

**VARIASI PENAMBAHAN TEPUNG UMBI DAHLIA DALAM MINUMAN
SINBIOTIK SARI JAGUNG MANIS MENGGUNAKAN ISOLAT
Lactobacillus casei subsp. *casei* R-68**

**VARIOUS ADDITION OF DAHLIA TUBER FLOURS IN SINBIOTIC
DRINK OF SWEET CORN EXTRACT USING ISOLATE *Lactobacillus*
casei subsp. *casei* R-68**

Aris Setiawan¹, Usman Pato², Akhyar Ali²

Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian,
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode Pos 28293, Pekanbaru
Arissetiawan33@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research was to study the addition of various of dahlia tuber flour in making sinbiotic drink of sweet corn extract by using *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 which isolated from dadih. The research was carried out experimentally using a Completely Randomized Design with 4 treatments and 4 replications thus obtaining 16 experimental units. The data found were statistically analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). If the F count is greater than or equal to F table then continued with DNMRT test at 5% level. The results of the present study indicate that initial pH of sinbiotic drink of sweet corn extract were 3.73-3.85, total lactic acid 0.69-0.96%, total LAB 9.90-10.80 log cfu/ml after fermentation, total solid 10.30-14.55%, protein 1.14-1.91% and fiber 0.10-0.21%. The results show that the addition of dahlia tuber flours significantly affected the pH, total lactic acid, total LAB, total solid, protein and fiber contents as well as sensory evaluation of sinbiotic drink of sweet corn extract. Overall acceptance test indicated that the panelists were “rather like” for sinbiotic drink of sweet corn extract. The best treatment based on the number of LAB, protein content as well as sensory evaluation was treatment SJ₂ (addition 3% concentration of dahlia tuber).

Keywords: Prebiotic, probiotic, dahlia tuber flour, *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang sedang giat melaksanakan pembangunan dalam segala aspek kehidupan.

Semakin berkembangnya suatu negara, perubahan gaya hidup dan pola konsumsi makanan masyarakat mengakibatkan kualitas kesehatan semakin menurun. Pola hidup yang tidak sehat dan pola makan modern

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

dengan kandungan protein, lemak, gula dan garam yang tinggi serta aneka jenis makanan siap saji (*fast food*) mengakibatkan timbulnya berbagai jenis penyakit degeneratif seperti penyakit jantung koroner, kolesterol, diabetes mellitus, *stroke* dan kanker. Penyakit degeneratif sangat dipengaruhi oleh ekosistem mikroflora usus. Manajemen mikroflora usus merupakan salah satu solusi untuk membantu mengurangi resiko terkena penyakit degeneratif. Manajemen mikroflora usus dapat dilakukan dengan cara mengkonsumsi produk pangan fungsional.

Pangan fungsional adalah pangan olahan yang mengandung satu atau lebih komponen fungsional yang berdasarkan kajian ilmiah mempunyai fungsi fisiologis tertentu, tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan (BPOM, 2005). Minuman sinbiotik yang diolah melalui proses fermentasi merupakan salah satu produk pangan fungsional yang mulai berkembang saat ini. Minuman sinbiotik merupakan produk pangan yang biasanya terbuat dari fermentasi susu hewani maupun nabati yang ditambahkan dengan kombinasi prebiotik dan probiotik. Seiring dengan perkembangan teknologi pangan, susu nabati mulai dikembangkan sebagai alternatif bahan dalam pembuatan minuman fermentasi. Salah satu produk nabati yang biasa dijadikan susu nabati adalah jagung.

Jagung merupakan salah satu produk unggulan dari petani di Indonesia. Budidaya jagung di Provinsi Riau banyak terdapat di Kabupaten Kampar, Pelalawan, Siak dan Kota Pekanbaru. Badan Statistik Provinsi Riau (2016) mendata produksi jagung pada tahun 2015

adalah 30.870 ton mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2014 dengan produksi sekitar 28.651 ton. Jagung banyak dikembangkan oleh petani di Indonesia karena tanaman ini tidak memerlukan daerah khusus. Umur panennya yang singkat dan biaya produksinya yang rendah sangat mendukung dalam pengolahan jagung menjadi aneka produk olahan pangan.

