

## SIFAT SENSORIS YOGURT DENGAN PERBEDAAN TINGKAT KEMANISAN

Triana Setyawardani\*, Mardiaty Sulistyowati, Kusuma Widayaka, dan Juni Sumarmono

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

\*Corresponding author email : trianaunsoed@gmail.com

**Abstrak:** Tujuan penelitian adalah mengevaluasi sifat sensori yogurt dengan penambahan sukrosa yang berbeda. Yogurt dibuat dari susu sapi yang ditambahkan sukrosa dengan jumlah yang berbeda, yaitu P0 : yogurt tanpa penambahan sukrosa; P1 : yogurt dengan penambahan sukrosa 5 %; P2 : yogurt dengan penambahan sukrosa 10 %; P3 : yogurt dengan penambahan sukrosa 15 % dan setiap perlakuan diulang 5 kali. Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan menggunakan rancangan acak lengkap dan uji lanjut duncan. Penilaian sensori dilakukan oleh panelis semi terlatih sebanyak 20 orang mahasiswa dan pengujian dilakukan secara skoring. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yogurt dengan penambahan sukrosa mempengaruhi tingkat keasamaan, kemanisan dan kesukaan ( $P < 0.05$ ) tetapi tidak mempengaruhi aroma yogurt ( $P > 0.05$ ). Keasaman yogurt dengan penambahan sukrosa menghasilkan nilai skor rata-rata P1 : 2,3 (asam); P2 : 3,8 (paling asam); P3 : 2,1 (paling tidak asam); P4 : 2,3 (agak asam). Untuk tingkat kemanisan berturut-turut adalah P3 : 3,0 (paling manis); P4 : 2,6 (agak manis); P1 : 1,5 dan P2 : 1,5 (paling tidak manis). Nilai skor terhadap kesukaan keseluruhan pada yogurt adalah berturut-turut P3 : 3,4 (paling disukai); P4 : 2,9 (suka); P1 : 1,6 (agak tidak suka) dan P2 : 1,3 (tidak suka). Simpulan penelitian adalah penambahan sukrosa sebanyak 10 persen pada yogurt menghasilkan sifat sensori yang paling tidak asam, termanis dan paling disukai oleh panelis semi terlatih.

**Kata kunci :** sukrosa, yogurt, sensori, skoring, tingkat kemanisan

### PENDAHULUAN

Berkembangnya pangan fungsional di Indonesia ikut mendorong munculnya produk minuman fungsional berbahan baku susu. Pemilihan pangan tidak hanya ditujukan pada pemuasan citarasa tetapi juga manfaatnya bagi fungsi fisiologis tubuh. Pengembangan produk susu fermentasi di Indonesia pada dekade terakhir lebih didominasi oleh produk berbasis pangan fungsional. Yogurt probiotik, prebiotik dan sinbiotik merupakan beberapa contoh produk pangan fungsional. Yogurt probiotik merupakan kategori minuman fungsional, dengan probiotik yang berperan memelihara saluran pencernaan. Bakteri probiotik yang digunakan sebagai agen fermentasi pada susu adalah genus *Lactobacillus*. Beberapa penelitian telah menguji kemampuan Genus *Lactobacillus* sebagai probiotik, antara lain : (Setyawardani et al., 2011; Triana et al., 2014; Setyawardani et al., 2016; Setyawardani et al., 2017) yaitu *Lactobacillus plantarum* TW4 dan *Lactobacillus rhamnosus* TW 2, telah terbukti sebagai probiotik dan telah diaplikasikan pada keju.

Yogurt telah banyak di pasaran di Indonesia, sebagai minuman sehat dengan karakteristik khas asam segar. Beberapa manfaat yogurt antara lain : menurunkan kejadian *lactose intolerance*, meningkatkan sistem imun tubuh, menjaga mikroflora usus dan berperan sebagai antimikroba untuk beberapa bakteri patogen. Peran mikroba probiotik adalah menjaga keseimbangan mikroflora usus dengan cara memberikan proteksi pada membran mukosa terhadap mikroba patogen, dan mampu menstimulasi kekebalan spesifik dan non spesifik. Mikroba probiotik juga berperan dalam mencegah infeksi usus, *lactose intolerance*, konstipasi, infeksi saluran urin, antikarsinogen, antikolesterol, immunostimulator, memperbaiki sintesis dan bioavailabilitas zat gizi (Oyetayo and Oyetayo, 2005).

