



UJI ORGANOLEPTIK PRODUK YOGHURT DENGAN STARTER BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) HASIL FERMENTASI UBI KAYU PADA PROSES PEMBUATAN WIKAU MAOMBO

(Organoleptic Test of Yoghurt Product with Starter of Lactic Acid Bacteria from Fermented Cassava in the Making Process of Wikau Maombo)

Muhammad Yunus^{1)*}, Sri Wahyuni¹⁾, Hermanto¹⁾

¹⁾Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Industri Pertanian, Universitas Halu Oleo, Kendari

*Email: ymaknur@gmail.com ; Telp: 085241544465

ABSTRACT

The purpose of this study was to investigate the effect of addition of different Lactic Acid Bacteria isolate from wikau maombo on the organoleptic characteristics including color, texture, aroma and taste of yoghurt products. The research used a Completely Randomized Design (CRD) with the variation type of starter of Lactic Acid Bacteria isolate i.e. UM1.1A, UM1.3A, UM1.4A, UP1.2A and without Lactic Acid Bacteria addition. The treatment used UP1.2A isolate was the most preferred treatment by panelists with a rating score of color 4.10 (like), texture 4.00 (like), aroma 3.77 (like) and taste 3.90 (like). Based on the research, it be concluded that yoghurt product with treatment using UP1.2A accepted and preferred by panelists.

Keywords: Lactic acid bacteria, wikau maombo, yoghurt.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan isolat BAL asal *wikau maombo* yang berbeda terhadap karakteristik organoleptik yang meliputi warna, tekstur, aroma dan rasapada produk yoghurt. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan variasi jenis starter BAL yaitu Isolat UM1.1A, UM1.3A, UM1.4A, UP1.2A dan tanpa penambahan BAL. Perlakuan menggunakan isolat BAL UP1.2A merupakan perlakuan yang paling disukai panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 4.10 (suka), tekstur sebesar 4.00 (suka), aroma sebesar 3,77 (suka) dan rasa sebesar 3,90 (suka). Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa produk yoghurt yang dibuat menggunakan isolat dengan kode UP.1.2A dapat diterima dan disukai oleh panelis.

Kata kunci: Bakteri asam laktat, *wikau maombo*, yoghurt.



PENDAHULUAN

Yoghurt merupakan produk olahan susu dari hasil fermentasi BAL sebagai starter, yakni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis (Susilorini dan Sawitri, 2007). Yoghurt menggunakan mikroorganisme akhir harus aktif dan berlimpah ($>10^7$ CFU/g) (Chairunnisa, 2009). Yoghurt dikenal memiliki banyak manfaat bagi tubuh, antara lain sebagai sumber bakteri probiotik yang baik bagi usus, sumber alternatif pengganti susu bagi penderita *lactose intolerance* (tidak mampu mencerna laktosa), meningkatkan bioavailabilitas nutrisi serta dapat meningkatkan kekebalan tubuh (Wahyudi, 2006). Yoghurt mengandung bakteri hidup sebagai probiotik, yaitu mikroba dari makanan yang menguntungkan bagi mikroflora di dalam saluran pencernaan (pranayanti dan Budiana, 2005).

Bakteri asam laktat yang digunakan pada pembuatan yoghurt umumnya merupakan jenis *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang dapat memberikan efek kesehatan ketika dikonsumsi (Pranayanti dan Sutrisno, 2015). Kelebihan dari penggunaan BAL diantaranya yaitu meningkatkan keamanan pangan (*food security*), memperbaiki karakteristik organoleptik, meningkatkan nutrisi pangan serta memberikan manfaat kesehatan.

Bakteri asam laktat dapat ditemukan secara alami pada produk pangan tinggi karbohidrat seperti ubi kayu. Salah satu produk pangan lokal Sulawesi Tenggara yang berbahan dasar ubi kayu adalah *wikau maombo*. *Wikau maombo* merupakan makanan khas daerah Buton yang direndam dengan air laut dan dilanjutkan dengan proses fermentasi. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian mengenai pengembangan produk yoghurt dengan starter bakteri asam laktat BAL hasil fermentasi ubi kayu pada proses pembuatan *wikau maombo*.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu full krim, gula pasir, MRS Agar (Merck), serta isolat BAL yang diisolasi dari *wikau maombo* (UM1.1A, UM1.3A, UM1.4A, dan UP1.2A).

Peremajaan Isolat

Peremajaan isolat hasil skrining dilakukan dengan metode gores. Peremajaan dilakukan dengan menggores isolat bakteri pada media *de Man Rogosa Sharpe Agar* (MRSA).



