

Analisis kimia dan uji organoleptik pada minuman sinbiotik dengan penambahan ekstrak pati sago

Chemical analysis and organoleptic test of synbiotic beverage with added sago starch extract

SAGO: Gizi dan Kesehatan
2021, Vol. 3(1) 14-21
© The Author(s) 2021



DOI: <http://dx.doi.org/10.30867/gikes.v3i1.694>
<https://ejournal.poltekkesaceh.ac.id/index.php/gikes>



Poltekkes Kemenkes Aceh

Anjar Briliannita^{1*}, Zaenab Ismail²

Abstract

Background: Sago is local food, contains lactic acid bacteria that can ferment high carbohydrates and oligosaccharides purified from sago extract. It has the potential as a prebiotic because it can support the growth of lactic acid bacteria, reduce the growth of *E.coli* and *Salmonella* bacteria (in vitro).

Objectives: To determine the effect of synbiotic drink added with sago starch extract (*Metroxylon sago r*) on organoleptic and nutritional tests and determine the degree of acidity of the drink.

Methods: Experimental study with a completely randomized design (CRD). Organoleptic tests at the Nutrition Laboratory of the Nutrition Department of the Health Polytechnic of Sorong and chemical tests at the Chemix Pratama Laboratory in Yogyakarta in April-June 2020. Descriptive univariate analysis, including frequency and percentage distribution. Bivariate test with ANOVA test and Duncan's follow-up test.

Results: The results showed that the synbiotic drink (yogurt) added with sago starch extract and using starter *Streptococcus thermophilus*, and *Lactobacillus bulgaricus* had a significant effect on the organoleptic test and the carbohydrate content of the product ($p < 0.05$). The most preferred synbiotic drink (yogurt) from the three drink variations (Y011, Y021, and Y033) drinks Y021. The analysis of starch content in local varieties of West Papua sago flour was very high, namely 83.30%, and the chemical test results of acidity (pH) in the selected synbiotic drink (yogurt) Y021 was 4.36.

Conclusion: The synbiotic drink added with sago starch extract had a significant effect on the organoleptic test compared with commercial yogurt drink and the carbohydrate content of the drink. Of the 3 variants of sago starch extract in synbiotic drinks, selected was Y021, and the best degree of acidity in synbiotic drinks (Y021), pH = 4.36 was sufficient to meet the standard of acidity of yogurt drinks in general.

Keywords

Chemical analysis, organoleptic test, synbiotic drink, sago starch extract

Abstrak

Latar Belakang: Sagu merupakan pangan lokal, mengandung karbohidrat yang tinggi dan oligosakarida hasil purifikasi dari ekstrak sago dapat difermentasi oleh bakteri asam laktat, berpotensi sebagai prebiotik karena dapat mendukung pertumbuhan bakteri asam laktat, menurunkan pertumbuhan bakteri *E.coli* dan *Salmonella* (in vitro).

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh minuman sinbiotik yang ditambahkan ekstrak pati sago (*metroxylon sago r*) terhadap uji organoleptik dan nilai gizi serta mengetahui derajat keasaman minuman.

Metode: Penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL). Uji organoleptik di Laboratorium Gizi Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Sorong dan uji kimia di Laboratorium Chemix Pratama Yogyakarta pada bulan April-Juni 2020, analisa univariat secara deskriptif meliputi distribusi frekuensi dan persentase, uji bivariat dengan uji ANOVA dan uji lanjut duncan.

¹ Prodi DIII Gizi, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong, Papua Barat, Indonesia. E-mail: abriliannita@gmail.com

² Prodi DIII Kebidanan, Jurusan Kebidanan Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong, Provinsi Papua Barat, Sorong, Indonesia. E-mail: zaenabismail49@gmail.com

Penulis Koresponding:

Anjar Briliannita: Program Studi DIII Gizi, Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Sorong, Provinsi Papua Barat, Indonesia. Email: abriliannita@gmail.com

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa minuman sinbiotik (yogurt) yang ditambahkan ekstrak pati sagu dan menggunakan starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* berpengaruh nyata terhadap uji organoleptik, jika dibandingkan dengan minuman yogurt komersil dan kadar karbohidrat ke-3 variasi produk ($p < 0.05$). Minuman sinbiotik (yogurt) yang terpilih dari 3 variasi minuman (Y011, Y021 dan Y033) adalah minuman Y021. Hasil analisa kadar pati pada tepung sagu varietas lokal Papua Barat sangat tinggi yaitu sebesar 83,30% dan hasil uji kimia derajat keasaman (pH) pada minuman sinbiotik (yogurt) terbaik Y021 adalah 4,36.

