

A Study of Lactic Acid Bacteria Agglutination during Manufacture of Cottage Cheese

Basuni Hamzah
Sriwijaya University
E-mail:

ABSTRACT

In the manufacture of cottage cheese, agglutination occurs when lactic cultures form long chains and clumps of chains. These chains of cells often form a net like structure that fall to the bottom of the vat and sweeps or entraps the casein in the skim milk.

In this study, skim milk homogenized at 0, 28 (single stage), and 71 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage) was used in the manufacture of cottage cheese. Each lot of skim milk manufacture into cottage cheese was inoculated with one bulk starter (Lactic culture M30, lactic culture M37, or *Lactococcus lactis* subsp. *cremoris* UC310). Each bulk starter was homogenized at 0, 35 (single stage), 71, 106, 146, and 246 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage). The 18 different bulk starters were used to inoculate the 3 different skim milk treatments to produce a total of 54 bulk starter-skim milk treatment combinations. All 54 bulk starter-skim milk treatment combinations were randomized prior to their manufacture. The experiment was replicated two times in the manufacture of 108 vats of cottage cheese. Culture agglutination was determined by pH, curd total solids and bacterial count differentials between top and bottom of cheese skim milk.

Culture agglutination decreased as the homogenization pressure applied to bulk starter was increased. The agglutination, also, decreased linearly with increased homogenization pressure applied to skim milk. *L. lactis* subsp. *cremoris* UC310 was more sensitive to agglutination than the other 2 commercial cultures Lactic culture M30 and M37. Lactic culture M30 could be selected as representative commercial culture that would be used to determine the effect of agglutination on yield during the manufacture of cottage cheese.

Keywords:

Perubahan Kimia pada Air Kelapa Pascabuka

Sri Luwihana¹ dan Retno Indrat²
Fakultas Agroindustri Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Fakultas Teknologi Industri Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
¹E-mail :

ABSTRAK

Air kelapa pascabuka merupakan air kelapa yang sudah dikeluarkan dari buah kelapa menunggu dimanfaatkan untuk berbagai keperluan seperti produksi nata de coco, vinegar, memasak ataupun langsung dikonsumsi. Kandungan nutrisi air kelapa memenuhi untuk pertumbuhan mikroba, sehingga dalam keadaan terbuka akan cepat terkontaminasi dan terjadi fermentasi alami. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari perubahan kimiawi dari senyawa nutrisi pada air kelapa pascabuka.

Penelitian ini dilakukan pada air kelapa yang dibiarkan terbuka di laboratorium dan air kelapa yang dibuka dipasar, dibiarkan terbuka selama 8 jam. Kemudian setiap 2 jam dilakukan analisis kimia yang terdiri dari gula total, gula reduksi, keasaman total, pH dan etanol.

Hasil analisa kimia menunjukkan bahwa kadar gula total dan reduksi serta pH mengalami penurunan pada jam ke 8, air kelapa pascabuka laboratorium masing-masing 20,9% ;11,2% dan 5,09; sedangkan pada air kelapa pascabukabuka pasar masing-masing sebesar 8,91% ;6,82% dan 4,28. Kadar etanol yang dihasilkan pada air kelapa pascabuka laboratorium dan pasar masing-masing 0,7% dan 0,8%. Kontaminasi air kelapa pascabuka pasar lebih besar dibandingkan pascabuka laboratorium.

Kata kunci : air kelapa pascabuka, perubahan kimiawi, fermentasi alami.

Growth Characteristic of Lactic Acid Bacteria Isolated from Fermented Fruit Juice of Noni (*Morinda citrifolia*) in Soymilk

Lanjar Sumarno¹ and Ema Damayanti²

¹Balai Pengkajian Bioteknologi BPPT, Kompleks Puspiptek Serpong

²UPT BPPT Kimia LIPI Yogyakarta

E-mail :

ABSTRACT

Fermented soymilk (soyghurt) with lactic acid bacteria (LAB) was alternative probiotics beverage for lactose intolerant human. The objective of this research was to study optimum temperature and growth characteristic of LAB in soymilk medium. *Lactobacillus casei* was indigenous isolate from spontaneous fermented of noni fruit juice (*badege pace*) that was traditional beverage from Ponorogo has been used in this research. Optimum temperature of *L. casei* obtained by cultivation in MRSB medium at incubation temperature were 37, 41, 45°C. Growth parameters of *L. casei* that observed were total colony, pH and titrated total acid during 48 hours fermentation. The result showed that *L. casei* isolate have optimum temperature was 37°C. 2.8×10^9 cfu/ml of total colony was obtained at 6 hours fermentation and the highest total colony (5.1×10^{11} cfu/ml) was obtained at 24 hours fermentation. Titred total acid and pH at final fermentation were 1.3 % and 4.17. It was concluded that, *L. casei* isolate could be probiotics agent in soymilk.

Keywords : *Lactobacillus casei*, noni fruit juice, soymilk

Karakteristik Pertumbuhan Bakteri Asam Laktat yang Disolusi dari Sari Buah Mengkudu Terfermentasi dalam Media Susu Kedelai

Lanjar Sumarno¹ dan Ema Damayanti²

¹Balai Pengkajian Bioteknologi BPPT, Kompleks Puspiptek Serpong

²UPT BPPT Kimia LIPI Yogyakarta

E-mail :

Abstrak

Susu kedelai yang difermentasi dengan bakteri asam laktat (BAL) merupakan minuman probiotik alternatif bagi orang dengan intoleransi laktosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui suhu pertumbuhan optimum dan karakteristik pertumbuhan BAL dalam media susu kedelai. Isolat BAL yang digunakan adalah *Lactobacillus casei* yang merupakan BAL indigenus dari sari buah mengkudu terfermentasi spontan (*badege pace*) yang merupakan minuman tradisional dari daerah Ponorogo. Suhu optimum *L. casei* diketahui dengan menumbuhkannya dalam media MRSB pada suhu inkubasi 37, 41, 45°C. Parameter pertumbuhan dalam susu kedelai selama 48 jam yang diamati adalah total koloni, pH media dan total asam laktat tertitrasi selama 48 jam. Hasil penelitian menunjukkan, isolat *L. casei* memiliki suhu pertumbuhan optimum 37°C. Total koloni $2,8 \times 10^9$ cfu/ml dicapai pada jam ke 6 fermentasi, total koloni tertinggi dicapai pada jam ke 24 fermentasi yaitu $5,1 \times 10^{11}$ cfu/ml. Total asam tertitrasi dan pH pada akhir fermentasi sebesar 1,3 % dan 4,17. Dapat disimpulkan, isolat *L. casei* dapat dijadikan agensi probiotik dalam media susu kedelai.

Kata kunci : *Lactobacillus casei*, sari buah mengkudu, susu kedelai

B 1-2

Peningkatan Kualitas Yoghurt Beku Susu Kacang Merah (Kajian Senyawa *Cryoprotectant* dan Suhu Pembekuan)

Enny Karti B.S., Ratna Y dan Dewanti A.O.
Jurusan Teknologi Pangan UPN Veteran Jawa Timur
E-mail :

ABSTRAK

Yoghurt beku (*frozen yoghurt*) merupakan jenis yoghurt hasil proses fermentasi bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang mengalami proses pembekuan. Permasalahan utama produk yoghurt beku adalah penurunan viabilitas bakteri asam laktat yang kemungkinan dapat menurunkan tingkat kualitas akibat pembekuan. Proses pembekuan dapat mengakibatkan kerusakan pada membran sel bakteri asam laktat sehingga dapat menurunkan viabilitas bakteri asam laktat, oleh karena itu perlu ditambahkan senyawa *cryoprotectant* yang mempunyai peranan dalam mempertahankan ketahanan sel selama proses pembekuan.

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari dan menentukan kombinasi perlakuan terbaik dengan pengaruh penambahan susu skim sebagai senyawa *cryoprotectant* dan suhu pembekuan terhadap kualitas (sifat fisik, kimia, mikrobiologi dan organoleptik). Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap pola faktorial dengan 2 faktor dan 2 kali ulangan. Faktor pertama yaitu konsentrasi skim sebagai *cryoprotectant* (0%, 2,5%, 5%, dan 7,5%) dan faktor kedua adalah suhu pembekuan (-8°C, -30°C, dan -84°C).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil perlakuan yang terbaik adalah perlakuan konsentrasi skim sebagai *cryoprotectant* 7,5% dan suhu pembekuan -30°C, dengan keputusan hasil total bakteri asam laktat 8,6902 log CFU/ml, viabilitas bakteri asam laktat asam laktat 98,2482 %, total padatan 15,0786 %, pH 4,65, total asam 0,72%, kadar protein total 5,6628%, kecepatan meleleh 123 menit, dan uji organoleptik terhadap aroma 5,42, tekstur 7,00, dan warna 5,50.

Kata kunci : yoghurt, susu kacang merah, *cryoprotectant*, suhu pembekuan

B 1-3

Pengaruh Perbandingan Kacang Hijau dengan Air Serta Konsentrasi Starter Yoghurt Terhadap Karakteristik Yoghurt Kacang Hijau (*Vigna radiata*)

Leni Herliani Afrianti¹, Bonita Anjarsari, Kinda Dyah M.
Teknologi Pangan, Universitas Pasundan
E-mail : leni_privatno@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan kacang hijau dengan air dan konsentrasi starter yoghurt terhadap mutu yoghurt kacang hijau. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan nilai tambah secara ekonomi, peningkatan nilai gizi, daya terima konsumen terhadap produk hasil olahan kacang hijau serta peningkatan ragam pilihan konsumen akan produk hasil olahan kacang hijau.

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan pola faktorial 3 x 3 dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan ulangan sebanyak tiga kali, dengan faktor meliputi : perbandingan kacang hijau : air (A), terdiri dari tiga taraf yaitu : taraf a₁ (1 : 3), a₂ (1 : 5), dan a₃ (1 : 7) dan konsentrasi starter yoghurt (B) terdiri dari tiga taraf yaitu : b₁ (2%), b₂ (3%), dan b₃ (4%).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi perbandingan kacang hijau dengan air dan konsentrasi starter yoghurt berpengaruh nyata terhadap kadar asam laktat, kadar protein, warna, rasa, dan penampakan, tetapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap viskositas, padatan terlarut, dan aroma yoghurt kacang hijau. Produk yoghurt kacang hijau terbaik adalah a₁b₁ (perbandingan kacang hijau dengan air 1 : 3, konsentrasi starter 2%) dengan kadar asam laktat 1,02%, kadar protein 12,75%, viskositas 8,83 d.Pa.s, padatan terlarut 7,8°Brix, dan dengan jumlah bakteri 61x10⁶ sel/ml dan secara organoleptik terhadap rasa, warna, aroma dan penampakan disukai panelis.

