

EVALUASI PENAMBAHAN PATI TALAS DAN SUSU SKIM SEBAGAI STABILIZER TERHADAP TOTAL ASAM DAN BAHAN KERING YOGURT

Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih^{1*)}, Djalal Rosyidi², Lilik Eka Radiati³, Purwadi⁴, Enike Dwi Kusumawati⁵, Henny Leondro⁶.

^{1*)}Universitas Kanjuruhan Malang
email: ajutjatur@unikama.ac.id

²Universitas Brawijaya Malang
email: djalal_tht@ub.ac.id

³Universitas Kanjuruhan Malang
email: lilieks_pdi@yahoo.com

⁴Universitas Brawijaya Malang
email: purwadi_fpt@ub.ac.id

⁵Universitas Kanjuruhan Malang
email: enike@unikama.ac.id

⁶Universitas Kanjuruhan Malang
email: henny@unikama.ac.id

*) Korespondensi

ABSTRACT

Improving the quality of yogurt can be done by adding a stabilizer which functions to soften or soften the texture, make the gel structure and prevent and reduce the occurrence of syneresis. The aim of this study was to determine the effect of adding taro starch and skim milk as a stabilizer to the total acid and dry ingredients of yogurt. The method used is a laboratory experiment with a completely randomized design. The treatments in this study were the addition of taro starch with various levels and 2% skim milk namely: P0 (0%), P1 (0.5%), P2 (1%), and P3 (1.5%) respectively. Repeated 3 times. The variables measured in this study were total acid and dry matter of yogurt. The data obtained were analyzed using analysis of variance and if the treatment showed a difference, it was followed by a real difference test (LSD). The results of this study indicate that the addition of taro starch and skim milk as a stabilizer did not give a difference ($P > 0.05$) to the total acid yogurt and gave a very significant difference to the dry ingredients of yogurt ($P < 0.01$). Based on the results of the study, it can be concluded that the addition of 1.5% taro starch and 2% skim milk as a stabilizer provides optimal yogurt quality.

Key words: yogurt; stabilizer; Taro; quality of milk

ABSTRAK

Peningkatan kualitas yogurt dapat dilakukan dengan penambahan stabilizer yang berfungsi untuk memperlembut atau memperlunak tekstur, membuat struktur gel dan mencegah serta mengurangi terjadinya sineresis. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui pengaruh penambahan pati talas dan susu skim sebagai stabilizer terhadap total asam dan bahan kering yogurt. Metode yang digunakan adalah percobaan laboratorium dengan Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan dalam penelitian ini adalah penambahan pati talas dengan berbagai level

dan susu skim 2% yaitu: P0 (0%), P1(0,5%), P2 (1%), dan P3 (1,5%) masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Variabel yang diukur pada penelitian ini adalah total asam dan bahan kering yogurt. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan bila perlakuan menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji beda nyata (BNT). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan pati talas dan susu skim sebagai stabilizer tidak memberikan perbedaan ($P>0,05$) terhadap total asam yogurt dan memberikan perbedaan sangat nyata terhadap bahan kering yogurt ($P<0,01$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan pati talas 1,5% dan susu skim 2% sebagai stabilizer memberikan kualitas yogurt yang optimal.

Kata kunci: yogurt; stabilizer; talas; kualitas susu

PENDAHULUAN

Yogurt merupakan produk olahan susu hasil fermentasi bakteri asam laktat (BAL) sebagai starter seperti: *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis (Teshome, 2015). Kedua bakteri inilah yang akan memfermentasi laktosa (gula susu) menjadi asam laktat, serta dihasilkan asam asetat, asetal dehid, dan bahan lain yang mudah menguap sehingga dihasilkan flavor yogurt yang khas, cita rasa asam dan tekstur mengental karena koagulasi protein susu oleh asam (Taufik, 2009). Bakteri asam laktat yang lain dapat juga ditambahkan sebagai probiotik yaitu: salah satunya *Lactobacillus acidophilus*. Yogurt mempunyai nilai gizi yang tinggi daripada susu segar sebagai bahan dasar dalam pembuatan yogurt, terutama karena meningkatnya bahan kering atau total padatan sehingga kandungan zat-zat gizi lainnya meningkat, selain itu yogurt bermanfaat bagi penderita *lactose intolerance* (Wahyudi, 2006).

