

# TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) DAN UJI DAYA TERIMA ORGANOLEPTIK PADA YOGHURT SARI BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*)

Anita Sari, Yenni Okfrianti, Darwis

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Bengkulu, Jurusan Gizi  
Jalan Indragiri Nomor 3 Padang Harapan Bengkulu  
[anitasr96@gmail.com](mailto:anitasr96@gmail.com)

**Abstract :** Yogurt is a fresh cow's milk product from fermentation by using a starter bacteria mixture of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus Thermophilus* which plays a role in the human immune system. The study aims to identify total lactic acid bacteria (BAL) and including receiving power on the yoghurt of Red dragon fruit. Design research is experimental. In the making of yogurt used 2 types of milk and 2 treatment of old fermentation of 12 hours and 24. Samples of red dragon juice yogurt with milk variation and the length of fermentation made in this study amounted to 4 samples. The results of this study are based on the Kruskal Wallis test which has been done based on the type of milk and the fermentation time of A1, A2, B1, B2, there is a significant influence on the organoleptic acceptance of the red dragon fruit yogurt indicated by the value of  $p = 0.005$  ( $p < 0.05$ ). The number of lactic acid bacteria with 12 hours fermentation using more UHT milk variations was  $7.2 \times 10^7$  while cow's milk was  $6.9 \times 10^7$ . The types of bacteria identified in yogurt were *Basillus* bacteria. In the organoleptic test of yogurt on the red dragon fruit, it was found that the taste had an influence and the difference between the fermentation times. It is hoped that further research will be carried out on the total acidity and pH of red dragon fruit yogurt (*Hylocereus polyrhizus*) as lactic acid.

**Keywords :** Red dragon fruit, lactic acid bacteria, organoleptic

**Abstrak :** *Yoghurt* merupakan produk susu sapi segar dari hasil fermentasi dengan menggunakan campuran bakteri starter yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang berperan dalam sistem imun manusia. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi total bakteri asam laktat (BAL) dan daya terima organoleptik pada yoghurt buah naga merah. Desain penelitian adalah *experimental*. Pada pembuatan yoghurt digunakan 2 jenis susu dan 2 perlakuan lama fermentasi yaitu 12 jam dan 24. Sampel yoghurt sari buah naga merah dengan variasi susu dan lama fermentasi yang dibuat pada penelitian ini berjumlah 4 sampel. Hasil penelitian ini berdasarkan uji *Kruskal Wallis* yang telah dilakukan berdasarkan jenis susu dan lama fermentasi A1, A2, B1, B2 ada pengaruh signifikan terhadap daya terima uji organoleptik yoghurt sari buah naga merah yang ditunjukkan dengan nilai  $p = 0,005$  ( $p < 0,05$ ). Jumlah bakteri asam laktat dengan lama fermentasi 12 jam menggunakan variasi susu UHT lebih banyak yaitu  $7,2 \times 10^7$  sedangkan susu sapi  $6,9 \times 10^7$ . Jenis bakteri yang teridentifikasi pada yoghurt yaitu bakteri *Basillus*. Pada uji organoleptik yoghurt pada buah naga merah didapatkan hasil bahwa rasa memiliki pengaruh dan perbedaan antara lamanya fermentasi. Diharapkan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai total keasaman dan pH *yoghurt* sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai asam laktat.

**Kata Kunci :** Buah naga merah, bakteri asam laktat, organoleptik, *yoghurt*

Indonesia merupakan salah satu negara yang telah banyak membudidayakan tanaman buah

naga. Salah satu species buah naga yang dibudidayakan yaitu *Hylocereus undatus*

(daging putih), *Hylocereus Polyrhizus* (daging merah) dan *Selenicereus megalanthus* (kulit kuning daging putih). Buah naga memiliki banyak manfaat bagi kesehatan sehingga banyak disukai oleh masyarakat, selain itu buah naga mempunyai rasa manis dan banyak mengandung air sehingga menyegarkan saat dikonsumsi (Hanzen, 2016). Buah naga merah bermanfaat bagi metabolisme tubuh, menambah selera makan dan meningkatkan daya tahan tubuh (Johan, 2014).

