

# **Analisis Minuman Probiotik menggunakan Kelapa Muda dengan bantuan starter bakteri *Lactobacillus Casei***

*Uswatun Ma'rifah, UIN Sunan Ampel Surabaya, 2023*

---

## ***Abstrak***

Probiotic drinks are drinks that are made using lactic acid bacteria. The bacteria used to make probiotic drinks are *Lactobacillus casei* bacteria because they contain many health benefits. Probiotic drinks are lactic acid fermented drinks that contain live lactic acid bacteria and can provide health effects when consumed. This probiotic drink is made from grapefruit juice whose fermentation process uses the help of *Lactobacillus casei* starter. The aim of this research is to look at the characteristics of probiotic drinks which are different from regular cow's milk compared to probiotic drinks using juice from citrus fruit.

**Key Words : Fermentation, *Lactobacillus Sp*, Probiotic Drinks**

---

## **Pendahuluan**

Minuman probiotik adalah minuman yang pembuatannya menggunakan bantuan bakteri asam laktat. Bakteri yang digunakan untuk dijadikan minuman probiotik adalah bakteri *Lactobacillus casei* karena mengandung banyak manfaat untuk kesehatan. Minuman probiotik merupakan minuman fermentasi asam laktat yang memiliki kandungan bakteri asam laktat hidup dan dapat memberikan efek kesehatan ketika dikonsumsi (Yanuar and Sutrisno 2015). Pembuatan minuman probiotik ini menggunakan jeruk bali sebagai media sebagai minuman probiotik yang memanfaatkan BAL (bakteri asam laktat)

*Lactobacillus casei* dengan fermentasi selama 48 jam (Yanuar and Sutrisno 2015) .

Pangan fungsional merupakan pangan yang secara alamiahnya mengandung beberapa senyawa yang memiliki fungsi fisiologis tertentu yang memberikan manfaat bagi kesehatan tubuh. Salah satu makanan atau minuman kesehatan yang banyak dikembangkan merupakan produk pangan yang memiliki kandungan sel mikroba hidup yang menguntungkan (mikroba baik) yang dikenal sebagai probiotik (Gill and Guarner, 2004). Mengonsumsi minuman probiotik secara teratur juga bisa menjaga keseimbangan mikroflora usus sehingga dapat menekan pertumbuhan bakteri yang merugikan dan usus dapat terjaga oleh bakteri

yang menguntungkan (Gibson,2006). Sejumlah penelitian juga memberikan ungkapan bahwa pengaruh positif probiotik bagi kesehatan manusia, diantaranya dapat mencegah dan sebagai terapi diare, mengurangi kejadian *lactose intolerance*, mencegah hipertensi dan juga bisa mencegah terjadinya penyakit kanker serta meningkatkan sistem imun tubuh (Parves et al.,2006).

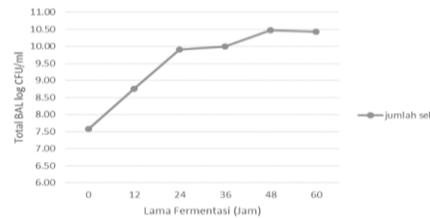
## Metode

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian ini tersusun dari 2 faktor adalah konsentrasi sukrosa yang terdiri dari 4 level (0%,5%,10%,15%) dan susu skim yang terdiri dari 2 level (0% dan 3%) dengan 3 kali pengulangan. Pengujian minuman probiotik air kelapa muda dilakukan Uji BAL,Melihat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus Casei* Total Gula,Total asam,dan organoleptik.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Pertumbuhan bakteri *Lactobacillus Casei*

Untuk melihat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus casei* bisa dilihat pada gambar



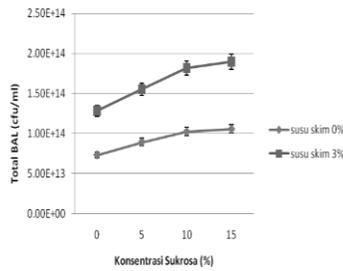
Gambar 1. Kurva Pertumbuhan *Lactobacillus casei* strain Shirota