Penganekaragaman produk pangan dari jagung telah banyak dikembangkan namun belum optimal. Peningkatan nilai cerna dan nilai gizi dari jagung dapat dilakukan dengan mengolahnya menjadi minuman sinbiotik. Menurut Gourbeyre *et al.* (2010), sinbiotik adalah kombinasi prebiotik dan probiotik yang memiliki peranan penting bagi kesehatan.

Hasil isolasi bakteri yang terdapat pada dadih menunjukkan bahwa terdapat beberapa strain bakteri asam laktat (BAL) yang dominan dan diakui mempunyai efek yang baik bagi kesehatan (Pato, 2003 dan Surono, 2003). Bakteri asam laktat dari dadih tersebut dapat dimanfaatkan sebagai kultur *starter* dalam pembuatan minuman sinbiotik. *Lactobacillus casei* subps.*casei* R-68 merupakan bakteri dari dadih yang termasuk strain *Lactobacillus casei*. *Lactobacillus casei* merupakan bakteri yang mampu bertahan dalam konsentrasi garam empedu sampai dengan 0,3% dan mampu bertahan sampai dengan pH 2 (Singhal *et al.*, 2010).

Mutu dari minuman sinbiotik ditentukan dari jumlah BAL yang dihasilkan. Semakin banyak jumlah BAL yang dihasilkan maka mutu minuman sinbiotik akan semakin baik. Persyaratan jumlah sel hidup probiotik dalam *starter* susu

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

fermentasi minimal 10^7 CFU/g, jumlah sel hidup dalam minuman susu fermentasi minimal 10^6 CFU/g, sedangkan total asam laktat pada susu fermentasi minimal sebesar 0,3% (Codex, 2003). Jumlah BAL yang banyak akan mengantisipasi BAL tetap hidup melewati saluran pencernaan. Prebiotik merupakan salah satu sumber nutrisi bakteri baik yang dapat meningkatkan jumlah BAL.

Salah satu prebiotik yang diakui oleh BPOM adalah inulin. Inulin merupakan salah satu nutrisi bagi pertumbuhan bakteri probiotik karena inulin merupakan polimer dari unit-unit fruktosa yang bersifat larut dalam air, tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan, tetapi dapat difermentasikan oleh mikroflora kolon (usus besar) (Sudarmadji, 1989). Penelitian Nicolescu dan Buruleanu (2009) menyatakan bahwa penambahan inulin dapat meningkatkan jumlah bakteri probiotik pada fermentasi jus ubi jalar merah. Selain itu, hasil penelitian Iancu *et al.* (2010) menyimpulkan bahwa penambahan inulin pada soyghurt memberi pengaruh positif terhadap pertumbuhan BAL hingga konsentrasi 5%. Oleh karena itu perlu dilakukan penambahan inulin untuk menstimulasi pertumbuhan bakteri probiotik pada minuman sinbiotik sari jagung sebagai sumber prebiotik dan sumber nutrisi BAL.

Sumber inulin yang banyak terdapat di Indonesia adalah dari umbi tanaman dahlia. Di Indonesia, bunga dahlia dimanfaatkan sebagai bunga potong sedangkan umbinya yang masih memiliki batang digunakan sebagai bibit dan umbi yang tidak memiliki batang merupakan limbah. Potensi tanaman

dahlia dapat dieksplorasi tingkat lanjut pada umbinya. Umbi dahlia mengandung karbohidrat inulin yang bernilai komersil dan memiliki nilai fungsional sebagai bahan makanan. Umbi dahlia segar mengandung inulin dengan kadar 72,6% (bk), sedangkan setelah proses ekstraksi lanjutan diperoleh inulin murni sekitar 41,7% (bk) dari total inulin yang terkandung pada umbi (Widowati *et al.*, 2005).

Saputri (2012) menyatakan bahwa industri pangan, kimia dan farmasi Indonesia masih melakukan impor inulin dan FOS dari Eropa dan Amerika Serikat hingga 100 %. Hal ini menyebabkan harga inulin murni (komersial) yang beredar di pasaran cukup mahal. Alternatif yang dilakukan untuk mendapatkan inulin dengan harga yang terjangkau adalah memanfaatkan umbi dahlia menjadi tepung umbi dahlia sebagai sumber inulin.

Penelitian tentang pemanfaatan tepung umbi dahlia telah dilakukan oleh Faridhi *et al.* (2013) dalam pembuatan yoghurt sinbiotik. Yoghurt sinbiotik dengan konsentrasi tepung umbi dahlia 3% paling disukai oleh panelis dan sudah memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) untuk yoghurt dengan aroma yang cukup disukai, rasa asam/khas dan tekstur yang cukup kental dengan jumlah total BAL $2,4 \times 10^8$ CFU/ml, kadar asam laktat 1,3% dan pH 4,2.