*Yoghurt* merupakan salah satu olahan dari susu sapi segar, bakteri stater, pemberi cita rasa, dan penambahan susu skim sebagai pengental. Pembuatan *yoghurt* menggunakan kelompok bakteri asam laktat (BAL). Asam laktat yang dihasilkan oleh BAL dapat menurunkan pH dari lingkungan pertumbuhannya dan menimbulkan rasa asam. Terdapat berbagai macam BAL dalam pembuatan yoghurt, contohnya *Lactobacillus bulgaricus*, dan *Streptococcus thermophiles*, *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei* *Bifidobacterium* (Yansyah, 2016).

Buah naga, buah yang berasal dari Meksiko ini berbeda famili dengan *Cactaceae* lainnya, yakni memiliki rasa yang manis dan segar. Kekhasan lain dari tanaman ini adalah pada tiap nodus batang terdapat duri. Buah naga merah kaya akan vitamin dan mineral yang dapat menurunkan gula darah, melawan penyakit jantung, disentri, dan tumor, serta dapat menjadi disinfektan pada luka. Buah naga merah kaya akan polifenol dan dapat mencegah pertumbuhan sel kanker (melanoma B16F10 dan tipe lain) (Teguh, 2015).

Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kepahiang, Bengkulu mengembangkan komoditas buah naga dan kopi untuk meningkatkan pendapatan petani di daerah tersebut. Menurut Kepala Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Kepahiang, kopi sudah menjadi komoditas tua di Kepahiang, sedangkan buah naga masih tergolong baru dan ternyata dapat dikembangkan di daerah Kepahiang. Buah naga yang ditanam di dataran tinggi

Kepahiang cukup unik sebab mampu berbuah sepanjang tahun.

Saat ini untuk pengembangan percontohan terdapat 42 hektare lahan pengembangan buah naga yang dikelola petani. Harga buah naga jenis "super red" yang dikembangkan petani di daerah itu cukup tinggi dan menguntungkan, antara Rp35 ribu hingga Rp.40 ribu per kilogram dan produksi saat ini belum cukup untuk memenuhi permintaan buah lokal, selain harga yang lebih tinggi, juga kandungan vitamin yang lebih tinggi dibanding buah naga putih (ANTARA, 2014).

Perbedaan proporsi buah naga merah dan susu UHT memberikan perbedaan nyata terhadap viabilitas bakteri, pH, dan total asam yoghurt. Semakin tinggi tingkat proporsi sari buah naga makan total BAL semakin meningkat, pH semakin menurun, dan total asam semakin meningkat. Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui *yoghurt* buah naga merah memiliki jumlah BAL berkisar antara 9,4624 log cfu/m, pH berkisar antara 4,367-4,806 dan total asam berkisar antara 24,33-48,33°SH (Teguh, 2015)

Interaksi antara jenis susu dan lama penyimpanan berpengaruh nyata pada perubahan pH *yoghurt* dengan taraf signifikansi 5%. pH terendah dicapai setelah 14 hari inkubasi pada susu UHT, yaitu sebesar 3,67. Sedangkan kadar asam laktat yang paling tinggi adalah pada susu UHT dengan rata-rata kandungan asam laktat sebesar 1,2 %. Jumlah mikroba total asam laktat yang tertinggi adalah pada susu sapi yaitu sebesar 3,80x10<sup>8</sup> sel/ml. Jumlah BAL yang didapatkan melebihi standart yang ditetapkan SNI 2009 yaitu 1,0 x 10<sup>7</sup> cfu/ml. Besarnya jumlah BAL yang didapat dipengaruhi oleh penggunaan susu yang digunakan (Teguh, 2015).

Terdapat pengaruh konsentrasi starter dan lama fermentasi terhadap kualitas *yoghurt* buah naga merah. *Yoghurt* buah naga merah yang paling baik adalah P2R2 (starter 6% dan lama fermentasi 21 jam), P2R3 (starter 6% dan lama fermentasi 23 jam) dan P3R1 (starter 8% dan lama fermentasi 19 jam) yaitu

tekstur kental, warna merah muda/pink, aroma khas yoghurt, rasa asam dan daya terima suka. Semakin lama waktu fermentasi, mikroba berkembang biak dan jumlahnya bertambah sehingga kemampuan untuk memecah substrat/glukosa yang ada menjadi asam laktat semakin besar (Nurpitayanti, 2017).

