

# UJI ORGANOLEPTIK DAN KANDUNGAN BAKTERI ASAM LAKTAT YOGHURT PISANG RAJANANGKA

Aprilia Nurcahyaning Rahayu

Program Studi Pengelolaan Perhotelan, Politeknik NSC Surabaya  
Aprilia.tyan@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini menggunakan pisang sebagai bahan dasar pembuatan yoghurt karena pisang merupakan prebiotik atau bahan pangan untuk probiotik. Penggunaan jus pisang untuk pembuatan yoghurt sebagai penganekaragaman pangan fungsional bersinbiotik. Tujuan utama dari penelitian ini uji organoleptik (warna, aroma, tekstur, kekentalan, rasa, dan kesukaan) kemudian dilakukan uji laboratorium kandungan Kadar (BAL) bakteri asam laktat pada proporsi yoghurt terbaik. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan variabel bebas proporsi pisang: air (20:80 dan 30:70). Metode pengambilan data dengan observasi, melalui uji organoleptik dari 30 panelis. Analisis data hasil uji organoleptik dengan statistik uji *Wilcoxon Signed Ranks* pada program SPSS 16.0. Pengujian Bakteri Asam Laktat (BAL) pada produk terbaik dilakukan uji Laboratorium. Hasil analisis produk terbaik pada proporsi pisang dengan air 20:80 yaitu 1) data organoleptic menunjukkan berpengaruh secara signifikan terhadap sifat organoleptik (warna dan tekstur), dan berpengaruh tidak signifikan terhadap hasil organoleptik rasa, aroma, kekentalan, kesukaan) 2) Kadar BAL  $3,8 \times 10^6$  CFU/ml. Kesimpulan dalam penilitan ini menyatakan produk yoghurt pisang terbaik pada proporsi pisang dengan air 20:80 dan berpengaruh secara signifikan pada sifat organoleptik (warna dan tekstur) selanjutnya hasil uji kandungan (BAL)  $3,8 \times 10^6$  CFU/ml.

**Kata kunci** : yoghurt, pisang, organoleptic, bakteri asam laktat.

## PENDAHULUAN

Pangan fungsional adalah pangan yang bukan hanya penting untuk kehidupan tetapi juga sumber mental dan fisik, mendukung pencegahan dan mengurangi factor resiko sakit untuk beberapa penyakit atau penambah fungsi fisiologis (Antarini, 2011).

Yoghurt merupakan sumber probiotik jika dikonsumsi bermanfaat untuk kesehatan usus. Yoghurt pada umumnya produk berbahan dasar susu dengan proses fermentasi yang menggunakan bakteri asam laktat (BAL) bernama *Lactobacillus bulgarius* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri ini bekerja menguraikan laktosa menjadi suatu senyawa yang sederhana dan sekaligus digunakan sebagai media pertumbuhan bakteri asam laktat atau sumber makanan. Yoghurt tradisional dihasilkan dari susu, fermentasi oleh strain *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus delbrueckii subsp bulgaricus* (Chetana dkk, 2013).

Proses perkembangan bakteri asam laktat pada yoghurt diawali *Stertococcus thermophilus* memecah glukosa dan galaktosa (monosakarida), selanjutnya *Lactobacillus bulgaricus* akan memetabolisme beberapa monosakarida dan merubahnya menjadi asam laktat. Proses ini terjadi karena bakteri *Stertococcus thermophilus* hanya dapat bekerja aktif pada pH mendekati netral dan tidak toleran asam tetapi masih mampu mensintesis asam laktat walau kemampuannya rendah, kebalikannya *Lactobacillus bulgaricus* tidak terlalu aktif pada pH netral namun toleran asam dan mampu mensintesis banyak asam laktat (Yunita dkk, 2011).

Pisang sebagai prebiotik alami atau bahan makanan probiotik karena mengandung gula yang tinggi, yaitu senyawa Inulin dan Fruktooligosakarida (FOS) (Hardisari dan Amaliawati, 2016). Menurut Purwiyanto dalam (Aprilia dkk, 2019) pisang akan memfasilitasi bakteri yang akan mengubah laktosa (gula susu) menjadi asam laktat.

Menurut Kaleka (2013) pangan tinggi karbohidrat dan gula reduksi 10,05% salah satunya adalah pisang. Pisang adalah bahan pangan yang bergizi, sumber

karbohidrat, vitamin, dan mineral. Karbohidrat merupakan komponen terbesar pada buah pisang dengan bentuk pati pada daging buahnya, dan akan diubah menjadi sukrosa, glukosa dan fruktosa pada saat pisang matang (15-20%) (Musita, 2009).