Gambar 1. menunjukkan awal fase eksponensial terjadi pada jam ke-12. Pada fase tersebut bakteri berhasil beradaptasi dan mulai memanfaatkan substrat yang ada di dalam medium (Usmiati, S., W.2011). Awal fase eksponensial penting diketahui untuk menentukan waktu penambahan starter ke dalam medium fermentasi sehingga adaptasi kembali bakteri menjadi lebih singkat (Ohmomo, S., O.2002). Pada Gambar. Bisa terlihat peningkatan jumlah sel bakteri tertinggi terjadi pada jam ke-36 dan 48. Hasil yang diperoleh dari fermentasi pada waktu optimum bakteri dalam memfermentasi substrat dan kemungkinan dihasilkannya metabolit hasil fermentasi paling tinggi pada jam tersebut [Helferich, W., C.1980].

### 2. Total Bakteri Asam Laktat (BAL)

Hasil penelitian diperoleh total bakteri asam laktat setelah fermentasi berkisar antara  $7.3 \times 10^{13}$  cfu/mL sampai  $1.9 \times 10^{14}$  cfu/mL. Perubahan total BAL pada minuman probiotik dari air kelapa muda dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1

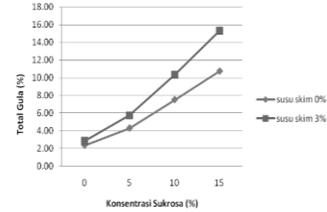


Gambar 1. Grafik Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim terhadap Rerata Total BAL Minuman Probiotik Air Kelapa Muda

Peningkatan Bakteri Asam Laktat dipengaruhi oleh ketersediaan sukrosa dan susu skim. Semakin tinggi konsentrasi sukrosa dan susu skim yang ditambahkan pada minuman probiotik air kelapa muda maka total bakteri asam laktat yang dihasilkan semakin tinggi. Sukrosa dan susu skim dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat untuk perkembangbiakan sel. Selama proses fermentasi, *Lactobacillus casei* mampu memecah glukosa menjadi asam laktat maupun gula-gula lainnya seperti laktosa, galaktosa, fruktosa, maltose, dan sukrosa (Salminen, S., C. 1998). Sehingga berbagai gula baik dari sukrosa, susu skim, dan bahan baku dapat dimanfaatkan dengan baik oleh *Lactobacillus casei* sebagai sumber karbon.

### 3 Total Gula

Hasil analisis total gula setelah fermentasi berkisar antara 2.33% sampai 15.31%. Perubahan total gula selama fermentasi disajikan pada Gambar 2.



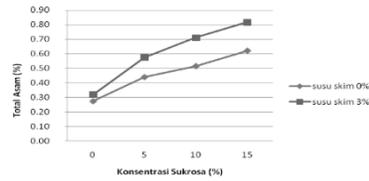
Gambar 2. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim terhadap Rerata Total Gula Minuman Probiotik Air Kelapa Muda

Semakin tinggi konsentrasi sukrosa dan susu skim yang ditambahkan, maka total gula yang dihasilkan semakin tinggi. Penurunan nilai total gula terjadi pada semua perlakuan. Penurunan total gula berkaitan dengan peningkatan total BAL, dimana penurunan total gula menunjukkan jumlah substrat yang digunakan oleh BAL untuk metabolisme. Hal tersebut diduga terjadi karena adanya aktivitas mikroorganisme yang memecah gula kompleks menjadi gula sederhana (Usmiati, S., dkk, 2011). Selama proses fermentasi sukrosa dirubah menjadi glukosa dan fruktosa. Laktosa dihidrolisis di dalam sel bakteri oleh enzim galaktosidase menjadi glukosa dan galaktosa (Tamime, A.Y. dkk, 1999)

### 4. Total Asam

Analisis total asam setelah fermentasi berkisar antara 0.27% sampai dengan 0.82%. Perubahan total asam produk selama fermentasi dapat dilihat dalam Gambar