Organoleptik merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia untuk pengukuran daya penerimaan terhadap makanan. Uji organoleptik ini bertujuan untuk mengidentifikasi kenampakan, rasa dan konsistensi. Sedangkan tujuan organoleptik antara lain mengembangkan produk baru dengan mutus yang dapat diterima, memperbaiki mutu produk sehingga lebih baik dari produk lama, menentukan penerimaan suatu produk oleh konsumen, menentukan produk yang paling disukai konsumen dan memilih calon penelis yang mempunyai kepekaan dan konsistensi (Negara,dkk., 2016).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui Total Bakteri Asam Laktat (BAL) dan daya terima organoleptik pada *yoghurt* buah naga merah (*Hylocerres Polyrhizus*) dengan variasi susu dan lama fermentasi.

## BAHAN DAN CARA KERJA

Peneitian ini termasuk eksperimen atau percobaan di bidang teknologi pangan yang berkaitan dengan kesehatan yaitu kegiatan percobaan yang bertujuan mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tersebut. Penelitian bertujuan untuk mengetahui total bakteri asam laktat, dan daya terima organoleptik yang ada pada *yoghurt* buah naga merah (*Hylocerres Polyrhizus*) dengan variasi susu dan susu sapi serta lama fermentasi 12 dan 24 jam. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium pangan Poltekkes Kemenkes Bengkulu, selanjutnya untuk penghitungan jumlah bakteri asam laktat dilakukan di laboratorium mikrobiologi pangan Poltekkes Kemenkes Bengkulu pada 21 Mei- 30 Mei 2019. Bahan yang digunakan

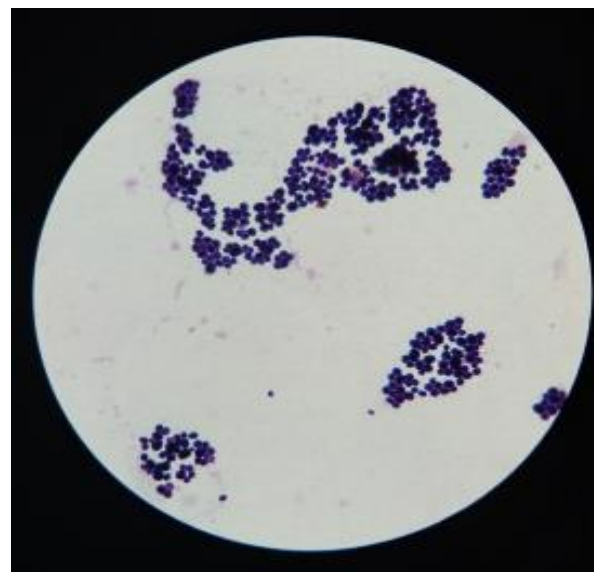
mengidentifikasi total BAL yaitu *Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus* (MRSA), *Aquades Steril*, *Nacl 0,9%*, *Spiritus*, *Safranin*, *Gentian Violet*, *Alkohol 96%*, *Lugol*.

Bahan yang digunakan untuk organoleptik yaitu uji organoleptik dilakukan dengan menggunakan metode uji hedonik yang meliputi respon penelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa. Kriteria penilaian yang digunakan yaitu sangat suka, suka, agak suka, tidak suka.

## HASIL

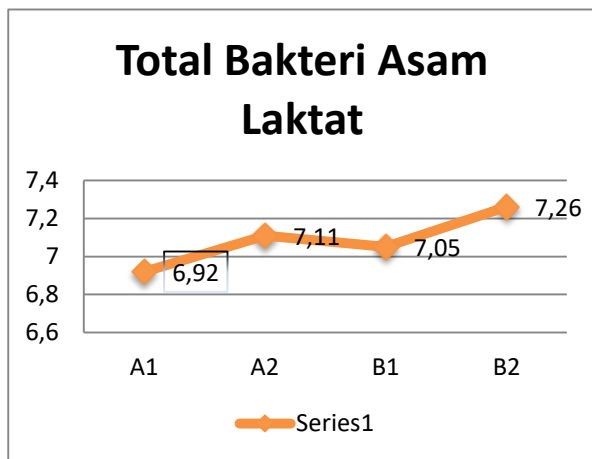
### Pewarnaan Gram Bakteri

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Didapatkan hasil bahwa bakteri yang didapatkan adalah *Lactobacillus* yaitu bakteri gram positif yang berbentuk basil gemuk.



