

Catatan Penelitian

Nilai pH, Kekentalan, Citarasa Asam, dan Kesukaan pada Susu Fermentasi dengan Perisa Alami Jambu Air (*Syzygium sp*)Argandhina Purbasari¹, Yoyok Budi Pramono^{2*}, dan Setya Budi Muhammad Abduh²¹Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang²Program Studi Teknologi Pangan, Jurusan Pertanian, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang

*Korespondensi dengan penulis (yok_b_p@yahoo.com)

Artikel ini dikirim pada tanggal 25 Juni 2013 dan dinyatakan diterima tanggal 26 Desember 2013. Artikel ini juga dipublikasi secara online melalui www.journal.ift.or.id

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang diperbanyak untuk tujuan komersial.

Diproduksi oleh Indonesian Food Technologists® ©2014 (www.ift.or.id)**Abstrak**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji nilai pH, kekentalan, citarasa, dan kesukaan *yoghurt drink* yang ditambah dengan perisa buah jambu air (*Syzygium sp*). *Yoghurt drink* dibuat dari susu skim melalui tahapan pasteurisasi suhu 80 °C selama 15 menit, inokulasi kombinasi bakteri *Lactobacillus bulgaricus*; *Lactobacillus acidophilus* strain FNCC-379 dan *Streptococcus thermophilus* sebanyak 3% v/v, lalu diinkubasi pada suhu 43°C. Perisa jambu air sebanyak 0%, 1%, 2% dan 3% ditambahkan setelah jam ketiga inkubasi. Inkubasi dihentikan setelah pH turun pada jam ke 5. Hasil analisis ragam yang dilanjutkan dengan analisis DMRT terhadap data pH dan kekentalan menunjukkan bahwa penambahan perisa jambu air berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kedua parameter dengan nilai pH secara berurutan dari keempat perlakuan adalah 3,93; 3,87; 3,88 dan 3,93 sedangkan kekentalannya adalah 5,19 cP; 6,54 cP; 5,97 cP; 6,52 cP. Adapun analisa Kruskal Wallis terhadap data cita rasa dan kesukaan menunjukkan bahwa perlakuan tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$), dalam kisaran citarasa agak asam hingga asam dan kisaran kesukaan panelis adalah suka hingga agak tidak suka.

Kata kunci : *yoghurt drink*, jambu air, pH, kekentalan, kesukaan.**Pendahuluan**

Yoghurt merupakan produk pangan yang bertekstur menyerupai bubur dengan rasa agak asam. *Yoghurt* dibuat dari berasal dari susu. Teksturnya yang lembek dengan rasa yang asam menjadikannya tidak disukai sebagian anggota masyarakat. Menurut Al-Baari dan Murti (2003), sebanyak 3 dari 10 orang tidak menyukai *yoghurt* karena rasanya yang terlalu asam. Padahal, *yoghurt* mengandung beberapa manfaat bagi tubuh. Untuk menjadikannya lebih dapat diterima, diversifikasi *yoghurt* dilakukan, salah satunya dengan menjadikannya *yoghurt drink*. Diversifikasi produk adalah upaya untuk meningkatkan penjualan melalui penganekaragaman produk, baik lewat pengembangan produk baru atau mengembangkan produk yang sudah ada (Ismanthono, 2003). *Yoghurt drink* merupakan *yoghurt* yang teksturnya lebih encer sehingga memudahkan untuk dikonsumsi di samping mengubah persepsi tekstur yang kurang dapat diterima. *Yoghurt drink* dibuat dengan memanfaatkan kultur Bakteri Asam Laktat (BAL), di antaranya yang paling populer adalah *Lactobacillus bulgaricus* (*L. bulgaricus*), *Lactobacillus acidophilus* (*L. acidophilus*) dan, *Streptococcus thermophilus* (*S. thermophilus*).

Upaya lanjutan selain menjadikannya *yoghurt drink* adalah dengan menambahkan perisa buah yang akrab di lidah calon konsumen, salah satunya adalah jambu air. Sebagian besar buahnya, hingga 90% dapat dimakan. Setiap 100 g buah jambu air yang dapat dimakan mengandung kalori 46 kal; protein 0,6 gram; lemak 0,2 gram; karbohidrat 11,8 gram; kalsium 4 miligram; kapur 7,5 miligram; fosfor 9 miligram; besi 1,1 miligram; vitamin C 5 miligram; air 87 gram

(Hardiantono, 1992).

