

# **PENGARUH PENAMBAHAN KOSENTRASI STARTER TERHADAP MUTU YOGHURT JAGUNG MANIS**

## **SKRIPSI**



**Disusun Oleh :**

**ITA MIATI**

**NIM : 2022C1A032R**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM  
MATARAM, 2024**

## **PENGARUH KOSENTRASI STARTER TERHADAP MUTU YOGHURT JAGUNG MANIS**

**Ita Miati<sup>1</sup>, Nazaruddin<sup>2</sup>, Syirril ihromi<sup>3</sup>**

### **ABSTRAK**

Jagung manis (*zea mays saccharata Strut*) adalah tanaman pangan dari famili gramineae atau rumput-rumputan, budidaya tanaman jagung manis relatif lebih menguntungkan dikarenakan jagung manis mempunyai nilai ekonomis yang tinggi dipasaran dan masa produksinya relatif lebih cepat. Kadungan gizi pada jagung manis mempunyai nilai gizi yang tinggi sehingga membuat jagung manis mempunyai permintaan pasar yang tinggi. Selain di konsumsi sebagai sayur dan tambahan pada proses pembuatan kue, jagung manis dapat diolah menjadi susu fermentasi salah satunya yaitu yoghurt. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kosentrasi starter terhadap sifat kimia dan organoleptik yoghurt jagung manis. Metode yang digunakan adalah Metode Eksperimental dengan percobaan dilaboratorium, disusun menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal yaitu kosentrasi starter yang terdiri atas 5 perlakuan yaitu P1 (0%), P2 (2%), P3 (3%), P4 (4%), dan P5 (5%). Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis keragaman (ANOVA). Jika berbeda nyata, diuji lanjut menggunakan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan kosentrasi starter berpengaruh secara nyata pada parameter sifat kimia ( kadar protein, total asam dan pH) sertar sifat organoleptik aroma, rasa, dan kekentalan tetapi tidak berbeda nyata pada sifat organoleptik warna pada yoghurt jagung manis. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan P5 ( 5%) dengan skor warna 3,93%, skor kekentalan 3,73%, skor aroam 4,00%, dan skor rasa 3,20%.

**Kata kunci : Jagung Manis, Yoghurt, Probiotik, Fermentasi.**

1. Mahasiswa / peneliti
2. Pembimbing Utama
3. Pembimbing Pendamping

## **EFFECT OF STARTER CONCENTRATION ON THE QUALITY OF SWEET CORN YOGURT**

**Ita Miati<sup>1</sup>, Nazaruddin<sup>2</sup>, Syirril ihromi<sup>3</sup>**

### **ABSTRACT**


Sweet corn (*Zea mays saccharata* Strut) is a food crop belonging to the Graminae family, also known as grasses. Growing sweet corn is lucrative due to its significant market value and relatively rapid production cycle. The nutritional composition of sweet corn possesses significant value, resulting in elevated market demand. In addition to its use as a vegetable and in cake preparation, sweet corn can be processed into fermented dairy products, such as yogurt. This study seeks to ascertain the impact of starter concentration on sweet corn yogurt's chemical and organoleptic characteristics. The method used is an experimental method with laboratory experiments, arranged using a complete randomized design (CRD) with a single factor, namely starter concentration consisting of 5 treatments, namely P1 (0%), P2 (2%), P3 (3%), P4 (4%), and P5 (5%). The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). If significantly different, it was further tested using the Honest Real Difference Test (BNJ) at a real level of 5%. The results showed that the starter concentration treatment had a significant effect on the parameters of chemical properties (protein content, total acid, and pH) as well as organoleptic properties of aroma, taste, and viscosity but was not significantly different on the organoleptic properties of color in sweet corn yogurt. The best treatment was obtained in treatment P5 (5%), with a color score of 3.93%, a viscosity score of 3.73%, an aroma score of 4.00%, and a taste score of 3.20%.

