Pengaruh Waktu Penambahan Lactobacillus rhamnosus SKG 34 terhadap Karakteristik Tape Ketan Probiotik Selama Penyimpanan

by Komang Ayu Nocianitri

Submission date: 28-Jul-2018 10:26AM (UTC+0700)
Submission ID: 985755657
File name: RHADAP_KARAKTERISTIK_TAPE_KETAN_PROBIOTIK_SELAMA_PENYIMPANAN.pdf (1.21M)
Word count: 4580
Character count: 26503

Volume 3, Nomor 1, April 2018

Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian

Agrotechno

ISSN : 2503-0523 (cetak)
ISSN : 2548-8023 (online)

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Udayana

Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian
AGROTECHNO
Volume 3, Nomor 1, April 2018
ISSN: 2503-0523
e-ISSN: 2548-8023

Daftar Isi

263-268	*Rachmmad Setyawibawa* *Atmiral Ernes* *Eko Sutrisno*	Pengaruh Lama Pengeringan terhadap Kandungan Vitamin C pada Varietas Cabai Rawit Merah, Keriting, Dorset Naga dan Carolina Reaper
269-275	*Emilya Grasiana Dede* *Komang Ayu Nocianitri* *Luh Putu Trisna Darmayanti*	Pengaruh Waktu Penambahan Lactobacillus rhamnosus SKG 34 terhadap Karakteristik Tape Ketan Probiotik Selama Penyimpanan
276-284	*I Made Mudiarta* *Yohanes Setiyo* *I Wayan Widia*	Kajian Proses Fermentasi Bioslurry Kotoran Sapi dengan Penambahan Molase
285-288	*Agus Selamet Duniaji* *A. A. G. N. Jambe* *I G. N. Agung* *N. N. Puspawati*	Kandungan Antosianin dan Karakteristik Sensori Kue Pia Ubi Ungu
289-297	*Ida Bagus Wayan Gunam* *Ni Nyoman Suka Ardani* *Nyoman Semadi Antara*	Pengaruh Konsentrasi Starter dan Gula terhadap Karakteristik Wine Salak
298-306	*Rini Nofrida* *Yeni Sulastri* *Rucitra Widyasari* *M. Abbas Zaini* *Arif Nasrullah*	Pengaruh Penambahan Stabilizer Alami Berbasis Umbi Lokal untuk Peningkatan Sifat Fisik dan Kimia Es Krim Buah Naga Merah (Hylocereus Polyrhizus Sp.)
307-311	*Ni Luh Yulianti* *Gede Arda*	Studi Kombinasi Lama Fermentasi, Jenis Wadah dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Kakao Kering
312-315	*Puji Rahayu* *Atmiral Ernes* *Poppy Diana Sari*	Uji Kadar Vitamin A Crackers Perlakuan Terbaik dari Proporsi Tepung Terigu: Ubi Jalar Kukus dan Penambahan Tepung Daun Kelor

SUSUNAN REDAKSI

Pelindung
Prof. Dr. Ir. I Ketut Satriawan, MT

Penanggung Jawab
Prof. Ir. I Nyoman Semadi Antara, Ph.D

Pemimpin Redaksi
I Putu Suparthana, SP., M.Arg.,PhD

Penelaah internal
Prof. Dr. Ir. I Ketut Satriawan, MT. -
Prof. Dr. Ir. I Ketut Suter, MS. -
Prof. Dr. Ir. Made Sugitha, M.Sc. -
Prof. Dr. Ing. Ir. Made Merta, DAA. -
Prof. Dr. Ir. I Nyoman Sucipta, MP. -
Prof. Ir. I Made Supartha Utama, MS.,PhD. -
Prof. Ir. Nyoman Semadi Antara, MP.,PhD. -
Prof. Dr. Ir. G.P. Ganda Putra, MP. -
Prof. Dr. Ir. Bambang Atmadi H., MP. -
Prof. Ir. I Made Anom S. Wijaya, M.App.Sc. PhD. –

Penelaah eksternal
Dr. Ir. Sri Winarti, MP - Food Science Department, UPN Veteren Jawa Timur, East Java, Indonesia
Dr. Ir. I Wayan Astika, M.Si. Mechanical Engineering and Biosystem Department, Bogor Agricultural University, West Java, Indonesia

Redaksi Pelaksana
Gede Arda, STP., M.Sc.
Ir. Lutfi Suhendra, MP.
N.L. Ari Yusasrini, STP.,MP.

Produksi dan Distribusi
I Kadek Adiguna, SE
Ni Kadek Pindari, S.Kom

KATA PENGANTAR

Setelah mengalami beberapa kali penerbitan sehingga sampai pada volume ini, beberapa masukkan dari Tim produksi menemukan beberapa kendala yang sangat mengganggu meskipun tampak kecil. Penggunaan font 12 pt ternyata membuat tampilan artikel menjadi mirip dengan tampilan draft. Untuk itu, redaksi memutuskan mengkaji beberapa bagian dalam tampilan artikel akhir.

Selain itu, penempatan info artikel juga memakan banyak bagian dari halaman pertama dari artikel, karena itu dihilangkan dari halaman pertama sehingga menjadikan halaman pertama lebih ringkas namun telah menyediakan informasi yang diperlukan bagi pembaca.