Kesimpulan: Minuman sinbiotik dengan penambahan ekstrak pati sagu berpengaruh nyata pada uji organoleptik jika dibandingkan dengan minuman yogurt komersil dan berpengaruh pada kandungan karbohidrat minuman. Dari ke-3 variasi ekstrak pati sagu pada minuman sinbiotik yang terpilih adalah Y021 dan derajat keasaman pada minuman sinbiotik terbaik (Y021), pH = 4,36 mencukupi standar derajat keasaman minuman yogurt pada umumnya.

Kata Kunci

Analisis kimia, ekstrak pati sagu, minuman sinbiotik, uji organoleptik

Pendahuluan

Hasil pengujian tekno ekonomi menunjukkan bahwa kombinasi fermentasi bakteri asam laktat dengan pemanasan bertekanan-pendinginan dapat dijadikan sebagai teknik alternatif untuk meningkatkan kandungan pati resisten dalam bahan pangan secara lebih efektif dan efisien. Pati resisten sagu merupakan salah satu jenis pati yang tinggi kandungan amilosa dan amilopektin. Indonesia merupakan salah satu pusat distributor terbesar pati sagu (Sudradjat, 2017).

Tentang karakter morfologi dan potensi produksi beberapa aksesori sagu (*Metroxylon spp.*) di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat menunjukkan bahwa potensi produktivitas pati kering sebanyak 34.59 ton ha⁻¹ per tahun. Kandungan pati resisten sagu cukup tinggi yaitu sekitar 11,6% (Faridah *et al.*, 2010). Pati resisten merupakan pati yang tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan dan tahan terhadap asam lambung sehingga dapat mencapai usus besar untuk difermentasi oleh bakteri probiotik (Haryo *et al.*, 2015).

Bakteri *Lactobacillus* dalam yogurt dapat membantu memelihara mikrobiota usus. Efek ini menghambat transfer endotoksin bakteri ke dalam aliran darah dan mengurangi lipopolisakarida dan sitokin proinflamasi yang beredar, yang pada gilirannya menurunkan peradangan sehingga resistensi insulin menurun dan kadar glukosa darah dapat terkontrol. Di samping itu, serat pangan pada yogurt sinbiotik pisang tanduk dapat menurunkan waktu transit makanan dalam usus halus dengan menyerap cairan dan membentuk gel di lambung yang dapat menghambat pengosongan lambung dan meningkatkan massa feses serta dapat difermentasi oleh mikroflora dalam usus besar (Rahmawati *et al.*, 2017).

Sinbiotik didefinisikan sebagai suatu kombinasi dari prebiotik dan probiotik yang menguntungkan inang dengan meningkatkan pertahanan dan implantasi suplemen makanan yang mengandung mikroba hidup dalam pencernaan dengan secara selektif memicu pertumbuhan (Gibson and Roberfroid, 2008).

Lactobacillus bersifat non motil, tidak membentuk spora, Gram positif dan non patogenik. Suhu pertumbuhan genera ini berkisar antara 2 - 53°C dan optimum pertumbuhan 30 - 40°C. *Lactobacillus* bersifat asidurik, pH optimal 5,5 - 6,2. *Lactobacillus* merupakan salah satu flora normal yang hidup dalam mulut dan saluran pencernaan (Garrity *et al.*, 2004). Bakteri *Lactobacillus* adalah bakteri Gram positif berbentuk batang dan tidak membentuk endospora. Dalam susu, *L. bulgaricus* akan mengubah laktosa menjadi asam laktat. Bakteri ini bersifat termotoleran dan homofermentatif, dengan suhu optimum untuk pertumbuhannya sekitar 45°C. (Paramita *et al.*, 2017).

Berdasarkan penelitian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang minuman sinbiotik yogurt yang ditambahkan ekstrak pati sagu (*Metroxylon sagu* R) dan dengan menggunakan *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* terhadap uji organoleptik dan nilai gizi, serta mengetahui derajat keasaman pada produk minuman. Karena sagu merupakan pangan lokal Papua yang mudah didapatkan dan dapat dimanfaatkan sebagai minuman sinbiotik, serta dapat meningkatkan ketersediaan pangan lokal di Kota Sorong Papua Barat.

Metode

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 kali

ulangan, dan jenis penelitian ini adalah eksperimen. Pada penelitian ini dilakukan uji analisis kimia dan uji organoleptik minuman. Analisis kimia (kadar protein, lemak, air, abu dan pati) 3 kali ulangan pada bahan tepung sagu varietas Papua Barat dan produk minuman sinbiotik yogurt dilakukan pada Laboratorium *Chemix* Pratama Yogyakarta, uji derajat keasaman di Lab.Kimia Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong dan uji Organoleptik di Lab Gizi Kuliner Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong, penelitian dilaksanakan pada bulan April-Juni 2020.

Variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah analisa proksimat (kadar abu,air, lemak dan protein), kadar karbohidrat menggunakan %bdf. Uji derajat keasaman minuman menggunakan pH meter dan uji organoleptik meliputi 5 parameter yaitu rasa, warna,aroma, tekstur dan keseluruhan pada minuman sinbiotik yang ditambahkan ekstrak pati sagu dan menggunakan starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*. Skala penilaian uji organoleptik terdiri atas skala 1-7. Jumlah panelis agak terlatih sebanyak 30 orang dari Mahasiswa Tingkat III Program Studi DIII Gizi Poltekkes Kemenkes Sorong yang sudah mendapatkan perkuliahan uji organoleptik pada mata kuliah ilmu dan teknologi pangan.

Bahan–bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman sinbiotik berupa kultur stater *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, gula pasir merk *Gulaku*, serta susu UHT rendah lemak merk *Ultra Milk* diperoleh dari Supermarket Jupiter Papua Kota Sorong, sedangkan buah jeruk manis dan pati sagu hasil dari purifikasi ekstrak tepung sagu secara konvensional diperoleh dari Pasar Remu Kota Sorong. Pembuatan produk dimulai dengan persiapan, sebagai berikut:

1. Ekstrak pati sagu (1:10), dengan pelarut air
2. Selanjutnya bahan-bahan pembuatan minuman sinbiotik dicampurkan, yaitu susu, gula pasir (2% b/v); ekstrak pati sagu (0%;1,5% dan 2%),
3. Selanjutnya minuman dipasteurisasi pada $T=80^{\circ}\text{C}$, selama 30 menit, pendinginan sampai dengan $T= 43^{\circ}\text{C}$, penginkubasikan stater (minuman yogurt 10% v/v), penginkubasian pada suhu 43°C selama 10 jam
4. Minuman sinbiotik didinginkan selama 12 jam pada suhu 4°C
5. Minuman sinbiotik di analisis kimia dan uji organoleptik.

Variasi ekstrak pati sagu yang ditambahkan dalam campuran awal minuman sinbiotik adalah 0%, 1,5%, dan 2%, sehingga ada 1 minuman sinbiotik kontrol dan 2 minuman diberikan perlakuan.

Prosedur analisis kimia minuman sinbiotik dan pati sagu ditentukan menggunakan metode *the Association of Official Analytical Chemists International*(AOAC, 2006). Analisa kadar protein total dengan metode Kjeldahl dengan faktor konversi nitrogen menjadi protein 5,7; analisa kadar lemak dengan menggunakan metode Soxhlet dan kadar abu dengan karbonisasi. Karbohidrat total menggunakan %bdf (*by difference*) (Briannita, A., & Supu, L. (2020)

Analisa derajat keasaman pada minuman yogurt ini diukur dengan pH meter (Rusanti, W. D. (2016). Uji Organoleptik dilakukan dengan menggunakan uji hedonik yaitu untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap minuman sinbiotik yang ditambahkan ekstrak pati sagu , meliputi warna, aroma, rasa, tekstur dan keseluruhan. Panelis yang dipilih adalah panelis yang agak terlatih yaitu Mahasiswa Poltekkes Kemenkes Sorong Prodi DIII Gizi sebanyak 30 orang yang telah terlatih dan terampil dalam melakukan uji cita rasa.

Analisis uji organoleptik dan analisa kimia minuman sinbiotik diolah dengan ANOVA program statistik versi 16. Jika hasil analisis sidik ragam menunjukkan perbedaan, maka dilanjutkan dengan uji Duncan dengan tingkat kepercayaan 95%.

Hasil

Komposisi Zat Gizi Bahan dan Minuman Sinbiotik

Pada penelitian ini menggunakan tepung sagu sebagai bahan prebiotik yang ditambahkan pada 3 variasi minuman yogurt. Adapun komposisi zat gizi bahan tepung sagu dan minuman yogurt berdasarkan hasil analisis kimiawi di Laboratorium dapat dilihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1, menunjukkan bahwa kadar zat gizi berupa kadar air, abu, lemak, protein paling tinggi terdapat pada produk yogurt Y033 (penambahan 2% ekstrak pati sagu) dibandingkan dengan produk yogurt Y011 (0% ekstrak pati sagu) dan Y021 (1.5% ekstrak pati sagu). Sedangkan kandungan karbohidrat tertinggi terdapat pada produk yogurt Y011 sebesar $12.73\pm 0.063\%$.

