



Derajat Keasaman (pH) *Yoghurt* Sari Buah Mangga Podang Gunung dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Konsentrasi Sari Buah yang Berbeda-Beda

Ratna Puspita Sari*, Budhi Utami, Elysabet Herawati

Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Nusantara PGRI Kediri

*Email korespondensi: ratnapuspitasari340@gmail.com

Diterima:
17 Januari 2024

Dipresentasikan:
20 Januari 2024

Disetujui Terbit:
3 Februari 2024

ABSTRAK

Yoghurt adalah produk dari hasil fermentasi susu yang dibantu oleh bakteri asam laktat (*Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Streptococcus thermophilus*) yang umumnya bersifat asam. Mangga mengandung monosakarida yang diduga dapat menstimulasi pertumbuhan dan meningkatkan aktivitas bakteri asam laktat (BAL) dalam menghasilkan asam laktat sehingga dapat mempengaruhi kadar keasaman atau pH. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pH *yoghurt* sari buah mangga podang pada konsentrasi sari buah dan lama fermentasi yang berbeda-beda. Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan November-Desember 2023 di lab Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi sari buah yakni 0%, 3%, 6%, dan 9% dan 6 perlakuan lama fermentasi yakni 0, 2, 4, 6, 8, 10 jam. Hasil penelitian menunjukkan penurunan pH yang signifikan sejak fermentasi jam ke 6. Inkubasi pada waktu 6 jam dengan konsentrasi 0% dan 3% pH dari 7 turun menjadi 4. Sedangkan pada perlakuan konsentrasi sari buah 0%, 3%, 6%, 9% pH sudah turun dari 7 menjadi 4 pada jam ke-8.

Kata Kunci: *yoghurt*, konsentrasi sari buah mangga, lama inkubasi, pH

PENDAHULUAN

Yoghurt adalah produk dari hasil fermentasi susu yang dibantu oleh bakteri asam laktat (*Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus acidophilus*, dan *Streptococcus thermophilus*) yang umumnya bersifat asam. *Lactobacillus bulgaricus* merupakan jenis bakteri *yoghurt* yang bertugas untuk memfermentasi laktosa menjadi asam laktat, *Lactobacillus bulgaricus* memiliki manfaat untuk memaksimalkan perkembangan bakteri baik lainnya sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen berbahaya (Erlando dkk., 2023). *Yoghurt* memiliki banyak manfaat jika dikonsumsi yaitu mengatur saluran pencernaan, antidiare, antikanker, meningkatkan pertumbuhan, membantu penderita *lactose intolerance* dan mengatur kadar kolesterol dalam darah. Karakteristik *yoghurt* yang asam dan kental membuat kebanyakan orang kurang menyukainya, maka dari itu perlu adanya diversifikasi produk yaitu *yoghurt* dengan penambah perisa buah alami (*fruit yoghurt*). *Fruit yoghurt* adalah *yoghurt* yang dalam proses pembuatannya dilakukan dengan penambahan sari buah, daging buah atau bagian buah lainnya sebagai penambah cita rasa (Teguh et al., 2015). Salah satu buah yang dapat digunakan untuk penambah rasa adalah buah mangga podang.

Buah mangga (*Mangifera indica L.*) mengandung vitamin A, B, C, mineral, karoten, niacin, riboflavin, bioflavonoid yang berguna untuk antioksidan dalam mencegah kanker, mengandung asam galat yang baik bagi saluran pencernaan (Wulandari & Putranto, 2010). Mangga memiliki kandungan karbohidrat dan gula pereduksi yang tinggi, selain itu buah

mangga mengandung monosakarida yang diduga dapat menstimulus pertumbuhan dan meningkatkan aktivitas bakteri asam laktat (BAL) dalam menghasilkan asam laktat sehingga dapat mempengaruhi kadar keasaman pH (Hidayat., dkk 2013).

Menurut Fardiaz (1993) dimodifikasi dari jurnal Adiputra dkk., (2022) proses fermentasi *yoghurt* biasanya dilakukan pada suhu antara 35°C - 46°C dengan kisaran waktu 3 sampai 24 jam. Semakin lama proses fermentasi maka *yoghurt* yang terbentuk akan semakin asam, kadar pH menurun, dan memiliki tekstur yang kental.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar keasaman pH *yoghurt* sari buah mangga podang pada konsentrasi sari buah dan lama fermentasi yang berbeda-beda.

METODE

Penelitian ini dilakukan selama 1 bulan yaitu pada bulan November 2023 di lab Biologi Universitas Nusantara PGRI Kediri. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan konsentrasi dan 6 perlakuan waktu fermentasi.