Kata kunci : kacang hijau, air, starter, yoghurt

B 1-4**Physicochemical Characteristic of Soy and Peanut Yoghurt**

Yeyen P. Wanita, Retno U. Hatmi, Titiek F. Djaafer, Dan Siti Rahayu
BPTP, Yogyakarta
E-mail :

ABSTRACT

Soy and peanut represent the protein source, but diversified its processing is still very finite. The aim of this research is to know the characteristic of physicochemical of soy and peanut yoghurt. Research was conducted in post harvest and mechanization laboratory of BPTP Yogyakarta with the method of experimental and attempt device used by Complete Random Device Consisted of 8 treatments and 2 replicate. The result shown that the protein, fat, calcium content, and viscosity of peanut yoghurt were 1.76%; 1.96%; 0.16% and 0.30 poise. While for the soy yoghurt were 1.86%, 0.63%, 0.11% and 0.4 poise. The organoleptic properties that shown the soy yoghurt with the heavy comparison of soy : water = 1:8 taken a fancy by consumer, while for the peanut yoghurt at comparison 1:12.

Keywords: yoghurt, soybean, peanut

B 1-4**Karakteristik Fisikokimia Yoghurt Kedelai dan Kacang Tanah**

Yeyen P. Wanita, Retno U. Hatmi, Titiek F. Djaafer, Dan Siti Rahayu
BPTP Yogyakarta
E-mail :

ABSTRAK

Kedelai dan kacang tanah merupakan sumber protein, tetapi diversifikasi pengolahannya masih sangat terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisikokimia yoghurt kedelai dan kacang tanah. Penelitian dilaksanakan di laboratorium pasca panen dan alsintan BPTP Yogyakarta dengan metode eksperimental dan rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 8 perlakuan dengan 2 ulangan. Hasil penelitian menunjukkan kadar protein, kadar lemak, kadar kalsium, dan viskositas yoghurt kacang tanah adalah 1,76%; 1,96%; 0,16% dan 0,30 poise. Sedangkan untuk yoghurt kedelai adalah 1,86%; 0,63%, 0,11% dan 0,4 poise. Hasil organoleptik menunjukkan yoghurt kedelai dengan perbandingan berat kedelai : air = 1:8 disukai oleh panelis, sedangkan untuk yoghurt kacang tanah pada perbandingan 1:12.

Kata kunci : yoghurt, kedelai, kacang tanah

Exploiting Tofu Liquid Waste Become Healthy Food by Lactic Acid Bacteria and Determination of Its Cholesterol Levels In vitro

Siti Nur Jannah, Endang Kusdiyantini, Arina Tri Lunggani
Department of Biology, FMIPA UNDIP Semarang

ABSTRACT

One advantage effect of probiotics from human consumption of lactic acid bacteria (LAB) is a reduction in serum cholesterol levels, as suggested by the results of several human and animal studies. Tofu liquid waste represents discard materials which still contain high protein and not yet exploited. This waste can cause contamination and disease if not handled better. One of the ways to overcome contamination of tofu liquid waste problem is by exploiting again the waste so that can yield high economic valuable product.

The aim of study was to make a healthy food (yoghurt) from combination of Tofu Liquid Waste (TLW) and fresh milk that fermented by Lactic acid bacteria, such as *Lactobacillus bulgaricus*, *Streptococcus thermophilus* and *L. acidophilus*; and study its activity in degrading cholesterol levels. At the research was conducted by making yoghurt with 5 treatments of TLW concentration (0; 25; 50 75 and 100%).

Result of this research indicated that yoghurt with various of TLW concentration can degrade cholesterol level *in vitro* equal to 63,33 %, so that yoghurt can be made as functional food. Yoghurt with 25 %TLW had the good yoghurt criteria and its organoleptic value not different with control (0% TLW).

Keywords : yoghurt, lactic acid bacteria, tofu liquid waste

Pengaruh Konsentrasi Starter *Lactobacillus plantarum* dan Lama Fermentasi Pada Kualitas dan Kerusakan Terasi

Rosida¹, Enny Karti B.S. dan Nasim H
Jurusan Tek. Pangan, FTI, UPN "Veteran" Jatim
¹E-mail : rosidaftiupnjatim@yahoo.com

ABSTRACT

Terasi is a product like paste, has brownish red color, made from small shrimp/fish and has a strong smell. The aim of this research was to determine the concentration of starter (*Lactobacillus plantarum*) and fermentation time to produce terasi that has good characteristics and can hamper the growth of *Staphylococcus aureus* and *E. coli*.

This research used a Completely Randomized Design with factorial pattern (two factors) with three times repetition. The first factor is the concentration of starter *Lactobacillus plantarum* (0%, 3%, 6%, and 9%). The second factor is the fermentation time (1 week, 2 weeks, and 3 weeks).

The best treatment was combination of 2 weeks fermentation and concentration of starter (*Lactobacillus plantarum*) 9.0%. This terasi product had soluble protein 19.36%, pH 5.96, and $a_w = 0.89$. Cell concentration of *Staphylococcus aureus* was 32.3 cfu/gram, there was no *E. coli* found. Smelling score and texture score were 3.87 and 2.93, respectively.

Keywords: fermentation time, starter, terasi, *Lactobacillus plantarum*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*.

B 2-2

(Organoleptic and Chemical Quality of Rucah Fish Fermentation with Lactic Acid Bacteria as Starter)

Sri Sumarsih¹, T. Yudlarti¹, C.S. Utama¹, E. S. Rahayu², E. Harmayani²

¹Faculty of Animal Husbandry, Diponegoro University

²Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University

E-mail :

ABSTRACT

The purpose of research was to obtain organoleptic and chemical quality of rucah fish fermentation with lactic acid bacteria as starter. Research was studied in Animal Feed Science and Animal Feed Technology, Animal Science Faculty, Diponegoro University. The research showed that lactic acid bacteria as starter can make stabilization organoleptic and chemical quality of rucah fish fermentation.

Keywords : lactic acid bacteria, organoleptic, chemical characteristic

B 2-2

Kualitas Organoleptis dan Kimia Ikan Runcah Fermentasi dengan Strater Bakteri Asam Laktat

Sri Sumarsih¹, T. Yudiarti¹, C S Utama¹, E. S. Rahayu², E. Harmayani²

¹Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

E-mail :

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji kualitas organoleptik dan kimia ikan rucah fermentasi menggunakan bakteri asam laktat sebagai starter. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknologi Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bakteri asam laktat sebagai starter dapat mempertahankan kualitas organoleptik dan kimia ikan rucah fermentasi.

Kata kunci : bakteri asam laktat, organoleptik, kimia

**Biodegradasi Limbah Cair Pabrik Tepung Tapioka
Menggunakan Ragi Tape**

Nurhayati, Yudha, Ayu
Biologi FMIPA Universitas Diponegoro
'E-mail :

ABSTRAK

Limbah cair dari 68 pabrik tepung tapioka di kecamatan Margoyoso, Pati berpotensi mengganggu lingkungan. Limbah cair pabrik tepung tapioka berwarna putih karena banyak mengandung amilum. Pengolahan limbah cair pabrik tepung tapioka merupakan solusi untuk mengurangi dampak negatif akibat bau, serangan, rembesan air ke sumur, asamnya limbah jika dialirkan ke persawahan. Limbah cair banyak mengandung amilum sehingga ragi tape yang mengandung berbagai mikroba yang menghasilkan enzim amilase, tidak patogen, mudah didapat, dapat diaplikasikan dengan mudah oleh pengusaha pabrik tepung tapioka serta diharapkan dapat melakukan biodegradasi limbah cair tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan ragi tape dalam melakukan biodegradasi limbah cair pabrik tepung tapioka dengan berbagai konsentrasi serta lama waktu inkubasinya. Variabel utama yang diamati adalah gula reduksi menggunakan metode DNS dengan spektrofotometer. Variabel pendukung yang diamati pH, Tes Yod, Tes Benedict. Konsentrasi ragi tapem yang digunakan untuk perlakuan adalah 1% (P1), 10% (P2), 20% (P3). Limbah pabrik tepung yang digunakan sebagai berikut : L (limbah pabrik tepung tapioka yang diambil dari saluran air yang bercampur dengan limbah rumah tangga), TL 1 = limbah cair pabrik tepung tapioka yang tidak direbus dan tidak ditambah gula pasir, TL 2 = limbah cair pabrik tepung tapioka yang direbus dan ditambah gula pasir, TL3 = limbah cair pabrik tepung tapioka yang direbus dan tidak ditambah gula pasir. Hasil penelitian didapatkan bahwa limbah pabrik tepung tapioka yang bercampur limbah rumah tangga (L) dapat didegradasi oleh ragi tape baik 1%, 10% dan 20% dengan gula reduksi tertinggi pada perlakuan ragi tape 1% sebesar 1,2868 dengan waktu inkubasi 120 jam. Pada limbah pabrik tepung tapioka yang tidak bercampur dengan limbah rumah tangga dan tanpa penambahan gula pasir (TL1) didapatkan bahwa ragi tape 1%, 10% dan 20% dapat melakukan biodegradasi dengan hasil gula reduksi tertinggi pada perlakuan ragi tape 10% dalam waktu inkubasi 48 jam dengan gula reduksi 1,6989. Pada limbah yang direbus dan ditambah gula pasir (TL2) ketiga perlakuan konsentrasi ragi tape dapat melakukan biodegradasi limbah tersebut dengan hasil gula reduksi tertinggi lebih dari 2 mg/ml dengan waktu inkubasi 48 jam. Pada limbah yang direbus dan tanpa penambahan gula pasir (TL3) didapatkan hasil paling tinggi pada perlakuan ragi tape 10% menghasilkan gula reduksi paling tinggi 2,75 mg/ml dalam waktu inkubasi 48 jam. Kesimpulan penelitian adalah ragi tape dengan konsentrasi 10% dapat digunakan untuk mengolah limbah pabrik tepung tapioka dalam waktu inkubasi 48 jam tanpa penambahan gula pasir.

Kata kunci : limbah pabrik tepung tapioka, DNS, gula reduksi, ragi tape

Effects of Filler and Propionic Acid on Microbial Performance of Processed Food Waste in the Different of Storage Time

B. Sulistiyan¹, Sri Sumarsih, Ambarwati, M. Jaiz and B.I.M. Tamboebolon
Dept. of Nutrition and Feeding, Faculty of Animal Sciences Diponegoro University
'E-mail: bsoel07@gmail.com

ABSTRACT

Experiment aimed to study effects of filler and propionic acid addition to microbial performance of processed food waste in the different of time of storage was conducted at the Laboratory of Feed Technology Faculty of Animal Sciences Diponegoro, Semarang. Regarded to the nutrients composition, food waste of settled urban area has been indicated to be a prospective resource which may help a farmer to provide alternative feedstuffs. However, there were characterized by highly moisture content and contaminated by decomposing agents that caused problems in handling and storing. To these, filler and propionic acid were approved simultaneously on the drying process to control moisture content and microbial components. Total number of fungi and bacteria, strain of coliform bacteria are parameters observed. Result of experiment shown that interaction effect of filler and propionic acid significantly depressed number of bacteria ($P<0.05$), but effect's of the time of storing provide in different ways. Effect of filler and propionic acid together with storage time provided significantly controlling number of fungi ($P<0.05$). Total number of fungi significantly is decrease by increasing levels of filler and propionic acid and time of storing. Number of strain of coliform bacteria identified was no significantly affected by filler and or propionic acid levels. In comparison with the fresh condition, those treatments successfully reduced of strain gram +/- and or number of strain of coliform bacteria.