Peningkatan kualitas yogurt dapat dilakukan dengan penambahan stabilizer yang berfungsi untuk memperlembut atau memperlunak tekstur, membuat struktur gel dan mencegah serta mengurangi terjadinya sineresis (keluarnya cairan) pada yogurt (Temesgen, 2015). Bahan penstabil yang sesuai untuk yogurt adalah bila bahan tersebut tidak mengeluarkan flavour lain, efektif pada pH rendah dan dapat terdispersi dengan baik. Salah satu alternatif sumber stabilizer alami yaitu pati talas.

Pati mempunyai peranan yang sangat diperlukan dalam pengembangan produk makanan sebagai bahan baku, tambahan pangan seperti pengental, stabilizer atau memperbaiki tekstur (Aina *et al.*, 2012). Penambahan pati talas berfungsi sebagai bahan penstabil atau biasa disebut stabilizer, disebabkan granula pati talas mampu mengikat molekul air sehingga menghasilkan kekentalan pada yogurt. Granula pati talas terdiri dari dua fraksi yaitu: amilosa dan amilopektin (Winarno, 2004) dengan ukuran granula yang sangat kecil, pati dapat mudah dicerna serta bermanfaat untuk mengatasi masalah pencernaan.

Penambahan susu skim dalam proses pembuatan yogurt bertujuan untuk meningkatkan kandungan kadar protein serta total padatan yogurt. Adanya pati talas dan susu skim pada produk yogurt dapat digunakan sebagai sumber energi oleh bakteri asam laktat untuk pertumbuhannya. Total keasaman digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman yang dimiliki oleh suatu zat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pH dan keasaman yogurt *drink* dengan penambahan ekstrak buah belimbing berkisar antara 4,16-4,31 dan 0,935-1,015% (Hadiwiyoto, 2011). Selanjutnya Wahyudi (2006) menyatakan bahwa pati merupakan sebagai sumber karbohidrat pengental dan sebagai stabilizer tekstur, dan juga sebagai bahan utama yang dihasilkan oleh tumbuhan untuk menyimpan kelebihan glukosa dalam jangka panjang. Penambahan berbagai kultur dan lama inkubasi mampu meningkatkan nilai keasaman yogurt. Herawati (2010) menjelaskan bahwa nilai PH dan total asam diperoleh dari produk susu akibat menggumpalnya kasein karena rendahnya keasaman akibat kerja dari kultur bakteri asam laktat. Pati dari jenis yang berbeda, mempunyai sifat dan karakteristik yang berbeda pula. Kandungan protein, lemak, mineral serta rasio amilosa terhadap amilopektin pati kan berbeda menurut jenisnya. Begitu juga dengan sifat