Informasi terakhir yang harus kami sampaikan yaitu tidak lolosnya jurnal kami dalam verifikasi pengajuan jurnal agar terindeks di DOAJ, namun kendala teknik yang kami alami tidak bisa diatasi sampai reviewer memutuskan menunda proses tersebut. Namun kegagalan ini bukan akhir dari perjalanan redaksi dalam menyebarkan hasil penelitian yang berguna bagi pembaca dan masyarakat. Untuk itu, kami memohon dukungan semua pihak sehingga di pengajuan selanjutnya dapat berhasil.

Akhirnya, redaksi mengucapkan banyak terimakasih atas semua dukungan yang masih kami peroleh sampai penerbitan edisi April ini.

Selamat membaca!

Redaksi

Redaksi Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian AGROTECHNO

Alamat:
Gedung GA, Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Bukit Jimbaran, Universitas Udayana
Telp/Fax : 0361-701801
Email: jitpagrotechno@unud.ac.id
www.ojs.unud.ac.id

contact person:
I Putu Suparthana, SP., M.Arg.,PhD
ipsuparthana@gmail.com
HP. 085738825707

Gede Arda, STP.,MSc.
gedearda@unud.ac.id
HP. 081 74767372

Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian
AGROTECHNO
Volume 3, Nomor 1, April 2018
ISSN: 2503-0523 ■ e-ISSN: 2548-8023

Pengaruh Waktu Penambahan *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 terhadap Karakteristik Tape Ketan Probiotik Selama Penyimpanan

The Effect of Time Addition *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 on Characteristics of Probiotic Fermented Sticky Rice during Storage

Emilya Grasiana Dede, Komang Ayu Nocianitri, Luh Putu Trisna Darmayanti
Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi pertanian, Universitas Udayana
Email: nociantari@unud.ac.id

ABSTRAK

Tape adalah salah satu pangan tradisional Indonesia yang memiliki rasa manis dan sedikit asam. Bahan dasar tape adalah bahan yang mengandung karbohidrat seperti singkong dan ketan. *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 adalah salah satu jenis bakteri asam laktat yang diisolasi dari susu kuda liar Sumbawa dan memiliki potensi sebagai probiotik. Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui pengaruh waktu penambahan *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 sebelum fermentasi dan setelah fermentasi terhadap total BAL tape ketan probiotik dan (2) untuk mengetahui pengaruh penambahan *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 terhadap karakteristik tape ketan probiotik selama penyimpanan. Penelitian terdiri dari dua tahap yakni tahap satu yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan penambahan probiotik *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 sebelum fermentasi dan setelah fermentasi. Penelitian tahap dua bertujuan untuk mengetahui viabilitas *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 dalam tape ketan probiotik dan karakteristik tape ketan selama penyimpanan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan lama penyimpanan yang terdiri dari 5 taraf yaitu hari ke-0, hari ke-1, hari ke-2, hari ke-3 dan hari ke-4.Adapun variabel yang diamati adalah total BAL, total gula, total asam, pH dan sensori meliputi warna, aroma, tekstur, rasa dan penerimaan keseluruhan. Hasil penelitian menunjukan bahwa penambahan probiotik yang dilakukan sebelum fermentasi memiliki total BAL lebih tinggi dibandingkan setelah fermentasi yakni 3,5 x 10^8 cfu/g. Tape ketan probiotik mempunyai karakteristik yang masih baik sampai penyimpanan hari ke-3 dengan karakteristik total BAL 9,0 x 10^8 cfu/g, total gula 8,17%, total asam 0,76%, pH 3,54 serta sifat sensori warna agak suka, aroma agak suka, tekstur agak suka, rasa (hedonik) agak suka, rasa (skoring) biasa dan penerimaan keseluruhan agak suka.

Kata Kunci : *Tape Ketan*, *Lactobacillus rhamnosus SKG 34, karakteristik,*

ABSTRACT

Tape is one of Indonesia's traditional fermented food that has a sweet and slightly sour taste. The basic ingredients of tape are materials that contain carbohydrates such as cassava and sticky rice. Lactobacillus rhamnosus SKG 34 is one type of lactic acid bacteria isolated from Sumbawa wild horse milk. This study aims to determine the best time addition of Lactobacillus rhamnosus SKG 34 and to determine the effect of addition of Lactobacillus rhamnosus SKG 34 on the characteristic of probiotics Tape ketan during storage. The study was conducted in two parts, namely firts parts which aimed to know the difference of probiotic addition of Lactobacillus rhamnosus SKG 34 before fermentation and after fermentation. Second research was aimed to find out the viability of *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 in probiotic tape ketan and characteristics of tape ketan during storage using Completely Randomized Design with treatment of storage consisting of 5 levels were day 0, day 1, day 2, day 3 and day 4. The variables were LAB total, sugar total, acid total, pH and sensory characteristics. The results of this research showed that the addition of probiotics before fermentation had a higher LAB than after fermentation (3.5 x 10^8 cfu /g). Probiotic tape ketan still has a good characteristic until third day storage with characteristic LAB total 9,0 x 10^8 cfu/g, sugar total 8,17%, acid total 0,76%, pH 3,54 and color (rather like), Flavor (rather like), texture (rather like), sense hedonic test (rather like), sense scoring test (neutral) and overall acceptance (rather like).