Tabel 1. Komposisi zat gizi bahan tepung sagu dan minuman sinbiotik (per 100 mL)

Komposisi Zat Gizi (%)	Sampel			
	Tepung Sagu Varietas Lokal	YO11	YO21	YO33
Air (wb)	17.08±0.043 ^a	83.21±0.053 ^b	84.11±0.36 ^{bc}	84.67±0.62 ^c
Abu (db)	0.06±0.01 ^a	0.48±0.065 ^{bc}	0.33±0.034 ^b	0.58±0.073 ^c
Karbohidrat (<i>by different</i>)	81.86±0.025 ^a	12.73±0.063 ^b	12.12±0.044 ^c	10.51±0.26 ^d
Lemak (db)	0.47±0.019 ^a	1.78±0.041 ^b	1.66±0.067 ^b	1.78±0.04 ^b
Protein (db)	10.50±0.03 ^a	1.74±0.03 ^c	1.44±0.02 ^b	1.75±0.014 ^c
Kadar Pati (db)	83.30	-	-	-

Sementara itu, kandungan pati sagu sangat tinggi pada tepung sagu lokal varietas papua barat yaitu sebesar 83.30%. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa kadar zat gizi ketiga variasi minuman yogurt memiliki perbedaan signifikan dengan kandungan zat gizi tepung sagu ($p < 0.05$). Sedangkan ketiga variasi minuman yogurt memiliki kadar karbohidrat yang berbeda signifikan ($p < 0.05$). Dan kadar lemak yang tidak ada perbedaan ($p > 0.05$).

Derajat Keasaman (pH) Pada Minuman Sinbiotik

Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa derajat keasaman (pH) produk yogurt paling tinggi adalah produk yogurt YO21 dengan pH= 4.36 lebih asam dibandingkan produk yogurt YO33 dan YO11. Namun, ketiga produk memiliki derajat keasaman yang mendekati pada derajat keasaman standard minuman yogurt.

Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik

Tabel 2. Hasil uji organoleptik kesukaan minuman sinbiotik (Yogurt)

Karakteristik	Minuman Sinbiotik			
	YO11	YO21	YO33	YK01
Rasa	5,83±0,23 ^a	5,70±0,25 ^a	5,56±0,25 ^a	4,5±0,22 ^b
Warna	5,83±0,18 ^a	5,73±0,24 ^a	5,90±0,16 ^a	5,43±0,23 ^a
Aroma	5,79±0,20 ^a	5,80±0,20 ^a	5,63±0,21 ^a	5,00±0,24 ^b
Tekstur	5,79±0,019 ^a	5,66±0,22 ^a	5,56±0,18 ^a	5,23±0,19 ^a
Keseluruhan	5,76±0,26 ^a	5,87±0,24 ^a	5,93±0,20 ^a	4,93±0,279 ^b

Keterangan: Hasil ditampilkan dalam format hasil ± standar error, n= 30 panelis

Berdasarkan uji statistik menunjukkan bahwa uji organoleptik panelis pada atribut rasa, aroma dan keseluruhan adalah agak suka dan disukai. Produk minuman yogurt YK01 (minuman yogurt komersil) terhadap uji organoleptic berbeda signifikan dengan minuman yogurt YO11, YO21 dan YO33 dengan nilai $p (0.01 < 0.05)$. Sedangkan, ketiga variasi minuman yogurt YO11, YO21 dan YO33 tidak berbeda nyata dari segi rasa, warna, tekstur dan keseluruhan ($0.24 > 0.05$) (suka-sangat disukai oleh panelis).

Pada penelitian ini dilakukan pengujian organoleptik pada 3 variasi minuman sinbiotik seperti pada penelitian Anggraini, L., & Andriani, A. (2020). Uji organoleptik pada penelitian ini, menggunakan yogurt komersil sebagai pembanding. Hasil analisis statistik dari uji organoleptik dapat dilihat pada Tabel 2.

Pada Tabel 2, menunjukkan bahwa produk minuman sinbiotik paling disukai panelis dari atribut atau karakteristik rasa, tekstur adalah YO11(0% penambahan ekstrak pati sagu) dari pada ketiga produk minuman yogurt. Sedangkan atribut warna, dan keseluruhan yang paling disukai panelis adalah YO33 (2% penambahan ekstrak pati sagu) dari pada ketiga minuman yogurt tersebut, dan aroma yang paling disukai panelis dari keempat minuman sinbiotik ini adalah YO21 (1.5% ekstrak pati sagu) dari pada ketiga produk yogurt pada penelitian ini. Produk minuman sinbiotik yang terpilih adalah YO21 (1.5% ekstrak pati sagu).