Berdasarkan uraian di atas maka telah dilakukan penelitian dengan judul **“Variasi Penambahan Tepung Umbi Dahlia dalam Minuman Sinbiotik Sari Jagung Manis Menggunakan Isolat *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68”**. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan variasi

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

penambahan tepung umbi dahlia yang optimal pada pembuatan minuman sinbiotik sari jagung manis menggunakan *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 dengan mutu terbaik.

METODOLOGI

Tempat dan Waktu

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Riau Pekanbaru. Penelitian berlangsung selama 6 bulan yaitu bulan Mei-November 2017.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jagung manis yang masih muda yang diperoleh dari Pasar Dupa Pekanbaru, susu skim, umbi dahlia, isolat *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 yang diperoleh dari koleksi pribadi Prof. Dr. Ir. Usman Pato, M.Sc., akuades, MRS broth, MRS agar, NaOH 1,25%, indikator pp 1%, Pb asetat, kalium ferisianida, HCl, larutan luff schoorl, KI, H₂SO₄, larutan natrium tiosulfat, ammonium hidroksida pekat, alkohol 95%, etil eter, petroleum eter, K₂SO₄, H₃BO₃ 4%, CuSO₄ 5H₂O.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah blender, kain penyaring, botol jar, timbangan analitik, erlenmeyer, kompor gas, batang pengaduk, corong, panci, termometer dan aluminium foil. Alat-alat yang digunakan untuk analisis yaitu pH meter, tabung reaksi, *beaker glass*, gelas ukur, pipet tetes, *pump pipette*, *micropipette*, cawan petri, spatula, bunsen, jarum ose, *laminar flow*

cabinet, *autoclave*, inkubator, *magnetic stirrer*, desikator, oven, alat titrasi, labu ekstraksi, cawan porselen, penangas air, refrigerator, *hot plate*, labu kjedahl dan labu destilasi. Sedangkan peralatan yang digunakan untuk penilaian sensori, yaitu *booth*, nampan, cup, sendok dan alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan, yaitu SJ₁ (penambahan tepung umbi dahlia 1%), SJ₂ (penambahan tepung umbi dahlia 3%), SJ₃ (penambahan tepung umbi dahlia 5%), SJ₄ (penambahan tepung umbi dahlia 7%).

Pelaksanaan Penelitian

Proses pembuatan minuman sinbiotiksari jagung manis dilakukan menjadi empat tahap, yaitu pembuatan tepung umbi dahlia, pembuatan sari jagung manis, persiapan starter dan pembuatan minuman sinbiotik.

Pembuatan Tepung Umbi Dahlia

Pembuatan tepung umbi dahlia mengacu pada Widowati (2009). Umbi dahlia dibersihkan dari kotoran, dicuci dengan air mengalir, kemudian dikupas dan diiris tipis-tipis. Irisan tersebut dikeringkan dalam oven suhu 80°C selama 4 jam. Irisan umbi yang sudah kering dihaluskan dengan blender dan disaring dengan ayakan 80 *mesh*, sehingga dihasilkan serbuk halus atau tepung.

Pembuatan Sari Jagung Manis

Pembuatan sari jagung manis mengacu pada Satriani (2006). Jagung hasil sortasi dikupas dari

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

kelobotnya, dicuci bersih, selanjutnya dilakukan proses pemipilan biji. Jagung pipilan kemudian dihancurkan setelah ditambahkan air panas dengan perbandingan air terhadap jagung 3:1. Bubur jagung yang dihasilkan kemudian disaring menggunakan kain saring sehingga didapat sari jagung.

Persiapan Starter

Pembuatan starter dilakukan secara bertahap sampai tercapai seluruh starter merupakan sari jagung. Pertama sebanyak 100 ml susu skim dimasukkan ke dalam erlenmeyer dan disterilisasi pada suhu 115°C selama 10 menit. Kemudian didinginkan hingga suhu 43-45°C, medium susu skim diinokulasi dengan kultur aktif *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 2% dari 100 ml volume medium susu skim, lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam ditandai dengan terjadinya koagulasi. Selanjutnya dibuat medium kedua yang terdiri dari 75 bagian susu skim dan 25 bagian sari jagung diinokulasi dengan starter pertama dan diperlakukan sama seperti pada pembuatan starter pertama. Begitu seterusnya hingga dicapai 100 ml sari jagung yang merupakan starter siap pakai.