Keywords : *Tape Ketan*, *Lactobacillus rhamnosus SKG 34, characteristic*

PENDAHULUAN

Tape adalah salah satu makanan tradisional Indonesia yang dihasilkan dari proses fermentasi bahan pangan berkarbohidrat, seperti singkong dan ketan (Hidayat *et al*.,2006). Makanan saat ini terutama di negara-negara maju tidak hanya memiliki sifat mengenyangkan tetapi juga harus menyehatkan. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh untuk meningkatkan kesehatan tubuh manusia adalah dengan mengkonsumsi bahan pangan yang mengandung probiotik. Probiotik adalah *inggridient* pangan berupa mikroba hidup yang dapat memberikan keuntungan untuk kesehatan (Salminen *et al.*, 1998).

Lactobacillus rhamnosus SKG 34 adalah salah satu jenis bakteri asam laktat yang diisolasi dari susu kuda Sumbawa dan berpotensi untuk dikembangkan sebagai probiotik, berbentuk batang dengan rantai sel yang panjang, tidak membentuk gas dari glukosa (homofermentatif *lactobacili*), bersifat amidon positif (mampu memfermentasi maltosa dan amidon) dan memberikan hasil negatif pada uji katalase (Sujaya *et al*., 2008a). *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 secara *in vitro* mampu melewati simulasi kondisi lambung dengan pH 3 tidak mengubah asam kolat primer (kolat) menjadi asam kolat sekunder (deoksikolat) (Sujaya *et al*., 2008a). Pembuatan tape ketan probiotik adalah salah satu langkah pengembangan produk pangan fungsional yang berasal dari pangan tradisional. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahayu (2004), menunjukkan bahwa tape ketan tanpa penambahan probiotik memiliki jumlah BAL yang berkisar antara 10^5-10^7 cfu/g. Hal ini belum sesuai dengan kriteria pangan probiotik menurut Goldin dan Gobarch (1996) yang menyebutkan bahwa efektivitas strain probiotik dapat dilakukan dengan konsumsi sekitar 10^9-10^{11} sel probiotik yang hidup oleh relawan, yang berarti tape dikatakan efektif apabila populasi BAL sekitar 10^7 cfu/g, dengan jumlah konsumsi 100 g. Penambahan strain probiotik pada tape ketan diharapkan mampu meningkatkan efek probiotik tape ketan dengan populasi BAL yang sesuai dengan standar produk probiotik..

Menurut penelitian Purwandhani (2008), populasi BAL pada tape ketan yang ditambahkan strain *Lactobacillus achidophilus* SNP-2 menurun selama penyimpanan pada suhu ruang. Hal ini disebabkan karena semakin lama penyimpanan, tape ketan akan bersifat lebih asam dengan kadar alkohol yang semakin tinggi sehingga menyebabkan sebagian BAL mengalami kematian. *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 adalah salah satu jenis BAL yang tahan pada kondisi asam yakni pada pH 3-4 sehingga ada kemungkinan strain akan bertahan pada kondisi tape ketan probiotik selama penyimpanan.

METODE

Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di UPT. Laboratorium Terpadu Biosains dan Bioteknologi Universitas Udayana Bukit Jimbaran dan Laboratorium Biokimia dan Nutrisi Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana Bukit Jimbaran mulai bulan Mei-September 2017.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah isolat *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34, beras ketan, ragi tape merk NKL (Na Kok Liong), air, daun pisang, media *American Bacteriologycal Agar*, MRS Broth (*oxoid*), alkohol 96%, akuades, NaCl 0,85%, larutan lugol, kristal violet, pewarna safranin, HCN 4 N, NaOH 50%, NaOH 0,1 N, larutan lugol, Pereaksi anthrone, H_2SO_4 pekat, phenolphtalein 1%, dan glukosa standar.

Peralatan yang digunakam dalam penelitian ini adalah nyiru, panci, baskom, kompor, cawan petri (*petriq*), tabung reaksi (*pyrex*), jarum ose, inkubator 32ºC dan 37ºC, *laminar air flow*, spektrofotometer (*genesys 10S UV-Vis*), pH-meter, timbangan analitik (*shimadzu Aux220*), mikroskop, pipet tetes, pipet volume, labu ukur, erlenmeyer (*pyrex*), tissue, kertas saring, autoklaf, magnetik stirer, waterbath dan bunsen

Rancangan Percobaan

Penelitian ini terdiri dari dua tahap dimana pada tahap satu dilakukan pengujian waktu penambahan probiotik sebelum dan setelah tape ketan difermentasi menggunakan Uji T perbandingan berpasangan. Masing-masing diulang sebanyak 3 kali. Data Berikutnya pada tahap dua dilakukan pengujian dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) sederhana dengan perlakuan lama penyimpanan yang terdiri dari 5 taraf yaitu hari ke-0, hari ke-1, hari ke-2, hari ke-3 dan hari ke-4. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati, maka akan dilanjutkan dengan uji Duncan (Sastrosupadi, 2000)..

Uji Populasi Isolat

Uji ini dilakukan dengan menghitung total populasi isolat *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 dengan menggunakan metode sebar. Diambil sebanyak 100 µl kultur *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 dari stok penyimpanan lalu ditumbuhkan dalam 5 ml media MRSB dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi media diamati. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya kekeruhan pada media. Kultur dalam media diambil dan diukur nilai *optical density,* kemudian diambil sebanyak 100 µl kultur

dalam media, ditambahkan dalam 900 µl larutan saline (pengenceran 10^{-1}) dan dilanjutkan seterusnya sampai pengenceran ke 10^{-8}. Isolat pada pengenceran 10^{-6} – 10^{-8} diambil dan disebar dalam media MRS agar lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi dihitung jumlah koloni yang tumbuh (Fardiaz, 1993).

