

**Pengaruh Pemberian Gula pada Yoghurt (*Lactobacillus bulgaricus*)
Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*)
*The Effect of Giving Sugar on Yoghurt (*Lactobacillus bulgaricus*) Purple
Sweet Potato Flour (*Ipomoea batatas*)***

Masyithoah Restu Ibunda, Alda Deria, Angela Ratumape, Resti Fevria
*Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang
Jl. Prof. Dr. Hamka Air Tawar Barat, Kecamatan Padang Utara, Kota Padang*
Email: restifevria@fmipa.unp.ac.id

ABSTRAK

Bioteknologi adalah suatu ilmu biologi yang memanfaatkan agen hayati dalam menghasilkan produk dan jasa dengan cara konvensional maupun modern. Salah satu produk bioteknologi konvensional adalah yoghurt yang berasal dari olahan susu fermentasi dengan menggunakan plain yoghurt atau biokult. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian gula pada yoghurt dengan menggunakan tepung ubi jalar ungu. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang pada bulan November 2022. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan adalah pada pembuatan yoghurt ubi ungu dengan penambahan gula memiliki bau yang dominan pekat manis dibandingkan dengan yang tidak diberikan gula, serta yoghurt yang diberikan gula lebih manis dan terasa ubi ungu nya dibandingkan dengan yang tidak diberikan gula. Yoghurt yang diberikan ubi ungu akan tetapi tidak diberikan gula memiliki rasa agak asam, dikarenakan fermentasi dari pemberian biokul, sedangkan yang diberikan gula memiliki rasa terasa agak manis akan tetapi sedikit memiliki rasa asam. Dari segi warna yoghurt ubi ungu yang tidak diberikan gula, memiliki warna ungu pucat, dikarenakan pada pemberian bubuk ubi ungu lebih sedikit dibandingkan pada ubi ungu yang diberikan gula.

Kata kunci : Bioteknologi, *Ipomea batatas*, Yoghurt

PENDAHULUAN

Bioteknologi adalah salah satu cabang disiplin ilmu biologi yang membahas tentang pemanfaatan agen hayati atau bagian-bagiannya untuk menghasilkan suatu barang dan jasa. Produk bioteknologi sangat beragam, ada produk bioteknologi konvensional maupun bioteknologi modern. Bioteknologi modern umumnya menggunakan bagian dari agen hayati dan merubah sifat tersebut, dalam hal merekombinasi atau memunculkan sifat produk yang diinginkan. Sedangkan bioteknologi konvensional lebih kepada menggunakan agen hayati secara utuh tanpa mengubahnya, untuk menghasilkan

produk, dimana prosesnya juga masih terbilang sederhana. Salah satu contoh produk bioteknologi konvensional yang menggunakan mikroorganisme adalah yoghurt.

Yoghurt adalah produk pangan yang berasal dari susu yang difermentasi menggunakan bakteri tertentu, yaitu menggunakan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Kedua bakteri inilah yang akan memfermentasi laktosa (gula susu) menjadi asam laktat, sehingga dihasilkan flavor yoghurt yang khas, cita rasanya asam dan teksturnya mengental karena koagulasi protein susu oleh asam. Yoghurt termasuk salah satu contoh produk pangan fungsional karena mengandung sumber probiotik (Jaya dkk, 2011). Umumnya bahan-bahan nabati yang dipergunakan sebagai bahan pembuatan yoghurt adalah bahan-bahan yang memiliki kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi salah satunya yaitu Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) (Sayuti et al., 2013).

Yoghurt merupakan produk pangan fungsional yang umum dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Produk ini memiliki cita rasa khas asam yang dihasilkan dari fermentasi bakteri yang memecah laktosa pada susu menjadi asam laktat. Produk yoghurt juga dikenal sebagai minuman yang aman dikonsumsi bagi penderita penyakit lactose intolerant sehingga aman mengonsumsi yoghurt yang laktosanya telah dipecah menjadi asam laktat. Kandungan gizi dari yoghurt adalah kandungan lemak sebesar 3,8 %, probiotik yang baik bagi pencernaan, dan protein sebesar 3,5% (Wahyudi, 2006 di dalam Faradhia 2018 : 26).