Karbohidrat sebagai sumber prebiotik makanan Bakteri Asam Laktat (BAL), sejalan dengan pendapat tersebut, Dewi (2011) membuktikan penggunaan sari jagung manis sebagai bahan utama yoghurt dan paling disukai oleh panelis mengandung protein 20,82 mg/L atau 2,1%, asam laktat 132,72 mg/L atau 13,27%, dan pH 4.5. Selanjutnya, penelitian Putri (2012) minuman probiotik bahan dasar labu kuning, dengan hasil terbaik memiliki kandungan asam sebesar 1,4164% (>0,85%), pH 4,2 (<4,5), jumlah bakteri asam laktat  $7,1 \times 10^8$ /mL ( $10^8$ /mL) (Putri, 2012). Kedua penelitian tersebut menggunakan jagung manis dan labu kuning sebagai bahan makanan tinggi karbohidrat yang memiliki kontribusi dalam pembuatan yoghurt. Dengan demikian pisang sebagai bahan makanan mengandung karbohidrat memungkinkan digunakan sebagai bahan pokok pembuatan yoghurt dalam penelitian selanjutnya.

## METODE

Penggunaan pisang pada penelitian ini dibatasi pada pisang Rajanangka. Pemilihan pisang Rajanangka karena kurang diminati konsumen, hanya sebagai pisang meja dan harganya relatif murah persisir Rp3.000. Penelitian yoghurt pisang ini selain meningkatkan harga jual pisang sebagai prodak olahan, juga bertujuan untuk mendapatkan cita rasa khas mampu diterima konsumen dan kandungan gizi yoghurt sesuai standart.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang terdiri dari variabel bebas proporsi pisang dengan air dan Variabel terikat sifat organoleptik (warna, aroma, tekstur, kekentalan, rasa, tingkat kesukaan) yoghurt pisang.

Desain eksperimen pengambilan data terdapat pada

Tabel 1:

**Tabel 1** Desain Penelitian Dua Faktor

Proporsi pisang dan air	20:80	30:70
	A1	A2

Keterangan:

A1: proporsi pisang dan air 20:80

A2: proporsi pisang dan air 30: 70

Data dikumpulkan pada tahun 2014 menggunakan metode observasi dari sifat organoleptik. Sampel yang digunakan uji organoleptik dinilai oleh panelis terlatih dan semi terlatih yang masing-masing berjumlah 15 orang. Ketentuan panelis terlatih Dosen Prodi Tata Boga UNESA yang mengampu matakuliah berkaitan dengan tata boga, dan untuk panelis semi terlatih diambil dari Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga.

Hasil uji sifat organoleptik warna, aroma, tekstur, kekentalan, rasa, dan tingkat kesukaan yoghurt pisang dilakukan analisis data statistik uji *Wilcoxon Signed Ranks* pada program SPSS 16.0 dengan standar nilai signifikansi 0,05 untuk mengetahui produk yoghurt terbaik. Pada produk terbaik penelitian ini dilanjutkan uji laboratorium untuk mengetahui jumlah bakteri asam laktat yoghurt pisang.

## HASIL

### Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik yang dilakukan pada panelis selanjutnya penghitungan data menggunakan statistik uji *Wilcoxon Signed Ranks*. Berikut tabel hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks*:

**Tabel.2** hasil uji organoleptik *Wilcoxon Signed Ranks*

Karakteristik organoleptik	Mean		Asymp. Sig. (2-tailed)
	20:80	30:70	
Warna	2,8	1,90	0,00
Aroma	2,25	2,31	0,89
Tekstur	2,90	2,25	0,01
Kekentalan	2,50	2,60	0,73
Rasa	2,65	3,07	0,57
Kesukaan	2,50	2,64	0,43

Data hasil uji *Wilcoxon Signed Ranks*. Proporsi pisang dan air hanya berpengaruh pada warna dan tekstur yoghurt pisang karena nilai signifikansi kurang dari 0,05.

Warna paling signifikan dengan nilai 0,00 menunjukkan ada pengaruh proporsi pisang yang dipakai dalam pembuatan yoghurt pisang. Bahan dasar dalam pembuatan yoghurt dalam penelitian ini adalah pisang maka proporsi pisang semakin banyak berpengaruh pada perubahan warna browning pada hasil jadi yoghurt. Kadar gula reduksi semakin tinggi memungkinkan reaksi pencoklatan (*browning*) sangat besar (Santoso, 2011), gula reduksi ini yang mempengaruhi warna dari yoghurt pisang.

