

## ANALISIS PROKSIMAT YOGURT SUSU KAMBING DENGAN PENAMBAHAN JERUK BALI ( *Citrus Grandis* L. Osbeck)

Septiani Nuraeni<sup>1</sup>, Rita Purwasih<sup>2\*</sup>, Atika Romalasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Agroindustri, Politeknik Negeri Subang, Subang 41211

<sup>1</sup>e-mail : rita.purwasih@gmail.com

**Abstrak.** Yogurt merupakan produk olahan susu yang difermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) yaitu bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. Pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali merupakan upaya untuk meningkatkan diversifikasi pangan. Tujuan lain dari penelitian ini yaitu mengetahui proses pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali dan mengetahui hasil pengujian proksimat terhadap produk yang dibuat. Parameter yang diamati yaitu kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan studi pustaka. Hasil uji proksimat menunjukkan yoghurt mengandung kadar air 67%, kadar abu 0,77%, kadar protein 5,65%, kadar lemak 5,40 %, kadar karbohidrat 20,33%.

**Kata Kunci :** jeruk bali, susu kambing, proksimat, yogurt.

**Abstract.** Yogurt is a dairy product that fermented by Lactic Acid Bacteria (LAB), namely *Streptococcus thermophilus* and *Lactobacillus bulgaricus* bacteria. The making of goat milk yogurt with the addition of grapefruit is an effort to increase the diversification food product. Another goal of this research was to know the process of making goat milk yogurt with the addition of grapefruit and knowing the results of proximate testing of products made. The parameters observed were water content, ash content, protein content, fat content, and carbohydrate content. This research used experimental methods and literature study. Proximate test results show yogurt contains 67% water content, 0.77% ash content, 5.65% protein content, 5.40% fat content, 20.33% carbohydrate content.

**Keywords:** grapefruit, goat milk, proximate, yogurt.

### 1. PENDAHULUAN

Yogurt merupakan produk olahan susu yang difermentasi oleh bakteri asam laktat (BAL) yaitu bakteri *Streptococcus thermophilus* dan bakteri *Lactobacillus bulgaricus*. Bahan baku yang dapat digunakan untuk pembuatan yoghurt yaitu susu kambing. Dewasa ini, konsumsi susu kambing masih rendah hal ini salah satunya disebabkan oleh aroma prengus (*goaty flavor*) susu kambing yang berasal dari asam-asam lemak rantai pendek dan sedang seperti asam kaproat, asam kaprilat dan asam kaprat padahal susu kambing tersusun dari komponen-komponen gizi yang lengkap. *Goaty flavor* dapat dikurangi dengan menjadikan susu kambing sebagai

bahan dasar pembuatan yogurt (Nuraeni, Romalasari, & Purwasih, 2019). Proses fermentasi dapat menghasilkan *flavor* khas yang berasal dari asam laktat, asetat, diasetil, asam asetat, dan bahan-bahan mudah menguap lainnya yang dihasilkan oleh fermentasi mikroorganisme sehingga dapat meminimalisir *goaty flavor* susu kambing (Balía, Chairunnisa, Rachmawan, & Wulandari, 2011) (Mediantari & Wibawanti, 2018).

Jeruk bali merupakan salah satu buah yang banyak ditemui di wilayah Indonesia, tercatat pada tahun 2014 produksi jeruk bali di Indonesia mencapai 141.296 ton (Badan Pusat Statistik, 2015). Jeruk bali sendiri kaya akan berbagai senyawa yang aktif

secara biologi, seperti limonoid, flavonoid, naringin dan likopen. Senyawa-senyawa yang terdapat dalam jeruk bali memiliki peran dalam meningkatkan kesehatan tubuh manusia. (Rahayu, Nahraeni, Rochman, & Ardiansyah, 2017). Dengan potensi yang dimiliki oleh jeruk bali, diperlukan cara pengolahan dan pemanfaatan jeruk bali yang masih belum banyak dilakukan. Jeruk bali biasanya hanya di jual dalam bentuk buah saja, masih sedikit UMKM maupun perusahaan yang menggunakan jeruk bali sebagai bahan substitusi produk yang dibuatnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jeruk bali terhadap hasil nilai uji proksimat pada yogurt. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan diversifikasi pangan yogurt berbahan dasar susu kambing dengan penambahan jeruk bali.