Gambar 1. Pewarnaan gram bakteri

Menunjukkan jenis bakteri *Lactobacillus* yang berbentuk basil gemuk yaitu bakteri berdempetan atau terlalu dekat satu sama lain, terlihat juga berwarna ungu dan berbentuk batang yang merupakan bakteri gram positif. Bakteri gram positif adalah bakteri yang dinding selnya menyerap warna violet dan memiliki lapisan peptidoglikan yang tebal.



Gambar 2. Total bakteri asam laktat

### Total Bakteri Asam Laktat

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Didapatkan hasil bahwa bakteri yang didapatkan adalah *Lactobacillus* yaitu bakteri gram positif yang berbentuk basil. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium terpadu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Didapatkan hasil bahwa pemeriksaan angka kuman metode PCA adalah produk A1 sebesar 6,9 log cfu/mL, produk A2 sebesar 7,1 log cfu/mL, produk B1 sebesar 7,0 log cfu/mL, dan produk B2 sebesar 7,2 log cfu/mL. Hasil tersebut termasuk ke dalam hasil batas konsumsi yang artinya *yoghurt* tersebut baik untuk dikonsumsi.

### Organoleptik berdasarkan rasa, aroma, warna, kekentalan

Tabel 1. Rata-rata organoleptik rasa, aroma, warna, dan kekentalan

Uji organoleptik	Sampel			
	A1	A2	B1	B2
Rasa	3,0	2,9	2,4	2,3
Aroma	2,7	2,7	2,6	2,9
Warna	2,5	2,2	2,4	2,2
Kekentalan	2,8	2,6	2,3	3,0

Berdasarkan hasil uji organoleptik nilai rata-rata tertinggi menurut panelis yaitu pada rasa terdapat pada *yoghurt* A2 (Susu UHT, 12 jam fermentasi), aroma terdapat pada *yoghurt*

A2 (Susu UHT, 12 jam fermentasi), warna terdapat pada *yoghurt* A2 (Susu UHT, 12 jam fermentasi), sedangkan pada kekentalan A2 (Susu UHT, 12 jam fermentasi).

### PEMBAHASAN

Jenis bakteri yang merupakan untuk mengetahui bakteri yang ada pada *yoghurt* yang terkandung dalam sampel. Dalam proses pewarnaan akan terdapat dua kemungkinan bakteri yang ada yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Bakteri gram negatif adalah bakteri yang tidak mempertahankan zat warna ungu pada pewarnaan gram. Sedangkan bakteri gram positif adalah bakteri yang akan mempertahankan warna ungu setelah dibilas dengan alkohol.

Sifat-sifat khusus bakteri asam laktat adalah mampu tumbuh pada kadar gula, alkohol, dan garam yang tinggi, mampu memfermentasikan monosakarida dan disakarida.

Proses fermentasi *yoghurt* tujuan utama lama fermentasi adalah untuk menumbuhkan bakteri pembentuk asam yang mampu menguraikan laktosa menjadi asam laktat. Waktu fermentasi berperan pada keasaman yang diinginkan terhadap produk akhir. Apabila waktu fermentasi kurang, maka *yoghurt* yang diperoleh mempunyai rasa asam yang kurang sebaliknya waktu fermentasi yang terlalu lama akan mempunyai rasa asam yang kuat. *Yoghurt* biasanya mempunyai kisaran pH 4,0 – 4,2, namun ada juga pH *yoghurt* berkisar 4,4 – 4-5 (Anjarsari, 2010).

Kandungan bakteri asam laktat yang ada pada *yoghurt* akan semakin baik apabila jumlah bakteri yang ada pada *yoghurt* memenuhi Standar. Pada proses fermentasi *yoghurt*, lama fermentasi selama proses pembuatan *yoghurt* harus diperhatikan sehingga dapat mencegah terjadinya pengembangbiakan spesies lain (Kartikasari, dkk, 2014).