Pelaksanaan Penelitian

Penelitian diawali dengan melakukan uji konfirmasi isolat meliputi uji katalase, uji gas dan uji cat gram. Penelitian selanjutnya dilaksanakan dengan dua tahap, dimana tahap satu bertujuan untuk mengetahui perbedaan waktu penambahan probiotik sebelum proses fermentasi dan setelah proses fermentasi pada tape ketan probiotik. Penelitian tahap dua adalah penelitian dimana tape dengan waktu penambahan probiotik terbaik dilakukan pengujian terhadap total BAL, total gula, total asam laktat, pH dan sensori selama penyimpanan 0-4 hari.

Penelitian Tahap Satu

Penelitian tahap satu dilakukan untuk mengetahui perbedaan waktu penambahan probiotik yaitu sebelum proses fermentasi (Tape 1) dan setelah proses fermentasi (Tape 2) terhadap total BAL. Penelitian tahap satu terdiri dari persiapan isolat dan pembuatan tape ketan probiotik.

Persiapan isolat *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34

Diambil 100 µl stok kultur *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 dalam gliserol dan dimasukkan ke dalam 5 ml media MRSB, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, media diamati dan hasil positif ditunjukan dengan kekeruhan pada media. Tabung reaksi tersebut lalu di vortex dan diambil sebanyak 10^8 cfu, dimasukkan ke dalam tabung eppendorf untuk disentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit. Setelah disentrifugasi MRSB diatas endapan dibuang, dan endapan kultur dicuci dengan menggunakan larutan saline lalu di vortex dan disentrifugasi selama 10 menit dengan kecepatan 5000 rpm. Proses pencucian sel dengan sentrifugasi dilakukan sebanyak 3 kali dan supernatan yang terbentuk setelah proses sentrifugasi dibuang. Setelah proses sentrifugasi selesai, endapan sel di bagian bawah tabung eppendorf dipergunakan untuk pembuatan tape probiotik.

Proses Pembuatan Tape Ketan Probiotik

Proses pembuatan tape ketan probiotik menurut Purwandhani, *et al* (2008) yang telah dimodifikasi. Beras ketan yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras ketan putih. Ketan yang akan digunakan ditimbang 500 gram dan dicuci terlebih dahulu kemudian direndam didalam air selama 4-5 jam. Tahap selanjutnya beras ketan dikukus hingga setengah matang dan didinginkan dengan cara dihamparkan pada nyiru lalu disiram air hangat sebanyak 250 ml, ketan lalu dikukus kembali hingga matang. Setelah matang, ketan didinginkan kembali diatas nyiru dan dilakukan penambahan ragi 0,5 % w/w. Untuk tape perlakukan satu, probiotik ditambahkan sebelum tape difermentasi yakni setelah penambahan ragi tape dilakukan penambahan probiotik sebanyak 10^8 cfu dalam 100 gram tape. Tape kemudian dibungkus dengan daun pisang dan difermentasi selama 2 hari pada suhu ruang. Pada perlakuan 2, probiotik ditambahkan setelah tape difermentasi selama 2 hari dengan jumlah sel sebanyak 10^8 cfu dalam 100 gram.

Penelitian Tahap Dua

Berdasarkan hasil penelitian tahap satu, tape dengan waktu penambahan probiotik sebelum fermentasi (Tape 1) dilanjutkan pada penelitian tahap dua. Tujuan penelitian tahap dua adalah untuk mengetahui karakteristik tape ketan probiotik selama penyimpanan 0-4 hari. Penelitian tahap dua terdiri dari persiapan isolat dan pembuatan tape ketan probiotik dengan penambahan probiotik sebelum proses fermentasi seperti pada penelitian tahap satu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian Tahap Satu

Hasil uji T perbandingan berpasangan (*T Test*) menunjukan bahwa penambahan probiotik *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 sebelum dan setelah fermentasi memiliki perbedaan yang sangat nyata ($P<0,01$) terhadap total BAL tape ketan probiotik. Nilai rata-rata total BAL kedua tape dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1

Nilai rata-rata total BAL tape ketan probiotik sebelum dan setelah fermentasi

Perlakuan	Total BAL (cfu/g)
Sebelum Fermentasi	$3,5 \times 10^8$
Setelah Fermentasi	$4,7 \times 10^6$

Tabel 1 menunjukkan adanya perbedaan total BAL antara yang ditambahkan probiotik sebelum fermentasi dan setelah fermentasi, dimana tape yang ditambahkan probiotik sebelum fermentasi memiliki rata-rata total BAL lebih tinggi yakni $3,5 \times 10^8$ cfu/g dibandingkan dengan tape 2 yang ditambahkan probiotik setelah fermentasi dengan rata-rata total BAL $4,7 \times 10^6$ cfu/g. Probiotik yang ditambahkan pada tape setelah fermentasi diperkirakan belum memiliki waktu yang cukup untuk beradaptasi dengan lingkungannya sehingga strain probiotik