## 2. METODELOGI PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali ini yaitu susu kambing etawa segar, jeruk bali, gula pasir, bibit yogurt dan jeruk bali. Alat yang digunakan yaitu panci, pH indikator, kompor, sendok, pisau, pengaduk kayu, gelas ukur, blender, botol kaca, erlemeyer, buret, pengaduk kaca, neraca analitik, alat destruksi, alat destilasi, cawan porselen, desikator, oven, soxhlet, kertas minyak, dan alat inkubator.

Proses pembuatan yoghurt diawali dengan mempersiapkan alat dan bahan yang digunakan dalam proses pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali. Setelah itu menyiapkan susu kambing sebanyak 1 liter untuk dipasteurisasi dengan suhu 85-90° C. Selanjutnya susu didinginkan sampai mencapai suhu 40° C untuk kemudian ditambahkan dengan starter yogurt

sebanyak 80 gram. Timbang jeruk bali yang sudah dibersihkan dari kulitnya sebanyak 300 gram kemudian timbang gula pasir sebanyak 300 gram, selanjutnya *mixing* jeruk bali dan gula pasir. Mencampur susu yang sudah diberi starter dengan jeruk bali yang sudah dihancurkan dilanjutkan dengan proses inkubasi selama 24 jam dengan suhu 37- 40°C. Pembuatan yogurt dilakukan sebanyak 3 kali ulangan dan selanjutnya yogurt dilakukan pengujian proksimat.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengujian yang dilakukan didapat nilai rata-rata pengujian proksimat sebagai berikut:

Tabel 1. Nilai rata-rata pengujian proksimat dan SNI Yoghurt

| Parameter analisa          | Hasil | SNI        |
|----------------------------|-------|------------|
| Kadar air (%)              | 67,00 | -          |
| Kadar abu (%)              | 0,77  | Maks 1,0 % |
| Kadar protein (%)          | 5,65  | Min 2,7%   |
| Kadar lemak (%)            | 5,40  | Maks 3,5 % |
| Kadar karbohidrat          | -     |            |
| ( <i>by different</i> )(%) | 20,33 |            |

### 3.2.1 Kadar Air

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian proksimat menunjukkan kadar air yang dihasilkan dari pembuatan yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali menghasilkan nilai 67%. Hasil analisis kadar air tersebut mengalami penurunan dari nilai kadar air susu kambing sebesar 84,25% penurunan kadar air pada susu kambing bisa diakibatkan oleh adanya penambahan jeruk bali dan proses fermentasi oleh bakteri asam laktat (Rosartio, Suraningdyah, Bintara, & Ismaya, 2015). Kadar air menjadi komponen yang penting dalam menentukan kualitas dari suatu bahan pangan. Fungsi air pada pembuatan susu fermentasi yaitu sebagai pembentuk emulsi. Emulsi yang

dihasilkan yaitu emulsi minyak dan air (O/W) dimana minyak sebagai terdispersi dan air sebagai fase kontinu. Nilai kadar air pada suatu bahan pangan dipengaruhi oleh proses pengolahan yang dilakukan. Pasteurisasi dan proses fermentasi pada pembuatan yoghurt dapat menyebabkan naik atau turunnya kadar air yang terkandung (Khadafighotul & Fatchiyah, 2014).