Keywords :

B 2-4

Pengaruh Penggunaan Filler dan Asam Propionate Terhadap Performans Mikrobiologi Limbah Pangan Terolah Pada Lama Penyimpanan Berbeda

B. Sulistiyanto, Sri Sumarsih, Ambarwati, M.Jaiz and B.I.M. Tampoebolon
Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro,
SEMARANG
E-mail: bsoel07@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian untuk mengkaji pengaruh penambahan filler dan asam propionate dalam pengolahan limbah pangan terhadap performans mikroba pada lama penyimpanan yang berbeda telah dilaksanakan di laboratorium Teknologi Makanan Ternak, fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. Memperhatikan komposisi nutrisinya, limbah pangan dari kawasan tertata perkotaan ditengarai merupakan sumber yang prospektif untuk membantu peternak dalam menyediakan bahan pakan alternatif. Namun demikian, limbah tersebut memiliki karakteristik kadar air yang tinggi dan telah terkontaminasi mikroba pembusuk, yang menyebabkan permasalahan dalam penanganan dan penyimpanan. Oleh karenanya, filler dan asam propionate secara serentak digunakan dalam proses pengeringan untuk mengontrol kadar air dan berbagai mikroba yang ada di dalamnya. Total bakteri dan total fungi, jenis bakteri coliform merupakan parameter yang diamati. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi pengaruh filler dan asam propionate secara signifikan menekan total bakteri ($P<0,05$), tetapi lama penyimpanan memberikan pengaruh yang berbeda dari keduanya. Secara bersama-sama filler, asam propionate dan lama penyimpanan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap total fungi ($P<0,05$). Total fungi secara signifikan berkurang dengan meningkatnya level filler, asam propionate dan lama penyimpanan. Jumlah dari jenis bakteri coliform yang teridentifikasi tidak secara signifikan dipengaruhi oleh penambahan filler maupun asam propionate ($P>0,05$). Dibandingkan dengan kondisi pada limbah segar, perlakuan tersebut sangat berhasil dalam mengurangi jumlah coliform.

Kata kunci :

B 2-5

Penggunaan Effective Microorganism (EM4) Terhadap Tanaman Cabai Merah Hibrida Varietas ietas Hot beauty di Lahan Marginal

Eni Suryani¹ dan Asep Nurhikmat^{2*}
¹Pusat Penelitian Kimia LIPI Puspiptek Serpong
²Balai Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia LIPI Jogjakarta
E-mail : asep012@lipi.go.id

ABSTRAK

Cabai besar (*Capsicum annum.L*) merupakan salah satu komoditi sayuran penting yang banyak dibutuhkan komsumen di dalam maupun luar negeri baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun industri. Cabe besar dalam penelitian ini adalah cabe merah hibrida varietas *Hot beauty* dimana sebagai media tumbuh adalah tanah. Untuk meningkatkan kesuburan tanah dilakukan dengan penambahan bahan campuran berupa bahan organik atau anorganik dan EM4.

Penggunaan EM4 (*Effective microorganism*) dilakukan untuk meningkatkan kesehatan dan kesuburan tanah dan tanaman dengan menggunakan *lactobacillus*, ragi, bakteri fotosintetik, *Actinomycetes* dan jamur pengurai selulose, untuk memfermentasikan bahan organik tanah menjadi senyawa organik yang mudah diserap oleh akar tanaman.

Penelitian ini bertujuan mengetahui tanggapan tanaman cabe merah hibrida varietas *ietas hot beauty* terhadap aplikasi EM4 di lahan marginal, dengan hipotesis tanaman cabe merah hibrida varietas *hot beauty* memberikan tanggapan yang berbeda dengan penambahan EM4 dan tanpa penambahan EM4. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan EM4 pada tanaman cabe merah hibrida varietas *hot beauty* di lahan marginal menunjukkan peningkatan produksi yang berbeda dibandingkan dengan tanpa penambahan EM4 pada uji T dengan taraf nyata 5%. Aplikasi EM4 pada tanaman cabai merah hibrida varietas *Hot beauty* di lahan marginal dapat meningkatkan produksi cabai yang berbeda pada uji T pada taraf nyata 5% dibandingkan dengan tanpa aplikasi EM4 dengan kenaikan produksi sekitar 2,87 kali atau terjadi kenaikan 287% dari rata-rata produksi sebesar 94,7 kg menjadi 220,5 kg.

Kata kunci : *Capsicum annum L*, effective microorganism, *hot beauty*

B 3-1

Dekontaminasi Bakteri *Salmonella* Pada Beberapa Makanan Olahan yang Berasal dari Daging Ayam dengan Iradiasi Gamma

Harsojo dan Lydia Andini¹
Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN.
¹E-mail : lydiaandini@yahoo.co.id

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian dekontaminasi bakteri patogen pada beberapa makanan olahan antara lain, bakso, sosis, kornet dan rolade yang berasal dari daging ayam menggunakan iradiasi gamma. Makanan olahan tersebut disterilisasi dengan dosis 10 kGy untuk menghilangkan bakteri yang ada sebelum diinokulasi dengan bakteri *Salmonella* yang akan digunakan. Penelitian dilakukan dengan inokulasi bakteri *Salmonella* pada makanan dilanjutkan dengan iradiasi dalam irradiator Panoramik Serba Guna yang ada di PATIR, BATAN, Jakarta. Dosis yang digunakan 0 hingga 1,5 kGy pada laju dosis 1,25 kGy/jam untuk kornet ayam sedang pada makanan olahan lainnya seperti rolade, sosis dan bakso dosis yang digunakan adalah 0 hingga 0,4 kGy dengan interval 0,1 kGy. Parameter yang diamati adalah nilai D_{10} masing-masing bakteri *Salmonella* pada tiap makanan olahan. Hasil yang diperoleh adalah nilai D_{10} *S. typhimurium* pada makanan olahan rolade, sosis, kornet dan bakso berturut-turut adalah 0,17; 0,20; 0,22 dan 0,27 kGy, dosis dekontaminasi untuk makanan olahan masing-masing adalah 0,68; 0,80; 0,88 dan 1,08 kGy.

Kata kunci: dekontaminasi, *Salmonella*, makanan olahan, iradiasi gamma.

B 3-2

Pengaruh Tingkat Pengenceran Asap Cair dan Jenis Ikan Terhadap Karakteristik Mikrobiologis Fillet Ikan Asap

Murtiari Eva
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Semarang
¹E-mail :

ABSTRAK

Pengasapan ikan dengan metode pemanggangan memiliki beberapa kelemahan antara lain konsistensi asap yang dihasilkan tidak stabil dan tidak bersih (menimbulkan cemaran udara). Cara ini menyebabkan penetrasi komponen asap pada permukaan daging ikan tidak merata. Untuk itulah digunakan asap cair karena beberapa unggulan yang dimiliki yaitu cita rasa dan aroma yang konsisten, tidak ada bahaya kebakaran dan pencemaran lingkungan serta deposit senyawa tar dapat dicegah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai tingkat pengenceran asap cair dan jenis ikan dalam proses pembuatan fillet ikan asap terhadap karakteristik mikrobiologisnya.

Bahan penelitian yang digunakan adalah ikan tongkol, bandeng dan manyung serta asap cair tempurung kelapa. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL), faktorial 3x3, masing masing diulang 2 kali. Faktor A (jenis ikan) yaitu A1 (ikan tongkol), A2 (ikan bandeng) dan A3 (ikan manyung). Faktor B (tingkat pengenceran) yaitu B1 (pengenceran 10 kali), B2 (pengenceran 20 kali) dan B3 (pengenceran 30 kali). Analisis data menggunakan ANOVA dilanjutkan dengan LSD pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengenceran asap cair tempurung kelapa 10 kali pada jenis ikan asap menghasilkan TPC 5×10^5 CFU/ml dan produk masih layak dikonsumsi sampai penyimpanan hari ke 3.

Kata kunci :

B 3-3

Kualitas Kecap Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris*)

Noviladelfia Dian Estetika, Nurhayati, Siti Nurjanah Sanusi
Biologi FMIPA Universitas Diponegoro
E-mail :

ABSTRAK

Kacang merah (*Phaseolus vulgaris*) memiliki kandungan asam folat/folasin dan kalsium tinggi. Pemanfaatan kacang merah masih terbatas sehingga diperlukan upaya untuk diversifikasi pangan menggunakan kacang merah sebagai bahan bakunya. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kadar protein terlarut dengan perlakuan berbagai kombinasi konsentrasi garam pada saat fermentasi moromi/baceman serta menentukan kecap kacang merah yang disukai masyarakat. Penelitian menggunakan 3 perlakuan konsentrasi garam 15% (P1); garam 20% (P2); garam 25 % (P3) pada fermentasi moromi dengan ulangan 5 kali. Variabel yang diamati adalah kadar protein terlarut diukur dengan metode kjeldahl dan uji organoleptik saat kecap kacang merah sudah dibumbui. Variabel pendukung yang diukur adalah pH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan garam 15% (P1) menghasilkan protein terlarut paling tinggi diantara 3 perlakuan yaitu sebesar 1,72%. Namun demikian tidak terdapat perbedaan yang nyata diantara ketiga perlakuan. Dari uji organoleptik meliputi aroma, kekentalan, rasa dan kesan yang dianalisis dengan Uji Man-Whitney U dengan taraf kepercayaan 95% maka didapatkan hasil kesan tertinggi diberikan para panelis terhadap kecap dengan perlakuan garam 20 % (P2). Kesimpulan penelitian adalah kecap kacang merah dapat diterima dan disukai masyarakat dan perlakuan garam 15 % menghasilkan kadar protein terlarut paling tinggi.

Kata kunci : kecap kacang merah, protein terlarut, moromi

B 3-4

Extraction Methods Variance Roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn) on Antioxidant Activity Combucha

Ixa Fibriastuti, Nanik Suhartatik, Merkura Karyantina
Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Slamet Riyadi Surakarta
E-mail :

Researches on combucha-roselle as source of natural antioxidant and as functional food have been carried out. The aims of this research were to determine the extraction methods which include length of extraction and fermentation time. The combination consisted of 15 minutes, 30 minutes, 45 minutes, 60 minutes, boiling, boil of water at 5 minutes which were applied before and after fermented (at 10 day fermentation)

The result showed that pH combucha-roselle decrease after fermentation. While acid content, antioxidant activity and vitamin c tend to increase although the length of extraction time did not significant differences in vitamin c. Higher antioxidant activity, acid content, and vitamin c were resulted from fermentation in 10 day (after fermentation) compared to before fermentation, whereas higher pH were obtained before fermentation compared to 10 days of fermentation.

The best extraction methods roselle to make combucha-roselle which has highest antioxidant activity was boiling at before fermented, that was 115,19% and lowest was extraction at 15 minutes at after fermented, that was 68,73%.