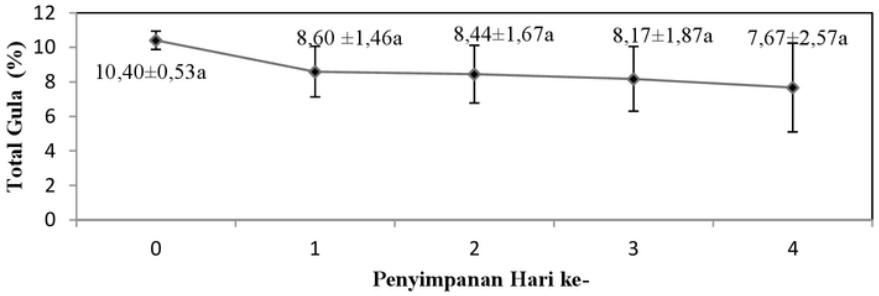
belum melakukan pertumbuhan dengan maksimal. Tape ketan probiotik yang ditambahkan *lactobacilli* sebelum fermentasi memiliki jumlah BAL lebih banyak dibandingkan tape yang ditambahkan *lactobacilli* setelah fermentasi karena strain probiotik yang ditambahkan sebelum fermentasi akan beradaptasi terhadap lingkungannya dan selanjutnya melakukan pertumbuhan walaupun proses kematian juga tidak dapat dihindari (Rahayu, 2004).

Penelitian Tahap Dua

Berdasarkan hasil penelitian tahap dua, tape dengan penambahan probiotik sebelum fermentasi (Tape 1) dilanjutkan ke penelitian tahap dua dengan perlakuan penyimpanan selama 0-4 hari.

Total Gula

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik pada suhu ruang berpengaruh tidak nyata (P > 0,05) terhadap total gula tape. Nilai rata-rata total gula tape ketan probiotik dapat dilihat pada Gambar 2.

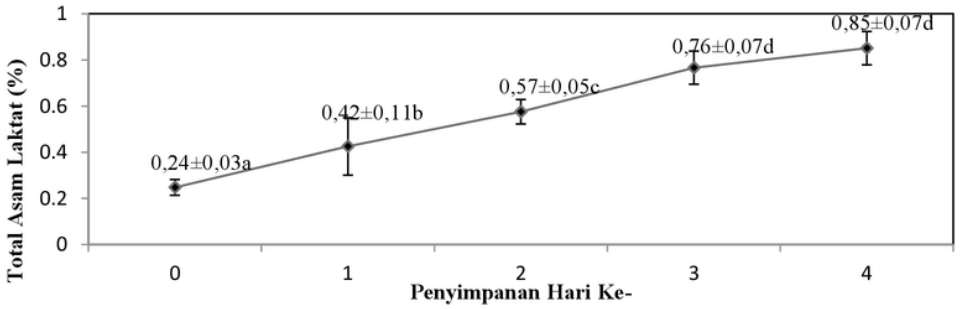


Gambar 2. Grafik Total Gula Tape Ketan Probiotik

Semakin lama penyimpanan, rata-rata total gula pada tape cenderung menurun. Dalam proses fermentasi, bakteri asam laktat merupakan bakteri penghasil sejumlah besar asam laktat sebagai hasil akhir metabolisme gula (Buckle *et al*., 1987). Gula pada tape akan digunakan oleh bakteri sebagai sumber makanan sehingga semakin tinggi total BAL, maka total gula akan berkurang karena telah dipecah menjadi asam laktat.

Total Asam Laktat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik pada suhu ruang berpengaruh sangat nyata (P< 0,01) terhadap total asam laktat tape. Nilai rata-rata total asam laktat tape ketan probiotik dapat dilihat pada Gambar 3. Semakin lama penyimpanan, total asam semakin meningkat. Total asam paling tinggi terdapat pada penyimpanan hari ke-4 yakni 0,85% dan total asam paling rendah terdapat pada penyimpanan hari ke-0 yakni 0,24%. Strain probiotik *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 merupakan kelompok BAL homofermentatif yakni BAL yang menghasilkan asam laktat sebagai produk utama dari fermentasi gula (Sujaya *et al*., 2008a).



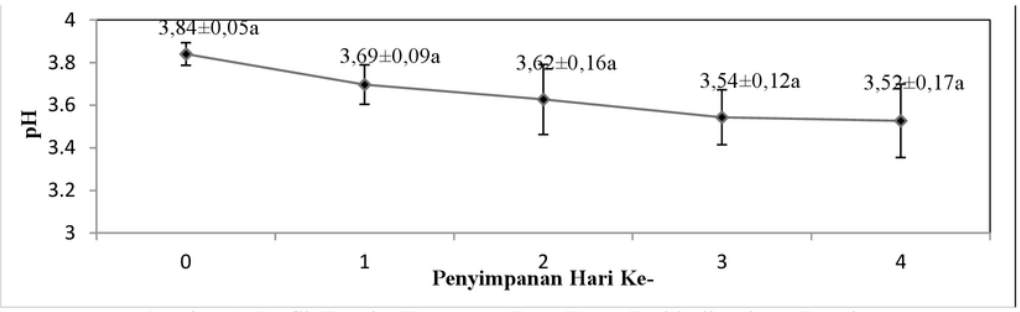
Gambar 3. Grafik Total Asam Tape Ketan Probiotik

Pada proses fermentasi, bakteri asam laktat (BAL) akan menghasilkan asam laktat dengan memecah sumber karbohidrat yakni gula yang terdapat pada tape, sehingga selama penyimpanan, total asam laktat pada tape probiotik semakin meningkat seiring dengan penurunan total gula karena gula pada tape dirombak menjadi asam laktat oleh BAL.