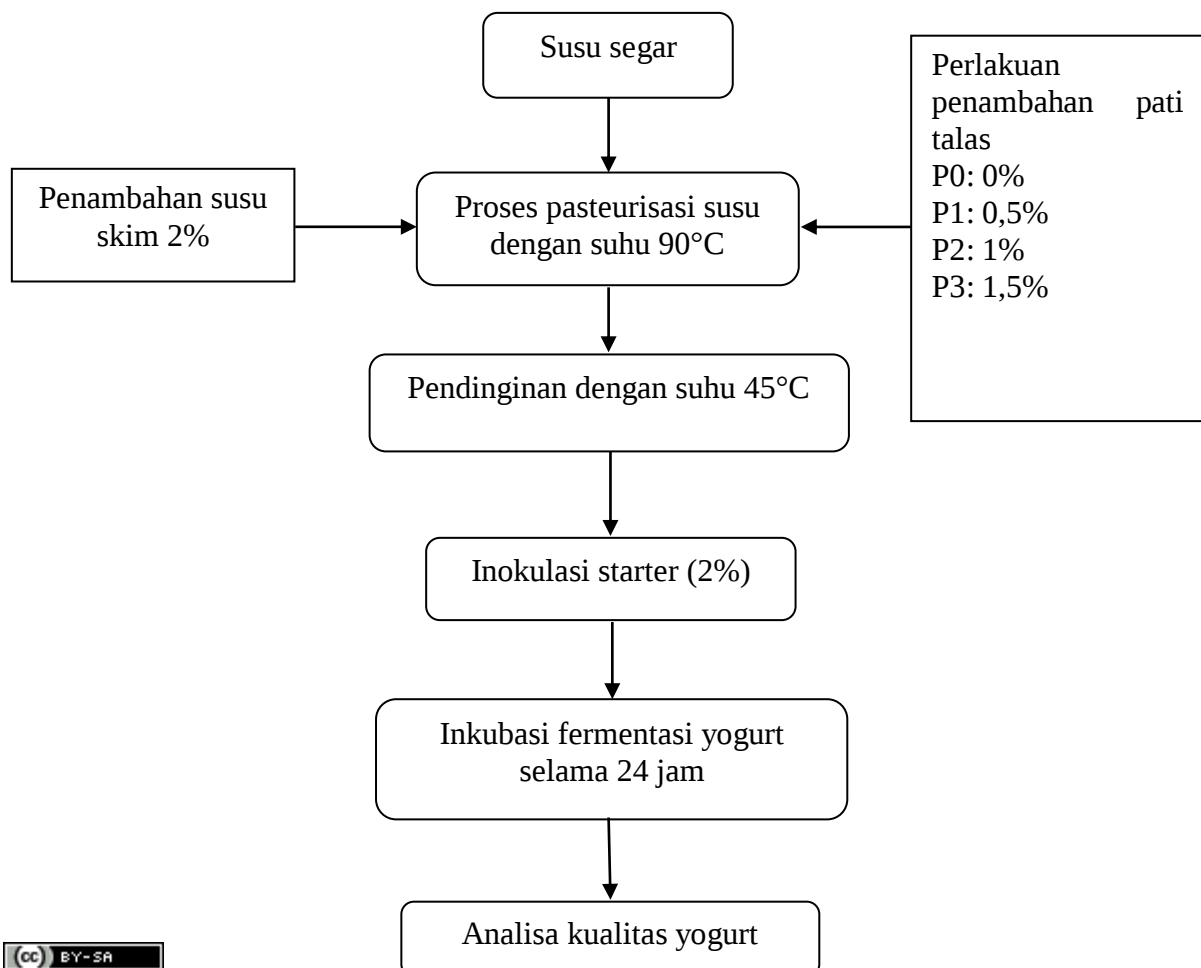
fisikokimia, misalnya suhu gelatinisasi, kapasitas pengikatan air, kelarutan, viskositas, dan sebagainya (Najgebaure-Lejko *et.al.*, 2007).

LANDASAN TEORI

Secara teori ada 10 besar dalam olah susu, tetapi 3 besar yang populer adalah (i) keju dihasilkan dari susu dengan proses pemisahan zat-zat padat dari susu. Selain terbuat dari susu sapi, keju juga bisa terbuat dari susu unta, kambing, dan domba. Adapun jenis keju yang sangat populer di Indonesia antara lain cheddar, mozzarella, parmesan, edam, dan emmental. (ii) Yogurt, yaitu makanan dengan rasa asam manis ini terbuat dari produksi fermentasi bakteri pada susu. Fermentasi laktosa pada bakteri menghasilkan asam laktat yang bekerja dalam protein susu untuk menciptakan rasa asam yang khas. Jenis susu yang biasa dipakai membuat yogurt yakni susu sapi, kambing, domba betina, dan unta. Setiap jenis susu yang digunakan sebagai yogurt akan menghasilkan rasa yang berbeda-beda. Makanan dengan rasa asam manis ini terbuat dari produksi fermentasi bakteri pada susu. Fermentasi laktosa pada bakteri menghasilkan asam laktat yang bekerja dalam protein susu untuk menciptakan rasa asam yang khas. Jenis susu yang biasa dipakai membuat yogurt yakni susu sapi, kambing, domba betina, dan unta. Setiap jenis susu yang digunakan sebagai yogurt akan menghasilkan rasa yang berbeda-beda dan (iii) mentega, yaitu bahan utama membuat mentega adalah krim susu. Caranya dengan mengaduk krim yang didapatkan dari susu. Krim ini diambil dengan cara mendinginkan susu di dalam kulkas selama beberapa hari. Mentega akan tetap padat saat didinginkan, tapi akan meleleh ketika berada pada suhu di atas 33 derajat Celsius. Aroma mentega ini pun sangat khas susu. Perlu diingat bahwa mentega mengandung lemak kolesterol yang cukup tinggi.