Keywords : combucha-roselle, fermentation, antioxidant activity, extraction.

Roselle (*Hibiscus sabdariffa* Linn) Kombucha and Its Capability as Antihypercholesterolemia

Nanik Suhartatik*, Merkuria Karyantina, Indrias Tri Purwanti
 Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta
 E-mail : n_suhartatik@yahoo.com

ABSTRACT

We know that there is another tea extract, e.i from calyx of roselle flower (*Hibiscus sabdariffa* Linn). This kind of tea could be made became kombucha by ferment roselle extract using microbe in the fermentation of kombucha. This microbe grown in roselle extract as a medium with variety of roselle concentration (30; 40; 50 grams of dried roselle/L). During the fermentation process, roselle kombucha was analyzed for pH value, total acid, antioxidant activity, reduction sugar, and total number of yeast at 0; 1; 3; 5; 7; 10 days of fermentation. Roselle kombucha that has higher antioxidant activity then analyzed for reduce cholesterol in male Sprague Dawley mice.

Antioxidant activity of roselle kombucha was decline during fermentation process but not significant. Since the capability of kombucha for reducing cholesterol depend of fermentation process, so condition process that has been choose for the next trial was 3 days of fermentation and 40 g/L of dried roselle extract. Total acid of roselle kombucha increase during fermentation process and the pH value decline drastically. Cholesterol could be reduced during consumption of kombucha (49%) and roselle kombucha (56%). Meanwhile, HDL level for placebo treatment were 52 mg/dL and could reach 76 mg/dL for kombucha administration and 77 mg/dL for roselle one. At the end of treatment, LDL level decline until 24 mg/dL for kombucha treatment and 10 mg/dL for roselle kombucha.

Keywords: antioxidant, kombucha, roselle, fermentation, cholesterol

Tinjauan Aspek Kimia, Mikrobiologi dan Sifat Antihipertensi Bekasam Ikan Nila ((*Oreochromis niloticus* L))

Prima Retno Wikandari¹, Suparmo², Y. Marsono², dan Endang, S. Rahayu²

¹MIPA, Universitas Negeri Surabaya

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*wikandari@yahoo.com

ABSTRAK

Bekasam adalah salah satu produk fermentasi dengan bahan dasar ikan dan nasi yang diberi garam dengan konsentrasi tertentu. Pada proses fermentasi yang berlangsung secara spontan, terjadi aktivitas proteolitik dari enzim-enzim baik yang berasal dari ikan ataupun mikrobiota yang terdapat di dalam bahan dasar. Diduga dari aktivitas proteolitik akan menghasilkan peptida-peptida yang memiliki potensi sebagai antihipertensi.

Penelitian ini bertujuan mengetahui (1) karakteristik kimia (pH, total asam, protein terlarut), (2) karakteristik mikroba (TPC, total coliform, dan total bakteri asam laktat), serta (3) sifat penghambatan terhadap aktivitas enzyme angiotensin (antihipertensi) dari bekasam nila. Pada penelitian ini bekasam dibuat dari ikan nila dan nasi dengan perbandingan 1 : 1 dan konsentrasi garam 10% dan fermentasi selama 7 hari. Karakterisasi kimia dan mikrobiologi dilakukan setiap hari dari hari ke 0 sampai hari ke 7, dan potensinya sebagai senyawa antihipertensi dilakukan hanya pada hari ke 3, 5 dan 7. Pengujian pH dengan pH meter, total asam dengan titrasi dan pengukuran protein terlarut secara spektrofotometer menggunakan metode Lowry. Pengujian TPC, total coliform dan total bakteri asam laktat masing-masing menggunakan media TSA, VRBA dan MRS dengan CaCO_3 . Sifat antihipertensi bekasam dilakukan secara invitro dihitung sebagai persentase penghambatannya terhadap aktivitas enzim angiotensin dalam menghidrolisis substrat tripeptida Hip-His-Leu (ACEI) secara spektrofotometer pada panjang gelombang 228 nm.

Hasil penelitian menunjukkan terjadi penurunan pH (dari 6.5 menjadi 4.3) dan peningkatan total asam tertitrasi dengan semakin bertambahnya waktu fermentasi. Sedangkan kadar protein terlarut adalah berfluktuasi. Pada awal fermentasi kadar protein adalah 1.1525 mg/ml, menurun pada hari ke 3 (0.2811 mg/ml), meningkat pada hari ke 4 (0.7765 mg/ml), menurun kembali pada hari ke 5 (0.3693 mg/ml), selanjutnya meningkat pada hari ke 6 (0.8546 mg/ml) dan menurun kembali pada hari ke 7 (0.4391 mg/ml). Total mikroba berkisar antara 10^8 CFU/gram, total coliform pada kisaran 10^5 CFU/gram pada hari ke 0 sampai hari ke 4 selanjutnya menurun sampai 10^3 CFU/gram pada hari ke 7. Total BAL 10^5 cfu/gram pada hari ke 0, selanjutnya menunjukkan peningkatan dan mencapai 10^8 cfu/gram sampai pada hari ke 6 dan menurun menjadi 10^7 cfu/gram pada hari ke 7. Bekasam nila menunjukkan sifat antihipertensi. Aktivitas penghambatan tertinggi dicapai pada hari ke 3 (75.78%) menurun menjadi 22.80% pada hari ke 5, dan sudah tidak menunjukkan penghambatan pada hari ke 7.

P-2

26.

Isolasi dan Identifikasi Bakteri Asam Laktat yang Bersifat Proteolitik dari Susu Kedelai yang Terfermentasi Secara Spontan

Yusmarini¹, R. Indrati,² T. Utami² dan Y. Marsono²

¹Universitas Riau - Mahasiswa Pasca Sarjana UGM

²FTP -Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Beberapa strain bakteri asam laktat diketahui mempunyai sistem proteolitik sehingga memungkinkan mereka tumbuh pada substrat yang kaya akan protein seperti susu kedelai. Penelitian bertujuan untuk mengisolasi dan mengidentifikasi bakteri asam laktat (BAL) proteolitik dari susu kedelai yang terfermentasi secara spontan. Dari 26 isolat yang tumbuh pada susu kedelai fermentasi, diperoleh 16 isolat yang diduga sebagai bakteri asam laktat. Tetapi hanya 3 isolat diantaranya yang menunjukkan aktivitas proteolitik. Hasil identifikasi menunjukkan hanya 2 isolat yakni R.1.2.3 dan R.11.1.2 sebagai bakteri asam laktat. Kedua isolat tersebut kemudian dibandingkan kemampuannya dalam menghasilkan asam dan memproduksi enzim protease. Isolat R.11.1.2 lebih cepat menghasilkan asam dibanding R.1.3.2 pada hari pertama inkubasi. Namun pada hari kedua inkubasi, kemampuan R.11.1.2 untuk menghasilkan asam lebih rendah dibandingkan dengan R.1.3.2. Kemampuan isolat untuk menghasilkan enzim protease juga berbeda dimana isolat R.1.3.2 mempunyai kemampuan lebih besar untuk memproduksi enzim protease dibandingkan isolat R.1.1.2.

Keywords : fermented soymilk, lactic acid bacteria, isolation and identification

27.

P-3

Study on Factors Affecting Binding Aflatoxin B₁ by *Lactobacillus acidophilus* SNP-2

H.Z. Amanah¹, T. Utami², and E.S. Rahayu²

¹Department of Agricultural Engineering, Faculty of Agricultural Technology,

²Department of Food and Agricultural Technology, Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University
hanim_za2001@yahoo.com

ABSTRACT

Aflatoxin is a natural toxin produced by some fungi that commonly contaminate agricultural product. There are many approaches to control aflatoxin in pre and post harvest stages, either by physical, chemical and microbiological methods. Some lactic acid bacteria including *Lactobacillus acidophilus* have been reported to bind aflatoxin B₁ (AFB₁) in aqueous medium. The aim of this research was to evaluate the effect of time incubation, pH and the amount of microbial cell on the ability of *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 to bind AFB₁. The Initial concentration of AFB₁ was 20 ppb. To evaluate the effect of cell, different amount of cell, namely 10⁸, 10⁹, and 10¹⁰ CFU/ml were used in the research. AFB₁ binding was carried out in phosphate saline buffer with pH range from 5.0 to 7.3 incubate on constant temperature 37°C with variation of time incubations 0,17; 1; 6; 12 and 24-h. The amounts of initial and unbound AFB₁ were determined by High Performance Liquid Chromatography (HPLC). The result indicated that approximately a minimum of 1 x 10⁹ CFU/ml was required for significant AFB₁ binding by *L. acidophilus* SNP - 2. Binding AFB₁ was rapid at the beginning process and about 50% AFB₁ was bound throughout a 24-h incubation period.

Keywords : Aflatoxin, *Lactobacillus acidophilus*, incubation time, pH, amount of cell

Fermentasi Minuman Sari Kacang Tanah dan Sari Kedelai Menggunakan Bakteri Asam Laktat

¹Lies L. Yunitawati, ¹Birgitta S.H. Nugrohoningtyas, ²Tyas Utami, dan ²*Endang S. Rahayu

¹Alumni Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*endangsrahayu@yahoo.com

ABSTRACT

Kacang tanah dan kedelai adalah sumber bahan pangan nabati yang berpotensi untuk dikembangkan. Kacang tanah dan kedelai dapat dikembangkan menjadi minuman sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi menggunakan bakteri asam laktat sebagai bentuk diversifikasi produk dari olahan kacang tanah dan kedelai yang sudah ada. Dilain pihak beberapa bakteri asam laktat diketahui mempunyai kemampuan mengikat aflatoxin dalam media buffer. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi menggunakan bakteri asam laktat yang mempunyai kemampuan mengikat aflatoxin. Tahapan penelitian yang dilakukan meliputi (1) Seleksi bakteri asam laktat untuk fermentasi sari kacang tanah dan sari kedelai, (2) mempelajari rasio kacang tanah dan kedelai dengan air di dalam proses ekstraksi untuk mendapatkan sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi yang sesuai, (3) mengetahui perubahan pH dan jumlah sel pada sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi selama penyimpanan suhu 4°C, (4) pengujian sensoris sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi pada berbagai waktu fermentasi, (5) mengetahui kemampuan bakteri asam laktat didalam menurunkan AFB₁ selama fermentasi sari kacang tanah dan sari kedelai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa didasarkan pada penurunan pH selama proses fermentasi dan rasa, aroma, kenampakan sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi, maka bakteri asam laktat terpilih adalah *Lactobacillus acidophilus* SNP2. Didasarkan pada perubahan pH, rasa, aroma, dan kenampakan maka rasio kacang tanah dengan air yang terpilih adalah 1 : 10 sedangkan rasio kedelai dengan air yang terpilih adalah 1:15. Jumlah sel dan pH sari kacang tanah fermentasi dan sari kedelai fermentasi stabil selama 14 hari penyimpanan 4°C. Sari kacang tanah dan sari kedelai fermentasi yang disukai adalah minuman yang diperoleh dari proses fermentasi pada suhu 37°C selama 12 jam. Kandungan AFB₁ sari kacang tanah turun dari 2,69 ppb menjadi 2,46 ppb selama fermentasi dengan *L. acidophilus* SNP2. Sedangkan sari kedelai turun dari 1,18 ppb menjadi 0,5 ppb selama fermentasi dengan *L. acidophilus* SNP2.