Nilai mean pada warna menunjukkan warna pada setiap proporsi. Proporsi 30:70 nilai mean 1,90 mendekati nilai 2 memiliki warna agak coklat, proporsi 20:80 nilai mean 2,8 mendekati nilai 3 maka warna yang dihasilkan krem agak coklat muda.

Ada pengaruh proporsi pisang dan air terhadap tekstur yoghurt pisang. Proporsi pisang dan air 20:80 dengan nilai mean 2,90 mendekati nilai 3 (cukup lembut) lebih baik dari pada proporsi pisang dan air 30:70 dengan nilai mean 2,25 (kurang lembut). Agar diperoleh produk yoghurt dengan kualitas yang baik perlu diperhatikan kandungan zat padat dalam bahan yaitu berkisar antara 19-20% (Taufiq, 2008). Maka dapat disimpulkan untuk mendapatkan tekstur yoghurt yang baik jumlah pisang tidak boleh lebih dari 20% karena kandungan pisang terbesar adalah karbohidrat jenis serat.

Proporsi pisang dan air tidak berpengaruh pada aroma, kekentalan, rasa, dan kesukaan dengan nilai signifikan lebih dari 0,05. Proporsi pisang dan air tidak berpengaruh signifikan karena rentan proporsi tidak jauh berbeda sehingga hasil organoleptik (aroma, kekentalan, rasa, dan kesukaan) tidak jauh berbeda.

### Penentuan formulasi Produk Yoghurt Pisang Terbaik

Penentuan produk terbaik dilihat dari nilai mean hasil organoleptik yang memiliki nilai signifikan di bawah 0,05 atau memiliki pengaruh karena ada perbedaan hasil organoleptik setiap proporsi. Hasil analisis *Wilcoxon Signed Ranks* proporsi pisang dan air berpengaruh signifikan pada warna dan tekstur.

Nilai mean yang diinginkan pada penelitian ini adalah nilai yang tertinggi dari rentan 1 sampai 4. Rentan nilai mean warna 1= Coklat Muda, 2= Agak coklat muda, 3= Krem agak coklat muda, 4=krem. Nilai mean paling tinggi pada proporsi 20:80 dengan nilai 2,8 dibulatkan menjadi 3 maka warna terbaik adalah krem agak coklat muda. Nilai mean tekstur 1= Kasar, 2= Kurang lembut, 3= Cukup lembut, 4= lembut. Nilai mean tertinggi pada proporsi 20:80 dengan nilai 2,90 dibulatkan menjadi 3 maka tekstur terbaik adalah cukup lembut

Jadi bisa disimpulkan proporsi 20:80 merupakan proporsi yoghurt pisang terbaik.

### Kandungan Bakteri Asam Laktat Yoghurt Pisang Terbaik

Pada penelitian ini proporsi terbaik adalah 20:80, uji lanjutan setelah diketahui proporsi terbaik adalah uji kandungan (BAL) bakteri asam laktat yang dilakukan di Balai Besar Laboratoruim Kesehatan di Surabaya , dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3:

**Tabel 3** Perbandingan Zat Gizi Yoghurt Pisang Terbaik dengan Yoghurt SNI dan Teori

No	Parameter	UJI LAB KES SBY	Yoghurt SNI (Sumardikan, 2007)	Standart ( Chetana, 2013)
1.	BAL (bakteri asam lakatat)	3,8x10 <sup>6</sup> CFU/ml	10 <sup>7</sup> CFU/ml	10 <sup>6</sup> CFU/ml

Dari tabel ini dilakukan perbandingan dengan beberapa sumber untuk dapat menarik kesimpulan.