Sukrosa sering ditambahkan dalam yogurt sebagai penyeimbang rasa asam dan berperan sebagai salah satu sumber energi bagi probiotik yogurt. Jumlah sukrosa yang ditambahkan dalam yogurt akan berpengaruh terhadap kecepatan metabolisme probiotik dalam menggunakan energi sukrosa dan akan mempengaruhi metabolit yang dihasilkan. Tingkat kemanisan akan mempengaruhi penerimaan konsumen terhadap produk, termasuk yogurt. Penelitian dilakukan untuk mengevaluasi sifat sensori yogurt yang diberi sukrosa dengan jumlah berbeda sehingga akan menjadi suatu referensi pada pembuatan yogurt terhadap tingkat kemanisannya.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian menggunakan susu sapi sebanyak 20 liter, 5 g starter probiotik komersial, dan 1 kg sukrosa. Peralatan yang digunakan adalah yogurtmarker, seperangkat alat pengujian dan bilik pengujian. Penelitian terdiri dari beberapa tahapan, yaitu :

### ***Membuat starter yogurt***

Starter dibuat dari susu skim dengan konsentrasi 10 persen yang dididihkan dan dibiarkan pada suhu kamar. Starter kering komersial ditambahkan sebanyak 5 g dan diinkubasi selama 5 jam pada suhu 37 °C. Karakteristik starter adalah berbau dan berasa asam segar, dan mengental. Selanjutnya digunakan untuk membuat yogurt.

### ***Produksi Yogurt***

Susu dilakukan pasteurisasi dengan metode *Long Temperature Short Time* (LTLT), selanjutnya diturunkan suhunya sampai dengan 40°C. Starter dimasukkan sebanyak 10 % v/v dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 5 jam. Yogurt jadi ditandai dengan pH 4,2-4,5, rasa asam dan konsistensi tekstur kental.

Perlakuan penambahan sukrosa dalam yogurt

Penelitian dilakukan dengan empat perlakuan sebagai berikut :

P0 : yogurt plain ( tanpa penambahan sukrosa)

P1 : yogurt dengan penambahan sukrosa 5 %

P2 : yogurt dengan penambahan sukrosa 10 %

P3 : yogurt dengan penambahan sukrosa 15 %

### ***Pengujian Sensori***

Pengujian sampel keju dilakukan oleh 20 panelis semi terlatih (*semi trained panelist*) terhadap tingkat kesukaan/uji hedonik meliputi rasa, aroma, tekstur, dan kesukaan seluruhnya. Sampel yogurt diambil dari lemari pendingin dan disajikan dalam gelas sebanyak 16 ml untuk setiap perlakuan (Ong et al., 2007). Penilaian sampel dilakukan secara scoring untuk menilai kesukaan dan ketidaksukaan terhadap atribut rasa, aroma, tekstur dan kesukaan keseluruhan (overall). Sampel ditempatkan pada nampan dan diberi kode dengan tiga digit nomer. Bubuk kopi disediakan sebagai penetral setelah melakukan evaluasi sensori untuk atribut aroma, serta segelas air minum sebagai penetral setelah melakukan evaluasi sensori untuk atribut rasa. Panelis diminta untuk menentukan tingkat kesukaan mereka pada tiap sampel yogurt dengan tidak membandingkan antar sampel.