Pembuatan Minuman Sinbiotik

Pembuatan minuman sinbiotik sari jagung mengacu pada Chairunnisa (2009). Sebanyak 500 ml sari jagung dipanaskan sampai suhu 60°C untuk memudahkan pelarutan bahan. Ditambahkan gula pasir sebanyak 3% dan CMC 0.75%, kemudian tepung umbi dahlia ditambahkan sesuai perlakuan yaitu 1%, 3%, 5% dan 7%. Selanjutnya, sari jagung dipasteurisasi pada suhu

80°C selama 15 menit. Sari jagung didinginkan hingga suhu 37°C, kemudian ditambahkan starter *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 sebanyak 5%. Kemudian difermentasi selama 18 jam pada suhu 37°C.

Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah penilaian sensori dilakukan secara deskriptif dan hedonik (penilaian keseluruhan).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan akan dianalisis secara statistik dengan menggunakan *Analysis of Variance* (Anova). Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka dilanjutkan dengan Uji *Duncan New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian sensori bertujuan untuk mengetahui tingkat penerimaan panelis terhadap produk minuman sinbiotik yang dihasilkan. Penilaian sensori yang dilakukan terdiri dari uji deskriptif dan uji hedonik. Uji deskriptif merupakan penilaian sensori yang didasarkan pada sifat-sifat sensori yang lebih kompleks, karena mutu minuman sinbiotik yang dihasilkan ditentukan oleh sifat-sifat sensori yang ada pada minuman sinbiotik tersebut. Uji hedonik merupakan penilaian sensori yang bertujuan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap minuman sinbiotik yang dihasilkan secara keseluruhan.

Standar mutu minuman sinbiotik mengacu pada SNI 7552:2009 tentang standar mutu susu fermentasi berperisa. Penentuan

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

minuman sinbiotik terpilih berdasarkan parameter penilaian sensori. Rekapitulasi hasil penelitian

terhadap seluruh parameter dapat dilihat pada Tabel 1.

Parameter uji	Standar	Perlakuan			
		SJ ₁	SJ ₂	SJ ₃	SJ ₄
1. Penilaian sensori (deskriptif)					
Warna	Normal	4,26 ^d	4,00 ^c	2,20 ^b	1,20 ^a
Kekentalan	Cairan	2,06 ^a	3,00 ^b	3,06 ^b	3,33 ^c
Rasa	Asam/khas	3,00 ^a	3,73 ^b	4,60 ^c	4,67 ^c
Aroma	Asam/khas	3,20 ^a	3,80 ^b	3,93 ^{bc}	4,00 ^c
2. Penilaian sensori (hedonik)					
Warna		4,10 ^b	4,00 ^b	3,29 ^a	3,10 ^a
Kekentalan		3,30 ^b	3,35 ^b	3,11 ^a	3,10 ^b
Rasa		3,15 ^b	4,00 ^c	3,00 ^b	2,70 ^a
Aroma		3,45 ^c	3,40 ^c	2,90 ^b	2,75 ^a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$).

Warna

Warna merupakan salah satu atribut mutu yang sangat penting pada bahan dan produk pangan. Peranan warna sangat nyata karena umumnya konsumen akan mendapat kesan pertama, baik suka atau tidak suka terhadap produk pangan dari warnanya.

Rata-rata penilaian yang diberikan oleh panelis secara hedonik terhadap warna minuman sinbiotik sari jagung manis berkisar antara 3,10-4,10 (agak suka sampai suka), sedangkan penilaian secara deskriptif yang diberikan panelis berkisar antara 1,20-4,26 (sangat kuning kecokelatan sampai kuning). Hal ini disebabkan karena tepung umbi dahlia berwarna putih kecokelatan sehingga semakin banyak konsentrasi tepung umbi dahlia yang diberikan memberikan efek warna kecokelatan pada minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan. Hal ini mempengaruhi tingkat kesukaan

panelis terhadap minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan.

Kekentalan

Tingkat kekentalan akan mempengaruhi tekstur produk minuman sinbiotik yang dihasilkan dan tentunya akan mempengaruhi daya penerimaan konsumen terhadap produk. Berdasarkan hasil sidik ragam diketahui bahwa konsentrasi tepung umbi dahlia yang ditambahkan pada minuman sinbiotik sari jagung manis memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kekentalan secara hedonik maupun secara deskriptif.