Derajat Keasaman (pH)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik pada suhu ruang

berpengaruh tidak nyata (P > 0,05) terhadap pH tape. Nilai rata-rata pH tape ketan probiotik dapat dilihat pada Gambar 4.

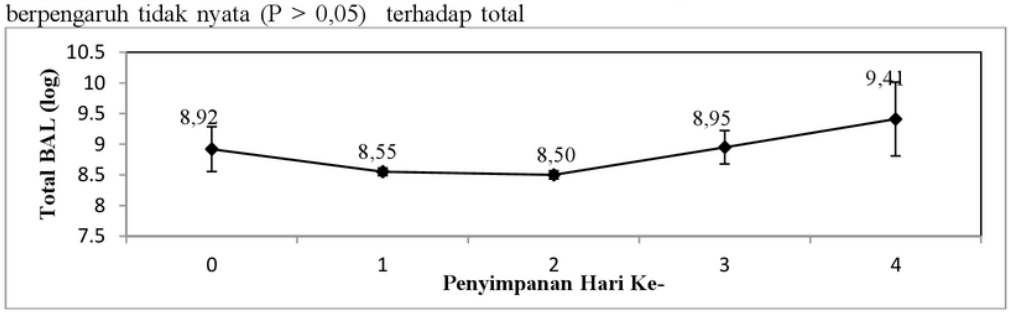


Gambar 4. Grafik Derajat Keasaman Tape Ketan Probiotik selama Penyimpanan

Selama penyimpanan pH tape cenderung menurun dari hari ke-0 sampai hari ke-4. Penurunan pH terjadi karena proses fermentasi menghasilkan asam-asam organik seperti asam laktat, asam asetat dan lain-lain. Total asam laktat pada penyimpanan tape ketan probiotik pada hari ke-0 sampai hari ke-4 mengalami peningkatan sehingga menyebabkan kadar pH tape ketan menurun dikarenakan semakin banyak jumlah BAL yang mengubah gula menjadi asam laktat.

Total BAL

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik pada suhu ruang berpengaruh tidak nyata (P > 0,05) terhadap total BAL tape. Nilai rata-rata total BAL tape ketan probiotik dapat dilihat pada Gambar 5. Total BAL tape ketan probiotik yang ditambahkan probiotik dari hari ke-0 sampai hari ke-4 cenderung meningkat. Penelitian Sujaya, *et al* (2008), menunjukkan bahwa strain *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 merupakan salah satu strain yang diisolasi dari susu kuda liar Sumbawa yang menunjukkan pertumbuhan baik pada model getah lambung pH 3 dan 4 sehingga meskipun disimpan selama 4 hari dengan pH yang semakin rendah yakni 3,84-3,52, strain *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 masih dapat bertahan dan melakukan pertumbuhan.



Gambar 5. Grafik Total BAL Tape Ketan Probiotik selama penyimpanan

Keberadaan strain *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 pada tape ketan probiotik selama penyimpanan dibuktikan dengan uji cat gram. Hasil cat gram menunjukkan bahwa koloni yang tumbuh pada cawan petri menyerupai bentuk bakteri *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 yakni batang, kurus dengan sel yang panjang (Gambar 6) (Sujaya *et al.*, 2008). Hasil pengamatan mikroskop terhadap hasil cat gram tape ketan probiotik pada penyimpanan hari ke-0 sampai hari ke-4 dapat dilihat pada Gambar 6.

Evaluasi Sensori

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik berpengaruh tidak nyata (P >0,05) terhadap warna, aroma, tekstur dan penerimaan keseluruhan serta berpengaruh sangat nyata (P < 0,01) terhadap rasa (Hedonik dan Skoring) tape ketan dan nilai rata-rata hasil uji terhadap evaluasi sensoris dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1.