## Gambar



Gambar 3. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa dan Susu Skim terhadap Rerata Total Minuman Probiotik Air Kelapa Muda

Gambar 4 menunjukkan total asam semakin meningkat seiring dengan lama fermentasi yang dilakukan. Peningkatan kadar asam laktat disebabkan adanya aktivitas BAL dalam memecah gula-gula sederhana melalui proses glikolisis (Pranayanti and Sutrisno 2015). Pertumbuhan BAL yang semakin meningkat mampu merombak komponen-komponen gula dalam medium secara maksimal, sehingga hasil metabolit fermentasi yang dihitung sebagai total asam laktat akan meningkat (Pranayanti and Sutrisno 2015). Ketersediaan jumlah nutrisi dalam medium akan menunjang peningkatan jumlah sel bakteri dan berdampak pada perombakan sukrosa secara maksimal asam-asam organik dalam jumlah yang lebih banyak [Irfandi. 2005.].

## Kesimpulan

Hasil yang diperoleh dari fermentasi pada waktu optimum bakteri dalam memfermentasi substrat dan kemungkinan dihasilkannya metabolit hasil fermentasi

paling tinggi pada jam tersebut pada jam 36 dan jam 48 sedangkan hasil penelitian diperoleh total bakteri asam laktat setelah fermentasi berkisar antara  $7.3 \times 10^{13}$  cfu/mL sampai  $1.9 \times 10^{14}$  cfu/mL. Semakin tinggi konsentrasi sukrosa dan susu skim yang ditambahkan, maka total gula yang dihasilkan semakin tinggi. Analisis total asam setelah fermentasi berkisar antara 0.27% sampai dengan 0.82%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Helferich, W., C. Dennis dan Westhoff. 1980. All about Yoghurt. New Jersey: Prentice- Hall. Pp. 76-81.
- Irfandi. 2005. Karakteristik Morfologi Lima Populasi Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.). Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ohmomo, S., O. Tanaka, H.K. Kitamoto and Y. Cai. 2002. Silage and Microbial Performance, Old Story but New Problem. JARQ Vol 36(2):59–71.
- Parves, S., Malik, K.A., Kong, S.A. Kim H.Y. 2006. Probiotics and their fermented food products are beneficial for health.

- Journal of Applied Microbiology 100(6):1171-1185. DOI:10.1111/j. 1365-2672.2006.02963.
- Pranayanti, Ida Ayu Pratiharavia, and Aji Sutrisno. 2015. "Pembuatan Minuman Probiotik Air Kelapa Muda (Cocos Nucifera L.) Dengan Starter Lactobacillus Casei Strain Shirota." *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 3(2):763–72.
- Salminen,S., C. Bouley,M.C.Boutron, S. Ruault.1998.Funcional Food Science and Gastrointestinal Physiology and Function.Br.J.Nutr.,80, 147-171
- Tamime, A.Y. and H.C. Deeth.1999.Yoghurt, dalam Anindita.2002. Pembuatan Yakult Kacang Hijau (Kajian Tingkat Pengenceran dan Konsentrasi Sukrosa).Skripsi.Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.Fakultas Teknologi Pertanian.Universitas Brawijaya.Malang
- Usmiati, S., W. Broto and H. Setiyanto. 2011. Chracteristic of Cow Milk Dadih using Starter of Probiotic of Lactic Acid Bacteria. *JITV* 16(2) : 141-153.
- Yanuar, Shenna Eka, and Aji Sutrisno. 2015. "Minuman Probiotik Dari Air Kelapa Muda-Yanuar, Dkk." *Jurnal Pangan Dan Agroindustri* 3(3):909–17.
- Gibson,G.R.2006. From probiotics to prebiotics and a healthy digestive system. *Journal of Food Science* 69(5):141-143 DOI: 10.1111/j.1365.2621.2004.tb10724.x
- Gill,H.S., Guarner,F.2004. Probiotics and human health:a clinical perspective. *Postgraduate Medical Journal* 80 (947):516-526. DOI:10.1136/pgmj.2003.008664