Hasil uji hedonik yang dilakukan panelis memberikan penilaian agak suka (3,10-3,35) terhadap kekentalan minuman sinbiotik sari jagung manis, dimana SJ₁ dan SJ₂ berbeda nyata dengan SJ₃ dan SJ₄. Didukung dari data penilaian secara deskriptif yang menunjukkan bahwa minuman sinbiotik sari jagung manis memiliki

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

kekentalan yang encer sampai agak kental (2,06-3,33), dimana SJ₁ berbeda nyata dengan SJ₂, SJ₃ dan SJ₄. Minuman sinbiotik sari jagung manis pada perlakuan SJ₁ lebih encer dibandingkan perlakuan SJ₂, SJ₃ dan SJ₄ yang dinilai oleh panelis sebagai minuman sinbiotik sari jagung manis yang agak kental. Hal ini dipengaruhi oleh konsentrasi tepung umbi dahlia yang digunakan, tepung umbi dahlia tersebut menghasilkan padatan pada minuman sinbiotik sari jagung manis yang menyebabkan kekentalan pada minuman sinbiotik sari jagung manis meningkat.

Winarno dan Fernandes (2007) menyatakan bahwa kekentalan susu fermentasi dipengaruhi oleh total solid yang terdapat dalam susu tersebut. Dalam hal ini adalah tepung umbi dahlia yang digunakan pada pembuatan minuman sinbiotik sari jagung manis. Menurut standar mutu susu fermentasi berperisa (SNI: 7552, 2009), penampakan susu fermentasi yaitu berbentuk cairan, sedangkan susu fermentasi yang dihasilkan pada penelitian ini berbentuk cairan encer sampai agak kental yang berarti minuman sinbiotik sari jagung manis hasil penelitian ini memenuhi standar SNI.

Rasa

Rasa merupakan sensasi yang terbentuk dari hasil perpaduan bahan pembentuk dan komposisinya pada suatu produk makanan yang ditangkap oleh indra pengecap. Suatu produk dapat diterima oleh konsumen apabila memiliki rasa yang sesuai dengan yang diinginkan. Hasil sidik ragam diketahui bahwa penambahan tepung umbi dahlia pada minuman sinbiotik sari jagung manis memberikan pengaruh nyata

($P < 0,05$) terhadap rasa secara hedonik maupun deskriptif.

Hasil penilaian uji hedonik yang diberikan oleh panelis yaitu antara agak suka hingga suka (3,00-4,00) terhadap rasa minuman sinbiotik sari jagung manis, dimana SJ₂ berbeda nyata terhadap SJ₁, SJ₃ dan SJ₄. Didukung dari data penilaian secara deskriptif yang menunjukkan bahwa susu fermentasi yang dihasilkan dari penelitian ini agak asam hingga asam (3,00-4,67), dimana SJ₁ dan SJ₂ berbeda nyata dengan SJ₃ dan SJ₄. Hal ini disebabkan karena tepung umbi dahlia memberikan pengaruh terhadap rasa minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi tepung umbi dahlia yang ditambahkan maka semakin tinggi tingkat keasaman minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan.

Lactobacillus casei subsp. *casei* R-68 memanfaatkan inulin yang terdapat pada tepung umbi dahlia sebagai sumber energi selama proses fermentasi, sehingga terjadi akumulasi kadar asam laktat pada minuman sinbiotik yang dihasilkan. Akumulasi asam laktat yang dihasilkan selama fermentasi akan meningkatkan keasaman minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan. Hal ini terbukti dengan nilai pH yang semakin menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi tepung umbi dahlia yang ditambahkan.

Sebagian besar panelis suka dengan minuman sinbiotik pada perlakuan SJ₂, agak suka dengan perlakuan SJ₁, SJ₃ dan SJ₄. Hal ini dapat disimpulkan bahwa panelis tidak terlalu menyukai minuman sinbiotik yang asam sampai sangat asam dan suka dengan rasa agak

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

asam. Namun secara keseluruhan susu fermentasi yang dihasilkan pada penelitian ini didominasi dengan rasa asam khas susu fermentasi. Minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan pada penelitian ini adalah agak asam hingga asam. Menurut standar mutu susu fermentasi berperisa (SNI: 7552, 2009), rasa susu fermentasi yaitu berasa asam atau khas susu fermentasi sehingga minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan pada penelitian ini telah memenuhi SNI.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan tingkat penerimaan konsumen. Pada industri pangan, pengujian aroma dianggap penting karena dengan cepat dapat dianggap memberikan penilaian terhadap suatu produk, apakah produk disukai atau tidak disukai konsumen (Soekarto, 1985). Hasil sidik ragam diketahui bahwa penambahan tepung umbi dahlia pada minuman sinbiotik sari jagung manis memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap aroma secara hedonik maupun deskriptif.

Hasil penilaian uji hedonik yang diberikan oleh panelis yaitu antara tidak suka hingga agak suka (2,75-3,45) terhadap atribut aroma minuman sinbiotik sari jagung manis, dimana SJ_1 dan SJ_2 berbeda nyata terhadap SJ_3 dan SJ_4 . Didukung dari data penilaian secara deskriptif yang menunjukkan bahwa susu fermentasi yang dihasilkan dari penelitian ini agak beraroma jagung dan agak beraroma umbi dahlia sampai beraroma umbi dahlia (3,20-4,00), dimana SJ_1 berbeda nyata dengan SJ_2 , SJ_3 dan SJ_4 . Hal ini disebabkan karena tepung umbi dahlia mempunyai aroma yang khas

sehingga memberikan pengaruh terhadap aroma minuman sinbiotik sari jagung manis yang dihasilkan. Semakin tinggi konsentrasi tepung umbi dahlia yang ditambahkan maka semakin tinggi tingkat aroma khas umbi dahlia pada minuman sinbiotik sari jagung manis.

Rekapitulasi Hasil Analisis

Penilaian sensori secara hedonik dari keempat perlakuan dilakukan untuk semua atribut mutu yaitu warna, kekentalan, rasa dan aroma. Untuk atribut warna, perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan SJ_1 dan SJ_2 . Perlakuan SJ_1 dan SJ_2 dipilih karena disukai panelis dan berbeda tidak nyata. Untuk atribut kekentalan perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan SJ_1 dan SJ_2 , karena agak disukai panelis dan berbeda tidak nyata. Sedangkan dari atribut rasa penilaian terbaik yang dipilih adalah perlakuan SJ_2 . Hal ini dikarenakan penambahan tepung umbi dahlia dengan konsentrasi 3% berbeda tidak nyata dan lebih disukai oleh panelis daripada perlakuan yang lain. Sedangkan untuk atribut aroma, perlakuan terbaik yang dipilih adalah perlakuan SJ_1 dan SJ_2 . Hal ini dikarenakan penambahan tepung umbi dahlia dengan konsentrasi 1% dan 3% berbeda tidak nyata lebih agak disukai oleh panelis daripada perlakuan yang lain.

Penilaian sensori secara deskriptif dari keempat perlakuan dilakukan untuk semua atribut mutu yaitu warna, kekentalan, rasa dan aroma. Untuk atribut warna menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata. Untuk atribut kekentalan, perlakuan terbaik yang dipilih yaitu SJ_2 dan SJ_3 karena agak kental dan mendekati SNI yoghurt

-
1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
 2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian

dibandingkan SJ₁ dan SJ₄. Sedangkan untuk atribut rasa, perlakuan yang terbaik adalah SJ₂ karena mendekati SNI susu fermentasi berperisa dengan rasa yang agak asam. Sedangkan untuk atribut aroma, perlakuan yang terbaik adalah SJ₁ dan SJ₂.

Berdasarkan rekapitulasi hasil analisis minuman sinbiotik sari jagung manis tersebut, maka minuman sinbiotik sari jagung manis terbaik yang dipilih adalah perlakuan SJ₂. Minuman sinbiotik sari jagung manis pada perlakuan tersebut memiliki nilai pH 3,79, total asam laktat 0,74%, total BAL 10,27 log cfu/ml, total padatan 11,53%, kadar protein 1,16% dan kadar serat 0,13%. Sedangkan berdasarkan hasil penilaian sensori secara hedonik dan deskriptif untuk semua atribut mutu yaitu kesesuaian warna, kekentalan, rasa dan aroma menunjukkan bahwa minuman sinbiotik sari jagung manis dengan konsentrasi sukrosa 3% lebih agak disukai panelis. Perlakuan SJ₂ memiliki warna kuning, agak kental, berasa agak asam dan beraroma agak beraroma jagung dan umbi dahlia. Dari analisis statistik kedua parameter ini maka perlakuan SJ₂ lebih cocok untuk dijadikan sebagai perlakuan terbaik.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :

1. Penambahan tepung umbi dahlia pada minuman sinbiotik sari jagung manis berpengaruh nyata terhadap nilai pH, total asam laktat, total BAL, total padatan, kadar protein, kadar serat dan penilaian sensori (warna, kekentalan, aroma dan rasa).