Kata kunci : sari kacang tanah, sari kedelai, fermentasi, bakteri asam laktat, pengurangan aflatoxin

Kemampuan *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 Heat Killed Mereduksi Aflatoksin B₁ pada Produk Sari Kacang dan Sari Kedelai

¹Angga P.N. Hutapea, ¹FX. Hartanta Adi Nugroho, ²Tyas Utami dan ²*Endang S. Rahayu

¹Alumni Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

²Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*endangsrahayu@yahoo.com

ABSTRAK

Kacang-kacangan dan produk olahannya adalah salah satu bahan pangan yang mendapat banyak perhatian di Indonesia, karena rawan terhadap kontaminasi oleh berbagai genus jamur toksigenik khususnya *Aspergillus flavus* yang dapat menghasilkan Aflatoksin B₁ (AFB₁). Dari berbagai jenis aflatoksin yang telah diidentifikasi, AFB₁ memiliki sifat toksisitas, karsinogenik, hepatotoksik, dan mutagenik yang paling tinggi bila dibandingkan dengan aflatoksin lain. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan potensi bakteri asam laktat dalam mengikat aflatoksin pada larutan buffer, baik sebagai sel hidup (*viable*) maupun sel mati (*heat killed*). Penurunan kadar aflatoksin tersebut diduga disebabkan oleh pengikatan aflatoksin pada dinding sel bakteri asam laktat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 baik dalam kondisi *heat killed* maupun *heat killed* setelah fermentasi dalam menurunkan kadar cemaran AFB₁ pada sari kedelai dan sari kacang tanah. Selain itu juga dilakukan penelusuran hilangnya AFB₁ selama proses pengolahan kedelai dan kacang tanah menjadi minuman sari kedelai dan sari kacang tanah untuk mengetahui tahapan proses pengolahan yang paling banyak berperan dalam menurunkan cemaran AFB₁.

ELISA (*Enzyme Linked Immunosorbent Assay*) dipakai untuk mengukur kadar AFB₁. Hasil menunjukkan bahwa penambahan *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 *heat killed* pada sari kedelai dapat menurunkan kadar AFB₁ sebesar 41,84%. Waktu penyimpanan maksimal adalah 2 hari setelah itu terjadi pelepasan ikatan antara AFB₁ dengan *Lactobacillus acidophilus* SNP-2. Fermentasi sari kedelai oleh *Lactobacillus acidophilus* SNP-2 selama 12 jam dapat menurunkan kadar AFB₁ sebesar 67,58%. Proses pengolahan kedelai menjadi sari kedelai dapat menurunkan kadar AFB₁ sebesar 94,46% dengan pemasakan dan sterilisasi sebagai tahap yang dapat menurunkan kadar AFB₁ terbesar yaitu 43,57% sedangkan hasil pada sari kacang tanah, kemampuan mengikat AFB₁ hingga 64,86%. Konsentrasi sel mati yang ditambahkan tidak menunjukkan kesetaraan dengan semakin tingginya kemampuan reduksi terhadap AFB₁. Fermentasi sari kacang tanah selama 12 jam kemudian disterilisasi men menunjukkan kemampuan reduksi AFB₁ sebesar 44,44%. Proses pengolahan kacang tanah menjadi sari kacang tanah dapat menurunkan kadar aflatoksin B₁ sampai dengan 62,83%.

Kata kunci : Aflatoksin B₁, kacang tanah, kedelai, sari kacang tanah, sari kedelai, *Lactobacillus acidophilus* SNP-2, ELISA, *heat killed* cell

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry

and the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009.

Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

P-6

Difference of Pressure and Process Time in Separating Fermented Kidney Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) Concentrate by *Rhizopus* PL19 as Savory Functional through Microfiltration Membrane

Agustine Susilowati, Aspiyanto, and Yati Maryati
 Research Centre for Chemistry - Indonesian Institute of Sciences,
 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong, TANGERANG, Indonesia,
 Telephone +62-021-7560929 & Facsimile +62-021-7560549

ABSTRACT

Operation pressure and process time in separating Lactic Acid Bacteria (LAB) on fermented kidney beans (*Phaseolus vulgaris* L.) by *Rhizopus*-PL19 were important factors affecting on performance of microfiltration membrane in resulting savory products with the optimal total LAB and savory fraction composition. Fermentation of LAB was conducted on fermented kidney beans substrates using mixed cultures of *L. bulgaricus* and *S. thermophillus* as probiotic vegetable broth which has potential use for savory flavor-based functional foods. Separation of LAB was carried out through microfiltration membrane system at pump motor frequency of 20 Hz, 25 °C, and pressure of 4 and 6 bar for 0 - 180 minutes with each 30 minutes of investigation. The result of experiment showed that long separation time would increase total LAB count and total solids, dropped N-Amino of retentate, and declined permeate flux value for both operation pressures. In order to get concentrate with the optimal total LAB count needed short process time at relative high operation. Based on total LAB count and process efficiency, optimal process time to generate retentate as savory probiotic at 6 bar was 60 minutes with total solids of 12.82237 %, total asam of 3.1422 %, N- Amino of 1.12 mg/mL and total LAB count of 1.807×10^{11} CFU/mL. Permeate as side product for probiotic acidulant had flux value of 21.33 L/m².hour with total solids of 2.8 %, N- Amino of 2.8 mg/mL and total acids of 3.8159 %, and total LAB count of 10×10^8 CFU/mL.

Key Words : Savory, concentrate, kidney beans (*Phaseolus vulgaris* L.) broth, microfiltration.

P-7

Instanization Process of Fermented Mung Beans (*Phaseolus radiatus* L.) Concentrate as Ingredient Probiotic through Vacuum Dryer

Agustine Susilowati, Thelma A Budiyati, and Aspiyanto,
 Research Centre for Chemistry - Indonesian Institute of Sciences,
 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong, TANGERANG, Indonesia,
 Telephone +62-021-7560929 & Facsimile +62-021-7560549

ABSTRACT

Instanization process of probiotic products on vegetable broth of mung beans (*Phaseolus radiatus* L.) fermented by Lactic Acid Bacteria (LAB) at 40 °C for 48 hours has been conducted. Fermentation was performed using LAB inoculum from mixed culcure of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* at concentration 15, 25 and 35 % (w/w), enriched by full cream milk at concentration of 10, 15, 20 and 25 % (w/w), emulsified using modified corn starch 1 %, and dried using vacuum at 35 °C for 24 hours. The objective of this experiment was find out the optimal fermentation treatment combination, so it might be produced total LAB count and the best composition of probiotic product. The result of experiment demonstrated that more and more high concentrations of LAB inoculum and full cream milk would increase total LAB count to optimal condition, followed by decrease of total LAB count and its composition. Treatment combination of LAB concentration of 35 % and full cream milk concentration of 10 % was the best treatment to yield instant product of probiotic savory with total LAB count of 6.45 log CFU/mL, and total acids of 5.02 %, dissolved protein of 3.25 mg/mL, salt of 5.8 %, reducing sugar of 232.5 mg/mL and total solids concentrations of 86.02 %.

Key Words : Probiotic, inoculum of LAB, full cream milk, vacuum drier, instanization.

P-8

Diafiltration of Fermented Kidney Beans (*Phaseolus vulgaris* L.) by *Rhizopus-PL19* as Savory Functional through Microfiltration Membrane

Aspiyanto, Agustine Susilowati, and Yati Maryati
 Research Centre for Chemistry - Indonesian Institute of Sciences,
 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong, TANGERANG, Indonesia,
 Telephone +62-021-7560929 & Facsimile +62-021-7560549

ABSTRACT

Diafiltration-microfiltration (DF-MF) technique of probiotic fermented kidney beans (*Phaseolus vulgaris* L.) had been conducted to reduce salt concentration, so it is yielded a product with optimal LAB viability, composition, and organoleptic quality as probiotic savory. Biomass of probiotic fermented kidney beans was reached through LAB fermentation using LAB inoculum from mixed cultures of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* (1 : 1) on fermented kidney beans by *Rhizopus-PL19*. Continuous Diafiltration (CDF) was carried out at pump motor frequency of 20 Hz, room temperature and pressure of 4 and 6 bar, and various N_d of 0, 0.5 and 1. The result of experiment showed that more and more high N_d and pressure would increase salt reduction, total acids and N-Amino, but decreased total solids, while permeate flux value declined for both pressure. DF-MF was able to maintain total LAB count in retentate for all N_d . Based on sensory equivalent, at pressure of 4 bar and N_d of 1 was the best combination of treatment to result salt reduction of 72.31 % (initial process of 2.7825 % to 0.7685 % after process with composition of N-Amino of 2.8 mg/mL, total solids of 3.7306 %, total acids of 3.4698 %, and total LAB count of 1.74×10^8 cells/mL (log 8.0174 CFU/mL) in retentate, while permeate as probiotic acidulant gave flux value of 18.07 L/m².hour with composition of total solids of 3.0146 %, total acids of 3.1422 %, salt of 0.7685 %, N-amino of 1.4 mg/mL and total LAB count of 1.009×10^5 CFU/mL (5.01119 log CFU/mL).

Key Words : Diafiltration (DF), Microfiltration (MF), probiotic, kidney beans (*Phaseolus vulgaris* L.) broth concentrate, salt.

P-9

Concentration of Fermented Mung Beans (*Phaseolus radiatus* L.) Concentrate by *Rhizopus-C₁* through Nanofiltration as Ingredient Probiotic

Aspiyanto, Agustine Susilowati and Thelma A Budiwati
 Research Centre for Chemistry - Indonesian Institute of Sciences,
 Kawasan PUSPIPTEK, Serpong, TANGERANG, Indonesia,
 Telephone +62-021-7560929 & Facsimile +62-021-7560549

ABSTRACT

Concentration of fermented mung beans as ingredient probiotic through Nanofiltration at fixed pump motor frequency and pressure for long time was an important effort to reach optimal operation condition, so it is generated savory functional product with the best total LAB count and composition. Concentration process of fermented mung beans substrates by *Rhizopus-C₁* fermented by LAB using mixed cultures of *L. bulgaricus* and *S. thermophillus* and enriched by full cream milk at 40 °C for 48 hours was performed at pump motor frequency of 20 Hz, room temperature and pressure of 25 for 0, 30, 60, 90, 120, 150 and 180 minutes, respectively. The result of activity demonstrated that long time of concentration would drop permeate flux value, increased retentate composition of total LAB count, total solids, total acids, dissolved protein and reducing sugar, while salt concentration tends to be constant. Based on total LAB count and process efficiency, optimal time of concentration to generate retentate as savory probiotic was 120 minutes with concentrations of total solids of 19.56 %, total acids of 1.32 %, total soluble solid of 18 °Brix, dissolved protein of 3.85 mg/mL, reducing sugar of 160.63 mg/mL, salt of 0.59 % and total LAB count of 2.4×10^{10} cfu/mL, whereas permeate as side product for probiotic acidulant gave flux value of 11.88 L/m².hour with concentrations of total solids of 2 %, total acids of 1.18 %, total soluble solid of 1 °Brix, dissolved protein of 0.08 mg/mL, reducing sugar of 157 mg/mL, salt of 0.63 % and total LAB count of 4.2×10^6 cfu/mL.

