

VIABILITAS BAKTERI ASAM LAKTAT PADA YOGHURT  
DAUN KELOR (*Moringa oleifera*) DAN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*)

VIABILITY BACTERIA ACID LACTIC IN YOGHURT LEAF  
KELOR (*Moringa oleifera*) AND ALOE VERA (*Aloe vera*).

---

Ferdila Dastriana Noviyanti, Ernanin Dyah Wijayanti  
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

---

ABSTRAK

Yoghurt mempunyai berbagai manfaat untuk kesehatan dan pencernaan. Banyak inovasi yang dilakukan untuk menghasilkan yoghurt dengan manfaat yang lebih banyak, salah satunya dengan menambahkan bahan alam. Beberapa bahan alam dapat digunakan untuk meningkatkan manfaat yoghurt antara lain daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera*). Daun kelor berfungsi sebagai antioksidan, sedangkan lidah buaya berfungsi sebagai antiaging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor dan lidah buaya. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen. Tahapan yang digunakan dalam penelitian yaitu pembuatan infusa daun kelor dan lidah buaya, pembuatan yoghurt, dan uji viabilitas bakteri asam laktat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode TPC (*Total Plate Count*) pada media MRSA (*deMan Rogosa and Sharpe*) Agar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa uji viabilitas bakteri asam laktat memperoleh rerata  $1,1 \times 10^8$  cfu / mL  $\pm 1,5 \times 10^8$  cfu / mL, hal ini menunjukkan bahwa jumlah tersebut sudah tergolong kriteria viabel dan memenuhi standart.

Kata kunci : Bakteri Asam Laktat, Kelor, Lidah Buaya, Viabilitas, Yoghurt

ABSTRACT

Yogurt has various benefits for health and digestion. Much more natural ingredients are added to produce yogurt with more benefits, one of which is by adding natural ingredients. Some natural ingredients for yogurt between *Moringa oleifera* and *Aloe vera*. *Moringa oleifera* work as antioxidants, while *aloe vera* works as antiaging. This study aims to determine the viability of lactic acid bacteria in the moringa leaf and aloe vera yogurt. This study included experimental research. The stages used in this study were to make infusion of kelor leaves and aloe vera, make yogurt, and test the viability of lactic acid bacteria. The method used in this study is the TPC (*Total Plate Count*) method on MRSA media (*deMan Rogosa and Sharpe*) Agar. The results of this study indicate that the viability test of lactic acid bacteria obtained an average of  $1.1 \times 10^8$  cfu / mL  $\pm 1.5 \times 10^8$  cfu / mL, this indicates that the number is classified as a viable criterion and meets the standard.

Key word : Aloe vera, Bacteri Acid Lactic, *Moringa oleifera*, Viability, Yoghurt.

**PENDAHULUAN**

Yoghurt merupakan dari fermentasi susu. Didalam minuman kesehatan yang terbuat yoghurt terdapat bakteri yang

sangat menguntungkan yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Bakteri ini mampu menguraikan gula susu menjadi asam laktat, asam laktat inilah yang menyebabkan yoghurt rasanya asam. Proses fermentasi menyebabkan kadar laktosa dalam yoghurt berkurang, sehingga yoghurt aman dikonsumsi oleh orang yang alergi susu dan lansia (Syainah, 2014).

Yoghurt mempunyai berbagai manfaat untuk kesehatan, namun sebagian besar yoghurt dimanfaatkan untuk memelihara kesehatan pencernaan. Banyak inovasi dapat dilakukan untuk menghasilkan yoghurt dengan manfaat yang lebih banyak, salah satunya dengan menambahkan bahan alam dalam pembuatan yoghurt. Beberapa bahan alam dapat digunakan untuk meningkatkan manfaat yoghurt antara lain daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera*). Menurut (Hardiyanthi, 2015) menyatakan bahwa salah satu yang paling

menonjol dari kandungan tanaman kelor adalah antioksidan terutama pada bagian daunnya yang mengandung antioksidan paling tinggi. Menurut Mousert (1988) dalam (Rusanti, 2016) menyatakan bahwa daging lidah buaya mempunyai kandungan serat sebagai pencakar yang baik dan dapat meningkatkan kegiatan usus besar.

Penambahan daun kelor dan lidah buaya pada fermentasi yoghurt akan berpengaruh terhadap karakteristik yang dihasilkan. Jenis starter bakteri asam laktat yang digunakan juga berkontribusi terhadap karakteristik yoghurt. Pada penelitian ini digunakan starter yang umum untuk fermentasi yoghurt yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang didapatkan dari produk yoghurt *Greenfields* original yang ada di pasaran dengan komposisi starter yang sama.

*Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* merupakan dua bakteri yang

bekerja secara simbiosis mutualisme. Bakteri *Streptococcus thermophilus* akan bekerja lebih dulu dengan memfermentasi laktosa susu dan menghasilkan asam laktat dan gas CO<sub>2</sub>. Hasil metabolisme bakteri *Streptococcus thermophilus* menstimulasi pertumbuhan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* yang toleran pada kondisi asam. Pada sisi lain, hasil metabolisme bakteri *Lactobacillus bulgaricus*, yaitu asam amino dan peptida, akan menstimulasi perkembangan bakteri *Streptococcus thermophilus*. Kerjasama kedua bakteri ini akan membentuk cita rasa dan karakteristik yoghurt. Hasil metabolisme kedua bakteri yang berperan membentuk cita rasa yoghurt adalah asam laktat, asetal dehidrat, asam asetat, dan diasetil (Bahar, 2008).

Dalam penelitian ini akan menghasilkan produk yang akan dikembangkan yaitu yoghurt daun kelor dan lidah buaya dengan menggunakan kultur campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*,

produk inilah yang akan diuji viabilitasnya untuk mengetahui viabilitas yang baik dari produk tersebut. Viabilitas bakteri starter dalam yoghurt merupakan hal yang sangat penting sehingga dapat berperan sebagai probiotik, karena probiotik merupakan satu-satunya kandungan yang diutamakan dalam yoghurt daun kelor dan lidah buaya yang telah difermentasi. Bakteri inilah yang akan memberikan manfaat pada tubuh, terutama saluran pencernaan apabila minuman probiotik tersebut dikonsumsi (Wijayanti, 2012). Menurut Standart Nasional Indonesia (SNI) 2981:2009 bahwa jumlah minimal total bakteri asam laktat dalam yoghurt tanpa perlakuan panas setelah fermentasi sebesar 10<sup>7</sup> cfu/mL (Hidayat, 2013). Untuk menunjukkan klaim keuntungan bagi nutrisi dan kesehatan yang dimiliki bakteri probiotik harus viabel dan berada dalam jumlah yang tinggi pada saat dikonsumsi dan harus tetap hidup dibagian akhir saluran gastrointestinal (saluran pencernaan) (Wijayanti,

2012). Dengan adanya penambahan daun kelor dan lidah buaya pada fermentasi yoghurt, maka juga perlu diketahui bagaimana viabilitas bakteri starter didalamnya, sehingga perlu dilakukan pengujian tentang viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor dan lidah buaya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimen dengan tujuan untuk mengetahui viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor (*moringa oleifera*) dan lidah buaya (*aloe vera*) dengan kultur campuran. Starter yang digunakan yaitu kultur campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

### Alat dan Bahan

**Alat.** Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain Glassware (*Pyrex*), Timbangan analitik (*Ohaus*), Vortex (*Barnstead type 37600*), Api bunsen, Kawat kasa, Blutip,

Mikro pipet, Inkubator (*Memert*), Colony counter (*Funke Gerber*), Oven (*Memert*), Autoclaf (*Allamericant no serial 10018974*), Laminaf Air Flow (*Mascotte model LH-S*), Blender (*Maspion type MT-1217*), Termometer, Penangas Air.

**Bahan.** Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain daun kelor, lidah buaya, produk yoghurt *Greenfields* original yang ada di pasaran dengan komposisi starter *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, susu sapi murni, larutan NaCl 0,9 %, media MRS (*deMan Rogosa and Sharpe*) Agar, Aquadest.

### Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut :

1. Ekstraksi lidah buaya dan kelor dengan cara perebusan (infusa).
2. Pembuatan yoghurt daun kelor dan lidah buaya
3. Uji viabilitas bakteri asam laktat

## HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan November 2018 sampai dengan Juli 2019. Dari hasil penelitian tentang uji viabilitas yoghurt daun kelor dan lidah buaya dengan kultur campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* diperoleh data sebagai berikut :

### 1. Pembuatan yoghurt

Pada pembuatan yoghurt diperlukan infusa kelor sebanyak 25 mL, infusa lidah buaya sebanyak 25 mL, starter sebanyak 5 mL, susu sapi murni add 100 mL atau sebanyak 45 mL, sehingga diperoleh organoleptis seperti pada tabel di bawah ini

**Tabel 1. Organoleptis yoghurt daun kelor dan lidah buaya**

Kenampakan	Tekstur	Warna	Aroma	Rasa
Kental (Normal)	Kental	Putih	Khas kelor dan lidah buaya	Asam dengan sedikit perpaduan rasa kelor dan lidah buaya

### 2. Viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor dan lidah buaya

Menurut (Nurkartika et al, 2001 dalam Putri, 2017) menyatakan viabilitas adalah kemampuan hidup dari suatu individu untuk mempertahankan hidupnya dalam persaingan antar individu maupun terhadap alam. Uji viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor dan lidah buaya dengan menggunakan metode TPC (*Total Plate Count*), dalam penelitian ini peneliti melakukan tiga kali replikasi yaitu sebagai berikut :

**Tabel 2. Replikasi pembuatan yoghurt daun kelor dan lidah buaya**

Replikasi ke	Jumlah bakteri asam laktat pada yoghurt
-	
1	$2,7 \times 10^7$ cfu / mL
2	$2,9 \times 10^8$ cfu / mL
3	$2,7 \times 10^7$ cfu / mL
Rerata	$1,1 \times 10^8$ cfu / mL $\pm$ $1,5 \times 10^8$ cfu / mL