Berdasarkan penelitian Chetana (2013) standar kandungan bakteri asam laktat (BAL) adalah 1 x 10<sup>6</sup> CFU/ml, selaras dengan penelitian ini yang memiliki

jumlah BAL lebih tinggi yaitu  $3,8 \times 10^6$  CFU/ml, namun yoghurt pisang ini memiliki jumlah BAL lebih rendah dari standar SNI. Walau demikian dapat disimpulkan bakteri asam laktat (BAL) dalam yoghurt pisang memenuhi standart, sehingga dapat disimpulkan bakteri asam laktat dapat bertahan hidup pada kandungan karbohidrat sukrosa dari pisang untuk pertumbuhannya maksimal. Pada penelitian Kumalasari dkk (2012) tumbuh dan berkembang biak mikroba dalam bahan pangan sangat erat kaitannya dengan media tumbuh yang tersedia.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada bab terdahulu, serta hasil uji *Wilcoxon Sign*, dapat dibuat kesimpulan bahwa proporsi yoghurt pisang berpengaruh signifikan pada warna dan tekstur saja, selanjutnya hasil uji laboratorium kadar bakteri asam laktat yoghurt pisang terbaik adalah  $3,8 \times 10^6$  CFU/ml

### Saran

Saran yang dapat diberikan untuk perbaikan dan pengembang penelitian adalah sebagai berikut:

1. Perlu dilakukan uji lanjut lama waktu inkubasi untuk memaksimalkan pertumbuhan BAL.
2. Penelitian selanjutnya penting untuk melakukan uji masa simpan yogurt pisang.
3. Pada uji organoleptic (aroma, rasa, kekentalan, dan kesukaan) tidak ada perbedaan signifikansi perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan penggunaan proporsi pisang lebih banyak.

### Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada seluruh civitas Universitas Negeri Surabaya dan Politeknik NSC Surabaya yang telah memberikan kesempatan pada peneliti untuk melakukan penelitian.

### Daftar Pustaka

- Antarini Nanak Agung Anak. 2011. *Sinbiotik antara Prebiotik dan Probiotik*. Jurnal Ilmu Gizi, Vol 2, pp 148-155.
- Aprilia Devi, Hermalia Sri, Rahayu Rizkiyanti, Destiana Irna. 2019. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Pisang sebagai Prebiotik Alami dan Pektin terhadap Karakteristik Cocogurt. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*. Vol 10 No 1: pp 41-46
- Chetana Ramakrishna, Reddy Yella Sunki, Pradeep Singh Negi. 2013. *Preparation and Properties of*

*Probiotic Chocolates Using Yoghurt Powder*.” India: Human Resource Development CSIR— Central Food Technological Research Institute (Council of Scientific and Industrial Research). Vol 4, pp 276-281.

- Dewi, Setia. 2011. *Pengaruh Penambahan Susu Skim dan Sukrosa Terhadap Sifat Organoleptik Yoghurt Sari Jagung Manis*. Surabaya: Unesa.
- Hardisari, R., Amaliawati, N, 2016. Manfaat Prebiotik Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) terhadap Pertumbuhan Probiotik *Lactobacillus casei* secara In Vitro, Yogyakarta: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. J. Teknologi Laboratorium. vol 5, pp 64-67.
- Kaleka, Norbertus. 2013. *Pisang-Pisang Komersial*. Solo: Arcita.
- Kumalasari, K E D, Nurwantoro, dan Mulyani. S. 2012. Pengaruh kombinasi susu dengan air kelapa terhadap total bakteri asam laktat (BAL), total gula dan keasaman drink yoghurt. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. Vol 2, pp 48-53.
- Musita. 2009. *Kajian Kandungan Dan Karakteristik Pati Resisten Dari Berbagai Varietas Pisang*. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*, Vol 14, pp 68-79.
- Putri, Risdianika. 2012. *Pengaruh Kadar Air Terhadap Tekstur Dan Warna Keripik Pisang Kepok (MusaParasidiaca Formatypica)*. Universitas Hasanudin. Makasar.
- Santoso, Agus. 2011. *Serat Pangan (Dietary Fiber) dan Manfaatnya bagi Kesehatan*. ISSN 0215-9511.
- Sumardikan, Hari. 2007. *Penggunaan Carboxymethylcellulose (CMC) Terhadap pH, Keasaman, Viskositas, Sineresis dan Mutu Organoleptik Yoghurt Set*, Teknologi Hasil Ternak, Jurusan Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya Malang.
- Taufiq, Andrianto, T. 2008. *Susu Fermentasi Untuk Kebugaran Dan Pengobatan*. Yogyakarta: Univeresitas atma jaya.
- Widodo, Wahyu. 2002. *Bioteknologi Fermentasi Susu*. Malang: UMM Press.
- Yunita, D, Rohaya, S, Husana, E N, dan Maulina, I. 2011. *Pembuatan Niyoghurt dengan Perbedaan Perbandingan Streptococcus thermophilus dan Lactobacillus bulgaricus Serta Perubahan Mutunya Selama Penyimpanan*. Universitas Syiah Kual.