Persiapan Alat dan Bahan

Persiapan alat terlebih dahulu dilakukan dengan proses sterilisasi Selanjutnya dilakukan proses pembuatan starter yoghurt yaitu diambil satu ose isolat BAL asal wikau maombo dan selanjutnya dilarutkan dalam aquades steril.

Pembuatan Yoghurt

Pembuatan yoghurt diawali dengan mencampur susu full cream serta gula dan dipasteurisasi. Setelah medium tersebut dingin, diinokulasi dengan starter BAL siap pakai. Larutan susu yang telah diinokulasi dengan starter diinkubasi agar terjadi proses fermentasi.

Analisis Total BAL Produk Yoghurt

Analisis total BAL dilakukan metode agar sebar pada media MRS dan dilakukan selama 10 hari tiap 2 hari dilakukan proses pengenceran dan dihitung total mikrobanya.

Analisis Mutu Produk Yoghurt Hasil Penilaian Organoleptik

Variabel pengamatan untuk mutu produk yoghurt terbaik, berdasarkan penilaian organoleptik yang paling disukai oleh panelis yaitu analisis total asam, kadar gula reduksi menggunakan metode *Luff-Schoorl*, kadar protein menggunakan metode biuret, pH menggunakan pH meter, dan viskositas menggunakan metode Oswald

Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan variasi jenis perlakuan yaitu (B0) tanpa penambahan BAL, (B1) isolat BAL UM1.1A, (B2) isolat BAL UM1.3A, (B3) isolat BAL UM1.4A, dan (B4) isolat BAL UP1.2A. Faktor tersebut diperoleh 5 kombinasi perlakuan. Analisis data dilakukan dengan metode *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan uji lanjut DMRT 5%.

Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan pada penelitian ini yaitu analisis uji organoleptik meliputi warna, tekstur, aroma dan rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Organoleptik

Rekapitulasi analisis sidik ragam pengaruh penambahan BAL dan fermentasi terhadap parameter kesukaan organoleptik (warna, aroma, rasa, dan tekstur) minuman probiotik gula aren disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Rekapitulasi analisis sidik ragam pengaruh penambahan jenis isolat BAL terhadap karakteristik organoleptik produk yoghurt.

No.	Variabel pengamatan	Analisis Sidik Ragam
		Penambahan BAL
1.	Organoleptik Warna	tn
2.	Organoleptik Tekstur	tn
3.	Organoleptik Aroma	**
4.	Organoleptik Rasa	**

Keterangan: **=berpengaruh sangat nyata, tn=berpengaruh tidak nyata.

Berdasarkan data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan penambahan jenis isolat BAL berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptic aroma dan rasa, namun tidak berpengaruh nyata terhadap organoleptic warna dan tekstur.

Warna

Hasil penilaian organoleptik warna produk yoghurt tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik warna pada setiap perlakuan. Penilaian organoleptik warna tertinggi diperoleh pada penggunaan isolat UP.1.2A sebesar 4.23 (suka). Sedangkan hasil penilaian organoleptik terendah pada perlakuan B1 menggunakan isolat UM.1.1A (B1) sebesar 4.03 (suka).

Warna putih pada air susu disebabkan karena warnakasein. Warna kasein yang murni berwarna putih seperti salju. Di dalam susu, kasein ini merupakan dispersi koloid sehingga tidak tembus cahaya yang mengakibatkan air susutersebut berwarna putih (Buda, *et al.* 1980).

Tekstur

Hasil penilaian organoleptik tekstur produk yoghurt tidak berpengaruh nyata terhadap penilaian organoleptik tekstur pada setiap perlakuan. Penilaian organoleptik tekstur tertinggi diperoleh pada penggunaan isolat UP.1.2A sebesar 4.17 (suka). Sedangkan hasil penilaian organoleptik terendah pada perlakuan B1 menggunakan isolat UM.1.1A sebesar 3.90 (suka). Hal ini dimungkinkan karena kesetaraan koagulum yang terbentuk pada tiap perlakuan. Dugaan ini berdasar pada kesetaraan nilai pH yang dihasilkan pada tiap perlakuan yaitu antara 4.63-5.67.