Key Words : Nanofiltration (NF), mung beans (*Phaseolus radiatus* L.), concentrate, probiotic.

P-10

**Use of Sweet Corn Materials for Yogurt Production:
Microbiological, Physicochemical, and Sensory Characteristics**

Arina Tri Lunggani, Tyas Pawitra Sari, Endang Kusdiyantini
 Lab. Mikrobiologi , Jur. Biologi
 Fak. MIPA Universitas Diponegoro
 aryna_tri@yahoo.com

ABSTRACT

Sweet corn (*Zea mays L. saccharata*) is a farm commodity which is easy to find in the market and contains high nutritions. Nowadays, its product are very various. One of them is the extract of sweet corn. The usage of sweet corn extract for yogurt making has been developed as variation of functional food. It is because the society has known yogurt as a fermentation product of cow milk. Sweet corn contains minerals such as calcium, phosphor, and iron that will enrich yogurt nutrition. The aims of this study is to make yogurt using sweet corn extract as the main composition, added with skim milk in different concentrate. Furthermore, it is to test sweet corn based yogurt in reducing cholesterol level according to *in vitro*. The last is to find out level of acceptance of consumer for sweet corn based yogurt. This research use the Complete Random Device single factor with the treatment of addition skim milk concentration at 0%, 3%, 6%, 9%, 12%, and 15% (w/v) with thrice restating. Variable perceived that is pH, total of Lactic Acid Bacteria (LAB), the amount of lactic acid, and yogurt organoleptic. Analyse the data done by ANOVA for the amount of lactic acid, and pH, also Mann Whitney-U test with the level signifikansi 95% for the amount of LAB and yogurt organoleptic. The result of the statistical analysis shows that different skim milk concentrate affect the amount of lactic acid, pH and yogurt organoleptic. However, it does not affect the amount of lactate acid bacteria. The result of yogurt which fulfill SNI is P₄ (skim milk 12%) with LAB $2,5 \times 10^8$ CFU/ml, the amount of lactate acid 1,35%, pH 4,02 and yogurt organoleptic smell 4,2 (like enough), taste 3,3 (acid), viscosity 3 (viscous), impressive 3,6 (neutral).

Key word: sweet corn (*Zea mays L. saccharata*), Lactic acid bacteria, yogurt.

P-11

The Effect of Lactic Culture Homogenization on Cottage Cheese Yield

Basuni Hamzah
 Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia

ABSTRACT

Cottage cheese industry has a problem especially on the culture agglutination during manufacture of the cheese. Long chains of lactic culture falling down to the bottom of the vat could decrease the yield of cottage cheese.

In this study, skim milk homogenization at 7 (single stage), 71 and 176 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage) was used in the manufacture of cottage chesese. Each lot of skim milk manufacture d into cottage cheese was inoculated with lactic culture M30. Bulk starter of lactic culture M30 was homogenizedat 0, 35 (single stage), 106 and 246 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage). The used of 4 different bulk starters with 3 different skim milk treatments produced a total of 12 bulk starter skim milk treatment combinations. All 12 bulk starter skim milk treatment combinations were randomized prior to their manufacture. The experiment was replicated four times in the manufacture of 48 vats of cottage cheese.

Either homogenization ofskim milk at 71 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage) or greater or homogenization of bulk culture at 246 kg/cm² (dual stage, 35 kg/cm² second stage) reduced yield loss. Correlations were made between severity of agglutination determinants and yield loss.

This research outlines the procedures that a cottage cheese manufacture can use to determine the severity of agglutination occurring in his vats. Once the severity of agglutination has been determined the manufacturer can estimate the yield loss in his plant by using correlation figures provided by this research. Calculation of yield loss and economic loss can then be computed.

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role In Food, Health, Industry and the Importan of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

*Isolation of Lactic Acid Bacteria from Feed Silage and Antibacterial Activities on *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus**

Ema Damayanti dan Ahmad Sofyan

UPT BPPTK-LIPI

Gading, Playen, Gunungkidul, D.I.Yogyakarta, 55861
Phone/Faks: 0274-392570, e-mail : emad001@lipi.go.id

ABSTRACT

Feed silage was preserved forage with high moisture content for ruminant animal. Physical characteristic of feed silage were good flavour, low pH and low deterioration and probable there was lactic acid bacteria (LAB) which have antimicrobial activities. The aim of this research was to get antimicrobial LAB as bio preservative and probiotics for animal. Composition of silage was 15% Kolonjono grass (*Panicum coloratum*) and 5% rice bran with 60% moisture and fermented during 24 hours. Isolation methods was spread plate used selective medium (MRS). Identification covered Gram staining and morphology, catalase and gas production test. The antibacterial activities used diffusion agar method with *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* as microbial test. The result was obtained 1 isolate *Lactobacillus* sp. with characteristic i.e: Gram positive, negative catalase and non gas production from glucose fermentation. The antibacterial test showed inhibition to *S. aureus* with average clearing zone diameter was 11.67mm and it was higher than *E. coli* (4.17mm). It was concluded that *Lactobacillus* sp. isolate from feed silage could be used as biopreservative and probiotics for animal.

Key words : antibacterial, lactic acid bacteria, silage

*Isolasi Bakteri Asam Laktat dari Pakan Silase (Feed Silage) dan Aktivitas Antibakterinya terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus**

Ema Damayanti dan Ahmad Sofyan

UPT BPPTK-LIPI

Gading, Playen, Gunungkidul, D.I.Yogyakarta, 55861
Phone/Faks: 0274-392570, e-mail : emad001@lipi.go.id

ABSTRAK

Silase merupakan pakan hijauan yang diawetkan dalam kadar air yang tinggi untuk ternak ruminansia. Karakteristik fisik silase dengan aroma harum, pH rendah dan memiliki tingkat kerusakan yang rendah menjadi dugaan adanya bakteri asam laktat (BAL) yang bersifat antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan isolat BAL yang bersifat antimikroba sebagai kandidat biopreservasi dan probiotik untuk ternak. Silase dibuat dengan komposisi 15% hijauan rumput Kolonjono (*Panicum coloratum*) dan 5% dedak padi dengan kadar air 60% yang fermentasi selama 24 jam. Isolasi dilakukan dengan sampling secara *spread plate* menggunakan media selektif de Man Rogosa Sharpe (MRS). Identifikasi dilakukan dengan pewarnaan Gram dan pengamatan morfologi, uji katalase dan uji produksi gas. Aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan mikroba uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Hasil isolasi didapatkan 1 isolat BAL *Lactobacillus* sp. dengan karakteristik Gram positif, katalase negatif dan tidak memproduksi gas dari fermentasi glukosa sehingga diduga bersifat homofermentatif. Uji antibakteri menunjukkan daya hambat terhadap *S. aureus* dengan diameter zona hambat rata-rata sebesar 11,67mm lebih besar dibandingkan dengan *E. coli* yaitu sebesar 4,17mm. Berdasarkan aktivitas antibakterinya isolat *Lactobacillus* sp. yang diisolasi silase ternak dapat dijadikan kandidat biopreservasi pakan ternak dan probiotik.

Kata kunci : antibakteri, bakteri asam laktat, silase

Viability of Encapsulated *Lactobacillus acidophilus* SNP 2 in Ice Cream

Rr. Andhini Banyuaji¹, Tyas Utami², and Endang S. Rahayu²

¹Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, ² Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

ABSTRACT

Due to the health benefit reasons, probiotics have been incorporated into a range of dairy products, including yogurt, cheese, and ice cream. However, the viability of probiotic can decrease during ice cream processing. The reduction of viable probiotics after consumption can also be done due to the stomach acid and the present of bile salt. This research studied the encapsulation of *Lactobacillus acidophilus* SNP 2 probiotic bacteria using extrusion and emulsion techniques, and their effect on probiotic survival in acid pH, and viability during ice cream processing and storage. Encapsulation of probiotic bacteria by extrusion technique produced 3010 µm diameter of rough surface capsules with a lot of cavity. Conversely, emulsion technique produced smooth capsules with average diameter of 54,67 µm. About 94.13% and 94.56% of viable cells were entrapped in the capsule using extrusion and emulsion encapsulation techniques respectively. Emulsion technique relatively produced better survival of encapsulated cells to low pH at 4°C and 37°C than extrusion technique did. Encapsulation techniques effectively protect the encapsulated cells from the freezing injury during ice cream processing. There was not any significant of reduction of viable cells during ice cream storage at -18°C for 18 weeks. Based on the sensory evaluation, there was not any significant different of organoleptic characteristics among free cell probiotics ice cream, encapsulated probiotics ice cream and ice cream without probiotics.

Keywords: Probiotics; Microencapsulation, Ice cream, Viability

Viabilitas *Lactobacillus acidophilus* SNP 2 Terenkapsulasi Pada Es Krim

Rr. Andhini Banyuaji¹, Tyas Utami², and Endang S. Rahayu²

¹Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Program Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, ² Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Karena manfaatnya bagi kesehatan, probiotik telah diaplikasikan pada berbagai produk olahan susu seperti yogurt, keju, dan es krim. Pada pengolahan es krim, viabilitas bakteri probiotik dapat mengalami penurunan karena proses pengadukan dan pembekuan. Turunnya viabilitas bakteri probiotik juga dapat terjadi karena kondisi asam dan garam empedu setelah produk dikonsumsi. Pada penelitian ini dipelajari teknik enkapsulasi probiotik *Lactobacillus acidophilus* SNP 2 dengan metoda ekstrusi dan emulsi, pengaruhnya terhadap viabilitas sel pada pH rendah, serta selama pengolahan dan penyimpanan es krim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa enkapsulasi dengan metoda ekstrusi menghasilkan kapsul dengan diameter 3010 µm, permukaan kasar dan banyak cekungan, sedang kapsul yang diperoleh dengan metoda emulsi mempunyai permukaan halus dengan diameter 54,67 µm. Sel yang terjerat dalam kapsul dengan metoda ekstrusi dan emulsi masing-masing adalah 94,13% dan 94,56%. Ketahanan sel terenkapsulasi dengan metoda emulsi, terhadap pH rendah relatif lebih baik dari pada sel terenkapsulasi dengan metoda ekstrusi. Enkapsulasi sel *L. acidophilus* SNP 2 efektif melindungi sel dari kerusakan karena pembekuan. Viabilitas sel probiotik dalam es krim selama penyimpanan 18 minggu pada suhu -18°C relatif tidak mengalami perubahan. Berdasarkan hasil uji sensoris terhadap es krim, tidak terdapat perbedaan yang nyata antara es krim probiotik sel bebas, es krim probiotik sel terenkapsulasi dengan es krim tanpa probiotik.