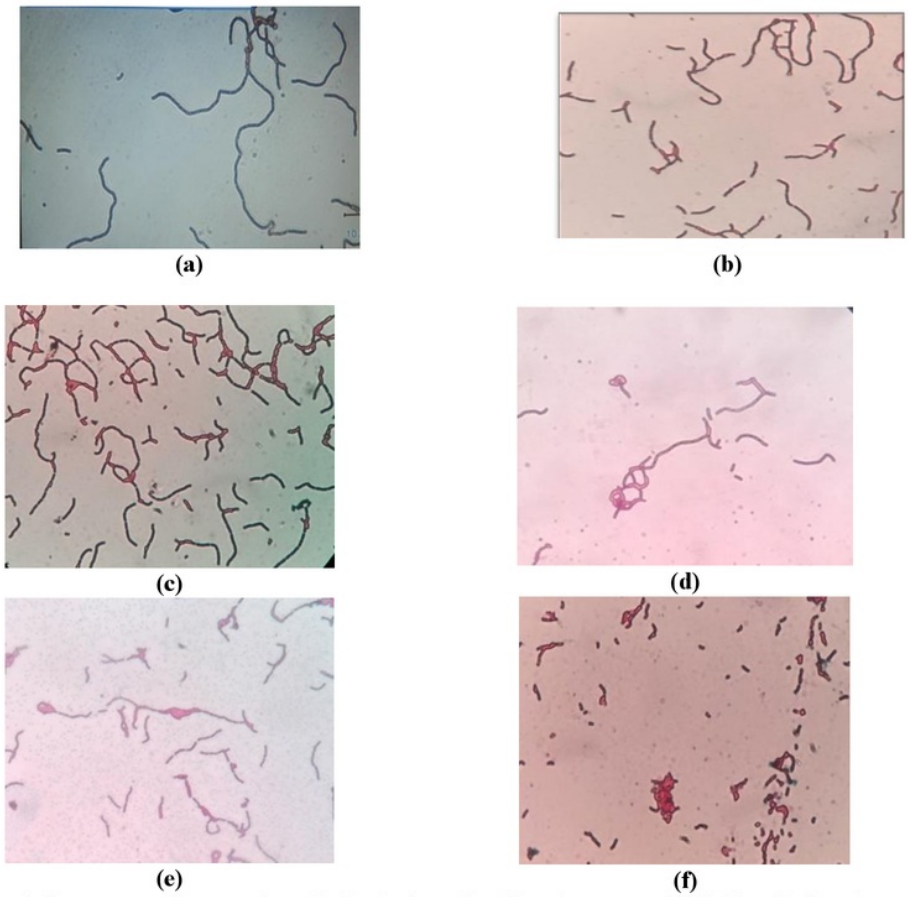
Nilai rata-rata uji hedonik dan uji skoring tape ketan probiotik selama penyimpanan

Penyimpanan Hari ke -	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa		Penerimaan Keseluruhan
				Hedonic	Skoring	
0	5,40a	4,70a	4,90a	4,80a	3,80a	4,80a
1	5,20a	5,00a	5,20a	4,90b	3,90b	5,10a
2	5,00a	4,80a	5,20a	5,40b	3,93b	5,47a
3	5,33a	5,20a	5,00a	5,00b	3,47b	5,30a
4	5,33a	4,30a	4,80a	3,50b	2,00b	5,30a

Ket : Nilai rata-rata perlakuan yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)

Sifat Sensoris Warna

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik tidak berbeda nyata (P >0,05) terhadap warna tape ketan probiotik. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap warna tape ketan probiotik berkisar antara 5,0-5,4 yakni dengan kriteria agak suka. Warna tape dapat berubah selama penyimpanan yang diakibatkan karena degradasi komponen dan kerusakan pigmen tape selama fermentasi (Jonsen, 1984).



Gambar 6. Pengecatan Gram pada : (a) Strain *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 ; (b) Penyimpanan Tape Ketan Hari ke-0 ; (c) Penyimpanan Tape Ketan Hari ke-2; (d) Penyimpanan Tape Ketan Hari ke-3 ; (e) Penyimpanan Tape Ketan Hari ke-4 ; (f) Tape Ketan tanpa penambahan probiotik

Sifat Sensoris Aroma

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap aroma tape ketan probiotik. Nilai rata-rata kesukaan panelis terhadap aroma tape ketan probiotik berkisar antara 4,3-5,0 dengan

kriteria biasa sampai agak suka. Aroma tape yang kuat disebabkan oleh sejumlah senyawa pembentuk aroma yang terbentuk selama proses fermentasi dan mempunyai sifat volatil (Supriyantono, 1995).

Sifat sensori Tekstur

Hasil analisis ragam menunjukan bahwa penyimpanan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap tekstur tape ketan probiotik. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap tekstur tape ketan probiotik berkisar antara 4,8-5,2 dengan kriteria agak suka. Semakin lama penyimpanan, tekstur tape ketan semakin lunak yang disebabkan karena adanya hasil samping dari proses fermentasi berupa cairan yang dihasilkan tape selama penyimpanan.

Sifat Sensori Rasa

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap rasa tape ketan. Tape ketan dengan penyimpanan hari ke 4 memiliki nilai rata-rata terendah yakni 3,4 (agak tidak suka) pada uji hedonik dan 2,0 (agak asam) pada uji skoring. Sementara tape ketan pada penyimpanan hari ke-2 memiliki nilai rata-rata tertinggi pada uji hedonik dan uji skoring dengan nilai rata-rata 5,40 (agak suka) dan 3,93 (biasa/netral). Menurut Steinkrauss (1989), asam-asam organik seperti asam piruvat, asam asetat dan asam laktat yang dihasilkan pada proses fermentasi menimbulkan aroma dan flavor yang khas tape.

Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisis sidik ragam menunjukan bahwa penyimpanan tape ketan probiotik tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap penerimaan keseluruhan tape ketan. Rata-rata nilai kesukaan panelis terhadap penerimaan keseluruhan berkisar antara 4,8-5,30 dengan kriteria agak suka.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

Waktu penambahan *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 sebelum dan setelah fermentasi berpengaruh terhadap total BAL tape ketan dimana total BAL tertinggi terdapat pada tape dengan penambahan probiotik sebelum fermentasi. Penyimpanan tape ketan probiotik selama 0-4 hari berbeda sangat nyata terhadap total asam dan sifat sensori rasa tape serta tidak berbeda nyata terhadap total BAL, total Gula, pH, sifat sensori warna, aroma, tekstur, penerimaan keseluruhan dimana tape ketan probiotik yang ditambahkan *Lactobacillus rhamnosus* SKG 34 mempunyai karakteristik yang baik sampai penyimpanan hari ke-3 dengan karakteristik total BAL 9,0 x 10^8 cfu/g, total BAL 9,0 x 10^8 cfu/g, total gula 8,17%, total asam 0,76%, pH 3,54 serta sifat sensori warna agak suka, aroma agak suka, tekstur agak suka, rasa (hedonik) agak suka, rasa (skoring) biasa dan penerimaan keseluruhan agak suka.