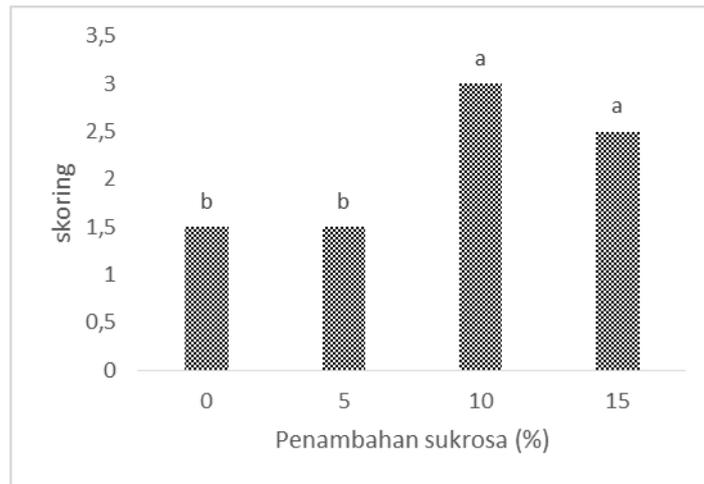
### ***Analisa Statistik***

Data yang diperoleh dianalisa dengan analisa variansi dan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan menggunakan piranti statistik SPSS ver 17.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian sensori suatu produk merupakan hal penting, apabila produk akan dipasarkan dan merupakan produk baru. Yogurt merupakan produk fermentasi menggunakan bakteri asam laktat, yang berperan dalam pembentukan rasa, konsistensi yogurt. Bakteri asam laktat memecah laktosa yang akan mempengaruhi aroma, dimana menjadi sumber pembentukan aroma khas yogurt (McSweeney, 2004). Uji sensori sangat penting dilakukan untuk produk pangan terutama pemeriksaan mutu pangan, termasuk produk yogurt. Hasil uji sensori yogurt dengan perbedaan tingkat kemanisan terdapat dalam Gambar 1.

Tingkat kemanisan yogurt

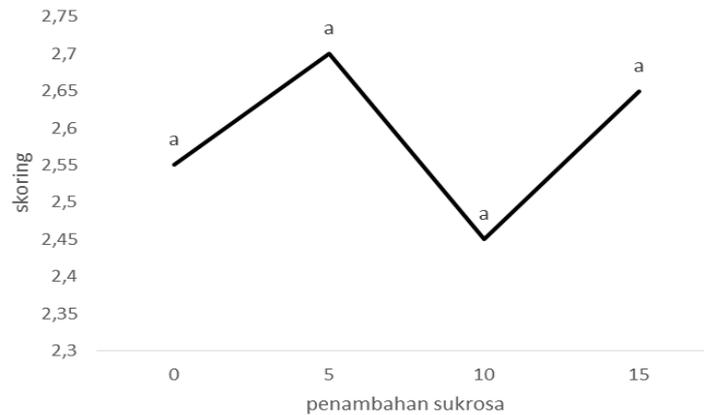


Gambar 7. Hasil penilaian tingkat kemanisan yogurt dengan metode skoring

Gambar 1. Menunjukkan hasil penilaian yogurt oleh 20 panelis semi terlatih memperoleh skor terbesar pada yogurt dengan penambahan sukrosa sebanyak 10 persen, yaitu dengan skor 3 dengan katagori rasa paling manis dan paling disukai oleh panelis. Berdasarkan analisis variansi menunjukkan bahwa penambahan sukrosa sampai dengan 15 persen mempengaruhi rasa manis yogurt secara signifikan ( $P < 0.05$ ). Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan penambahan sukrosa 15 dan 20 persen menghasilkan tingkat kemanisan yang sama, tetapi berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) dengan penambahan sukrosa lima persen dan tanpa penambahan sukrosa. Secara umum panelis menyukai rasa manis pada yogurt, dan membuat yogurt lebih enak dan mempunyai keseimbangan rasa (Pinheiro et al., 2005; Ramírez-Sucre and Vélez-Ruiz, 2013). Yogurt yang umumnya cocok dengan rasa manis adalah sukrosa. Penelitian menunjukkan bahwa penambahan jumlah sukrosa pada yogurt mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen, dan memberikan pengaruh sinergisme antara penambahan jumlah sukrosa dengan tingkat kemanisan yogurt yang dihasilkan (Miele et al., 2017).