Perlakuan:

- K : 0% konsentrasi sari buah mangga podang gunung dengan waktu inkubasi 6, 8, dan 10 jam.
P1 : 3% konsentrasi sari buah mangga podang gunung dengan waktu inkubasi 6, 8, dan 10 jam.
P2 : 6% konsentrasi sari buah mangga podang gunung dengan waktu inkubasi 6, 8, dan 10 jam
P3 : 9% konsentrasi sari buah mangga podang gunung dengan waktu inkubasi 6, 8, dan 10 jam.

Alat dan Bahan penelitian tersaji dalam Tabel 1.

Tabel. 1. Alat dan Bahan Pembuatan *Yoghurt*.

Alat	Bahan
1. Blender	1. Starter kering, mengandung bakteri <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus bulgaricus</i> , dan <i>Lactobacillus acidophilus</i> .
2. Saringan	2. Alumunium foil
3. Pisau	3. Kertas indikator pH
4. Baskom	4. Mangga Podang Gunung
5. Timbangan	5. Air
6. Gelas ukur	6. Susu UHT
7. Gelas beker	
8. Sendok	
9. Inkubator	
10. Bunsen	
11. Kompor gas	
12. Cawan petri	
13. Spatula	
14. Termometer	
15. Botol selai	

Pembuatan sari buah mangga

Pembuatan sari buah mangga dimulai dengan buah mangga yang sudah dikupas dan dicuci, dipotong dadu, lalu ditimbang dengan berat 200 gram dan air 200 ml, diblender dan disaring dengan kain steril.

Pembuatan *yoghurt* sari buah mangga

Starter *yoghurt* kering 3 gram dicampur dan diaduk dengan susu UHT steril sebanyak 100 ml yang sudah dihangatkan pada suhu 40°C. Susu UHT steril sebanyak 900 ml dicampur lagi dengan starter yang sudah dibuat tadi. Campuran starter dimasukkan ke dalam botol selai dan dibagi menjadi 4, masing-masing botol diberi konsentrasi sari buah mangga yang berbeda-beda yaitu 0%, 3%, 6%, dan 9%. Botol ditutup dengan aluminium foil dan diberi label, lalu diinkubasi di inkubator dengan suhu 40°C dan lama waktu 6, 8, dan 10 jam.

Metode pengukuran pH

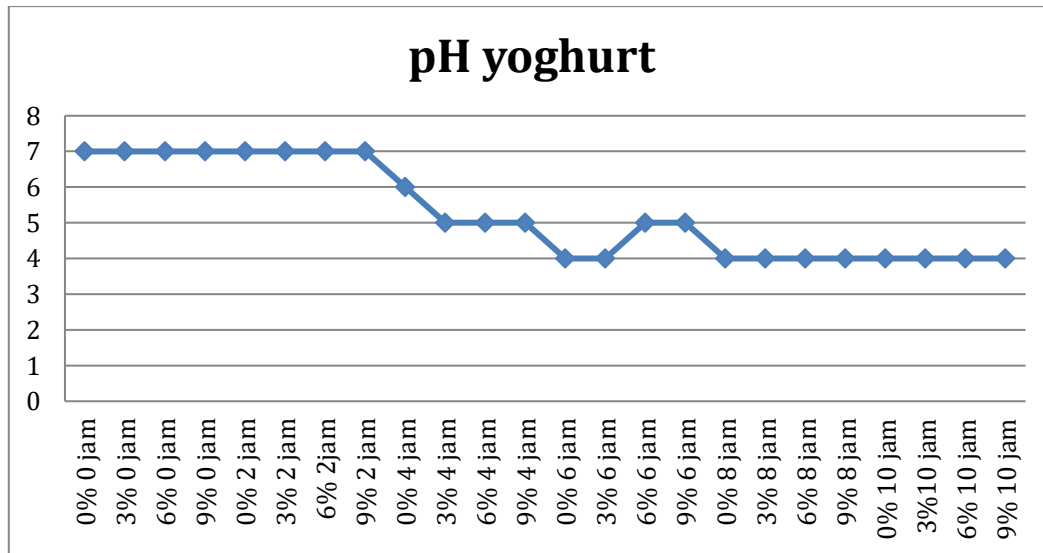
Pengukuran pH dilakukan dengan menggunakan kertas indikator pH. Kertas indikator pH dicelupkan ke sampel *yoghurt*, tunggu sampai warna kertas berubah dan cocokkan dengan petunjuk gambar pada wadah kertas indikator pH. Hasil pengamatan dan pengukuran pH kemudian dicatat.