Jenis susu dan bakteri asam laktat yang digunakan sebagai starter menentukan kualitas yogurt, terutama jumlah mikroba hidup dan keasaman yogurt. Ditambahkan oleh Ha, *et al* (2003) bahwa pertumbuhan

bakteri asam laktat dipengaruhi oleh pH, suhu dan kandungan nutrisi media pertumbuhan (Zakaria, 2013).

Susu sapi terkandung gizi yang mampu menjaga kestabilan kualitas dan berat tubuh manusia. Hal ini disebabkan karena di dalam susu terdapat tida kandungan gizi dan asam lemak susu yang cukup penting untuk tubuh manusia, yakni asam busitrat, asam linoleat terkonjugasi, dan fosfolipid. Asam busitrat berfungsi untuk meningkatkan daya cerna tubuh. Bahkan asam busitrat mampu mencegah bibit kanker usus besar karena asam tersebut berguna membantu pertumbuhan bakteri baik yang bersifat prebiotik.

Kelemahan susu dalam hal masa simpan yang relatif singkat membutuhkan sentuhan teknologi modern berupa pasteurisasi. Pateurisasi efektif membunuh bakteri-bakteri yang berpotensi patogenik di dalam susu, namun proses ini ternyata tidak dapat mematikan sporanya, terutama spora bakteri yang bersifat termoresisten atau tahan terhadap suhu tinggi, sehingga diperrlukan aplikasi proses penanganan lainnya berupa pengawetan yng bertujuan untuk memperpanjang masa simpan susu pateurisasi ( Maitimu, 2013).

Yoghurt dibuat melalui proses fermentasi menggunakan bakteri asam laktat pada temperatur yang dikontrol, dan disesuaikan dengan suhu optimum pertumbuhan bakteri. Bakteri merombak gula susu alami dan melepaskan asam laktat sebagai produk sisa. Produk *yoghurt* berisi bakteri *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* dan *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus*. Keasaman meningkat menyebabkan protein susu mengalami denaturasi menghasilkan tekstur padat pada yoghurt.

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan jumlah bakteri asam laktat pada produk *yoghurt*A1 sebesar 6,9 log cfu/mL, produk A2 sebesar 7,1 log cfu/mL, produk B1 sebesar 7,0 log cfu/mL, dan produk B2 sebesar 7,2 log cfu/mL. Hasil keempat produk tersebut pada *yoghurt* yang digunakan

termasuk dalam kisaran *yoghurt* bermutu baik. Total bakteri asam laktat yang didapat tiap produk terjadi peningkatan. Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh variasi susu yang digunakan dan variasi lama fermentasi yang menyebabkan total bakteri asam laktat yang dihasilkan semakin meningkat.

Faktor lain yang berperan dalam proses peningkatan jumlah BAL, yaitu lama fermentasi. Dari hasil penelitian didapat hasil semakin lama waktu fermentasi jumlah bakteri asam laktat yang terkandung semakin banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian sutedjo, dkk yang mengatakan semakin lama waktu fermentasi maka rerata total BAL akan meningkat. Total BAL meningkat seiring dengan lama fermentasi karena selama proses fermentasi berlangsung terjadi pemecahan laktosa dan fruktosa yang berasal dari susu menjadi gula sederhana dimana gula tersebut akan digunakan sebagai sumber energi bagi pertumbuhan bakteri.

*Yoghurt* sari buah naga memiliki kelebihan dibanding yoghurt yang sudah ada dipasaran. *Yoghurt* sari buah naga penampilannya lebih menarik ketika dilihat mata dibandingkan dengan *yoghurt* yang sudah ada dipasaran yang kemasannya tertutup dan tidak terlihat warnanya, *yoghurt* sari buah naga yang dibuat ini dikemas dengan botol gelas transparan sehingga warna dan bentuknya dapat dilihat dengan jelas. Jika dibandingkan dengan *yoghurt*lain yang sudah ada dipasaran *yoghurt* sari buah naga terbilang lebih tinggi harga jualnya dikarenakan yoghurt ini dibuat dengan menggunakan sari buah naga asli dan tanpa tambahan sukrosa lainnya. Dibuat tanpa tambahan gula juga adalah kelebihan lain dari *yoghurt* tanpa gula agar asupan kalori tetap terjaga.