### 3.2.2 Kadar Protein

Berdasarkan Tabel 1 pengujian protein menghasilkan nilai sebesar 5,65 % . Hasil tersebut telah sesuai dengan standar mutu SNI 01-2981-2009 yang menyatakan bahwa standar mutu kandungan protein pada yogurt bernilai minimal 2,7%. Besarnya nilai kadar protein pada yogurt tergantung pada banyaknya bakteri asam laktat yang terkandung pada yogurt. komponen utama penyusun protein adalah asam laktat. Semakin tinggi kandungan asam laktat pada yogurt maka akan semakin tinggi kandungan protein yogurt tersebut (Failasufa, 2015). Hasil kadar protein pada yoghurt berasal dari jumlah protein pada bahan yang digunakan. Proses fermentasi dapat menurunkan nilai kadar protein pada bahan karena adanya aktivitas katabolisme BAL yang memecahkan protein menjadi polipeptida. Selama proses fermentasi berlangsung, protein dihidrolisis menjadi komponen-komponen terlarut untuk keperluan pembentukan protein sel BAL (Khadafighotul & Fatchiyah, 2014).

### 3.2.3 Kadar Lemak

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian lemak pada yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali menghasilkan nilai sebesar 5,40% hal ini belum sesuai dengan standar mutu SNI 01-2981-2009 yaitu sebesar maks. 3,5%. Kadar lemak yang terdapat pada yogurt bisa diakibatkan oleh

bahan dasar yang digunakan untuk pembuatan yogurt. Yogurt dengan bahan baku susu penuh akan memiliki kandungan lemak yang tinggi dibandingkan dengan yang berbahan baku susu skim (Lindasari, RA, Atabany, & Soenarno, 2013). Kadar lemak pada yoghurt menurun bila dibandingkan dengan kadar lemak pada susu kambing sebelum difermentasi hal ini dikarenakan adanya peningkatan aktivitas lipolitik pada BAL untuk mereduksi lemak susu, sehingga kadar lemak susu menurun akibat adanya aktivitas lipolysis (Khadafighotul & Fatchiyah, 2014).

### 3.2.4 Kadar Abu

Berdasarkan Tabel 1 hasil pengujian kadar abu yang dihasilkan dari pembuatan yoghurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali menghasilkan nilai 0,77 %. Hasil pengujian abu tersebut telah sesuai dengan SNI yoghurt yang menyatakan bahwa standar mutu kadar abu pada yogurt yaitu sebesar maks 1,00% (Failasufa, 2015) Hal ini bisa diakibatkan oleh adanya penambahan jeruk bali pada yogurt. Proses fermentasi pada susu menjadi yogurt selain menghasilkan asam laktat juga menghasilkan mineral seperti magnesium sebagai hasil samping. Semakin banyak bahan tambahan pada yogurt maka akan semakin banyak mineral sebagai bahan samping yang dihasilkan dan akan meningkatkan nilai kadar abu pada bahan (Harjiyanti, Pramono, & S, 2012).

### 3.2.5 Kadar Karbohidrat

Berdasarkan hasil pengujian kadar karbohidrat yang terdapat pada yogurt susu kambing dengan penambahan jeruk bali diperoleh nilai 20,33%. Karbohidrat yang ada pada yogurt merupakan karbohidrat sederhana yaitu glukosa dan fruktosa. Glukosa dan fruktosa pada yogurt diuraikan oleh bakteri asam laktat (Lindasari et al.,

2013). Penambahan gula pasir dan jeruk bali menyebabkan bakteri asam laktat menerima nutrisi yang cukup untuk pertumbuhannya. Gula yang terdapat pada gula pasir dan jeruk bali menyebabkan pertumbuhan bakteri asam laktat semakin cepat sehingga aktivitas degradasi gula semakin cepat dan asam laktat semakin tinggi. Metabolisme pada asam laktat melalui jalur *Embden Meyerhoff Parnas* (EMP). Proses ini menggunakan enzim *Lactate Dehydrogenase* (LDH) dan menggunakan kelebihan NADH. Proses ini mengubah karbohidrat melalui proses degradasi menjadi glukosa dan diubah menjadi piruvat dan direduksi menjadi asam laktat (Khadafihotul & Fatchiyah, 2014).