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 1. Contoh *yoghurt* yang sudah diinkubasi.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan *yoghurt* sari buah mangga dapat dilihat pada Gambar 2. Pada hasil data pengamatan pH *yoghurt* pada semua perlakuan mengalami perubahan dari pH 7 ke pH 4. Pada jam ke 0 dan 2 pH masih sama yaitu 7. Pada jam ke 4 dengan konsentrasi 0% (tanpa sari buah mangga) pH 6, sedangkan pada konsentrasi 3%, 6%, 9% pH turun menjadi 5. Inkubasi pada waktu 6 jam dengan konsentrasi 0% dan 3% pH turun menjadi 4, sedangkan pada konsentrasi 6% dan 9% pH masih tetap 5. Pada inkubasi jam ke 8 dan 10 dengan konsentrasi sari buah 0%, 3%, 6%, 9% pH semua sudah turun menjadi 4. pH *yoghurt* pada akhir waktu fermentasi dalam penelitian ini sudah sesuai dengan standar Nasional Indonesia (SNI). Karena menurut SNI (2009) syarat mutu *yoghurt* yang baik memiliki nilai pH antara 3,80-4,50.



Gambar 2. Grafik Data pengamatan pH yoghurt

Berdasarkan hasil penelitian, maka didapatkan hasil pada konsentrasi sari buah 0% dan 3% mengalami penurunan pH ke 4 lebih cepat yakni dalam waktu 6 jam. Sedangkan pada konsentrasi sari buah 6% dan 9% pH turun dari 7 ke 4, dimulai pada jam ke-8. Hal ini membuktikan semakin banyak sari buah yang ditambahkan dalam susu, maka semakin banyak kandungan gula dari buah dan bakteri asam laktat membutuhkan waktu pemecahan gula menjadi asam laktat semakin lama. Banyaknya gula yang terkandung dalam mangga dapat mempengaruhi kecepatan bakteri asam laktat (BAL) untuk menghasilkan asam laktat, sehingga semakin banyak asam laktat yang dihasilkan oleh BAL maka dapat menurunkan nilai pH. Semakin lama proses fermentasi di suhu ruang maka *yoghurt* akan semakin bersifat asam dan pH nya juga akan semakin menurun (Indah, 2019).

KESIMPULAN

Konsentrasi sari buah mangga dapat mempengaruhi nilai pH *yoghurt* karena kandungan gulanya. Hal ini karena bakteri asam laktat membutuhkan gula untuk melakukan aktivitas fermentasi. Lama fermentasi juga mempengaruhi kadar nilai pH *yoghurt*. Sesuai hasil penelitian, semakin lama waktu fermentasi, maka diperoleh pH yang semakin rendah.

Pada penelitian ini, pengecekan pH hanya menggunakan indikator kertas pH maka hasil yang didapatkan hanya angka bulat. Maka diharapkan akan ada penelitian lanjutan menggunakan pH meter, agar hasil yang didapatkan lebih akurat lagi. Penelitian lanjutan tentang optimasi waktu fermentasi *yoghurt* dan konsentrasi sari buah dapat dilakukan lebih mendalam, agar didapatkan waktu fermentasi terbaik dan didapatkan nilai pH *yoghurt* yang aman sesuai standar SNI.

DAFTAR RUJUKAN

- Adiputra, R., Ramadiyanti, M., Ulfah, T., & Maesaroh, D. I. (2022). Pengaruh lama waktu bifidum pada Berbagai Waktu Simpan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika dan Ilmu Dan Keasman *Yoghurt*. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 14(2), 89-94. *Anim Agric. J.* 2(1): 160-167.
- Erlando, M., & Malianti, L (2023). PENGARUH PENAMBAHAN BUAH MANGGA TERHADAP KADAR LEMAK, KADAR PROTEIN, DAN pH PADA *YOGHURT* DRINK MENGGUNAKAN STARTER KOMERSIL. *Jurnal Inspirasi Peternakan*, 3(1), 33-43.



- Hidayat, I. R., Kusrahayu., dan Mulyani, S. 2013. Total Bakteri Asam Laktat, Nilai pH dan Sifat inkubasi, konsentrasi starter terhadap pH, viskositas dan sifat organoleptik *yoghurt* susu sapi. Composite: Jurnal Ilmu Pertanian, 4(2), 81-92.
- Indah Wiranti. 2019. Pengaruh Lama Penyimpanan pada Suhu Dingin terhadap Nilai pH, Total Asam dari Jumlah BAL *Yoghurt* Tepung Suweg. Publikasi Ilmiah Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta. 2019.
- SNI *Yoghurt* 2981: 2009. Syarat mutu *yoghurt*.
- Teguh, R., Nugerahani, I., & Kusumawati, N. (2015). Pembuatan *Yoghurt* Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus* L.): Proporsi Sari Buah Dan Susu Uht Terhadap Viabilitas Bakteri 16.
- Wulandari, E., dan W.S. Putranto. 2010. Karakteristik stirred *yoghurt* mangga (*Mangifera indica*) dan apel (*Malus domestica*) Selama Penyimpanan. Jurnal Ilmu Ternak. 10 (1): 14.