Kata kunci: Probiotik; Enkapsulasi; Es krim; Viabilitas

Aplikasi Nisin untuk Memperpanjang Masa Simpan Tahu Pada Suhu 5°C

¹Dwi Larasati Nur Fibri, ²Siti Rahayu, ³Eni Harmayani, dan ³Endang S. Rahayu

¹Alumni pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

²BPTP Yogyakarta

³Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Gadjah Mada

ABSTRAK

Tahu adalah makanan yang memiliki pH netral dan A_w tinggi sehingga mudah mengalami kerusakan terutama yang disebabkan oleh bakteri. Untuk mengatasi masalah ini digunakan nisin karena nisin memiliki kelebihan antara lain tidak mengubah sensoris tahu, sesuai dengan target mikroba pada tahu, stabil terhadap panas, aman, alami, dan telah dinyatakan legal untuk digunakan sebagai bahan tambahan makanan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan nisin dan pasteurisasi terhadap umur simpan tahu pada suhu 5°C, mengetahui dosis efektif nisin untuk memperpanjang masa simpan tahu, mengetahui efek penambahan nisin terhadap populasi bakteri dan sifat fisik pada tahu yang dipasteurisasi maupun yang tidak dipasteurisasi selama penyimpanan pada suhu 5°C.

Pada penelitian ini digunakan tahu yang diproduksi oleh CV. Kitagama. Tahu dikemas dalam plastik polipropilen, setiap kemasan berisi 10 potong tahu, kemudian diberi variasi perlakuan penambahan nisin 100 IU/g dan 200 IU/g, kemudian ditutup dan dilanjutkan dengan dan tanpa pasteurisasi selama 5 menit pada suhu 95°C dan penyimpanan pada suhu 5°C. Seluruh tahu yang disimpan, diuji sifat fisik dan mikrobiologisnya selama 8 hari. Tahu tanpa nisin dan tanpa pasteurisasi juga disimpan pada suhu kamar diuji untuk mengetahui karakteristik Tahu Kita.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan nisin 100 IU/g dan 200 IU/g efektif menghambat pertumbuhan bakteri pada tahu yang dipasteurisasi. Nisin tidak efektif menghambat pertumbuhan bakteri pada tahu kemasan tanpa pasteurisasi meskipun disimpan pada suhu dingin. Sifat fisik tahu tanpa pasteurisasi lebih buruk dibandingkan tahu yang dipasteurisasi. Nisin tidak memiliki efek sidal pada jumlah awal bakteri 10^6 CFU/g. Pada tahu pasteurisasi jumlah awal bakteri berkisar antara 10^4 - 10^5 CFU/g dengan umur simpan 4-6 hari, sedangkan jumlah mikroba awal pada tahu tanpa pasteurisasi berkisar 10^5 - 10^6 CFU/g dan hanya bertahan hingga 2 hari. Masa simpan tahu kemasan diberi nisin 200 IU/g dipasteurisasi dan disimpan dingin bisa mencapai 6 hari dengan karakteristik fisik paling baik dibanding perlakuan lain.

Isolation and Activity Assement of Lentinan Metabolite from Shiitake Miscelium(*Lentinus edodes*) and Effetc on *Candida albicans* Growth

Sukmawati, Dalia. Universitas Negeri Jakarta

daliasukmawati@yahoo.com

Abstract

This research aim to isolate and asses the activity of lentinan metabolite from Shiitake miscelium (*L. edodes*). Sample is taken from fruit body using streak plate method (Gores method). The lentinan metabolite is produced by precipitating the supernatant of Shiitake miscelium using 70% etanol. Macroscopic and microscopic sign of isolat are being observed. The research through few steps : fungi isolation, isolat renewal, fermentation, lentinan metabolite extraction and potentiation test as anti-*C. albicans*. The result is the lentinan metabolite can block the *C. albicans* growth by creating clear zone around the paper disc. The concetration of the lentinan metabolite used is this research are 100 µg/ml, 500 µg/ml, 1000 µg/ml , 1500 µg/ml dan 2000 µg/ml, and the average of resistance zone that created are 0,445 mm, 0,555 mm, 0,8225 mm , 0,835 mm and 1,6505 mm. The conclusion is the lentinan metabolite of *L.edodes* that produced by still fermentation has the the anti-*C.albicans* properties.

Keywords: Shiitake, still fermentation,clear zone, anti-*C.albicans*

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

Committee

Steering Committee

Prof. Dr. Endang S. Rahayu (ISLAB, UGM); Dr. Wellyzar Syamsuridjal (FORKOMIKRO, UI)
 Dr. Koesnandar (PERMI); Dr. Eni Harmayani M.Sc (PSPG UGM)
 Dr. M. Juffrie (FK UGM); Dr. Jimmy Hariantono (PT Yakult Indonesia)

Workshop Committee

dr. Sumadiono, SpA; dr. Roni Naning; dr. Tunjung Wibowo, SpA .Mkes (UGM)

Organizing Committee

Chairman

Dian Anggraini Suroto (UGM); Darmawan Ari Nugroho (UGM)

Secretary

Lily Arsanti Lestari (UGM); Suyatno (UGM)

Secretariat

Ratna Handayani; Sriyono; Totok Ismunarto (UGM);
 Anik Rahayu; Birgitta Sandhi H. N; Birgitta P.S.; Andika Sidar; Baroroh Indah;
 Nur Endri Ekawati; Aries Caesarika I. H. (UGM)

Scientific Committee & Proceeding

Sardjono (UGM); Tyas Utami (UGM); FMC. Sigit Setyabudi (UGM),

Web site and Registration

Darmawan Ari Nugroho (UGM)

Publication

Siti Nur Purwandhani (Univ Widya Mataram Yogyakarta); Ngatirah (INSTIPER);
 Sri Luwihana (Univ Mercubuana); Narto(POLTEKES Depkes Yogyakarta);
 Nanik Suhartatik; Merkuria Karyantina (UNISRI Surakarta)
 Sri Hartatik; Catur Handayani (UNIVET Sukoharjo); Rohula Utami (UNS)

Program Committee

Muhammad Nurcahyanto (UGM);

Siti Rahayu; Titiek F. Djaafar (BPTP Yogyakarta); Tri Mawarti (BBP2TP Bogor)
 Henny Krissetiana (INTAN); Desiana T. Wahyuni (UGM)
 FX Hartanta Adi Nugroho ; Angga Pardamean; Nuryati Kurniasari UGM

MC

Dwi Larasatie Nur Fibri; Irinne D. P (UGM)

Poster

Dito, Dadang, Bara, Ardi, Ilham, Fahmi, Kharis, Wira, Rinanto, Fendi (UGM)

No.	Nama	Instansi
1	A. Niken Tari	UNIVET Bangun Nusantara Sukoharjo
2	Achmad Dinoto	LIPI Cibinong
3	Agnes Murdiati	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
4	Agus Susanto	UPT BPPT Kimia, LIPI
5	Agus Wijaya	Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia
6	Agustine Krisna W	Universitas Brawijaya Malang
7	Agustine Susilowati	Research Centre for Chemistry, LIPI
8	Ahmad Sofyan	UPT BPPTK LIPI Gading Gungung Kidul
9	Amalia Indri	PT Kalbe Farma
10	Amalia Kartikasari	Fakultas Pertanian UGM
11	Amalia Moechammad	Fakultas Biologi UGM
12	Ambarwati	Faculty of Animal Science Diponegoro University
13	Amin Subandrio	Kementrian Riset dan Teknologi
14	Ananta Wiguna Firdaus	Institut Teknologi Bandung
15	Andi Febrisfantosa	UPT BPPTK LIPI Gading Gungung Kidul
16	Andika Sidar	Universitas Gadjah Mada
17	Andressa W	Jl. Kaliurang, Yogyakarta
18	Angga P. N. Hutapea	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
19	Angga Pardamean	Universitas Gadjah Mada
20	Anggoro Cahyo S	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
21	Antes Chamidah	Unibraw
22	Anik Rahayu	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
23	Ardi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
24	Aries Caesarika I. H.	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
25	Arina Tri Lunggani	Fakultas MIPA UNDIP
26	Asep Nurhikmat	Peneliti Balaf Pengembangan Proses dan Teknologi Kimia LIPI, Jogjakarta
27	Aspiyanto	Research Centre for Chemistry, LIPI
28	Ayu	Biologi FMIPA UNDIP
29	B. Sulistyanto	Faculty of Animal Science Diponegoro University
30	B.I.M. Tampoebolon	Faculty of Animal Science Diponegoro University
31	Bara	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
32	Baroroh Indah	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
33	Basuni Hamzah	Universitas Sriwijaya, Palembang, Indonesia
34	Bekti Tri S	Yogyakarta
35	Birgitta P.S	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
36	Birgitta Sandhi H. N	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
37	Bonita Anjarsari	Teknologi Pertanian, UNPAS

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry and
 the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty
 of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

38	C S Utama	Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro
39	Catur Budi Handayani	Slamet Riyadi, Solo
40	Catur Handayani	UNIVET Bangun Nusantara Sukoharjo
41	Chusnul Hidayat	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
42	Dadang	Universitas Gadjah Mada
43	Dalia	Universitas Negeri Jakarta
44	Dalia Sukmawati	Universitas Negeri Jakarta
45	Darmawan Ari Nugroho	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
46	Dedyanto Henky S	PT Kalbe Farma
47	Desiana T. Wahyuni	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
48	Devi Yunif Susanti	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
49	Dewanti A. O.	UPN Veteran Jawa Timur
50	Dewi Ratna Nurhayati	FP UNISRI Solo
51	Dian Anggraini Suroto	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
52	Dito	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
53	DM. Sukrama	Dept. Microbiology, Fac Medicine, Udayana University
54	Dwi Aryanti	Jl. Kaliurang No. 83
55	Dwi Larasatie Nur Fibri	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
56	Emma Damayanti	UPT BPPTK LIPI Gading Gungung Kidul
57	Endang Kusdiyantini	Fakultas MIPA UNDIP
58	Endang S. Rahayu	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
59	Endang S. Sutrasno	Fakultas Biologi UGM
60	Endang Wahyuni	PAU Bioteknologi UGM
61	Eni Harmayani	Pusat Studi Pangan dan Gizi, UGM
62	Eni Suryani	Peneliti Pusat penelitian Kimia, LIPI, PUSPITEK, Serpong
63	Enny Karti Basuki	UPN Veteran Jawa Timur
64	Fahmi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
65	Fatma	Jl. Kaliurang Km. 5,6 Gg. Lombok 15a
66	Fendi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
67	Feny Prabawati Pratomo	PAU Bioteknologi UGM
68	Ferdinant Napitupulu	PT INDOLACTO, Jl. Raya Iebak sarf Pandaan-pasuruan Jawa Timur
69	FMC. Sigit Setyabudi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
70	Fungki Srirejeki	Universitas Wijayakusuma Surabaya
71	Fusao Tomita	Open University, Japan
72	FX Hartanta Adi Nugroho	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
73	Gilang Gemilang	PT INDOLACTO, Jl. Raya Siliwangi Cicurug Sukabumi Jawa Barat
74	Guntur Tri Mulyono	Universitas Negeri Surabaya