Saran

Perlu dilakukan penelitian mengenai kandungan nutrisi tape ketan probiotik selama penyimpanan serta ketahanan probiotik pada tape ketan probiotik pada suhu dingin.

Daftar Pustaka

Apriyantono, A., D. Fardiaz., N. L. Puspitasari., Sedarnawati., dan S. Budiyanto. 1989. Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. IPB Press. Bogor.

AOAC. 1995. Official Methods of Analysis. Fifteenth Edition. Published by the AOAC, Inc., Suite 400, 2200 Wilson Boeluvard, Arlington, Virginia 2200, USA.

Buckle, K.A., R.A. Edwards, G.H. Fleet, M. Wootton. 1987. Ilmu Pangan. Universitas Indonesia. Jakarta.

Fardiaz, S. 1993. Analisis Mirobiologi Pangan. Raja Grafindo Persada, Jakarta

Hidayat, N., M. C Padasa dan S. Suhartini. 2006. Mikrobiologi Industri. Andi. Yogyakarta.

Jonsen. 1984. Mempelajari Penyimpanan Tape Ubi Kayu (*Manihot* sp) Sebagai Bahan Mentah Untuk Industri. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB. Bogor

Pakpahan, M., C.N Ekowati, dan K. Handayani. Karakterisasi Fisiologi dan Pertumbuhan Isolat Bakteri *Bacillus thuringiensis* dari Tanah Naungan Di Lingkungan Universitas Lampung. Seminar Nasional Sains & Teknologi V Lembaga Penelitian Universitas Lampung

Martini, T. 2002. Kajian Pembuatan Tepung Cake Tape Ubi Kayu (*Manihot esculenta Crantz*) Instan Dan Penerimaan Konsumen Terhadap Mutu Organoleptik Cake. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB, Bogor.

Nocianitri, K.A., N. S Antara, I.M Sugitha., I.D.M Sukrama., Y.Ramona dan I.N Sujaya. 2017. The effect of *two Lactobacillus rhamnosus* strains on the blood lipid profile of rats fed with high fat containing diet. International Food Research Journal 24(2): 795-802.

Putri, Y.N. 2007. Mempelajari Pengaruh Penyimpanan Tape Ketan (*Oryza sativa glutinosa*) Terhadap Daya Terima Konsumen. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.

Purwardhani, S.N., E.S Rahayu, dan M. Suladra, 2008. Efektivitas Suplementasi Agensia Probiotik *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 Pada Pembuatan Tape Ketan dan Brem. *Jurnal Agritech Vol. 8*

Rahayu, E.S dan S.N Purwandhani. 2004. Suplementasi *Lactobacillus achidophilus* SNP-2 Pada Tape dan Pengaruhnya Pada Relawan. Jurnal. Teknol dan Industri Pangan, Vol XV, No. 2.

Sastrosupadi, A., 2000. Rancangan Percobaan Praktis Bidang Pertanian. Penerbit Kanisus. Yogyakarta.

Salminem S, C Bouley, MC Boutron-Ruault, Cumings JH, Franck A, Gibson GR, Isolauri E, Moreau MC, Roberfroid M, and Rowland I. 1998. Functional food science and gastrointestinal physiology and function. Br J Nutr, 80 (suppl) : S147-71.

Steinkraus, K. 1996. Handbook of Indigenous Fermented Foods, Second Edition, Revised and Expanded. CRC Press. New York

Supriyantono. 1995. Mikroorganisme Dalam Ragi Untuk Fermentasi Tape. Di dalam:Prosiding Biomassa, BPPT, Jakarta.

Suryani, Yoni, AB. Oktavia dan S. Umniyati. 2010. Uji Viabilitas Lactobacillus sp. Mar 8 Terenkapsulasi. Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bogor.

Sujaya, I.N., N.M.U Dwipayanti, N.L.P Suriani., N.P Widarini., K.A, Nocianitri., dan N.W Nursini. 2008a. Potensi *Lactobacillus* spp. Isolat Susu Kuda Sumbawa sebagai Probiotik. *Jurnal Veteriner 9 (2) : 52-59.*

Sujaya, I.N., Y, Ramona., N.P, Widarini., N.P Suariani., N.M.U, Dwipayanti., K.A Nocianitri., dan N.W, Nursini. 2008b. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Asam Laktat dari Susu Kuda Sumbawa. Jurnal Veteriner 9 (2) : 52-59.

Pengaruh Waktu Penambahan Lactobacillus rhamnosus SKG 34 terhadap Karakteristik Tape Ketan Probiotik Selama Penyimpanan

ORIGINALITY REPORT

0%	0%	0%	0%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 10%
Exclude bibliography	On		

Pengaruh Waktu Penambahan Lactobacillus rhamnosus SKG 34 terhadap Karakteristik Tape Ketan Probiotik Selama Penyimpanan

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13