**Keywords: Sweet Corn, Yoghurt, Probiotics, Fermentation.**

1. Student/researcher
2. First Supervisor
3. Second Supervisor

MENGESAHKAN  
SALINAN FOTO COPY SESUAI ASLINYA  
MATARAM

KEPALA  
UPT P3B  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MATARAM

  
Humaira, M.Pd  
NIDN. 0803048501

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Yogurt merupakan produk susu yang difermentasi menggunakan bakteri asam laktat (BAL). Yogurt, menurut Astawan (2008), memberikan banyak manfaat bagi kesehatan tubuh, seperti melancarkan sistem pencernaan, mencegah diare, melawan kanker, mendorong pertumbuhan, membantu penderita intoleransi laktosa, dan mengendalikan kadar kolesterol darah. Beberapa orang tidak menyukai yogurt karena rasanya yang asam dan konsistensinya yang kental. Diversifikasi produksi yoghurt perlu dilakukan, yaitu menghasilkan yoghurt minuman yang secara khas diartikan sebagai produk yoghurt yang tidak terlalu asam dan mempunyai tekstur yang tidak kental atau encer sehingga mudah dikonsumsi..

Minuman bergizi yang terbuat dari susu hewan yang difermentasi adalah yoghurt. Bakteri menguntungkan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. dapat memecah gula susu menjadi asam laktat, bakteri asam laktat merupakan kelompok mikroba probiotik yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab penyakit (bakteri patogen) pada usus, sehingga yoghurt baik untuk kesehatan. Yogurt biasanya terbuat dari susu, baik susu hewani seperti susu sapi, susu kuda, dan susu kambing, namun yogurt juga bisa dibuat dari susu kacang merah, susu almond, dan susu jagung. (Hidayati, dkk., 2021).

Selain rendah kalori dan kaya protein inhibitor yang terbukti mencegah kanker, susu jagung manis juga mengandung vitamin dan mineral. Misalnya, 100 mg susu jagung manis mengandung 24 IU vitamin A, 0,02 mg vitamin B1, 0,03 mg vitamin B2, 0,02 mg vitamin B6, 3,7 mg vitamin C, dan 0,52 mg niasin (Padghan et al, 2015).

Setelah biji jagung direbus dalam air, biji jagung digiling untuk dijadikan susu jagung. Setelah proses penggilingan, filtra diperoleh, dipasteurisasi, dan diberi rasa untuk meningkatkan rasa. Setelah itu, kain saring digunakan untuk menghilangkan sisa susu jagung manis. Setelah itu filtrat dipanaskan hingga suhu antara 70 hingga 80 derajat Celcius (Syamsir, 2008).

Kecenderungan susu jagung menjadi kurang stabil atau cepat mengendap merupakan salah satu kelemahannya. Hal ini menunjukkan bahwa susu jagung tidak memiliki tampilan fisik yang bagus. Oleh karena itu, tindakan harus diambil untuk menjaga kestabilan emulsi susu jagung. Menambahkan bahan penstabil—bahan kimia yang ditambahkan untuk membuat emulsi stabil—merupakan salah satu metode untuk mencapai hal ini (Kurniasari dan Fithri, 2010).

*Zea mays saccharata* Sturt, juga dikenal sebagai jagung manis, merupakan tanaman pangan yang termasuk dalam famili rumput Graminae. Jagung manis memiliki nilai pasar yang tinggi dan masa produksi yang relatif singkat sehingga budidayanya lebih menguntungkan dibandingkan tanaman lainnya.

Salah satu jenis jagung yang rasanya sangat enak dan manis disebut jagung manis. Karena kandungan gizinya yang tinggi, jagung manis banyak diminati di pasaran. Protein 3,5 gram, lemak 1,0 gram, karbohidrat 22,8 gram, K 3,0 mg, Fe 0,7 mg, P 111,0 mg, vitamin A 400 SI, vitamin B 0,15 mg, vitamin C 12 mg, dan air 0,727% membentuk 100 gram komponen basah jagung manis yang mempunyai 96 kalori (Iskandar, 2006).

Ketika digunakan sebagai starter yoghurt, *Lactobacillus bulgaricus* adalah spesies homofermentatif yang menghasilkan 2% dari beratnya asam laktat per volume susu. Pada suhu 42°C, ia tumbuh dan bertahan paling baik, tetapi dapat bertahan pada suhu 45°C atau lebih tinggi. Pengaturan salinitas rendah tidak cocok untuk spesies bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat merupakan bakteri termofilik, artinya bakteri ini tumbuh paling baik pada suhu di atas 45°C. *Streptococcus thermophilus* merupakan satu-satunya spesies yang biasa digunakan sebagai starter pada berbagai keju, termasuk mozzarella dan yoghurt (Anonimus, 2006).

Selama proses fermentasi susu menjadi yoghurt akan menghasilkan cita rasa yang khas akibat dari terjadinya perubahan kimia yang dimulai dengan hidrolisis laktosa menjadi glukosa dan galaktosa. Glukosa dimetabolisme melalui jalur glikolisis menjadi asam piruvat untuk kemudian diubah menjadi asam laktat. Selain cita rasa yang khas, proses fermentasi yoghurt dapat memperpanjang daya simpan lebih lama dari pada susu segar, karena asam laktat yang dihasilkan pada

proses fermentasi susu dapat berfungsi sebagai pengawet alami. Menurut Pangestu, dkk (2017), umumnya yoghurt dapat disimpan selama 7-14 hari pada suhu dingin 5°C dan pada suhu ruang hanya bisa disimpan selama 2 jam saja. Lama penyimpanan yoghurt dapat mempengaruhi pH dan dapat menyebabkan perubahan mutu fisikokimia yaitu viskositas (kekentalan), kadar lemak, pH, dan total asam. Menurut penelitian Purwani, dkk, (2021), yoghurt yang disimpan pada suhu 5°C selama 6 hari mengalami peningkatan pada viskositas yang terjadi dari jam ke 0- 12 jam, namun setelah 12 jam viskositasnya akan tetap stabil hingga hari ke-30. Selain viskositas penyimpanan yoghurt pada suhu rendah juga akan menurunkan kadar lemak pada yoghurt. Penurunan kadar lemak pada yoghurt disebabkan oleh bakteri asam laktat yang memproduksi enzim lipolitik ekstraselular, dan menyebabkan terjadinya metabolisme asam lemak yang dapat mempengaruhi rasa asam pada yoghurt (Purwani, dkk, 2021).

Penyimpanan yang terlalu lama pada suhu rendah dapat menurunkan pH dari 4.68 menjadi 4.15, sehingga menyebabkan penurunan daya ikat air, dan globula-globula lemak akan bergerak ke permukaan membentuk suatu lapisan di permukaan susu (Tursina, dkk, 2019). Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk meningkatkan umur simpan dan kualitas yoghurt yang lebih baik, salah satunya dapat dilakukan dengan pengeringan terhadap yoghurt sehingga menjadi produk olahan yang lebih tahan lama contohnya dried yoghurt.

Selain susu hewani, susu nabati juga dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan yoghurt. Salah satu susu nabati tersebut adalah susu jagung yang memiliki kandungan gizi tinggi dan harganya relatif lebih murah dibandingkan susu hewani. Hasilnya, dapat digunakan sebagai bahan alternatif fermentasi pengganti susu hewani.

Belum banyak orang yang mengetahui bahwa jagung dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan yogurt; Oleh karena itu, selain menambah nilai, jagung juga digunakan untuk memperkenalkan barang olahan jagung kekinian. Kandungan gizi jagung yang tinggi—22,8 persen karbohidrat, 3,5 persen protein, dan 1,0 persen lemak—serta kemampuannya menurunkan kadar gula dan mengandung nutrisi penting termasuk vitamin dan mineral—menjadikannya

bahan yang menjanjikan untuk pembuatan yoghurt (Palungun, 2000).

Karena pentingnya dalam proses fermentasi, kultur starter merupakan pertimbangan yang sangat penting ketika membuat produk makanan fermentasi. *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan bakteri asam laktat yang digunakan sebagai starter pada yoghurt jagung. Kombinasi kedua bakteri ini akan menentukan rasa dan khasiat yoghurt. Asam laktat, asetaldehida, asam asetat, dan diacetyl merupakan produk samping metabolisme dari dua bakteri yang mempengaruhi rasa yogurt (Bahar, 2008). Menurut hasil penelitian Heru Prasetyo (2010), starter bakteri asam laktat sebaiknya diberikan dengan dosis 3%.

Sumber gula lain, seperti madu, yang mengandung berbagai gula, termasuk 41% fruktosa, 35% glukosa, dan 1,9% sukrosa, dapat ditambahkan ke yoghurt jagung untuk mendorong pertumbuhan mikroorganisme. Vitamin A, B1, B2, B3, B5, B6, C, D, E, K, flavonoid, asam fenolik, beta karoten, dan asam nikotinat semuanya ada dalam madu. Selain antibiotik dan enzim pencernaan, madu juga mengandung mineral, garam, dan zat lain seperti zat besi, belerang, magnesium, kalsium, kalium, klorin, natrium, fosfor, dan natrium (Sihombing, 1997).

Menggunakan kombinasi starter bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophyllus*, yogurt dibuat. Melalui inkubasi pada media susu sapi, setiap bakteri berkembang biak. Media ini kemudian dimanfaatkan sebagai starter yoghurt dan diuji pada berbagai bahan dasar susu, seperti susu sapi segar, susu skim, susu UHT, susu kedelai, dan susu kambing. Dua strain bakteri berbeda digabungkan dalam perbandingan 1:1 dan disuplai dengan konsentrasi awal 5% (v/v). Petunjuk pembuatan yogurt berdasarkan teknik Ginting (2005).

Mengingat informasi latar belakang yang diberikan, studi diperlukan.

## **1.2 Rumusan Masalah Penelitian**

Rumusan masalah penelitian ini adalah sebagai berikut, dengan memperhatikan latar belakang tersebut di atas:

- 1.2.1 Apakah penambahan konsentrasi starter mengubah yogurt jagung manis?
- 1.2.2 Berapakah penambahan starter yang tepat dalam pembuatan yogurt jagung manis?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

- a. mengetahui pengaruh konsentrasi starter terhadap mutu yogurt jagung manis; dan
- b. pastikan jumlah starter yang sesuai untuk dimasukkan ke dalam yogurt jagung manis berkualitas tinggi.

### 1.4 Manfaat Penelitian

Berikut manfaat penelitian ini:

- a. Menawarkan pelanggan pilihan makanan yang lebih luas.
- b. Menjadikan olahan jagung manis lebih tahan lama
- c. Menambahkan jagung manis ke produk yogurt untuk meningkatkan kandungan nutrisinya.
- d. Memanfaatkan sumber daya alam yang dimiliki Indonesia khususnya bagi petani jagung manis.
- e. Untuk kepentingan peneliti yang akan datang

### 1.5 Hipotesis

Hipotesis berikut diajukan untuk memandu arah penelitian ini: “Diduga penambahan konsentrasi starter mempengaruhi kualitas yogurt jagung manis.



## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil dari analisis dan pembahasan yang terbatas pada ruang lingkup penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- a. Perlakuan penambahan starter terhadap mutu yoghurt jagung manis berpengaruh secara nyata terhadap sifat kimia (Kadar protein, Total asam dan pH), serta sifat organoleptik (Rasa, aroma dan kekentalan). Tetapi tidak berbeda nyata dengan sifat uji organoleptik warna.
- b. Perlakuan terbaik yang paling disukai panelis adalah P5 ( dengan penambahan starter 5%) dengan skor warna 3,93 (kriteria cream), skor kekentalan 3,73 (kental ), skor aroma 4,00 (kriteria tidak bau jagung), dan **skor rasa 3,20 (kriteria agak suka).**

### 5.2. Saran

Dari hasil penelitian yang sudah diuraikan maka dapat dikemukakan beberapa saran sebagai berikut :

- a. Pada penelitian ini penambahan starter 5% adalah perlakuan terbaik terhadap mutu yoghurt jagung manis.
- b. Perlu dilakukan modifikasi uji yoghurt jagung manis dengan tingkat kematangan yang berbeda untuk mengetahui pengaruhnya terhadap rasa, kekentalan dan kandungan gizi.