Konsistensi koagulum menentukan tekstur yogurt. Konsistensi ini dipengaruhi oleh pH ketika pH berada di luar rentang pH normal susu karena pada rentang ini, kasein bisa membentuk jaringan dengan protein whey yang telah mengalami denaturasi pada saat dilakukan pasteurisasi sebagai bagian integral dari proses pembuatan yogurt (Bylund, 1995). Buckle *et al.* (1987) menyatakan bahwa penggumpalan merupakan sifat



susu yang paling khas. Penggumpalan dapat disebabkan oleh kegiatan enzim atau penambahan asam. Enzim Proteolitik yang dihasilkan oleh bakteri dapat menyebabkan penggumpalan air susu. Kerja enzim ini biasanya terjadi dalam tiga tahap yaitu penyerapan enzim ke dalam partikel-partikel kasein, diikuti dengan perubahan keadaan partikel kasein itu sebagai akibat kerja enzim dan terakhir mengendapnya kasein yang telah berubah itu sebagai garam kalsium atau garam kompleks. Adanya ion-ion kalsium dalam air susu diperlukan untuk proses pengendapan.

Aroma

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test ($DMRT_{0,05}$) pengaruh mandiri penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik aroma produk yoghurt disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik aroma produk yoghurt.

Perlakuan	Rerata Organoleptik aroma	$DMRT_{0,05}$
B0= Tanpa penambahan BAL	3.79 ^{ab}	
B1= Isolat UM1.1A	3.66 ^b	2=0,2154
B2= Isolat UM1.3A	3.85 ^{ab}	3=0,2257
B3= Isolat UM1.4A	3.44 ^c	4=0,2321
B4= Isolat UP1.2A	4.01 ^a	5=0,2364

Keterangan :Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $DMRT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh informasi bahwa perlakuan penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik aroma produk yoghurt tertinggi diperoleh pada perlakuan B4 (penambahan isolat BAL UP1.2A) yaitu sebesar 4,01 (suka). Sedangkan penilaian panelis rendah diperoleh pada perlakuan B3 (penambahan isolat BAL UM1.4A) yaitu sebesar 3,44 (agak suka). Penilaian kesukaan panelis terhadap aroma tergantung dari jenis isolat BAL yang digunakan.

Yoghurt memiliki karakteristik aroma yang khas seperti aroma asam. Aroma ini timbul karena selama proses fermentasi terjadi perubahan laktosa susu menjadi asam laktat oleh bakteri asam laktat. Asam laktat inilah yang menyebabkan yoghurt memiliki aroma khas asam. Aroma produk yoghurt disebabkan oleh senyawa-senyawa volatil yang terbentuk sehingga menimbulkan aroma asam yang khas. Selain berperan dalam pembentukan gel, asam laktat juga memberikan ketajaman rasa dan menentukan aroma khas dari yoghurt (Anindita, 2002). Menurut Kusmawati (2008) parameter aroma sangat berkaitan dengan parameter rasa. Flavor



dan rasa yang khas pada produk disebabkan karena BAL menghasilkan senyawa kimia dari asam laktat, asetaldehid, asam asetat, diasetil atau 2,3-pentanadion dan bahan lain yang mudah menguap.

Rasa

Hasil uji lanjut Duncan's Multiple Range Test ($DMRT_{0,05}$) pengaruh penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik rasa produk yoghurt disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik rasa produk yoghurt.

Perlakuan	Rerata Organoleptik aroma	$DMRT_{0,05}$
B0= Tanpa penambahan BAL	3.78 ^b	
B1= Isolat UM1.1A	3.75 ^b	2=0,2369
B2= Isolat UM1.3A	4.15 ^a	3=0,2484
B3= Isolat UM1.4A	3.58 ^b	4=0,2555
B4= Isolat UP1.2A	4.26 ^a	5=0,2603

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh notasi huruf yang berbeda menunjukkan beda nyata berdasarkan uji $DMRT_{0,05}$ taraf kepercayaan 95%.

Berdasarkan data pada Tabel 3 diperoleh informasi bahwa perlakuan penambahan jenis isolat BAL yang berbeda terhadap penilaian hedonik rasa produk yoghurt tertinggi diperoleh pada perlakuan B4 (penambahan isolat BAL UP1.2A) yaitu sebesar 4,26 (suka). Sedangkan penilaian panelis rendah diperoleh pada perlakuan B3 (penambahan isolat BAL UM1.4A) yaitu sebesar 3,58 (suka).