**Tabel 2. Kandungan Gizi Yoghurt Sari Buah Naga**

Kandungan Gizi Yoghurt Sari Buah Naga	
Energi	512 kkal
Karbohidrat	38,5 gram
Lemak	8,7 gram
Protein	13,5 gram

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan “ Identifikasi total bakteri asam laktat (BAL) dan daya terima organoleptik *yoghurts* sari buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) dengan variasi susu dan lama fermentasi” maka dapat disimpulkan sebagai berikut : Diketahui jenis bakteri asam laktat pada yoghurt sari buah naga dengan variasi susu sapi dan susu UHT dengan lama fermentasi 12 jam dan 24 jam pada *yoghurt* didapatkan hasil bakteri *Lactobacillus* yaitu bakteri gram positif yang berbentuk basil. Diketahui total bakteri asam laktat dengan perlakuan susu sapi dan lama fermentasi 12 jam adalah  $6,9 \times 10^7$  cfu/mL, perlakuan susu *Ultra High Temperature* (UHT) dan lama fermentasi 12 jam adalah 7,1

$\times 10^7$ cfu/mL, perlakuan susu sapi dan lama fermentasi 24 jam adalah  $7,0 \times 10^7$ cfu/mL, perlakuan susu *Ultra High Temperature* (UHT) dan lama fermentasi 24 jam adalah  $7,2 \times 10^7$  cfu/mL. Uji organoleptik *yoghurt* pada buah naga merah didapatkan hasil bahwa rasa memiliki pengaruh dan perbedaan antara jenis susulamanya fermentasi *yoghurt*. Semakin lama fermentasi maka semakin asam rasa *yoghurt* yang dihasilkan. *Yoghurt* yang tidak terlalu asam dengan lama fermentasi 12 jam merupakan *yoghurt* yang paling disukai.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai total keasaman dan pH *yoghurt* sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai asam laktat.

## DAFTAR RUJUKAN

- Agusti, L. (2018). Original Article Identifikasi Total Bakteri Asam Laktat (Bal) Pada Yoghurt Dengan Variasi Sukrosa Dan Susu Skim Total Identification Of Laktat Acid Bacteria ( Bal ) In Yoghurt With Various Sukrosa And. Jurnal Dunia Gizi, 1(2), 79–83.
- Anjarsari, B. (2010). Bonita Anjar Sari (Pangan Hewani Fisiologi Pasca Mortem Dan Teknologi).Pdf. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Duma, Sari Margaretha Harianja. (2009). Kajian Tingkat Keamanan Susu Uht (Ultra High Temperature) Impor Terhadap Mikroba *Bacillus Cereus*. Institut Pertanian Bogor.
- Dr. Ir. Yusdar Zakaria, MS., et al. (2013). Analisa Keasaman dan Total Bakteri Asam Laktat Yogurt Akibat BahanBaku dan Persentase *Lactobacillus casei* yang Berbeda. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Vol 13, No. 2, Oktober. Agripet.
- Gilliland SE. (2011). "Health and nutritional benefits from lactic acid bacteria". FEMS Microbiol Rev. 7 (1-2): 175–88
- Handayani, Z. (2017). Uji Organoleptik Dan Kadar Glukosa Yoghurt Kulit Semangka Dengan Substitusi Pemanis Sukrosadan Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana*). ISSN, 147–156.
- Hanzen, W. F. E. (2016). Kualitas Yoghurt Dari Kulit Buah Naga Berdasarkan Variasi Spesies Dan Macam Gula Ditinjau Dari Tekstur , Aroma , Rasa Dan Kadar Asam Laktat, 13(1), 849–856. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan.
- Hanzen, W. F. E., Hastuti, U. S., & Lukiati, B. (2016). Kualitas Yoghurt Dari Kulit Buah Naga Berdasarkan Variasi Spesies Dan Macam Gula Ditinjau Dari Tekstur , Aroma , Rasa, Jurnal Penelitian Pertanian Terapan, 13(1), 849–856.
- Harjiyanti, M. D. (2013). Total Asam, Viskositas, Dan Kesukaan Pada Yoghurt Drink Dengan Sari Buah Mangga (*Mangifera Indica*) Sebagai Perisa Alami. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 2(2), 40–43.
- Ike Yuliana. (2013). Isolasi Dan Seleksi Bakteri Asam Laktat Dari Yoghurt Kemasan Yang Bersifat Antibakteri Terhadap *Escherichia Coli* DAN *Salmonella Typhi*, 1–7.
- Jannah, A. M., Legowo, A. M., Pramono, Y. B., Al-Baari, A. N., & Abduh, S. B. M. (2014). Total Bakteri Asam Laktat , Ph , Keasaman , Citarasa Dan Kesukaan Yogurt Drink Dengan Penambahan Ekstrak Buah Belimbing. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan, 3(2), 7–11.
- Johan, A. (2014). Pengaruh Ekstrak Buah Naga Daging Merah ( *Hylocereus Polyrhizus* ) Terhadap Berat Badan , Indeks Fagositosis Makrofag Dan Produksi Nitrit Oksida Makrofag ( Studi Pada Mencit BALB / C Yang Diinfeksi *Salmonella Typhimurium* ). Jurnal Gizi Indonesia, 2(2), 73–76.
- Kartikasari, D. I., & Nisa, F. C. (2014). Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak Dan Lama Fermentasi Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Yoghurt. Jurnal Pangan dan Agroindustri, 2(4), 239-248.
- Lean, Michael E. 2013. Ilmu Pangan, Gizi & Kesehatan. Yogyakarta. Pustaka Pelajar.