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di dapat bahwa hasil pengujian proksimat menunjukkan nilai kadar air yogurt sebesar 67%, kadar abu 0,77 %, kadar protein 5,65 %, kadar lemak 5,40 dan kadar karbohidrat (*by difference*) sebesar 20,33 %.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2015). No Title. In *Statistik Tanaman Buah-buahan dan Sayuran Tahunan Statistics of annual Fruit and Vegetable Plants Indonesia*. <https://doi.org/5205010>
- Balia, R. L., Chairunnisa, H., Rachmawan, O., & Wulandari, E. (2011). Derajat Keasaman Dan Karakteristik Organoleptik Produk Fermentasi Susu Kambing Dengan Penambahan Sari Kurmayang Diinokulasikan Berbagai Kombinasi Starter Bakteri Asam Laktat (Acidity And Organoleptic Characteristics Of Fermented Goat Milkswith Dates Extr. *Jurnal Ilmu Ternak*, 11(1), 49–52.
- Failasufa, M. K. (2015). Analisis proksimat yoghurt probiotik formulasi susu jagung manis kedelai dengan penambahan gula kelapa (*Cocos nucifera*) Granula. *Indonesia Journal of Chemical Science*, 4(2252).
- Harjiyanti, M. D., Pramono, Y. B., & S, M. (2012). Total Asam, Viskositas Dan Kesukaan Pada Yogurt drink Dengan Sari Buah Mangga (*Mangifera indica*) sebagai perisa alami. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 4, 40–43.
- Khadafihotul, L., & Fatchiyah. (2014). Karakter Biokimia dan Profil Protein Yogurt Kambing PE Difermentasi Bakteri Karakter Biokimia dan Profil Protein Yogurt Kambing PE Difermentasi Bakteri Asam Laktat (BAL). *J. Exp. Life Sci*, (October 2013).
- Lindasari, F., RA, M., Atabany, A., & Soenarno, M. (2013). Karakteristik Yoghurt Probiotik Ekstrak Kayu Manis dari Susu Kambing Hasil Pemberian Pakan Campuran Garam Karboksilat Kering. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Peternakan* ISSN 2303-2227, 01(2), 80–87.
- Mayasari, D. (2014). Pembuatan Yogurt Canglo Dengan Penambahan Stroberi (*Fragaria x ananassa*) Dan Tebu (*Saccharum officinarum*). *Naskah Publikasi*.
- Mediantari, J., & Wibawanti, W. (2018). Sifat Fisik dan Organoleptik Yogurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) Physical and Sensory Properties of Yogurt Drink from Goats Milk with

- Supplementation of Mangosteen Peel Extract (*Garcinia mangostana* L.). *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Hasil Ternak*, April 2018, Hal 27-37 ISSN: 1978-0303, 13(1), 27–37.
- Nuraeni, S., Romalasari, A., & Purwasih, R. (2019). Karakteristik Yogurt Susu Kambing Dengan Penambahan Jeruk Bali (*Citrus Grandis* L. Osbeck). *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 87–91. <https://doi.org/10.35313/irwns.v10i1.1375>
- Rahayu, A., Nahraeni, W., Rochman, N., & Ardiansyah, R. Y. (2017). Sifat Morfologi dan Kimia Buah Berbagai Aksesori Pamelon (*Citrus maxima* (burn) Merr) Asal kabupaten magetan. *Jurnal Agronida* ISSN 2407-9111, 3(2), 84–94.
- Rosartio, R., Suraningdyah, Y., Bintara, S., & Ismaya. (2015). Produksi dan komposisi susu kambing peranakan etawa di dataran tinggi dan dataran rendah daerah istimewa Yogyakarta. *Buletin Peternakan* ISSN-0126-4400, 39(3), 180–188.