## PEMBAHASAN

### 1. Pembuatan yoghurt

Hasil dari pembuatan yoghurt daun kelor dan lidah buaya diperoleh kenampakan dan tekstur yang kental karena menurut Handayani (2007) dalam Yansyah, dkk (2016) menyatakan bahwa kekentalan dapat disebabkan adanya penggumpalan

protein susu akibat rendahnya pH. Protein susu akan menggumpal pada pH disekitar titik isoelektris (derajat keasaman). Warna putih yang dihasilkan pada yoghurt ini karena sebagian besar bahan yang digunakan dalam pembuatan yoghurt berwarna putih seperti susu, infusa lidah buaya, dan starter, aroma khas kelor dan lidah buaya, Rasa yang dihasilkan yaitu asam dengan perpaduan rasa kelor dan lidah buaya, rasa asam yang terdapat pada yoghurt tersebut karena didalam pembuatan yoghurt terdapat bakteri asam laktat yang berfungsi sebagai starter yaitu *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*, sehingga asam laktat ini yang menyebabkan peningkatan keasaman dan penurunan pH (Hidayat dkk, 2013).

## **2. Viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor dan lidah buaya**

Dari hasil uji viabilitas bakteri asam laktat yang dilakukan replikasi sebanyak 3

(tiga) kali menunjukkan bahwa yoghurt daun kelor dan lidah buaya memenuhi standart, karena Menurut Standart Nasional Indonesia (SNI) 2981:2009 bahwa jumlah minimal total bakteri asam laktat dalam yoghurt tanpa perlakuan panas setelah fermentasi sebesar  $10^7$  cfu/mL (Hidayat, 2013), jika jumlah bakteri asam laktat kurang dari standart maka yoghurt tersebut tidak akan memberikan manfaat pada tubuh, terutama saluran pencernaan apabila minuman probiotik tersebut dikonsumsi (Wijayanti, 2012).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa viabilitas bakteri asam laktat pada yoghurt daun kelor (*Moringa oleifera*) dan lidah buaya (*Aloe vera*) dengan kultur campuran *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* memperoleh hasil diatas jumlah minimal yaitu sebesar  $1,1 \times 10^8$  cfu / mL  $\pm$   $1,5 \times 10^8$  cfu / mL dimana jumlah

tersebut sudah tergolong kriteria viabel dan memenuhi standart.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

#### DAFTAR RUJUKAN

Hardiyanthi, Febby. 2015. *Pemanfaatan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Sediaan Hand And Body Cream*. Skripsi. Jakarta: Program Studi Kimia.Fakultas Sains dan Teknologi.Universitas Islam Negeri SyarifHidayatullah.

Hidayat R.I, Kusrahayu, S. Mulyani. 2013.*Total Bakteri Asam Laktat, Nilai pH Dan Sifat Organoleptis Drink Yoghurt Dari Susu Sapi Yang Diperiksa Dengan Ekstrak Buah Mangga*. Animal Agriculture Journal Vol. 2, No.1, p 160 – 167.

Putri, Fatmawati. 2017. *Uji Viabilitas Bakteri Asam Laktat Dari Usus Itik (Anas*

*Domesticus) Pada Media Molases, Garam Fisiologi Dan Kombinasinya Sebagai Probiotik*. Skripsi. Lampung: Fakultas Matematika dan ilmu pengetahuan alam. Universitas Lampung.

Rusanti, Diah, Wenny. 2016.*Pengaruh Penambahan Lidah Buaya (Aloevera Sp) Terhadap Kekentalan Dan Ph Pada Soygurt*. Jakarta: Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Muhammadiyah.

Syainah, Ermina, Sari Novita, Rusmini Yanti. 2014. *Kajian Pembuatan Yoghurt Dari Berbagai Jenis Susu Dan Inkubasi Yang Berbeda Terhadap Mutu Dan Daya Terima*, Jurnal Skala Kesehatan Volume 5 No.1.

Wijayanti, Dyah, Ernanin, Ambar Fidyasari, Fitri Eka Lestari. 2012. *Suplementasi Probiotik (Lactobacillus plantarum) dalam Sari Buah Sebagai Alternatif*

*Produk Pangan Fungsional.*

Malang: Akademi Farmasi  
Putra Indonesia Malang.  
Akademi Farmasi dan  
Makanan Putra Indonesia  
Malang.

Yansyah, Nofendri, Yusmarini  
dan Evy Rossi. 2016.  
*Evaluasi Jumlah BAL Dan  
Mutu Sensori Dari Yoghurt  
Yang Difermentasi Dengan  
Isolat *Lactobacillus  
plantarum* 1.* JOM  
FAPERTA Vol. 3 No 2.  
Riau: Program Studi  
Teknologi Hasil Pertanian,  
Jurusan Teknologi Hasil  
Pertanian, Fakultas  
Pertanian, Universitas Riau