- Maitimu, C. V., Legowo, A. M., Al-Baarri, A. N. (2013). Karakteristik Mikrobiologis, Kimi, Fisik, Dan Organoleptik Susu Pasteurisasi Dengan Penambahan Ekstrak Daun Aileru (*Wrightia Calycina*) Selama Masa Penyimpanan. Vol. 2 No. 1-Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan
- Nurpitayanti, D. (2017). Kualitas Yoghurt Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Pada Konsentrasi Stater Dan Lama Fermentasi Yang Berbeda. Jurnal Publikasi Ilmiah.
- Pangan, B. K., & Pertanian, K. (2018). Laporan Tahunan Badan Ketahanan Pangan Tahun 2017. Dinas Ketahanan Pangan Provinsi Bengkulu
- Saadah D. Rachman, dkk. (2015). Kualitas Yoghurt Yang Dibuat Dengan Kultur Dua (*LactobacillusBulgaricus* Dan *Streptococcus Thermophilus*) Dan Tiga Bakteri (*Lactobacillus Bulgaricus*, *Streptococcus Thermophilus* Dan *Lactobacillus Acidophilus*). Departemen Kimia, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran. *Chemica Et Natura Acta* Vol I No.3 No 2 (75-79).Bandung.
- Standar Nasional Indonesia (2009). Yoghurt. Departemen Perindustrian RI.
- Syainah, E., Novita, S., & Yanti, R. (2014). Kajian Pembuatan Yoghurt Dari Berbagai Jenis Susu Dan Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Mutu Dan Daya Terima, 5(1). Jurnal Skala Kesehatan.
- Teguh, R. P. K. (2015). Pembuatan Yoghurt Buah Naga Merah (*Hylocereus Poluchizus L.*): Proporsi Sari Buah Dan Susu Uht Terhadap Viabilitas Bakteri Dan Keasaman Yoghurt. Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi, 14(2), 89–94.\
- Tambunan , Artha Regina. (2016). Karakteristik Probiotik Berbagai Jenis Bakteri Asam Laktat (BAL) Pada Minuman Fermentasi Laktat Sari Buah Nanas. Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Utami, K. B., Radiati, L. E., Surjowardojo, P., Peternakan, F., & Brawijaya, U. (2011). Kajian Kualitas Susu Sapi Perah PFH ( Studi Kasus Pada Anggota Kope- Rasi Agro Niaga Di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang ), 24(2), 58–66.Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.
- Yansyah, N. (2016). Evaluasi Jumlah BAL Dan Mutu Sensori Dari Yoghurt Yang Difermentasi Dengan Isolat *Lactobacillus Plantarum* 1, 3(2), 1–15.JOM FAPERTA