2. Berdasarkan penilaian sensori secara hedonik menunjukkan bahwa perlakuan SJ₂ dipilih sebagai perlakuan terbaik, karena disukai oleh panelis dan secara deskriptif, susu fermentasi perlakuan SJ₂ berwarna kuning, agak kental dan berasa agak asam dan beraroma agak beraroma jagung dan umbi dahlia.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui daya simpan minuman sinbiotik sari jagung manis dan viabilitas *Lactobacillus casei* subsp. *casei* R-68 selama penyimpanan dingin pada produk minuman sinbiotik sari jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairunnisa, H. 2009. Penambahan susu bubuk *full cream* pada pembuatan produk minuman fermentasi dari bahan baku ekstrak jagung manis. Jurnal Teknologi dan Industri Pangan. 20 (2): 96-101.
- Codex. 2003. Codex Standard For Fermented Milk. CODEX STAN 243-2003.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan 1. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Faridhi, K. A., A. T. Lunggani dan E. Kusdiyantini. 2013. Penambahan filtrat tepung umbi dahlia (*Dahlia variabilis Willd*) sebagai Prebiotik dalam Pembuatan Yoghurt Sinbiotik. Jurnal Bioma. 15 (2): 64-72.

- Gourbeyre, P., S. Denery dan M. Bodinier. 2010. Prebiotics and Synbiotics: impact on the gut immune system and allergic reactions. *Journal of Leukocyte Biology*. 89 (5): 685-695.
- Iancu, C., V. Barbu, A. Nicolau dan G. Iordachescu. 2010. Attempts to obtain a new symbiotic product based of soy milk. *Journal Innovative Romanian Food Biotechnology*. 7 (2): 21-29.
- Nicolescu, C. L. dan L. C. Buruleanu. 2009. The prebiotic effect of inulin on lactobacillus acidophylus in red beet lactic fermented juice. *Journal Bulletin UASVM Agriculture*. 66 (2): 569.
- Pato, U. 2003. Potensi bakteri asam laktat yang diisolasi dari dadih untuk menurunkan resiko penyakit kanker. *Jurnal Natur Indonesia*. 5 (2): 162-166.
- Saputri, A. R. 2012. Gula dari Bunga Dahlia Karya Prof. Djumali. <http://kampus.okezone.com/read/2012/07/24/372/667554/gula-dari-bunga-dahlia-karyaprof-djumali>. Diakses pada tanggal 7 Agustus 2016.
- Satriani, B. 2006. Kajian produksi profitabilitas pembuatan susu jagung. Skripsi Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Singhal, K., H. Joshi dan B. L. Chaudhary. 2010. Bile and acid tolerance ability of probiotic lactobacillus strains. *Journal Global Pharma Technology*. 2 (12): 17-25.
- Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). 2009. SNI 7522:2009. Minuman susu fermentasi berperisa. Standarisasi Nasional Indonesia (SNI). Jakarta.
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Bharata Karya. Jakarta.
- Sudarmadji, S. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Surono, I. S. 2003. *In vitro* probiotik properties of indigenous dadih acid bacteria. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences*. 16 (5): 726-731.
- Widowati, S., C. S. Titi dan A. Zaharani. 2005. Ekstraksi, Karakterisasi, dan Kajian Potensi Prebiotik Inulin dari Umbi Dahlia (*Dahlia pinnata* L.). *Jurnal Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Widowati, S dan Suarni. 2006. Struktur, Komposisi dan Nutrisi Jagung. <http://balitsereal.litbang.pertanian.go.id/images/stories/tiganol.pdf>. Diakses pada tanggal 16 Maret 2016.
- Winarno, F. G. dan I. E. Fernandez. 2007. Susu dan Produk Fermentasinya. M-brio Press. Bogor.

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian
2. Dosen Pembimbing Jurusan Teknologi Pertanian