

KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK DAN KIMIA PRODUK YOGURT SINBIOTIK DARI UMBI LOKAL

Fariza Yulia Kartika Sari^{a,*}, Septiani^a, Amarilla Melati^a

^aUniversitas Muhammadiyah Kudus. Jalan Ganesha No.1. Kudus. Indonesia.

Email : farizayulia@umkudus.ac.id

Abstrak

Produk yogurt terus berkembang mulai dari variasi rasa atau pun dengan penambahan bahan lain yang dapat meningkatkan nilai fungsionalnya. Umbi lokal seperti jangklong, ubi ungu dan talas mengandung inulin yang berfungsi sebagai prebiotik. Penambahan prebiotik pada yogurt meningkatkan fungsi probiotik, yaitu membantu meningkatkan pertumbuhan dan viabilitas satu atau lebih bakteri probiotik. Fungsi ini akan menjadikan produk yogurt tersebut produk sinbiotik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan karakteristik organoleptik dan kimia dari ketiga jenis yogurt sinbiotik dan mengetahui tingkat penerimaan produk yogurt sinbiotik. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan tiga perlakuan yaitu F1 (penambahan umbi jangklong), F2 (penambahan ubi ungu), F3 (penambahan talas). Ketiga formula ini dilakukan uji organoleptic (uji hedonik dan uji mutu hedonik) dan analisis karakteristik kimia (analisis pH, dan analisis viscometer). Yogurt dengan penambahan umbi local berpengaruh nyata ($P>0,05$) di semua atribut uji hedonik. Berdasarkan hasil uji hedonik, rata-rata panelis menyukai formula satu yaitu yogurt dengan penambahan umbi jangklong. Secara keseluruhan karakteristik pengembangan produk yogurt dengan penambahan umbi local sesuai dengan kriteria SNI 2981:2009 tentang karakteristik mutu yogurt.

Kata Kunci: Sinbiotik, Umbi Lokal, Yogurt

Abstract

Yoghurt products continue to develop, starting with a variety of flavors or adding other ingredients that can increase their functional value. Local tubers such as jangklong, purple tubers and taro contain inulin which functions as a prebiotic. The addition of prebiotics to yogurt increases the function of probiotics, namely helping to increase the growth and viability of one or more probiotic bacteria. This function will make the yogurt product a synbiotic product. The aim of this research is to determine the differences in organoleptic and chemical characteristics of the three types of synbiotic yogurt and determine the level of acceptance of synbiotic yogurt products. The method used was a Completely Randomized Design with three treatments, namely F1 (addition of jangklong tubers), F2 (addition of purple tubers), F3 (addition of taro). These three formulas were subjected to organoleptic tests (hedonik test and hedonic quality test) and chemical characteristic analysis (pH analysis and viscometer analysis). Yogurt with the addition of local tubers had a significant effect ($P>0.05$) on all hedonic test attributes. Based on the results of the hedonic test, on average the panelists liked formula one, namely yogurt with the addition of jangklong tubers. Overall, the characteristics of developing yogurt products with the addition of local tubers are in accordance with the SNI 2981:2009 criteria regarding the quality characteristics of yogurt.

Keywords: Local Tubers, Synbiotics, Yogurt

I. PENDAHULUAN

Yogurt merupakan minuman fermentasi yang populer diberbagai kalangan usia. Data Kementerian Perindustrian (2020), menunjukkan angka import yogurt tahun 2012-2016 mengalami peningkatan sebanyak 225,98% (Daniel Granato, 2010; Rohman &

Maharani, 2020). Menurut Peraturan BPOM No 30 Tahun 2018 tentang Angka Konsumsi Pangan menyebutkan bahwa angka konsumsi susu fermentasi Masyarakat Indonesia per harinya adalah 155 gram/orang. (Amelia et al., 2022) Angka tersebut tergolong lebih kecil dari angka konsumsi yogurt negara lain, namun diprediksi akan terus meningkat

seiring dengan peningkatan angka konsumsi yogurt di masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa yogurt memiliki beragam manfaat kesehatan seperti meningkatkan kesehatan saluran pencernaan dan penyerapan zat gizi, mengatasi konstipasi, diare, meningkatkan sistem imun tubuh hingga menurunkan risiko berbagai penyakit (Dissanayake et al., 2014; Pradeep Prasanna & Charalampopoulos, 2019)

Produk yogurt terus berkembang mulai dari variasi rasa baik dari perisa maupun buah segar juga penambahan bahan lain yang dapat meningkatkan nilai fungsionalnya. Penambahan bahan lain pada produk yogurt yang banyak dikembangkan yaitu penambahan prebiotic dari bahan alami yang berfungsi sebagai penambah nilai fungsional juga sebagai penstabil tekstur yogurt (Devangga & Dwiloka, n.d.). Penambahan prebiotic ini juga berfungsi sebagai media tumbuh yang baik untuk starter yogurt seperti *lactobacillus* (Riyanto & Nafisah, 2022).

Penambahan prebiotik dalam yoghurt mampu meningkatkan fungsi probiotik, yaitu membantu meningkatkan pertumbuhan dan viabilitas satu atau lebih bakteri probiotik (Fazilah et al., 2019). Komponen prebiotik secara alami banyak ditemukan pada kelompok oligosakarida seperti ubi jalar, singkong, dan ganyong(jangklong) (Riyanto & Nafisah, 2022). Umbi-umbian tersebut berpotensi sebagai sumber inulin. Inulin tidak dapat dicerna oleh enzim pencernaan namun bisa mengalami fermentasi sebagai hasil dari aktivitas mikriflora dalam usus besar sehingga meningkatkan kesehatan saluran pencernaan(Teferra, 2021). Pada yogurt, inulin dapat merangsang pertumbuhan aktivitas bakteri probiotik juga sebagai pemenuhan produk sinbiotik. Menurut penelitian terdahulu menyatakan sifat fisiologis dari suatu produk sinbiotik dikatakan baik jika mengandung inulin 1-3% (Fazilah et al., 2018).

Indonesia memiliki umbi-umbian lokal yang beragam seperti singkong, ubi jalar, talas, garut, uwi, jangklong dan sebagainya. Secara umum, umbi dimanfaatkan sebagai bahan pangan dan bahan baku industry (Latifah & Prahardini, 2020). Pemanfaatkan

umbi-umbian masih relative terbatas, sedangkan ketersediaannya melimpah di Indonesia. Penambahan umbi-umbian yang mana mengandung prebiotik dapat menambah nilai fungsional yogurt menjadi minuman sinbiotik yang bermanfaat bagi kesehatan saluran cerna.

Pengembangan yogurt sinbiotik dengan penambahan umbi lokal yaitu talas, ubi jalar ungu dan jangklong. Umbi-umbian tersebut mengandung serat pangan yang dapat merangsang aktivitas pertumbuhan bakteri probiotik, gula dalam umbi diperlukan sebagai substrat oleh bakteri dan ketersediaannya yang juga melimpah (Teferra, 2021).

Kandungan prebiotik pada ketiga jenis umbi tersebut mengandung prebiotic berupa inulin dengan kandungan masing-masing yaitu 0,02%, 4,3% dan 26,63%. Inulin mampu memodulasi pertumbuhan mikroorganisme probiotik tanpa mengubah rasa. Penelitian Prasanna et al, menunjukan bahwa inulin dapat menyediakan unsur utama dalam pertumbuhan bakteri probiotik yaitu nitrogen dan karbon. Penelitian ini juga membuktikan bahwa, penambahan inulin dan FOS mampu meningkatkan pertumbuhan *bifidobacteria* dan *lactobacillus* (Pradeep Prasanna & Charalampopoulos, 2019)

Yogurt sinbiotik dari umbi talas, ubi jalar ungu dan jangklong diharapkan akan meningkatkan nilai fungsional dari yogurt sinbiotik dan meningkatkan nilai guna umbi tersebut. Walaupun penambahan inulin disebutkan tidak mempengaruhi rasa, namun kandungan inulin yang beragam ketiga jenis umbi tersebut memungkinkan adanya perbedaan karakteristik produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan karakteristik organoleptik dan kimia dari ketiga jenis yogurt sinbiotik dan mengetahui tingkat penerimaan produk yogurt sinbiotik.

II. LANDASAN TEORI

A. Umbi Pangan Lokal

Penggunaan umbi sebagai makanan sumber karbohidrat pokok sudah mulai langka karena kebudayaan makan nasi dari beras (*Oryza sativa*), dalam beberapa

generasi kearifan lokal tentang pangan umbi-umbian ini kurang terekspos kepada masyarakat luas. Padahal, umbi adalah sumber karbohidrat yang berkelas serta bermutu tinggi dikarenakan kandungan gizinya yang tinggi akan karbohidrat, serat (prebiotik), mineral dan antioksidan alami (Triani et al., 2023). Inulin terkandung dalam umbi-umbian lokal.

B. Inulin

Inulin merupakan salah satu jenis prebiotic yang tergolong dalam oligosakarida (Hartati et al., 2023). Inulin dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat dimana hasil metabolisme bakteri tersebut dapat berdampak bagi kesehatan (Cahyaningtyas & Wikandari, 2022). Di Negara Indonesia, tanaman umbi-umbian (*Dioscorea spp*) termasuk bahan pangan lokal yang memiliki kandungan inulin yang relatif cukup tinggi (Yosephine Louise, 2020).

C. Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu merupakan ubi jalar yang banyak ditemukan di Indonesia. Warna ungu pada ubi jalar menandakan adanya kandungan pigmen antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan (Mustika et al., 2019). Antioksidan mencegah penyakit degeneratif, menghambat penuaan dan antikanker Sari & Sari, 2023). Kandungan antosianin pada ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan ubi lainnya. Ubi jalar ungu juga mengandung senyawa inulin sebesar 2,73%. Ubi jalar ungu berperan sebagai prebiotik alami (Sahbani et al., 2023).

D. Umbi Talas

Talas (*Colocasia Esculenta (L) Schott*.) merupakan umbi-umbian yang banyak ditemukan di daerah Indonesia bagian barat, seperti Iran Jaya. Talas mengandung 11% vitamin C dalam 132 gram. Senyawa kimia yang ada di dalam yaitu alkaloid, glikosida, flavonoid, asam oksalat dan senyawa organik lainnya. Flavonoid merupakan jenis antioksidan yang mampu menghambat zat yang bersifat racun (Ningsih et al., 2023). Umbi talas mengandung inulin sebesar 1,72 mg/g. Kandungan inulin pada umbi talas menjadikan umbi tersebut sebagai prebiotic alami (Cahyaningtyas & Wikandari, 2022).

E. Umbi Ganyong/Jangklong

Ganyong (*Canna edulis Kerr.*)/ jangklong merupakan salah satu jenis tanaman umbi lokal yang mengandung mineral, serat dan antioksidan. Umbi ganyong yang sudah direbus memiliki kandungan gizi dan antioksidan lebih tinggi dibandingkan yang mentah. Ini menunjukkan bahwa umbi kukus ganyong dapat dipertimbangkan sebagai sumber nutrisi dan antioksidan yang berguna bagi kesehatan (Triani et al., 2023). Ubi jangklong (ganyong) juga kaya akan inulin. Kandungan inulin sebesar 23,63% dalam 100g puree ganyong (Mursilati, 2021).

F. Sinbiotik

Produk yang didalamnya terdapat probiotik dan prebiotik dinamakan sinbiotik. Sinbiotik berperan dalam menyeimbangkan microbiota di saluran pencernaan dengan meningkatkan jumlah bakteri baik seperti *Bifidobacterium* dan *Lactobacillus* (Septiani & Yulia Kartika Sari, 2023). Sinbiotik mempunyai manfaat pada manusia, diantaranya: peningkatan jumlah genus *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* dan pemeliharaan keseimbangan microbiota usus; peningkatan system imun, meningkatkan kesehatan saluran pencernaan, mencegah alergi, mencegah kanker kolon. (Aritonang dll, 2019).

Mikrobiota saluran cerna berperan baik untuk proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Citra et al., 2022 dalam *Lactobacillus plantarum* dan *Bifidobacterium* bersifat menghambat dan mencegah tumbuhnya mikroba patogen, menghambat inflamasi. *Bifidobacterium* banyak ditemukan pada anak berstatus gizi baik. *Lactobacillus plantarum* dan *Bifidobacterium* ditemukan dalam jumlah sedikit pada anak stunting. Mikrobiota saluran cerna berperan baik untuk proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Pemberian pangan sinbiotik berbasis pangan lokal tersebut dapat dilakukan sebagai upaya intervensi penanganan masalah stunting di Indonesia (Septiani & Yulia Kartika Sari, 2023).

G. Yogurt

Yoghurt merupakan salah satu jenis pangan fungsional yang sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia, produk ini

memiliki cita rasa asam (Devangga et al., 2018). Yogurt dibuat dari hasil fermentasi susu yang ditambahkan bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dan atau bakteri asam laktat (BAL) (Rizki et al., 2019). Produk yogurt dapat ditambahkan bahan pangan lain yang bisa meningkatkan fungsinya atau meningkatkan cita rasanya. Laktosa yang ada di dalam susu akan dipecah bakteri asam laktat menjadi glukosa dan galaktosa, yang dapat membuat lebih mudah dicerna dan diserap oleh pencernaan (Mustika et al., 2019).

Syarat mutu yoghurt telah ditetapkan dalam SNI 2981:2009 sebagai berikut penampakan cairan kental-padat, bau normal/khas, rasa asam/khas, konsistensi homogen, kadar lemak minimal 3,0%, total padatan susu bukan lemak minimal 8,2%, protein minimal 2,7%, kadar abu maksimal 1,0%, keasaman (dihitung sebagai asam laktat) 0,5-2,0%, timbal maksimal 0,3mg/kg, tembaga maksimal 20,0mg/kg, timah maksimal 40,0mg/kg, raksa maksimal 0,03mg/kg, arsen maksimal 0,1mg/kg, bakteri coliform maksimal 10 APM/g, Salmonella negatif/25g, Listeria monocytogenes negatif/25g, jumlah bakteri starter minimal 10^7 koloni/g

III. METODE PENELITIAN

Lokasi pada penelitian ini di Laboratorium Pengolahan Pangan Universitas Muhammadiyah Kudus pada bulan Oktober-Desember 2023. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu susu sapi segar (murni), stater yogurt merk Biokul rasa plain, gula pasir, ubi jangklong (*Canna Edulis*), ubi ungu (*Ipomea batatas L.*) var. *Ayamurasaki*, dan talas (*Colocasia esculenta L.*). Peralatan yang digunakan dalam proses pembuatan yoghurt antara lain panci, kompor, timbangan digital, termometer tusuk, spatula, inkubator, kulkas.

Desain penelitian yang digunakan adalah Experimental dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap yang terdiri dari 3 perlakuan penambahan jenis ubi yaitu ubi jangklong (F1), ubi ungu (F2), dan ubi talas

(F3). Berikut tabel formulasi untuk tiga formula yogurt sinbiotik.

Tabel 1. Formula yogurt ubi lokal

Bahan	Formula		
	I (ubi jangklong)	II (ubi ungu)	III (talas)
Umbi	10g	10g	10g
Susu	200ml	200ml	200ml
Gula Pasir	15g	15g	15g
Stater	40ml	40ml	40ml
Yogurt			

Proses pembuatan formulasi yoghurt ubi lokal meliputi beberapa tahap, diantaranya yaitu:

1. Pembuatan Yogurt Ubi Lokal

Pembuatan yoghurt dilakukan dengan menambahkan 15gr gula pasir pada 200ml susu segar, lalu ditambahkan 10gr ubi jangklong pada formula I, 10gr ubi jalar ungu pada formula II, dan 10gr ubi talas pada formula III dan diaduk. Campuran dipanaskan dengan suhu 90°C selama 30 menit, dan didinginkan sampai suhu mencapai $43-45^{\circ}\text{C}$. kemudian ditambahkan stater yoghurt sebanyak 40ml dan dimasukkan ke dalam wadah cup plastik serta diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

2. Uji Organoleptik (uji hedonik dan uji mutu hedonik)

Pengujian karakteristik organoleptik ini menggunakan uji hedonik dan mutu hedonik (Jonathan et al., 2022). Uji organoleptik yang dilakukan meliputi rasa, aroma tekstur, dan *after taste* terhadap produk yoghurt yang dihasilkan. Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui respon kesukaan panelis terhadap sifat-sifat yang lebih spesifik seperti rasa, aroma tekstur, dan *after taste* (Jonathan et al., 2022). Penilaian kesukaan ketidaksukaan dinyatakan dalam bentuk skala hedonik dengan 5 skala yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), 5 (sangat suka). Analisis respon uji hedonik yaitu setelah di lakukan uji data yang didapat dengan skala hedonik di bandingkan dengan skala numeriknya setelah itu dilakukan uji statistik. Sifat indrawi yang dapat dinilai yaitu sifat

inderawi umum (rasa, aroma, tekstur, *after taste*) (Dianah, 2020).

Uji mutu hedonik dilakukan dalam pengidentifikasian karakteristik sensori penting pada produk serta memberikan informasi mengenai tingkat/intensitas karakteristik tersebut (Jonathan et al., 2022). Pengujian mutu hedonik dilakukan dengan jumlah 24 panelis agak terlatih yang diberikan instruksi untuk menguji sampel dan memberikan nilai kesukaan secara keseluruhan yaitu kesukaan dari segi beberapa nilai sensori seperti rasa, tekstur, aroma dan *after taste* keseluruhan dari yoghurt. Penilaian dilakukan dengan skala 1 sangat tidak suka hingga 5 sangat suka (Devangga et al., 2018)

3. Analisis pH

Pengujian pH atau derajat keasaman dilakukan dengan pH meter yang telah dikalibrasi terlebih dahulu. Kemudian elektroda pH meter dibilas dengan aquades atau dengan air suling (Devangga et al., 2018) Sampel ditempatkan dalam gelas piala 100 ml sebanyak 25 ml. Selanjutnya elektroda pH meter dimasukkan ke dalam sampel, dan nilai pH sampel dapat dibaca pada layar pH meter (Mustika et al., 2019).

4. Analisis kekentalan/viskositas

Kekentalan suatu makanan atau minuman dapat diukur melalui viskositas. Prosedur uji viskositas menggunakan alat viscometer mengikuti metode AOAC (2005). Prosedurnya yaitu spindel dimasukan ke dalam sampel sebanyak 100 ml. Setelah jarum dial menunjukkan angka stabil, dilanjutkan untuk mencatat angka yang ditunjukkan jarum dial tersebut, setiap sampel diukur 5 kali lalu diambil rata-ratanya (Sari et al., 2019)

Analisis statistik yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis ragam (ANOVA) jika data dikatakan normal semua. Analisis ANOVA digunakan untuk mengetahui pengaruh dari masing-masing perlakuan dengan selang kepercayaan 95%. Jika hasil ANOVA berpengaruh nyata atau sangat nyata dilanjutkan uji lanjut Tukey. Data yang non parametric akan dianalisis

menggunakan uji Kruskal-Wallis dan dilanjutkan uji *Multiple Comparison*.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Fisik Yogurt dari Umbi Lokal

Pengujian karakteristik fisik yogurt dengan penambahan umbi lokal sebagai produk yogurt sinbiotik antara lain pengukuran nilai pH dan pengujian viskositas. Pengujian dilakukan pada tiga formula yaitu formula I (umbi jangklong), formula II (ubi ungu), dan formula III (umbi talas). Hasil uji karakteristik fisik yogurt tersebut sebagai berikut:

Tabel 2. Karakteristik fisik yogurt dengan penambahan umbi lokal

Peubah	Perlakuan		
	F1 (Umbi jangklong)	F2 (ubi ungu)	F3 (Umbi talas)
Nilai pH	4,5	4,7	4,5
Viskositas (cP)	328	654	403

B. Nilai pH Yogurt dari Umbi Lokal

Nilai kadar pH adalah nilai yang menunjukkan derajat keasaman atau kebasaaan suatu produk dengan mengukur jumlah konsentrasi ion Hidrogen (H^+) dan (OH^-) yang terkandung di dalamnya. Nilai pH dikatakan asam jika <7 , pH dikatakan normal $pH=7$ dan pH dikatakan basa >7 . Proses pembuatan yogurt menggunakan bakteri asam laktat yang menghasilkan asam laktat sebagai hasil fermentasi laktosa dari susu (Insegrad, 2009). Pertumbuhan dan peningkatan aktivitas BAL di yogurt akan mempengaruhi nilai pH (Hidayati, et al., 2013).

Hasil analisis ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan nilai pH pada perlakuan dari berbagai umbi lokal. Yogurt dengan penambahan umbi jangklong dan umbi talas memiliki nilai pH 4,5. Sementara yogurt dengan penambahan ubi ungu memiliki kadar pH 4,7. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan umbi lokal pada yogurt memiliki nilai pH sesuai dengan syarat SNI 2981:2009 (BSN 2009) kecuali yogurt pada ubi ungu. Syarat mutu yogurt yang baik memiliki kadar pH yaitu 3,90-4,50.

C. Viskositas Yogurt dari Umbi Lokal

Viskositas yogurt merupakan karakteristik cairan yang mempunyai resistensi terhadap suatu aliran yang dapat memberikan peningkatan kekuatan untuk menahan gerak relatif. Tabel 2 menjelaskan viskositas dari semua formula yogurt dari umbi lokal. Yogurt dengan penambahan ubi ungu memiliki viskositas yang paling tinggi 654 cP dibanding formula lainnya. Sementara itu viskositas dari yogurt umbi jangklong 328 cP dan viskositas dari yogurt talas 403 cP.

Viskositas yogurt dipengaruhi oleh beberapa factor yaitu total padatan susu, pasteurisasi, penambahan bahan pengental, pH yogurt, jumlah bakteri asam laktat (BAL), serta penambahan umbi lokal (Setyawardani 2021). Hasil Tabel 2 menyatakan bahwa formula 2 yaitu yogurt dengan penambahan ubi ungu memiliki viskositas yang paling tinggi. Kandungan pati yang terdapat pada umbi lokal akan meningkatkan kadar viskositas pada yogurt. Pati yang dipanaskan dengan susu saat pasteurisasi akan membentuk tekstur kental melalui proses gelatinisasi (Sutowo, 2020).

D. Hasil Uji Organoleptik Yogurt Umbi Lokal

Evaluasi sensori pada penelitian ini adalah uji penerimaan (organoleptic) yang dibagi kedalam uji hedonik (kesukaan) maupun uji mutu hedonik. Penelitian menggunakan uji organoleptik penting dilakukan dalam pengembangan produk. Kegiatan uji organoleptic dilakukan meliputi mengukur, menganalisis, hingga menginterpretasi respon terhadap produk makanan yang didapat dari indera penglihatan, penciuman dan perasa (Stone dan Sidel, 2004). Hal ini berkaitan untuk mendapatkan formula terbaik yang sesuai selera konsumen dan kualitas mutu produk.

E. Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik digunakan dalam mendeskripsikan kesukaan panelis terhadap produk yang akan disajikan. Uji hedonik pada penelitian ini menggunakan 4 atribut yaitu rasa, aroma, tekstur dan *aftertaste*. Masing-masing atribut diukur dalam 5 skala kesukaan yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), 5 (sangat

suka). Nilai rata-rata uji hedonik untuk yogurt umbi lokal tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji hedonik Yogurt Umbi Lokal

Formula	Rasa	Aroma	Tekstur	Aftertaste
F1	3,7±1,0	3,8±0,7	3,5±0,8	3,3±0,9
F2	3,0±1,0	3,2±1,2	3,7±0,9	3,2±1,1
F3	3,4±1,0	3,6±0,8	3,5±0,8	3,2±1,0

Keterangan: F1=penambahan umbi jangklong 10g, F2=penambahan ubi ungu 10g, F3=penambahan talas 10g.

Hasil analisis ragam yang diperoleh pada penambahan umbi lokal tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasa, aroma, tekstur dan *aftertaste*. Rasa merupakan atribut penting dalam mengetahui tingkat kesukaan suatu produk. Hasil analisis uji kesukaan panelis terhadap rasa yogurt dengan penambahan umbi lokal yaitu untuk F1 skor 3,7, F2 skor 3,0 dan F3 dengan skor 3,4. Hal ini menunjukkan seluruh panelis menyukai produk yogurt umbi lokal. Formula yang memiliki skor tertinggi untuk atribut rasa adalah formula 1 yaitu yogurt dengan penambahan umbi jangklong.

Aroma merupakan salah satu atribut yang merupakan respon ketika senyawa volatile dari suatu makanan masuk ke dalam rongga hidung dan dirasakan oleh sistem olfaktori (Kemp et al., 2009). Hasil analisis uji kesukaan panelis terhadap aroma yogurt dengan penambahan umbi lokal yaitu untuk F1 skor 3,8, F2 skor 3,2 dan F3 dengan skor 3,6. Dari hasil ini, nilai tertinggi untuk atribut aroma adalah formula satu yaitu yogurt dengan penambahan umbi jangklong.

Tekstur pada penelitian ini diartikan sebagai kekentalan. Kekentalan berguna untuk menentukan daya terima konsumen terhadap suatu produk. yogurt dengan penambahan umbi lokal yaitu untuk F1 skor 3,5, F2 skor 3,7 dan F3 dengan skor 3,5. Dari hasil ini, nilai tertinggi untuk atribut tekstur adalah formula ke dua yaitu yogurt dengan penambahan ubi ungu. Penambahan umbi lokal pada yogurt akan meningkatkan kekentalan produk.

After taste adalah atribut organoleptic yang merupakan kondisi dimana lama bertahannya suatu rasa dan aroma yang berasal dari langit-langit belakang mulut setelah mengkonsumsi makanan atau

minuman. *After taste* pada produk yogurt dipengaruhi oleh bahan tambahan yang sengaja dimasukkan ke dalam yogurt seperti umbi lokal. Hasil rata-rata uji hedonik pada atribut *after taste* menunjukkan skor F1 3,3; F2 3,2; F3 3,2. Dari hasil tersebut menyatakan bahwa formula satu memiliki skor *after taste* yang paling tinggi. Formula terbaik ditentukan dari skor tertinggi gabungan dari semua atribut uji hedonik. Berdasarkan dari Table 3, formula terbaik untuk yogurt dari umbi lokal adalah formula satu yaitu yogurt yang ditambahkan umbi jangklong.

Formula terbaik pada yogurt umbi lokal dapat ditentukan dari hasil uji hedonik. Hasil keseluruhan uji hedonik, rata-rata panelis menyukai formula satu (yogurt dengan penambahan umbi jangklong) untuk atribut rasa, aroma, dan *after taste*.

F. Hasil Uji Mutu Hedonik

Uji mutu hedonik berguna dalam mendapatkan respon mengenai mutu yang lebih spesifik dari pengembangan formula produk. Uji mutu hedonik pada penelitian ini menggunakan empat atribut yaitu rasa, aroma, tekstur dan *after taste*. Skala atribut rasa ada lima yaitu 1 (hambar), 2 (tidak asam), 3 (Agak asam), 4 (Asam), 5 (sangat asam). Skala atribut aroma 1 (sangat lemah), 2 (lemah), 3 (agak lemah), 4 (kuat), 5 (sangat kuat). Skala atribut tekstur (kekentalan) ada lima yaitu 1(sangat tidak kental), 2 (tidak kental), 3 (agak kental), 4 (kental), 5 (sangat kental). