dari jagung dapat dibuat. Bakteri asam laktat digunakan dalam proses fermentasi untuk membuat yogurt, produk makanan fermentasi semi-padat. Menggunakan kultur campuran bakteri asam laktat *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, yogurt dibuat. Perubahan kimiawi yang terjadi selama proses fermentasi memberikan rasa, aroma, dan tekstur yang unik pada produk jadi (Widiani, 2017).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penambahan ekstrak jagung terhadap kualitas yoghurt. Penambahan ekstrak jagung dengan dua perlakuan yaitu dengan penambahan ekstrak jagung sebelum fermentasi dan sesudah fermentasi. Uji organoleptik yoghurt jagung menunjukkan bahwa perlakuan dengan penambahan ekstrak jagung sebelum fermentasi merupakan perlakuan yang paling disukai atau perlakuan yang memiliki nilai persentase daya terima lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan penambahan ekstrak jagung sesudah fermentasi.

Dalam pembuatan yoghurt harus memperhatikan waktu fermentasi, karena pada proses pembuatan yoghurt bahan yang digunakan berbeda-beda sehingga waktu yang dibutuhkan dalam fermentasi yoghurt akan berbeda pula. Selain itu, juga memperhatikan pada saat pasteurisasi susu karena apabila pasteurisasi susu yang dilakukan diatas 70°C maka protein yang terdapat pada susu akan pecah, sehingga hal tersebut membuat bakteri asam laktat yang terdapat pada biang yoghurt atau biokul tidak dapat bekerja dengan baik.

REFERENSI

- Abdul, Aryati, Syams Kumaji, dan Faisal Duengo. 2018. Pengaruh Penambahan Susu Sapi Terhadap Kadar Asam Laktat Pada Pembuatan Yogurt Jagung manis Oleh *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. *Jurnal Biologi Makassar* Vol 3 No 2 Hal 1-9.
- Ariyana, Mutia Devi, Baiq Rien Handayani, Moegiratul Amaro, Tri Isti Rahayu, dan Novia Rizki Warismayati. 2022. *Pengembangan Yogurt Berbasis Jagung Manis (Zea mays Saccharata) Dengan Penambahan Eucheuma spinosum*.
- Ariyana, Mutia Devi, Moegiratul Amaro, Baiq Rien Handayani, Nazaruddin, dan Sri Widyastuti. 2021. Pengembangan Yogurt Jagung Berbasis Jagung Pipilan Pulut Putih, Pulut Ungu dan Provit A. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. Vol 7 No 1 Hal 804-811.
- Ayuti, Siti Rani., Yurliasni, Cut Intan Novita, dan Elmy Mariana. 2020. Potensi Khamir *Kluyveromyces lactis* dalam Meningkatkan Kualitas Susu Fermentasi yang Ditambah Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Linn). *Jurnal Agripet*. Vol 20 (1): 70-76.
- Farida, Tania, Suhartono, dan Irma Ratna Kartika. 2019. Pengaruh Variasi Komposisi Susu Skim Terhadap Kadar Asam Amino pada Yogurt Sari Jagung Manis (*Zea mays L. saccharata*). *Jurnal Riset Sains dan Kimia Terapan*. Vol 9 No 1.
- Faridah dan Sari. 2019. Utilization of Microorganism on the Development of Halal Food Based on Biotechnology. *Journal of Halal Product and Research*. Vol 2 No 1 Hal 33-43.
- Griana, Tias Pramesti dan Larasati Sekar Kinasih. 2020. Potensi Makanan Fermentasi Khas Indonesia Sebagai Imunomodulator. *Prosiding Seminar Nasional Biologi di Era Pandemi COVID-19*. Hal 401-412.
- Hendarto, David Richard, dkk. 2019. Mekanisme dan Optimalisasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dalam Pengelolaan Yoghurt yang Berkualitas. *Jurnal Sains Dasar*. Vol 8 No. 1: Hal 13-19.
- Ismanto dan Riska Sri Agustina. 2021. Uji Kualitas Mikrobiologi dan Kimiawi Sediaan Yoghurt Berbahan Dasar Kacang Bogor (*Vigna subterranea*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. Vol 21 No.1: Hal 8-13.