Pembahasan

Komposisi Zat Gizi Bahan dan Minuman Sinbiotik

Pada penelitian ini dilakukan analisis komposisi zat gizi ke tiga variasi produk minuman sinbiotik. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa kadar zat gizi ketiga variasi minuman yogurt memiliki perbedaan signifikan dengan kandungan zat gizi tepung sagu ($p < 0,05$). Sedangkan ketiga variasi minuman yogurt memiliki kadar karbohidrat

yang berbeda signifikan ($p < 0,05$). Dan kadar lemak yang tidak ada perbedaan ($p > 0,05$).

Perbedaan kadar karbohidrat pada ketiga minuman yogurt dikarenakan resistant starch (RS) yang terdapat dalam tepung sagu merupakan oligosakarida yang tidak dapat dicerna oleh sistem pencernaan akan tetapi dapat dimanfaatkan oleh bakteri probiotik sebagai substrat pertumbuhannya. Didukung oleh Le Blay et al (2003), dalam penelitiannya menggunakan mencit yang diberikan Resistant Starch (RS) dan Fruktooligosakarida (FOS) selama 14 hari menunjukkan bahwa jumlah bakteri asam laktat yang terdapat pada usus mencit meningkat. Resistant Starch (RS) meningkatkan jumlah bakteri asam laktat pada usus besar mencit (Umam, Faizul et al, 2012).

Berdasarkan penelitian ini kadar pati pada tepung sagu varietas lokal Papua Barat sangat tinggi yaitu sebesar 83,30%. Proses pengeringan yang digunakan untuk mendapatkan pati sagu pada penelitian ini adalah dengan cara konvensional. Sagu basah di cuci, direndam selama 5 menit lalu di saring untuk di buang air pencucian sagu, kemudian sagu basah dikeringkan dengan menggunakan sinar matahari secara konvensional, selama 2 hari. Menurut penelitian oleh Jading et al. (2011), bahwa pati sagu kering yang telah dikeringkan dengan alat pengering *cross flow fluidized bed* memiliki komposisi kimia yang tidak berbeda jauh dengan pati yang dikeringkan dengan cara pengeringan secara konvensional, sehingga pati sagu kering yang dihasilkan oleh alat pengering tersebut sangat baik. Pati merupakan polisakarida yang terdiri atas unit-unit glukosa anhidrat. Unit glukosa yang satu dengan yang lain dihubungkan melalui ikatan 1.4- α -D-glukosidic (Teja et al, 2008).

Derajat Keasaman (pH) Pada Minuman Sinbiotik

Produk pangan probiotik telah dikenal sebagai pangan fungsional, karena bermanfaat bagi kesehatan khususnya pada saluran pencernaan. Secara umum probiotik merupakan mikrobia yang memberikan keuntungan kesehatan bagi inangnya melalui efeknya dalam saluran intestinal.

Umumnya produk pangan probiotik dibuat dari susu sebagai bahan pembawa (food carrier). Penelitian mengenai penggunaan bahan nabati sebagai bahan pembawa (food carrier) minuman probiotik telah banyak dilakukan seperti minuman probiotik buah nanas dan minuman fermentasi laktat sirsak.

Kombinasi antara probiotik dan prebiotik dapat disebut dengan sinbiotik (Gourbeyre et al, 2010). Prebiotik merupakan komponen makanan yang tidak dapat dicerna dan mempunyai pengaruh baik terhadap host dengan memicu aktivitas, pertumbuhan yang selektif bakteri penghuni kolon. Minuman sinbiotik buah pisang kepok dengan variasi jenis starter dan penambahan susu skim menghasilkan total bakteri probiotik berkisar antara 108 cfu/ml sampai 109 cfu/ml dan sudah memenuhi syarat probiotik, kadar pH minuman sinbiotik 3,44 dan 3,58. Minuman sinbiotik buah pisang kepok dengan masing-masing starter dan penambahan susu skim secara keseluruhan lebih disukai oleh panelis daripada tanpa penambahan susu skim (Umam, Faizul et al, 2012).