Penggunaan susu full cream dan BAL yang berasal dari *wikau maombom* menghasilkan rasa produk yoghurt yang khas dan disukai oleh panelis. Hal ini diakibatkan karena penambahan gula pada proses pembuatan yang pada fungsi utama sebagai pemberi rasa manis, juga dapat memberikan nutrisi pada BAL secara optimal agar bakteri tersebut mampu menghasilkan rasa yang pas dan tidak terlalu masam/khas akibat pembentukan asam laktat dan asam-asam organik lain sebagai hasil dari metabolitnya (Sintasari *et al.*, 2014). Hal ini menyebabkan terbentuknya kombinasi yang pas bagi para panelis saat menguji produk yoghurt. Riyanto (2015) menambahkan bahwa selama proses fermentasi, BAL menghasilkan rasa khas yang ditimbulkan akibat terbentuknya asam asam organik pada saat fermentasi. Hal ini didukung oleh Schornburn (2002) bahwa rasa asam pada yoghurt disebabkan oleh adanya aktivitas metabolisme seluler BAL pada fermentasi yoghurt. Yoghurt memiliki flavor dan rasa yang khas karena senyawa kimia yang dihasilkan dari asam laktat, asetaldehid, asam asetat, diasetil atau 2,3-pentanadion dan bahan lain yang mudah menguap. Rasa asam ini yang kemudian akan menutupi cita rasa khas bahan sehingga meningkatkan kesukaan panelis.



KESIMPULAN

Penambahan isolat BAL asal *wikau maombo* yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap karakteristik organoleptik aroma dan rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap karakteristik warna dan tekstur. Kode isolat UP.1.2A merupakan jenis perlakuan yang digunakan dalam pembuatan yoghurt yang paling disukai oleh panelis dengan skor penilaian kesukaan terhadap warna sebesar 4,1 (suka), tekstur sebesar 4,0 (suka), aroma sebesar 3,77 (suka) dan rasa sebesar 3,90 (suka).

DAFTAR PUSTAKA

- Anindita. 2002. Pembuatan yakult kacang hijau. kajian tingkat pengenceran dan konsentrasi sukrosa. Skripsi. FTP. Universitas Brawijaya. Malang.
- Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet dan M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiyono. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Buda, I K, I.B. Arka, I K. Sulandra, I G P. Jamasuta, dan I K Arnawa. (1980). Susu dan Hasil Pengolahannya. Bagian Teknologi Hasil Ternak. Fakultas Kedokteran Hewan dan Peternakan. Universitas Udayana. Denpasar.
- Bylund, G. 1995. Dairy processing handbook. Tetra Pak Processing Systems AB S-221 86 Lund, Sweden
- Chairunnisa H. 2009. Penambahan susu bubuk full cream pada pembuatan produk minuman fermentasi berbahan baku ekstrak jagung manis. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 20(2): 96-101.
- Kusmawati, E. 2008. Kajian formulasi sari mentimun (*Cucumis sativus* L.) sebagai minuman probiotik menggunakan campuran kultur *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* subsp. *salivarius*, dan *Lactobacillus casei* subsp. *ramnosus*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Mubin MF. dan Zubaidah E. 2016. Studi pembuatan kefir nira siwalan (*Borassus flabellifer* L.) (pengaruh pengenceran nira siwalan dan metode inkubasi). Jurnal Pangan dan Agroindustri. 4(1): 291-301.
- Pranayanti IAP dan Sutrisno A. 2015. Pembuatan minuman probiotik air kelapa muda (*Cocos nucifera* L.) dengan starter *Lactobacillus casei* strain shirota. Jurnal Pangan dan Agroindustri. 3(2) : 763-772.
- Prastiani D. 2015. Kadar protein dan organoleptik yoghurt jagung dengan penambahan konsentrasi starter dan madu yang berbeda. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.



-
- Schornburn, R. 2002. The effects of various stabilizers on the mouthfeel and other attributes of yoghurt. Thesis. University of Florida.
- Sintasari RA, Kusnadi J dan Ningtyas DW. 2014. Pengaruh penambahan konsentrasi susu skim dan sukrosa terhadap karakteristik minuman probiotik sari beras merah. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 2(3): 66-75.
- Susanto, D dan N. S. Budiana. 2005. *Susu kambing*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susilorini, T. E. dan M. E. Sawitri, 2007. *Produk olahan susu*. Penebar Swadaya. Depok. Jawa Barat.
- Triyono A. 2010. Mempelajari pengaruh maltodekstrin dan susu skim terhadap karakteristik yoghurt kacang hijau. Balai Besar Pengembangan Teknologi Tepat Guna, Teknik Kimia Universitas Diponegoro, Semarang.
- Wahyudi M. 2006. Proses pembuatan dan analisis mutu yoghurt. *Jurnal Buletin Teknik Pertanian*. 11 (1): 12-16.