- Laeli, Hirpatul, et al. 2016. Kajian Sifat Kimia Dan Organoleptik Yogurt Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Dengan Menggunakan Beberapa Jenis Inokulum. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan*. Vol 2 No. 1.
- Lutfhianto et al. 2013. Pengaruh Penambahan Level Ekstrak Jagung Manis (*Zeamays saccharat*) pada pembuatan susu pasteurisasi terhadap kadar beta karoten dan kesukaan. *Jurnal Ilmiah Peternakan* Vol 1 No. 2 : 634-638.
- Novrianti, Et Al. 2020. Pengaruh Penambahan Madu Terhadap Mutu Yogurt Jagung. *Jurnal Aplikasi Pangan*. Vol 2 No 2.
- Nuha, Muhammad Ulin, A. Nani Cahyanti, dan Adi Sampurno. 2018. Total Bal, Total Asam, pH Zeagurt (*Zea mays L. Saccharata*) Pada Berbagai Lama Fermentasi Menggunakan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.
- Nurhanifta. 2021. Uji Organoleptik Susu Jagung (*Zea mays saccharata*) dengan Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica val*). In *Journal of Agritech Science*. Vol 5 No 1.
- Rahayu, Premy Puspitawati Dan Ria Dewi Andriani. 2018. Sensory Evaluation And Total Lactic Acid Bacteria Quality Of Corn Concentrate Yogurt With Skim Milk And Carrageenan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, Hal 38-45.
- Rohman, Enjang dan Shinta Maharani. 2020. Peranan Warna, Viskositas, dan Sineresis terhadap Produk Yoghurt. *Jurnal Edufortech UPI*. Vol 5 No. 2.
- Sayuti dkk. 2013. Efektivitas penambahan ekstrak ubi jalar ungu dan susu skim terhadap kadar asam laktat dan ph yoghurt jagung manis dengan *inokulm lactobacillus acidophilus* dan *Bifidobacterium sp*. *Jurnal Biogenesis*. Vol. 9 No. 2.
- Setianty. 2011. Pembuatan Minuman Probiotik Jagung Manis. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol 3 No. 1.
- Soni M, R. Rizaldi, D. Gozali. 2016. Formulasi produk minuman probiotik (yoghurt) dari sari jagung manis (*Zea mays l.*) Dengan penambahan bakteri *probiotik lactobacillus bulgaricus* dan *streptococcus thermophilus*. *Jurnal Farmasi Galenika*. Vol 3 No. 1 Hal : 36-40.
- Sugianto, Ivan et al. 2020. Pengaruh Penambahan Susu Skim Dan Yoghurt Plain Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Sari Jagung. *Jurnal Tata Boga*. Vol. 9 No. 2.
- Umela, Syaiful. 2017. Variasi Konsentrasi Starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* terhadap Karakteristik Yogurt Jagung Pulut. *Journal of Agritech Science*. Vol 1 No 2.
- Widiani, Nurhaida., Gres maretta, dan Syarifah Setianingrum. (2017). Pengaruh Variasi Temperatur Terhadap Karakteristik Fisika, Kimia, Dan Biologi Yoghurt Susu Jagung. *BIOSFER Jurnal Tadris Pendidikan Biologi*. Vol. 8 No.1 28-39.

Yasin, Yade Kurnia., Sitti Aisah Loputo, Nirmala H. Dukalang. 2017. Uji Tingkat Kesukaan Yoghurt Jagung Manis Dengan Penambahan Buah Naga. *Health and Nutrition Journal*. Vol 3 No 2.

Zulaikhah, Siti Rahmawati, Arif Harnowo Sidhi, dan Laksmi Putri Ayuningtyas. 2021. Pengaruh penambahan Gula Kelapa Kristal Terhadap pH, Total Asam dan Kadar Sukrosa Yogurt Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Sains Peternakan*. Vol 9 No. 2 Hal : 67-71.