Mutu *yoghurt* dapat dinilai dari beberapa parameter, di antaranya adalah pH, kekentalan, citarasa, dan kesukaan. Nilai pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Nilai pH dipengaruhi oleh pertumbuhan bakteri asam laktat dalam proses fermentasi *yoghurt* (Buckle *et al.*, 2010). Kekentalan susu merupakan kontribusi dari keberadaan kasein/misein dan globula lemak yang terdapat pada susu tersebut, selain itu ikatan di antara protein dan lemak dapat memberikan pengaruh terhadap kekentalan, perubahan kasein susu yang mempunyai sifat hidrophilik yang sama dengan jenis protein lain menyebabkan kekentalan meningkat (Sunarlim *et al.*, 2007). Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi dapat meningkatkan citarasa dan meningkatkan keasaman atau menurunkan pH-nya (Winarno dan Fernandez, 2007). Citarasa bahan pangan terdiri dari tiga komponen yaitu bau, rasa dan rangsangan dari mulut. Secara umum bahan pangan tidak hanya terdiri dari satu macam rasa tetapi merupakan gabungan berbagai macam rasa secara terpadu, sehingga menimbulkan citarasa yang utuh (Winarno, 2002). Citarasa pada *yoghurt drink* dapat mempengaruhi tingkat kesukaan oleh konsumen. Semakin asam citarasa *yoghurt* yang dihasilkan, semakin sedikit kesukaan dari konsumen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji nilai pH, kekentalan, citarasa, dan kesukaan pada *yoghurt drink* yang ditambah dengan perisa buah jambu air (*Syzygium sp*). Penambahan perisa buah jambu air

ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas dari *yoghurt drink* sehingga lebih disukai oleh konsumen. Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk memberikan alternatif cara menyajikan yoghurt sehingga dapat lebih diterima oleh konsumen.

Materi dan Metode

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap yaitu pembuatan kultur starter *yoghurt*, pembuatan perisa jambu air dan pembuatan *yoghurt drink* dengan perisa jambu air sebanyak 0%, 1%, 2% dan 3%. Nilai pH, kekentalan, citarasa, dan kesukaan dikaji pada *yoghurt* yang dihasilkan.

Kultur starter dibuat dengan cara 7 g bibit serbuk *yoghurt* dicampur dengan aquades steril sebanyak 50 ml dalam erlenmeyer. Campuran dikocok dengan hati-hati hingga lalu diinkubasi selama 12 jam pada suhu 43°C. Selanjutnya, 1000 ml susu *ultra high temperature* (UHT) *fullcream* ditambahkan ke dalam bibit cair *yoghurt* yang telah diinkubasi lalu diinkubasi lagi selama 6 jam pada susu 43°C. Tahap ini menghasilkan F1. Usai inkubasi, 50 ml kultur (F1) dicampur dengan 1000 ml susu UHT untuk diinkubasi selama 6 jam pada suhu 43°C guna mendapatkan F2. Usai inkubasi, 50 ml starter (F2) dibiakkan dalam 1000 ml susu UHT kemudian diinkubasi selama 6 jam pada suhu 43°C untuk mendapatkan kultur F3.

Perisa buah dibuat dengan cara daging jambu air sebanyak 200 g dipotong-potong dan dihaluskan dengan mortal, kemudian disaring 2 kali dengan menggunakan kain saring dua lapis dengan kerapatan 45 lubang per inch. Permeatennya disentrifugasi dengan kecepatan 6000 rpm selama 15 menit lalu ditambahkan LPOs (terdiri dari LPO, KSCN, dan H₂O₂) sebanyak 20% dari volume ekstrak buah dan didiamkan selama 3 jam hingga ekstrak buah siap dipakai.

Yoghurt drink dibuat dari susu skim yang dipisahkan dari creamnya secara sentrifugasi. Susu skim dipanaskan pada suhu 80°C selama 15 menit, kemudian suhunya diturunkan hingga suhu 43°C. Susu dimasukkan kedalam botol kaca 100 lalu diinokulasi dengan F3 sebanyak 3% (v/v), dengan kepadatan sel ≥ 10⁶ CFU/ml kemudian diinkubasi pada suhu 43°C selama 3 jam. Cairan ekstrak buah jambu air sebanyak 1%, 2% dan 3% kemudian ditambahkan lalu inkubasi dilanjutkan selama 2 jam.

Nilai pH didapatkan dengan memanfaatkan pH meter elektronik. Sebelum digunakan, pH meter dikalibrasi terlebih dahulu pada pH 4 dan pH 7. Nilai kekentalan yoghurt didapatkan dengan pipa Ostwald. Sebelumnya, berat jenis yoghurt diukur dengan piknometer. Kekentalan dinyatakan dalam cPoise. Citarasa buah, citarasa asam dan kesukaan dari *yoghurt* ditentukan secara sensori dengan skala citarasa buah 1 – 5: sangat berasa buah jambu air (skor 1), berasa buah jambu air (skor 2), agak berasa buah jambu air (skor 3), tidak berasa buah jambu air (skor 4), dan sangat tidak berasa buah jambu air (skor 5) sedangkan citarasa asamnya adalah sangat asam

(skor 1), asam (skor 2), agak asam (skor 3), tidak asam (skor 4), dan sangat tidak asam (skor 5). Skor kesukaan *yoghurt* adalah sangat suka (skor 1), suka (skor 2), agak suka (skor 3), tidak suka (skor 4), dan sangat tidak suka (skor 5). Uji sensori dilakukan oleh 25 panelis mahasiswa dengan kisaran usia 18 - 25 tahun.