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry and the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

75	Hanim Zuhrotul Amanah	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
76	Hardi Julendra	Research Unit for Chemical Process Development and Engineering, LIPI
77	Hario Puntodewo	FKH UNAIR Surabaya
78	Harsojo	Pusat Aplikasi ISOTOP dan Radiasi, BATAN
79	Haryadi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
80	Helen Lawalatta	Fakultas Biologi UGM
81	Henny Krissetiana	INTAN Yogyakarta
82	Heri Hidayat	CV. Cita Nasional Salatiga Kopeng
83	I. N. Sujaya	PS Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Udayana
84	IDG M. Pertmana	Jurusan THP, Fak. Tek. Pertanian
85	Iin Khusnul Khotimah	Fakultas Perikanan UNLAM
86	Ika Dyah Kumalasari	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
87	Ilham	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
88	Indah Prawitasari	Fakultas Pertanian UGM
89	Indah Radianawati	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
90	Indratiningssih	Fakultas Peternakan UGM
91	Indrias Tri Purwanti	FTP Universitas Slamet Riyadi Surakarta
92	Ingrid S. Surono	SEAMEO - TROPMED Salemba Raya 6 Jakarta
93	Irinne D. P	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
94	Iwan Pramono	PT Pramono Food Industri Surabaya
95	Ixa Fibriastuti	FTP Universitas Slamet Riyadi Surakarta
96	Jimmy Hariantono	PT Yakult Indonesia
97	K. A. Nocianitri	Jurusan THP, Fak. Tek. Pertanian
98	K. Asano	Lab. Appl. Microbiol., Grad. School Agric. Hokaido Univ., Japan
99	Kapti Rahayu K	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
100	Kasmiatil	Universitas Hassanudin Makassar
101	Kharis	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
102	Khoirul Imam	Frisian Flag Jl. Raya Bogor Km. 26 Jakarta 13740
103	Kinda Dyah M	Teknologi Pertanian, UNPAS
104	Koesnandar	PERMI
105	Kurniasih	Faculty of Veterinary Gadjah Mada University
106	Lanjar Sumarno	Balai Pengkajian Bioteknologi BPPT, Serpong
107	Leni Angraeni	PT Kalbe Farma Jl. Letjen Suprapto Kav. 2
108	Leni Herlian Afrianti	Teknologi Pertanian, UNPAS
109	Lidia Andini	Pusat Aplikasi ISOTOP dan Radiasi, BATAN
110	Lies L. Yunitawati	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
111	Lily Arsanti Lestari	UGM

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry and the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

112	M. Affan F. F	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
113	M. Jaiz	Faculty of Animal Science Diponegoro University
114	M. Juffrie	FK UGM
115	M. Tanaka	Lab. Appl. Microbiol., Grad. School Agric. Hokkaido Univ., Japan
116	M. Yusman Luthfi	PT. Unilever Cikarang Bekasi
117	Maria Ulfah	FTP Instiper
118	Marilyatun	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
119	Maulina Nurikasari	Jl. Kalurang Gg. Dandang Gulo No. 4
120	Merkura Karyantina	FTP Universitas Slamet Riyadi Surakarta
121	Nifta Pratiwi Rachman	PAU Bioteknologi UGM
122	Mochammad Wachid	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
123	Muh. Prasetyo Kurniawan	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
124	Muhammad Nurcahyanto	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
125	Murdijati Gardjito	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
126	Murtiari Eva	Jurusan TPHP Universitas Semarang
127	Murtiningsih	BBP2HP
128	N. P. Desy Aryantini	School of Public Health, Udayana University Integrated Lab. Bioscience and Biotechnology, Udayana University
129	N. W. Nursini	
130	Nanik Suhartik	FTP Universitas Slamet Riyadi Surakarta
131	Narto	POLTEKES Depkes Yogyakarta
132	Nasim H	FTI UPN Veteran Jawa Timur
133	Nasrudin	Faculty of Animal Science Gedjah Mada University
134	Nenny Harijani	FKH UAIR Surabaya
135	Ngatirah	INSTIPER
136	Nita Herlina	PT INDOLACTO, Jl. Raya Siliwangi Cicurug Sukabumi Jawa Barat
137	Novilladelia Dian Estetika	Biologi FMIPA UNDIP
138	Nur Endri Ekawati	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
139	Nurhayati	Biologi FMIPA UNDIP
140	Nurliani	Fakultas Peternakan UGM
141	Nuryati Kurniasari	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
142	Nyoman Dibia	Study Program of Agricultural Biotechnology, Udayana University
143	Nyoman Semadi Antara	Faculty of Agricultural Technology, Udayana University
144	P. Dino T	Alumni Fak. TP Instiper
145	Peni Setyawati	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
146	Pramadya Hilma Swadipa	PT Danone Cikarang, Bekasi
147	Prihastini N. L	BBP2HP

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry and the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

148	Prima Retno, W.	Jurusan Kimia MIPA Univ. Negeri Surabaya
149	Pudji Hastuti	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
150	Purnomo Darmadji	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
151	Rahayu Widowati	APTA
152	Rahel Samuel Ang	PT Kalbe Farma Jl. Letjen Suprapto Kav. 2
153	Ratna Handayani	Positif Studi Pangan dan Gizi, UGM
154	Ratna Y	Teknologi Pangan UPN Veteran Jawa Timur
155	Retno Indrat	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
156	Retno U. Hatmi	BPTP Yogyakarta
157	Rim Verawati	Fakultas Pertanian UGM
158	Rinanto	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
159	Rindit Pam bayun	Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya
160	Rita Khairina	Fakultas Perikanan UNLAM
161	Rohula Utami	UNS
162	Ron Naning	Universitas Gadjah Mada
163	Rosida	UPN Veteran Jawa Timur
164	Rr. Andhini Banyuaji	Pascasarjana UGM
165	Sardjono	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
166	Siti Nur Purwandhani	Univ Widya Mataram Yogyakarta
167	Siti Nurjanah Sanusi	Biologi FMIPA UNDIP
168	Siti Rahayu	BPTP Yogyakarta
169	Slamet Sudarmadji	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
170	Sonny Effendhi	PT. INDOLACTO Jl. Raya Bogor Km 26.6 Jakarta
171	Sri Daryanti	BBP2HP
172	Sri Harlumurti	Fakultas Peternakan UGM
173	Sri Hartatik	UNIVET Bangun Nusantara Sukoharjo
174	Sri Kanoni	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
175	Sri Luwihana DS	Universitas Mercu Buana Jl. Wates Km. 10 Yogyakarta
176	Sri Naruki	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
177	Sri Rahayu	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
178	Sri Sumarsih	Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro
179	Sriyono	Positif Studi Pangan dan Gizi, UGM
180	Suharyati Amperawati	Fakultas Pertanian UGM
181	Sumadiono	FK, Universitas Gadjah Mada
182	Suparmo	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
183	Supriyadi	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
184	Suyatno	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
185	T. Yudhistri	Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro

Seminar Lactic Acid Bacteria and Culture Collection : Their Role in Food, Health, Industry and the Important of Management of Culture Collection. Yogyakarta January 16-17th, 2009. Faculty of Agricultural Technology, Gadjah Mada University, Yogyakarta, Indonesia

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

186	Tanto Untung	Cengkareng, Jakarta
187	Taufiq Nur Setiawan	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
188	Thelma A. Budiwati	Research Centre for Chemistry, LIPI
189	Tikiek F. Djaafar	BPTP Yogyakarta
190	Totok Ismunarto	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
191	Tri Mawarti	BBP2TP Bogor
192	Triyatno Sholihman	PT Danone Cikarang, Bekasi
193	Tunjung Wibowo	Universitas Gadjah Mada
194	Tyas Pawitrasari	Fakultas MIPA UNDIP
195	Tyas Utami	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
196	Ufi Mangardini	Fakultas Pertanian UGM
197	Umi Hapsari Sekar P	Pogung Lor F 248 Yogyakarta 55284
198	Ummut Wahyuni	Fakultas Biologi UGM
199	Wayan Redi Aryanta	Faculty of Agricultural Technology, Udayana University
200	Wellyzar Syamsuridjal	FORKOMIKRO, UI
201	Wheni Haslinawati	Jl. Barek Utara Yogyakarta
202	Widiyanto Tri Cahyadi	Fakultas Biologi UGM
203	Widya Dwi Rukmi P	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
204	Wira	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
205	Y. Marsono	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
206	Y. Ramona	Fac. Sciences, Udayana University
207	Yati Maryati	Research Centre for Chemistry, LIPI
208	Yati Sunarto	FKU UGM
209	Yeyen Prestianing Wanita	BPTP Karangsari Yogyakarta
210	Yosimi Benno	JCM, Japan
211	Yoyok Budi Pramono	Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro
		Department of Microbiology Yong Loo Lin School of Medicine
212	Yuan Kun Lee	National University of Singapore
213	Yudha	Biologi FMIPA UNDIP
214	Yudi Pranata	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
215	Yunan Khalifatuddin Sya'di	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
216	Yusmarini	Fakultas Teknologi Pertanian UGM
217	Yusnalni	Jl. Kaliurang Km. 5,6 Gg. Lombok 15a, Yogyakarta

LIST OF PARTICIPANT
SEMINAR LACTIC ACID BACTERIA & CULTURE COLLECTION
16 - 17 JANUARY 2009

218	Eddy Kemenady	PT Sari Husada
219	Jaques Bindels	PT Sari Husada
220	Irliek Irnastiti	PT Sari Husada
221	Lely Novi Andriani	PT Sari Husada
222	Wahyu Sayoga P	PT Sari Husada
223	Ari Wibowo	PT Sari Husada
224	Armita	PT Sari Husada
225	Dedy Wijayanto	PT Sari Husada
226	Cendekia Sri Murwani	BPOM
227	Hanny Srimulyani Dulimarta	BPOM
228	Ratih Puspitasari	PT Nestle Indonesia
229	Yantyati	BTCC, LIPI
230	Roni Ridwan	BTCC, LIPI
231	Endhi Setyawan	Balityvet
232	Lie Hiun Jung	PT DIPA PUSPA LABSAINS
233	Arif Fahmi	PT DIPA PUSPA LABSAINS
234	Ratri Ramandani	PT DIPA PUSPA LABSAINS
235	Sutadi Prabowo	PT DIPA PUSPA LABSAINS
236	Woro Umayi Ananda	PT Elo Karsa Utama
237	Raditya Irfan Putranto	PT Nestle Indonesia
238	Lindayani	FTP Unika Soegijapranata Semarang
239	Rahmayuni	S2 ITP UGM
240	Laras Rianingsih	S2 ITP UGM
241	Palupi Melati	S2 ITP UGM
242	Zulianatul Hidayah	S2 ITP UGM
243	Paul F. Matulessy	RS FK UKI
244	Sekar Ariadini	S2 ITP UGM