### **Aroma yogurt**

Aroma merupakan gabungan antara rasa dan bau, dengan kecenderungan panelis untuk menilai produk yang disajikan dengan hidung. Penambahan sukrosa meningkatkan tingkat kemanisan tetapi tidak mempengaruhi bau yogurt, penambahan sukrosa mampu meningkatkan penerimaan konsumen terhadap produk yogurt apabila ditambahkan bahan perisai rasa. Hasil penilaian sensori oleh panelis terhadap aroma yogurt adalah sebagai berikut :



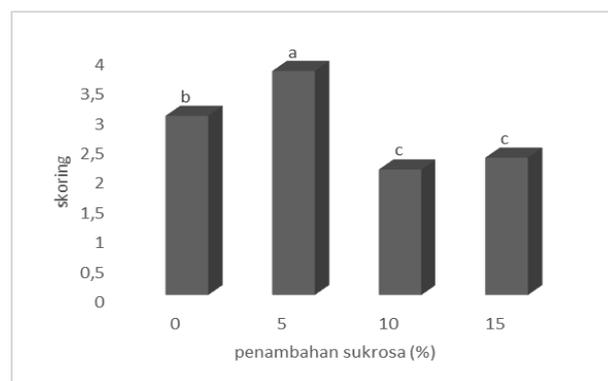
Gambar 8. Hasil penilaian aroma yogurt dengan metode skoring

Gambar 2. Memperlihatkan bahwa aroma yogurt yang diberi penambahan sukrosa dengan taraf 0 sampai dengan 15 persen. Hasil menunjukkan rata-rata skor 2,55 (agak asam segar) untuk yogurt tanpa ditambahkan sukrosa; 2,7 (asam segar) untuk penambahan sukrosa 5 persen, skor 2,45 (agak asam segar) untuk penambahan sukrosa 10 persen dan skor 2,65 (asam segar)<sup>1</sup> untuk yogurt yang ditambahkan 15 persen sukrosa. Hasil rata-rata tersebut secara analisis variansi untuk taraf 5 % tidak berbeda secara signifikan ( $P>0.05$ ) artinya yogurt tanpa dan dengan penambahan sukrosa sampai dengan taraf 15 persen tidak menghasilkan perbedaan aroma yogurt. Persepsi suatu produk merupakan kombinasi dan interaksi antara penciuman, rasa dan tekstur, dimana faktor yang sangat mempengaruhi adalah citarasa dan aroma (Hunt et al., 2007). Aroma dan rasa pada produk susu fermentasi merupakan kontribusi dari metabolit yang dihasilkan oleh sejumlah bakteri asam laktat yang dihasilkan dari beberapa mekanisme. Asam laktat merupakan penyumbang terbesar yang akan mempengaruhi aroma dan rasa yogurt

Aroma dan rasa yogurt terbentuk oleh senyawa non volatil atau asam-asam volatile dan karbonil khususnya senyawa karbonil akan mempengaruhi aroma yogurt (Imhof et al., 1994; Kaminarides et al., 2007) Komponen senyawa aromatic seperti asetaldehid, aseton, aseton dan diasetil akan mempengaruhi aroma yogurt.

### **Cita rasa yogurt**

Secara umum cita rasa yogurt adalah asam, yang dihasilkan dari kerja bakteri asam laktat secara sinergis yaitu bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Hasil sensori yogurt terhadap atribut cita rasa adalah sebagai berikut :