Analisis Data

Data hasil pengamatan pH dan kekentalan diolah secara statistik menggunakan analisis ragam dengan derajat kepercayaan 95% (Dwiloka dan Srigandono, 2006). Data uji sensori dianalisis dengan Kruskall-Wallis.

Hasil dan Pembahasan

Nilai pH Yoghurt Drink

Analisis ragam menunjukkan bahwa perisa jambu air berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap nilai pH *yoghurt drink*. Setelah ditambah ekstrak buah sebanyak 1% dan 2%, pH *yoghurt* menurun namun meningkat lagi hingga sama dengan pH awal tanpa ekstrak ketika ditambah sebanyak 3%.

Tabel 1. Rata-rata Nilai pH, Kekentalan, Citarasa, dan Kesukaan *Yoghurt drink* dengan Penambahan Perisa Buah Jambu Air

| Perlakuan | pH | Kekentalan (cP) | Citarasa Asam | Kesukaan |
|-----------|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------|
| T0 | 3,93 ^a ±0,03 | 5,19 ^b ±0,87 | 2,48±0,12 | 3,04±0,12 |
| T1 | 3,87 ^c ±0,03 | 6,54 ^a ±0,49 | 2,36±0,01 | 3,32±0,16 |
| T2 | 3,88 ^c ±0,02 | 5,97 ^{ab} ±0,09 | 2,52±0,16 | 3,16±0,01 |
| T3 | 3,93 ^{ab} ±0,03 | 6,52 ^a ±0,46 | 2,08±0,28 | 3,12±0,04 |

Keterangan: T0, T1, T2, T3, T4 adalah penambahan perisa buah jambu air 0%, 1%, 2% dan 3%. Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan parameter berbeda nyata (P<0,05).

Nilai pH awal perisa diduga menjadi penyebab fenomena ini. Karena mengandung asam, ekstrak buah yang ditambahkan menjadikan nilai pH yoghurt menurun. Efek pH yang menurun menjadikan pertumbuhan kultur bakteri terganggu (data tidak ditampilkan). Pertumbuhan kultur yang terganggu berakibat pada turunnya produksi asam laktat. Semakin rendahnya pH atau derajat keasaman susu setelah fermentasi akan menyebabkan semakin sedikitnya mikroba yang mampu bertahan hidup (Winarno dan Fernandez, 2007). Akibatnya, secara keseluruhan, efek asam dari buah dan asam laktat pada ekstrak 3% menjadi relatif kecil dibandingkan pada ekstrak 1% dan 2%. Hartati (2011) dalam penelitiannya menyatakan semakin besar total bakteri asam laktat, maka semakin besar pula laktosa dan gula yang dimanfaatkan. Hasil yang didapat pada *yoghurt drink* dengan penambahan perisa jambu air memiliki pH dibawah 4 hal ini dikarenakan adanya penambahan bakteri *L. achidophilus*. Menurut Yildiz (2010) yogurt bakteri *L. achidophilus* mampu meningkatkan keasaman dengan cepat dan menghasilkan nilai pH dibawah 4.

Kekentalan *Yoghurt Drink*

Analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penambahan perisa jambu air berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kekentalan *yoghurt drink*. Tekstur *yoghurt* ditentukan oleh protein terlarut dalam susu (Winarno dan Fernandez, 2007). Protein whey berperan ketika mengalami denaturasi membentuk gel akibat pemanasan. Pemanasan hingga 80 °C menjadikan teksturnya stabil (Bylund, 2003). Gel membentuk tekstur semi padat dan meningkatkan kekentalan (Wahyudi dan Samsundari, 2008). Adapun pH *yoghurt* yang berubah sepanjang waktu inkubasi berperan dalam menentukan kelarutan protein casein. Nilai pH *yoghurt* telah turun melampaui titik isoelektrik protein casein, pH 4,6 (Bylund, 2003). akibatnya, agregat protein casein yang terbentuk menjadi lemah dan cenderung untuk kembali larut dalam air. Kondisi ini yang mempengaruhi kekentalan *yoghurt*.