Derajat keasaman pada minuman sinbiotik penelitian ini yaitu sekitar 4,36. pH asam pada minuman sinbiotik Y021 penelitian ini dikarenakan, Menurut Susilorini dan Sawitri (2007) bahwa yoghurt merupakan produk olahan susu dari hasil fermentasi kedua dari Bakteri Asam Laktat (BAL) sebagai starter, yakni *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus* yang hidup bersimbiosis. Lama proses fermentasi akan berakibat pada turunnya pH yoghurt dengan rasa asam yang khas. Menurut Widowati dan Misgiyarta (2002) pemecahan gula dalam sel bakteri probiotik akan menghasilkan energi untuk aktivitas bakteri probiotik sehingga dihasilkan asam laktat. Pembentukan asam laktat tersebut akan menurunkan nilai pH dan menghasilkan rasa asam pada produk yang dihasilkan.

Sumber antioksidan serta pemberi rasa segar, aroma harum pada minuman sinbiotik penelitian ini berasal dari jeruk lokal Kota Sorong, jeruk manis merupakan sumber antioksidan yang kaya dengan berbagai jenis bioaktif yang memiliki kekuatan sebagai antioksidan. Jeruk memiliki vitamin C yang unggul serta flavanoid seperti hesperitin, narigin, antosianin, asam hidroksi sinamat, dan berbagai macam polifenol (Lingga, 2012) dan diharapkan dapat meningkatkan status antioksidan pada minuman sinbiotik. Selain ditujukan sebagai sumber antioksidan penambahan sari buah jeruk juga bertujuan untuk meningkatkan penerimaan konsumen karena sari buah jeruk memiliki rasa dan aroma khas yang dapat memperbaiki kualitas minuman fermentasi yang umumnya didominasi rasa dan aroma asam.

Buah jeruk juga mengandung total gula sebesar 6-11% dari berat buah jeruk (Pracaya, 2000)

yang diharapkan dapat digunakan sebagai sumber energi bagi bakteri asam laktat *Lactobacillus casei*. Penambahan sari buah jeruk dan glukosa perlu ditentukan dalam penelitian ini. Diduga penambahan sari buah jeruk yang terlalu sedikit tidak memberikan pengaruh terhadap aktivitas antioksidan, flavor, serta kontribusi gula terhadap pertumbuhan BAL, sedangkan penambahan sari jeruk yang terlalu banyak dapat mempengaruhi karakteristik minuman seperti flavor yang kurang disukai karena bersifat asam dan mempengaruhi pH minuman sehingga dapat menghambat pertumbuhan BAL.

Penambahan glukosa yang terlalu sedikit diduga akan menghambat pertumbuhan BAL karena tidak dapat memenuhi kebutuhan nutrisinya, akan tetapi penambahan glukosa yang berlebihan akan menghambat pertumbuhan organisme termasuk BAL (Angelia, Putri et al, 2014). Sehingga pada penelitian ini penambahan sukrosa dan sari buah jeruk pada minuman sinbiotik yang optimal sesuai dengan penelitian sebelumnya.

Uji Organoleptik Minuman Sinbiotik

Pada hasil uji organoleptik oleh panelis pada produk yogurt penelitian ini, menunjukkan bahwa minuman sinbiotik yang paling disukai adalah Y021 (1,5% ekstrak pati sagu) dengan menggunakan starter *Streptococcus thermophilus* dan *Lactobacillus bulgaricus*, jika dibandingkan dengan sampel Y011, Y033, serta minuman yogurt komersil atau pasaran yang digunakan sebagai pembanding. dikarenakan minuman sinbiotik Y021 memiliki komposisi bahan sesuai, derajat keasaman optimal dan hasil uji organoleptik panelis agak terlatih.

Pada penelitian yang dilakukan Muhsinin et al., 2016 menunjukkan hasil uji Hedonik pada produk minuman probiotik (*Yoghurt*) dari sari jagung manis (*Zea Mays L.*) dengan penambahan bakteri probiotik *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang terbaik yakni formula ke-2 (konsentrasi sari jagung 25%). Menurut penelitian oleh Rulianah et al., 2013, hasil uji organoleptik pada 20 responden yogurt padat dengan rasa dan tekstur yang paling disukai responden adalah formulasi D (susu skim 3%, maizena 3% dan tidak ada penambahan desktrin). Hal ini menunjukkan bahwa semakin optimal penambahan prebiotik pada minuman yogurt, maka semakin disukai oleh panelis, serta memiliki perbedaan yang signifikan terhadap hasil uji

organoleptik (rasa, warna, aroma, tekstur, penampakan) variasi sampel produk penelitian.

Kesimpulan

Penambahan ekstrak pati sagu berpengaruh nyata pada uji organoleptik minuman sinbiotik, jika dibandingkan dengan minuman sinbiotik komersil. kadar zat gizi ketiga variasi minuman sinbiotik memiliki perbedaan signifikan dengan kandungan zat gizi tepung sagu.