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan, Universitas Kanjuruhan Malang dan Laboratorium Teknologi Pangan Universitas Brawijaya Malang.



Gambar 1. Proses Pembuatan Yogurt

Metode penelitian yang digunakan adalah percobaan laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan dalam penelitian sebagai berikut:

P0 = susu segar + susu skim 2% tanpa pati talas (kontrol)

P1 = susu segar + susu skim 2% + pati talas 0,5%

P2 = susu segar + susu skim 2% + pati talas 1%

P3 = susu segar + susu skim 2% + pati talas 1,5%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 12 unit percobaan.

1. Variabel Penelitian

Variabel yang diukur dalam penelitian adalah:

- Bahan kering atau padatan yogurt
- Total asam yogurt

2. Analisa Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan dengan analisis ragam, apabila perlakuan menunjukkan perbedaan maka dilanjutkan dengan uji BNT.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Bahan Kering Yogurt

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nilai bahan kering yogurt ($P < 0,01$) pada penambahan variasi level pati talas sebagai stabilizer. Rataan nilai bahan kering yogurt tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Bahan Kering Yogurt

Perlakuan	Rataan (%)
P0	17,34±0,16
P1	18,32±0,17
P2	19,36±0,15
P3	21,85±0,12

Hasil uji BNT menunjukkan bahwa nilai bahan kering yogurt dengan perlakuan penambahan pati umbi talas (P3) 1,5% memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap P0 (0%), P1 (0,5%) dan P2 (1%). Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan nilai bahan kering atau padatan yogurt dari P0 sampai P3 dengan rata-rata 17,34%-21,85%. Penggunaan level pati talas yang semakin tinggi pada setiap perlakuan mulai dari P0 hingga P3 menyebabkan semakin meningkatnya nilai bahan kering yang dihasilkan. Hal ini dapat disebabkan karena pati dari umbi talas merupakan kelompok karbohidrat, salah satu penyusun padatan. Semakin tinggi level bahan penstabil, semakin tinggi kandungan bahan kering atau total padatan yogurt. Peningkatan bahan kering yogurt juga dapat disebabkan air bebas telah diikat oleh bahan penstabil pati talas sehingga konsentrasi bahan kering yogurt juga akan semakin meningkat dan mengurangi endapan yang terbentuk. Sinergi hasil laporan penelitian Alakali *et al.*, (2008), bahwa penambahan level pati jagung sebagai bahan penstabil menghasilkan perbedaan nyata terhadap bahan kering yogurt dibandingkan tanpa penambahan pati ($P < 0,05$), sesuai dengan hasil penelitian Mehmood *et al.*, (2008), sedangkan jenis bahan penstabil yang berbeda (CMC, gelatin, pati jagung dan gum) tidak memberikan perbedaan pada total padatan yogurt ($P > 0,05$)

2. Total Keasaman Yogurt

Total keasaman merupakan pengukuran keasaman yang dilakukan dengan menghitung kadar asam setara dengan asam laktat dengan metode titrasi yogurt. Standar total keasaman yogurt adalah 0,5-2,0% (SNI, 2009). Rataan nilai total asam dari penambahan pati talas pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Total Asam Yogurt

Perlakuan (%)	Rataan total asam (%)
P0	1,05± 0,01
P1	0,98± 0,01
P2	1,17± 0,02
P3	1,16± 0,02

Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan pati talas sebagai stabilizer tidak memberikan perbedaan ($P>0,05$) terhadap total asam yogurt. Nilai total asam yogurt tertinggi pada perlakuan P2 dengan penambahan pati talas (1%) sebesar 1,17 % kemudian berturut-turut P3 (1,5%), P0 (0%), dan P1 (0,5%) sebesar 1,16%; 1,05%; dan 0,98%. Rataan nilai total asam yogurt pada penelitian sudah memenuhi standar mutu total asam yogurt. Nilai total asam yogurt berkolerasi positif dengan nilai pH. Penambahan pati talas sebagai stabilizer tidak memberikan perbedaan pada nilai total asam dan pH yogurt sesuai dengan penelitian Kusrahayu dan Prana (2009).

KESIMPULAN

Dari pembahasan di atas, maka disimpulkan bahwa penambahan pati talas dan susu skim sebagai stabilizer tidak memberikan perbedaan ($P>0,05$) terhadap total asam yogurt dan memberikan perbedaan sangat nyata terhadap bahan kering yogurt ($P<0,01$). Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan pati talas 1,5% dan susu skim 2% sebagai stabilizer memberikan kualitas yogurt yang optimal.

Atas dasar itulah, maka rekomendasi pada penelitian ini adalah perlu dilakukan simulasi dalam perubahan-perubahannya lebih bervariasi lagi yang harus dibarengi dengan uji coba sehingga mendapatkan hasil simulasi yang paling optimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Aina, A.J., K.O. Falade, J.O. Akingbala and P. Titus. 2012. Physicochemical Properties of Caribbean Sweet Potato (*Ipomoea batatas* (L) Lam) Straches. *Journal Food Bioprocess Tech.* 5: 576-583.
- Alakali, J. S, Okonkwo, T. M. and Iordye, E. M. 2008. Effect of stabilizers on the physico-chemical and sensory attributes of thermized yoghurt. *African Journal of Biotechnology* Vol. 7 (2), pp. 158-163, 18 January, 2008 Available online at <http://www.academicjournals.org/AJB> ISSN 1684-5315 © 2008 Academic Journals
- Hadiwiyoto. 2011. *Analisa pH, keasaman dan kadar laktosa pada yogurt*. Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Herawati.A. 2010 *Karakteristik Fisik Granul Kultur Starter Yogurt dengan Simbiotik Terenkapsulasi dan Aplikasinya*. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Kusrahayu. dan Prana, T. K. 2009. Analisis kadar pati dan serat kasar tepung beberapa kultivar talas (*Colocasia esculenta* L. Schott). *Jurnal Natur Indonesia* 6(1): 29-33.
- Mehmood, S.T., Masud, T., Mahmood, T., dan Maqsd, S., (2008). Effect of different additives from local source on the quality of yoghurt. *Pakistan Journal of Nutrition*, 7 (5): 695-699.

- Najgebauer-Lejko, D., M. Sady, T. Grega, B. Faber, J. Agric. Domagala, and B. Machaczka. 2007. Effect of Addition of Starches of Different Botanical Origin On The Texture and Rheological Properties of Set-Style Yoghurts. *Journal of Biotechnology in Animal Husbandry* 23 (5-6), p 95-102.
- SNI 2981:2009. *Syarat Mutu Yogurt*.
- Taufik, H. 2009. *Mengenal Pembuatan dan Manfaat Yoghurt*. Jakarta: Sinar Cemerlang Abadi.
- Temesgen, M. (2015) 'Effect of Application of Stabilizers on Gelation and Syneresis in Yoghurt', *Food Science and Quality Management*, 37(2005), pp. 90–103.
- Teshome, G. (2015) 'Review on lactic acid bacteria function in milk fermentation and preservation', *African Journal of Food Science*, 9(4), pp. 170–175. doi: 10.5897/AJFS2015.1276.
- Wahyudi, M. 2006. Proses Pembuatan dan Analisis Mutu Yoghurt. *Buletin Teknik Pertanian*, Vol 11. No 1. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian. Bogor.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.