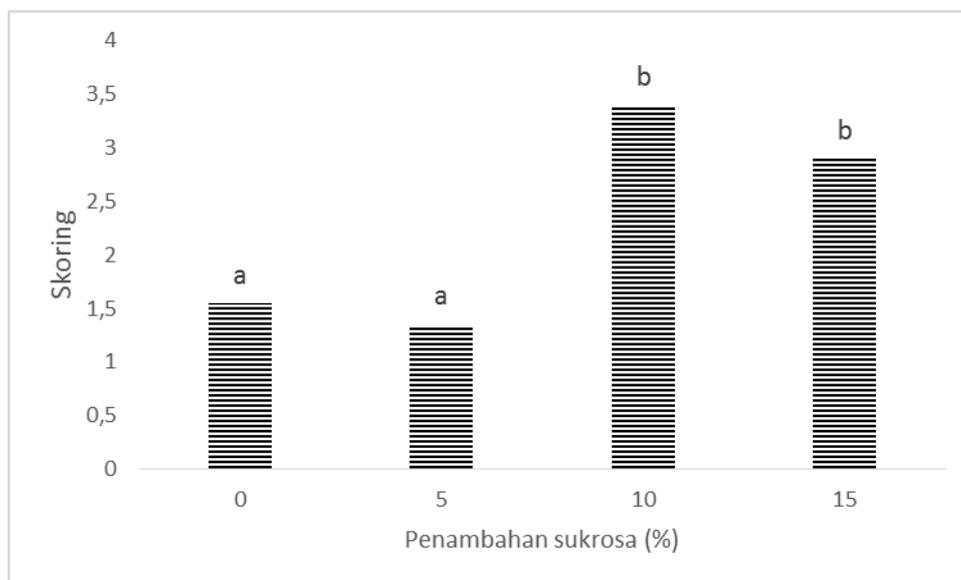
Gambar 9. Hasil penilaian cita rasa yogurt dengan metode skoring

Gambar 3. Menunjukkan bahwa penambahan sukrosa sebanyak 5 persen menghasilkan rata-rata skor 3,75 dengan kategori asam-sangat asam yang dinilai oleh 20 panelis semi terlatih. Untuk rata-rata skor terendah pada yogurt dengan penambahan sukrosa sebanyak 10 persen dengan rata-rata skor 2,1 (agak asam). Hasil analisis variansi menunjukkan penambahan jumlah sukrosa yang berbeda mempengaruhi cita rasa yogurt secara signifikan ( $P < 0.01$ ). Gambar di atas menunjukkan perbedaan antar sampel setelah diuji lanjut. Sukrosa yang ditambahkan pada taraf 10 dan 15 persen dinilai oleh panelis mempunyai cita rasa relatif sama yaitu dengan kategori tidak asam sampai dengan agak asam. Sukrosa yang ditambahkan pada taraf 10 dan 15 persen ketersediaan sebagai sumber energi lebih banyak digunakan oleh bakteri asam laktat untuk mempercepat proses fermentasi dan menghasilkan metabolit asam laktat. Presentase 10 sampai 15 persen juga masih memberikan keseimbangan rasa antara rasa manis dan asam yang terbentuk dari metabolisme BAL.

Cita rasa yogurt dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jenis kultur BAL yang digunakan, kandungan lemak dan padatan bukan lemak, proses fermentasi dan suhu yang digunakan (Routray and Mishra, 2011)

### **Kesukaan yogurt**

Kesukaan yogurt yang ditambah sukrosa dengan persentase berbeda, merupakan hasil dari penilaian panelis terhadap produk yogurt secara keseluruhan, meliputi tekstur, warna dan cita rasa serta aroma. Gambar 4. Menggambarkan yogurt paling disukai adalah dengan penambahan sukrosa sebanyak 10 persen dengan skor nilai 3,4 dengan kategori penilaian disukai.



Gambar 10. Hasil penilaian kesukaan yogurt dengan metode skoring

Hasil analisis variansi menunjukkan perlakuan penambahan sukrosa sangat mempengaruhi tingkat kesukaan yogurt yang dinilai oleh panelis semi terlatih ( $P < 0.01$ ). Secara umum yogurt yang diberi sukrosa lebih dari 10 persen lebih disukai dibandingkan dengan yogurt yang tidak diberi sukrosa. Hal tersebut dibuktikan dengan uji lanjut BNT terjadi perbedaan sangat signifikan antara penambahan sukrosa. Hasil menunjukkan tingkat keasaman yogurt mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen, adanya keseimbangan cita rasa asam dan rasa manis akan lebih disukai oleh konsumen. Salah satu tingkat

penerimaan konsumen terhadap produk yogurt adalah rasa asam segar dengan rasa manis. Pada umumnya konsumen lebih memilih atau menyukai rasa asam pada tingkat tertentu, sehingga produk yogurt yang disukai memiliki tingkat keasaman yang sesuai. Cita rasa dan aroma merupakan interaksi dengan karakteristik sensori lainnya yang mempengaruhi tingkat penerimaan konsumen. Cita rasa dan aroma merupakan karakteristik suatu produk yang mampu meningkatkan tingkat kesukaan dan kepuasan konsumen (Routray and Mishra, 2011).

## **KESIMPULAN**

Yogurt yang dibuat dengan penambahan 10 persen sukrosa mempunyai tingkat kemanisan, cita rasa dan kesukaan terbaik yang dinilai oleh 20 panelis semi terlatih.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih atas biaya Penelitian Tindakan Berbasis Riset Dana BLU Unsoed Tahun anggaran 2018.

## **REFERENSI**

- Hunt, R. H. et al. 2007. Prevalence, impact and attitudes toward lower gastrointestinal dysmotility and sensory symptoms, and their treatment in Canada: A descriptive study. *Canadian Journal of Gastroenterology and Hepatology* 21: 31-37.
- Imhof, R., H. Glättli, and J. Bosset. 1994. Volatile organic aroma compounds produced by thermophilic and mesophilic mixed strain dairy starter cultures. *LWT-Food Science and Technology* 27: 442-449.
- Kaminarides, S., P. Stamou, and T. Massouras. 2007. Comparison of the characteristics of set type yoghurt made from ovine milk of different fat content. *International journal of food science & technology* 42: 1019-1028.
- McSweeney. 2004. Biochemistry of cheese ripening. *International Journal of Dairy Technology* 57: 127-144.
- Miele, N. A. et al. 2017. Rheological and sensory performance of a protein-based sweetener (MNEI), sucrose, and aspartame in yogurt. *Journal of dairy science* 100: 9539-9550.
- Ong, L., A. Henriksson, and N. P. Shah. 2007. Chemical analysis and sensory evaluation of Cheddar cheese produced with *Lactobacillus acidophilus*, *Lb. casei*, *Lb. paracasei* or *Bifidobacterium* sp. *International Dairy Journal* 17: 937-945.
- Oyetayo, V., and F. Oyetayo. 2005. Review-Potential of probiotics as biotherapeutic agents targeting the innate immune system. *African Journal of Biotechnology* 4: 123-127.
- Pinheiro, M., M. Oliveira, A. Penna, and A. Tamime. 2005. The effect of different sweeteners in low-calorie yogurts—a review. *International Journal of Dairy Technology* 58: 193-199.
- Ramírez-Sucre, M. O., and J. F. Vélez-Ruiz. 2013. Physicochemical, rheological and stability characterization of a caramel flavored yogurt. *LWT-Food Science and Technology* 51: 233-241.
- Routray, W., and H. N. Mishra. 2011. Scientific and technical aspects of yogurt aroma and taste: a review. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 10: 208-220.
- Setyawardani, T., A. H. D. Rahardjo, and M. Sulistyowati. 2017. Chemical Characteristics of Goat Cheese with Different Percentages of Mixed Indigenous Probiotic Culture during Ripening. *Media Peternakan* 40: 55-62.

- Setyawardani, T., W. Rahayu, R. Maheswari, and N. Palupi. 2011. Identification and characterization of probiotic lactic acid bacteria isolated from indigenous goat milk. *Animal Production* 13.
- Setyawardani, T., W. P. Rahayu, and N. S. Palupi. 2016. Physicochemical and stability of goat cheese with mono and mixed culture of *Lactobacillus plantarum* and *Lactobacillus rhamnosus*. *Animal Production* 1: 36-42.
- Triana, S., R. H. Djoko, S. Mardiaty, W. Samsu, and S. Juni. 2014. Microbiological study of goat milk kefir with different kefir grain concentration and pH controls during fermentation. In: 2<sup>nd</sup> Asian-Australasian Dairy Goat Conference, 25-27 April 2014, IPB Convention Center, Bogor. p 335-337.