Dan ketiga variasi minuman memiliki kadar karbohidrat yang berbeda signifikan. Sedangkan, kadar lemak minuman tidak ada perbedaan. Derajat keasaman dari 3 variasi minuman sinbiotik yang paling sesuai dengan standar derajat keasaman minuman yogurt, yaitu Y021. Sehingga, pada penelitian ini formulasi terbaik pada minuman sinbiotik berdasarkan hasil uji organoleptik, nilai gizi dan derajat keasaman(pH), yaitu minuman sinbiotik Y021.

Deklarasi Konflik Kepentingan

Penulis telah menyatakan bahwa pada artikel ini tidak ada maupun terdapat potensi konflik kepentingan baik dari penulis maupun instansi sehubungan dengan penelitian yang telah dilakukan, baik berdasarkan kepengarangan, maupun publikasi.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih disampaikan kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Sorong yang telah mendukung terlaksana penelitian ini, dan ucapan terimakasih juga disampaikan kepada Ibu Zaenab Ismail selaku tim dalam penelitian ini yang telah memberikan kontribusi pada penelitian ini.

Daftar Rujukan

- Auliah, A. (2012). Formulasi Kombinasi Tepung Sagu dan Jagung pada Pembuatan Mie. *Jurnal Chemical*, 13(2), 33–38.
- Abadi Jading, Eduard Tethool, Paulus Payung, Sarman Gultom. (2011). *Karakteristik Fisikokimia Pati Sagu Hasil Pengeringan Secara Fluidisasi Menggunakan Alat Pengering Cross Flow Fluidized Bed*

- Bertenaga Surya Dan Biomassa*. Reactor Chemical Engineering Journal. <https://doi.org/10.14710/reaktor.13.3.155-164>
- Aprilia Ani Ristanti. (2018). *Pengaruh Pemberian Probiotik (Lactobacillus Casei) Terhadap Penurunan Kadar Kolesterol Pada Penderita Hiperkolesterolemia Di Dusun Ngaglik Desa Sidorejo Kecamatan Jetis Kabupaten Mojokerto*. Jurnal Keperawatan. Undip Semarang
- Anonim¹, (2009). Standar Nasional Indonesia (SNI) Yogurt 2981:2009. Badan Standar Nasional Indonesia
- Anggraini, L., & Andriani, A. (2020). Kualitas kimia dan organoleptik nugget ikan gabus melalui penambahan tepung kacang merah. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan*, 2(1), 11-18.
- Albert Teja W., Ignatius Sindi P., Aning Ayucitra, Laurentia E. K. Setiawan. (2008). Karakteristik Pati Sagu Dengan Metode Modifikasi Asetilasi dan Cross-Linking, *Jurnal Teknik Kimia*. Vol. 7 No. 3 Desember 2008: 836-843
- Briannita, A., & Supu, L. (2020). Chemical Properties And Acceptance In The Biscuit Formula Of Belitung Taro (Xanthosoma Sagittifolium) With Addition Of Ant Nest Tubers (Hydnophytum Formicarum) Plant. *Slovak Journal of Food Sciences*, 14.
- Faridah, D. N., Fardiaz, D., Andarwulan, N., & Sunarti, C. (2010). Perubahan Struktur Pati Garut (Maranta Arundinaceae) Sebagai Akibat Modifikasi Hidrolisis Asam , Pemotongan Titik Percabangan Dan Siklus Pemanasan-Pendinginan, *J.Teknol. dan Industri Pangan*, XXI(2).
- Fuller, R. O. Y. (1992). History and development of probiotics, 1–2.
- Garrity, G. M., Bell, J. A., Lilburn, T. G., Garrity, G. M., Lansing, E., & Bell, J. A. (2004). Taxonomic Outline Of The Prokaryotes Bergey's Manual Of Systematic Bacteriology, (May). <https://doi.org/10.1007/bergeysoutline200405>
- Gibson and Roberfroid. (2008). Prebiotic Concept And Health. *British Journal of Nutrition*. <https://www.cambridge.org/core/terms>. <https://doi.org/10.1017/S0007114510003363>
- Haryo, R., Setiarto, B., Sri, B., Jenie, L., Faridah, D. N., & Saskiawan, I. (2015). Kajian Peningkatan Pati Resisten yang Terkandung dalam Bahan Pangan Sebagai Sumber Prebiotik, *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 20(3). <https://doi.org/10.18343/jipi.20.3.191>
- Indrawati, V., Teknik, F., & Negeri, U. (2017). *Pengaruh Jumlah Tepung Sagu (Metroxylon Sago Rottb) Dan Jumlah Bayam (Amaranthus Spp) Terhadap Sifat Organoleptik Bakso Ikan Gabus Bayam Anis Fauziyah* Program Studi S-1 Pendidikan Tata Boga , Fakultas Teknik , Universitas Negeri Surabaya, 5(3), 1–10.
- Indrianti, N., & Ekafitri, R. (2013). Potensi Tanaman Sagu { Metroxylon sp .} dalam Mendukung Ketahanan Pangan di Indonesia, *Pangan* 22(1). 61–75.
- Kailasapathy, K., and Chin, J. (2000). *Survival and Therapeutic Potential of Probiotic Organisms With Reference to Lactobacillus acidophilus and Bifidobacteria spp.* *Immunol. Cell Biology*. 78 :80-88. <https://doi.org/10.1046/j.1440-1711.2000.00886.x>
- Kitzman, Sabihe Soleimani-Zad, Mahmoud Sheikh-Zeinoddin, Russel Read, Hariom Yadav. (2019). Prebiotics from acorn and sago prevent high-fat-diet-induced insulin resistance via microbiome–gut–brain axis modulation, *The Journal of Nutritional Biochemistry*, Volume 67, Pages 1-13, ISSN 0955-2863, <https://doi.org/10.1016/j.jnutbio.2019.01.011>.
- Muhsinin, S. (2016). Formulasi produk minuman probiotik (yoghurt) dari sari jagung manis (Zea mays L.) Dengan penambahan bakteri probiotik lactobacillus bulgaricus dan streptococcus thermophilus. *Jurnal Farmasi Galenika*, 3(01).
- Paramita, Suparhana, dan Arihantana PS. (2017). Studi Potensi Lactobacillus rhamnosus A6 Hasil Isolasi dari Air Susu Ibu Sebagai Starter Dalam Pembuatan Yoghurt, *Media Ilmiah Teknologi Pangan* ,4(2), 103–112.
- Putriningtyas, N. D., Astuti, A. T., ... Yogyakarta, S. (2017). Potensi Yogurt Kacang Merah Terhadap Gangguan Toleransi Glukosa, Kadar Kolesterol Dan Penurunan Berat Badan Pada Remaja Putri Obesitas, *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan VII"* 17-18 , November 2017,