Citarasa Asam *Yoghurt Drink*

Berdasarkan hasil sidik ragam, perlakuan penambahan perisa buah jambu air tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap citarasa *yoghurt drink*. Uji sensori menghasilkan penilaian citarasa *yoghurt* dalam rentang agak asam hingga asam. Panelis merasakan citarasa asam pada *yoghurt drink* menggunakan indera pada mulut. Citarasa dapat diartikan sebagai kombinasi rasa dan bau yang diperoleh lewat mulut dan hidung. Citarasa didukung oleh senyawa-senyawa kimia yang menimbulkan rasa dan aroma spesifik bahan makanan (Kartika *et al.*, 1988).

Kesukaan *Yoghurt Drink*

Berdasarkan hasil uji sensori terhadap kesukaan *yoghurt drink* dengan penambahan 0%, 1%, 2%, dan 3% perisa buah jambu air dapat disimpulkan bahwa *yoghurt drink* mempunyai nilai "tidak disukai" hingga "agak disukai". Artinya, penambahan perisa buah jambu air hingga 3% tidak cukup meningkatkan kesukaan panelis terhadap *yoghurt drink*. Atribut yang dominan mempengaruhi kesukaan panelis adalah rasa asam. Rasa *yoghurt* yang asam umumnya kurang disukai oleh konsumen (Al-Baarri dan Murti, 2003) sehingga tingkat kesukaan pada *yoghurt drink* dengan penambahan perisa jambu air kurang disukai oleh panelis. Menurut Nursalim dan Razali (2007) kesukaan seseorang terhadap suatu produk juga dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain: (1) warna, rasa, dan penampilan yang menarik (*sensory*); (2) bernilai gizi tinggi (*nutritional*); dan (3) menguntungkan bagi tubuh konsumen.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pada *yoghurt drink* dengan penambahan perisa jambu air 1%, 2%, dan 3% berpengaruh terhadap nilai pH dan kekentalan tetapi tidak berpengaruh terhadap citarasa dan kesukaan. *Yoghurt drink* yang dihasilkan

memiliki mutu yang memenuhi kriteria standar mutu *yoghurt*. *Yoghurt drink* dengan penambahan 2% perisa jambu air memiliki mutu yang paling baik ditinjau dari nilai pH, kekentalan, citarasa, dan kesukaannya.

Saran

Penambahan perisa jambu air pada *yoghurt* menunjukkan kinerja fermentasi yang menarik. Indikasi ini perlu dikaji lebih lanjut untuk mendapatkan alternatif manfaat dari penggunaan perisa ini, selain untuk meningkatkan citarasa guna mendongkrak kesukaan panelis.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini merupakan sebagian dari penelitian yang dibiayai oleh Dikti dengan skema penelitian MP3EI tahun 2013. Penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ahmad Nimatullah Al-Baarri, PhD selaku tim peneliti MP3EI atas arahan penelitian dan penulisan karya ilmiah yang diberikan.

Daftar Pustaka

- Al-Baarri A.N., dan T.W. Murti 2003. Analisis pH, Keasaman dan Kadar Laktosa pada Yakult, Yogurt dan Kefir. Proceeding Simposium Nasional Hasil-hasil Penelitian Universitas Katholik Soegijapranata, 52-56.
- Buckle K.A., R.A. Edward, W.R. Day, G.H. Fleet dan, M. Wootton. 2010. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press, Jakarta. (Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono).
- Bylund, G. 2003. Dairy Processing Handbook. Tetra Pak Processing Systems AB. Lund, Sweden.
- Dwiloka, B. dan B. Srigandono. 2006. Metodologi Penelitian: Aplikasinya dalam Ilmu Pertanian dan Pangan. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hardiantono, B. 1992. Pedoman Praktis Budidaya Tanaman Jambu (jambu mete, jambu air, dan jambu biji). PD. Mahkota, Jakarta.
- Hartati, A.I. 2011. Kadar Laktosa, Total Gula Reduksi, pH, dan Rasa Yogurt Drink Berflavor Kurma (*Phoenix dactylifera*) sebagai Minuman Probiotik. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Ismanthono, H.W. 2003. Kamus Istilah Ekonomi Populer. Buku Kompas, Jakarta.
- Kartika, B., P. Hastuti, W. Supartono. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM, Yogyakarta.
- Nursalim, Y., Z.Y. Razali. 2007. Bekatul Makanan yang Menyehatkan. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sunarlim, R., Hadi, S., dan Masniari P. 2007. Pengaruh Kombinasi Starter Bakteri *Lactobacillus bugarius*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Lactobacillus plantarum* terhadap Sifat Mutu Susu Fermentasi. Jurnal Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007.

- Wahyudi, A., dan S. Samsundari. 2008. Bugar dengan Susu Fermentasi. Universitas Muhamadiyah Malang Press, Malang.
- Winarno, F.G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Winarno, F.G., dan I.E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. M-BRIO PRESS, Bogor.
- Yildiz, F. 2010. Development and Manufacture of Yogurt and Other Functional Dairy Products. Taylor and Francis Group, United State.