Yoghurt dibagi menjadi dua yaitu plain yoghurt dan fruit yoghurt, dimana Plain yoghurt adalah yoghurt dihasilkan dari fermentasi susu dengan penggunaan mikroba seperti *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus thermophilus* atau plain yoghurt juga dikenal dengan yoghurt murni sedangkan Fruit yoghurt adalah yoghurt yang dihasilkan dari fermentasi susu dan mikroba serta adanya tambahan rasa di dalamnya seperti buah atau penambahan aroma pada yoghurt nya (Putri, 2021).

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu pangan lokal yang bermanfaat sebagai bahan baku industri pangan olahan karena memiliki kandungan gizi yang tinggi. Keistimewaan ubi jalar ungu terdapat pigmen antosianin. Antosianin berperan dalam mencegah terjadinya penuaan, kemerosotan daya ingat, kepikunan, penyakit jantung koroner dan penyakit kanker. Selain itu, antosianin juga memiliki kemampuan sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik terhadap mutagen dan karsinogen, mencegah gangguan pada fungsi hati, antihipertensi dan menurunkan gula darah. Dengan banyaknya keunggulan dari ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) maka dilakukanlah salah satu inovasi dalam pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu. Yoghurt dengan penambahan ubi jalar ungu diharapkan akan mempunyai kualitas yang lebih baik terutama cita rasa, kenampakan, dan sifat sensorisnya sehingga dapat diterima oleh masyarakat (Irfan et al., 2022).

Penambahan ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis dari yoghurt yaitu fruit yoghurt dimana pada pembuatan yoghurt menggunakan bubuk dari buah ubi ungu.

Ubi jalar ungu merupakan tanaman pangan lokal Indonesia yang sering dikonsumsi sebagai bahan pangan. Ubi jalar ungu mengandung senyawa bioaktif antioksidan, substansi anti kanker dan serat yang membuat umbi ini berpotensi sebagai pangan fungsional. Banyak manfaat ubi jalar ungu ini, sedikit sekali pemanfaatannya di bidang pangan. Umumnya umbi-umbian dikonsumsi dengan cara dikukus, dibuat sebagai bahan baku keripik, atau digoreng. Sering juga dijumpai pengolahan dengan cara penepungan yang digunakan untuk bahan dasar pembuatan makanan olahan, dan sebagai bahan baku industri. Adanya kandungan serat yang ada pada tepung ubi jalar ungu juga dapat meningkatkan mutu dan kualitas produk sehingga penambahannya kedalam bahan pangan menjadi penting. (Taufuqi, 2018).

Ubi jalar ungu banyak diolah menjadi produk setengah jadi yakni dalam bentuk tepung. Tepung ubi jalar ungu memiliki ukuran partikel yang kecil (60-80 mesh) sehingga dapat bercampur secara homogen dengan partikel susu, sehingga tepung ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai bahan baku dan bahan substitusi untuk industri pangan olahan (Gusti, 2019).

Ubi jalar ungu merupakan ubi jalar yang sering ditemukan di Indonesia. Pemanfaatannya cukup tinggi untuk makanan sehari – hari, sehingga ubi jalar ungu sudah tidak asing lagi. Pemanfaatan ubi jalar ungu dapat ditemukan dalam berbagai bentuk makanan seperti ubi kukus, roti berbahan dasar tepung ubi, dan tepung ubi jalar ungu. Ubi jalar ungu memiliki kandungan karbohidrat dengan kadar air yang cukup tinggi serta memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Warna ungu yang ada pada ubi jalar ungu berasal dari kandungan antosianin dan peonidin glikosida (Farhandhia, 2018). Dari banyaknya keunggulan yang terkandung di dalam ubi jalar ungu maka dilakukanlah penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian gula pada Yoghurt (*Lactobacillus bulgaricus*) Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas*).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi, Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang pada bulan November 2022. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimen dengan 2 perlakuan prosedur kerja meliputi Saat susu selesai dipanaskan maka dalam mencampurkan susu dan tepung ubi ungu melalui proses pasteurisasi susu agar tepung ada pada suhu gelatinisasi (suhu gelatinisasi \pm 45 derajat. Saat pasteurisasi, susu diaduk-aduk agar tepung tercampur dengan sempurna dan merata. Susu pasteurisasi hingga suhu 45^oC selama \pm 15 menit. Pembuatan yoghurt diawali dengan campuran susu yang telah di pasteurisasi dan setelah itu dimasukkan dalam botol kaca berukuran 100 ml

dan inokulasi dengan starter sebanyak 3% dari volume susu kemudian diinkubasi pada suhu 27°C selama 24 jam. Setelah yoghurt diperoleh kemudian dilakukan uji organoleptik dengan mengamati aroma, rasa, warna dan tekstur dari yoghurt.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan eksperimen yang telah dilakukan melalui uji organoleptik didapatkan hasil sebagai berikut.



Tabel 1. Data Hasil Uji Organoleptik

| Yang diamati | Yoghurt Tepung Ubi Ungu yang Diberi Gula | Yoghurt Tepung Ubi Ungu yang Tidak Diberi gula |
|----------------|---|---|
| Aroma | Memiliki aroma ubi ungu bercampur manis gula dan susu | Memiliki aroma ubi ungu yang tajam bercampur susu |
| Rasa | Rasa ubi ungu dan terasa manis akan tetapi sedikit asam | Rasa ubi ungu akan tetapi asam |
| Warna | Warna ungu pekat | Warna ungu agak pucat |
| Tekstur | Kasar | Kasar |

Pada Tabel 1 didapatkan hasil uji organoleptik yang telah dilakukan pada yoghurt ubi ungu dengan penambahan gula diperoleh aroma dengan wangi seperti ubi ungu bercampur dengan manis gula dan susu sedangkan pada yoghurt ubi ungu tanpa penambahan gula diperoleh aroma dengan wangi ubi ungu yang tajam bercampur dengan susu. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwa dengan adanya penambahan gula pada yoghurt ubi ungu memberikan aroma yoghurt yang lebih wangi bercampur dengan aroma ubi ungu. Pada uji organoleptik rasa dari yoghurt dengan penambahan gula memiliki rasa ubi ungu dengan manis akan tetapi sedikit asam sedangkan rasa yoghurt tanpa penambahan gula memiliki rasa ubi ungu yang terasa asam. Sehingga pada yoghurt ubi ungu dengan penambahan gula memiliki rasa yang lebih enak dengan manis yang tidak terlalu asam dibandingkan yoghurt tanpa penambahan gula. Pada uji organoleptik warna dari yoghurt ubi ungu pada yoghurt dengan penambahan gula memiliki warna ungu pekat sedangkan yoghurt tanpa penambahan gula memiliki warna ungu yang agak pucat. Ubi ungu memiliki kandungan pigmen warna berupa antosianin yang akan memberikan nilai tambah pada yoghurt. Pada uji organoleptik tekstur dari yoghurt ubi ungu pada yoghurt dengan penambahan gula memiliki tekstur yang kasar

begitu juga untuk yoghurt tanpa penambahan gula hal ini dikarenakan pengaruh dari penggunaan tepung atau bubuk dari ubi ungu.

Tabel 2. Data Perbandingan Warna Yoghurt

| Yoghurt Tepung Ubi Ungu yang Diberi Gula | Yoghurt Tepung Ubi Ungu yang Tidak Diberi gula |
|---|--|
|  |  |

Berdasarkan tabel 2 terlihat adanya pengaruh dari pemberian gula pada pembuatan yoghurt ubi ungu. Hal ini sesuai dengan penelitian dalam *Proceeding Biology Education Conference* (ISSN: 2528-5742) yang mengatakan bahwa gula sebagai sumber energi, sumber karbon, membantu dalam pembentukan tekstur dan pemberi rasa manis pada yoghurt. Pada penelitian menggunakan gula pasir yang mana gula pasir mengandung sukrosa yang lebih tinggi. Sukrosa merupakan nutrisi bagi bakteri asam laktat yang akan berpengaruh terhadap aktivitas bakteri asam laktat dalam proses fermentasi kemudian, selama proses fermentasi sukrosa akan dirombak menjadi asam laktat yang bersifat asam, sehingga pH yoghurt mengalami penurunan dan terjadi koagulasi protein susu, sehingga terjadi penggumpalan yang menyebabkan viskositas yoghurt akan meningkat (Dipu et al., 2016).

PENUTUP

Kesimpulan

Pada penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pembuatan yoghurt dengan penambahan tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) dipengaruhi oleh penambahan gula yang diberikan hal ini diperoleh perbedaan yang signifikan dengan yoghurt tanpa penambahan gula yang dilakukan uji organoleptik dengan mengamati aroma, rasa, warna dan tekstur dari yoghurt. Pada pembuatan yoghurt ubi ungu dengan penambahan gula memiliki bau yang dominan pekat manis dibandingkan dengan yang

tidak diberikan gula, serta yoghurt yang diberikan gula memiliki rasa lebih manis dibandingkan dengan yang tidak diberikan gula. Yoghurt yang diberikan ubi ungu akan tetapi tidak diberikan gula memiliki rasa agak asam, dikarenakan fermentasi dari pemberian biokul, sedangkan yang diberikan gula memiliki rasa terasa agak manis akan tetapi sedikit memiliki rasa asam. Dari segi warna yoghurt ubi ungu yang tidak diberikan gula, memiliki warna ungu pucat, dikarenakan pada pemberian bubuk ubi ungu nya lebih sedikit dibandingkan pada ubi ungu yang diberikan gula

Saran

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan artikel ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan adanya saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan artikel ini. Penulis juga berharap agar artikel ini berguna bagi pembacanya.

REFERENSI

- Ayuni, Maya., Sri Rahmadani Fitri., Dwi Hilda Putri., Resti Fevria., Linda Advinda.2019. Pembuatan Yogurt Menggunakan Yakult Sebagai Starter. Prosiding Seminar Nasional Biologi. Vol.1(2): 756-763
- Devangga, Farhandhia ,. dkk . 2018. Optimasi Persentase Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) pada Yoghurt Berdasarkan Parameter Aktivitas Antioksidan, Derajat Keasaman, Viskositas dan Mutu Hedonik. *Jurnal Teknologi Pangan*. 3(1), 26-35.
- Dipu, Y. V., Hastuti, U. S., & Gofur, A. (2016). Pengaruh Macam Gula Terhadap Kualitas Yoghurt Kacang Buncis (*Phaseolus Vulgaris*) Varietas Jimas Berdasarkan Hasil Uji Organoleptik. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 857–862.
- Fevria, Resti., Indra Hartanto.2020. Isolation and characterization of lactic acid bacteria (*Lactobacillus sp.*) from Sauerkraut. *International Conference on Biology, Sciences and Education (ICoBioSE 2019)*. Atlantis Press
- Fevria, Resti., Indra Hartanto. 2019. Isolation and Characterization of Lactic Acid Bacteria (*Lactobacillus sp*) from Sauerkraut with the addition of Cayenne Pepper. *Bioscience*. Vol.3(2): 169 – 175
- Firman Jaya Dkk (2011) Pembuatan Minuman Probiotik (Yogurt) dari Proporsi Susu Sapi dan Kedelai dengan Bantuan *Lactobacillus Caseii* Dan *Lactobacillus Plantarum*. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*. Vol.6 No 1. 2011. Hal 13-17.
- Irfan, Asmawati, & Nurhayati. (2022).The Fortification of Purple Sweet Potato (*Ipomoea batatas blackie*) on Chemical and Sensory Properties. *Ilmu Dan*

Teknologi Pangan, 7(2).

- Putri, Intan Rahma,. dkk. 2021. Pembuatan Yoghurt Menggunakan Biokul Sebagai Starter. *Prosiding SEMNAS BIO 2021 Universitas Negeri Padang*. Vol. 1. 2021, Hal. 335-344.
- Ramadhani, Taufuqi Bagas,.dkk.2018.Karakteristik Yoghurt dengan Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(2), 183-190.
- Riski, Candra Gusti,.dkk . Pengaruh Penambahan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L. var. ayamurasaki) Terhadap Karakteristik Health-Promoting Yogurt.*Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 8 (4) ,341-353.
- Sabrina, Renna Rofifah., Annisa Quratu Aini., Azizah Rahmalia Juwita., Reza Febrina., Berlian Anggraini., Andiani Firdaus., Resti Fevria., Afifatul Achyar. 2022. Perbandingan Pemberian Batang Cabai Pada Olahan Yogurt Dari Air Kelapa Dengan Bakteri Starter *Streptococcus Thermophilus* Dan *Lactobacillus Bulgaricus*. *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. Vol.1(2): 107-117
- Sayuti, I., Wulandari, S., & Sari, K. (2013). Efektivitas Penambahan Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas* Var. Ayamurasaki) dan Susu Skim terhadap Kadar Asam Laktat Dan Ph Yoghurt Jagung Manis (*Zea Mays* L. *Saccharata*) dengan Menggunakan Inokulum *Lactobacillus Acidophilus* dan *Bifidobacterium* Sp. *Biogenesis*, 9(2), 21–27
- Sintasari, R.A., J. Kusnadi & D.W. Ningtyas. (2014). Pengaruh penambahan Konsentrasi susu skim dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3) : 65-67