- Purwokerto, 270–281.
- Park, D., Ahn, Y., Park, S., Huh, C., Yoo, S., Yu, R., ... Choi, M. (2013). Supplementation of *Lactobacillus curvatus* HY7601 and *Lactobacillus plantarum* KY1032 in Diet-Induced Obese Mice Is Associated with Gut Microbial Changes and Reduction in Obesity, 8(3).
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0059470>
- Rahmawati, F. C., Djamiatun, K., & Suci, N. (2017). Pengaruh Yogurt Sinbiotik Pisang Terhadap Kadar Glukosa Dan Insulin Tikus Sindrom Metabolik, 14(1), 10–18.
- Ratih Kemala Dewi, Muhammad Hasyim Bintoro, dan Sudradjat, (2016). *Karakter Morfologi dan Potensi Produksi Beberapa Aksesori Sagu (Metroxylon spp.) di Kabupaten Sorong Selatan, Papua Barat*. J. Agron. Indonesia 44 (1) : 91 - 97 (2016)
- Raden Haryo Bimo Setiarto, Betty Sri Laksmi Jenie, Didah Nur Faridah, Iwan Saskiawan, (2015). *Kajian Peningkatan Pati Resisten yang Terkandung dalam Bahan Pangan Sebagai Sumber Prebiotik*. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. Vol 20, No 3.
- Rusanti, W. D. (2016). Pengaruh Penambahan Lidah Buaya (*Aloe Vera L.*) terhadap Kekentalan dan Derajat Keasaman (Ph) pada Minuman Yogurt. *Prosiding Semnastek*.
- Salji, J. P., Saadi, S. R., & Mashhadi, A. (1987). Shelf Life of Plain Liquid Yogurt Manufactured in Saudi Arabia, 50(2), 123–126.
- Sudradjat, S. (2017). Karakter Morfologi dan Potensi Produksi Beberapa Aksesori Sagu (*Metroxylon spp.*) di Kabupaten Sorong Selatan , Papua Barat, (June 2016).
<https://doi.org/10.24831/jai.v44i1.12508>
- Umam , Faizul., Utami.R., Widowati. E., (2012). Kajian Karakteristik Minuman Sinbiotik Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca* Forma Typical) Dengan Menggunakan Starter *Lactobacillus Acidophilus* Ifo 13951 Dan *Bifidobacterium Longum* Atcc 15707. Jurnal Teknologisains Pangan, Vol 1. No. 1, p. 2-11.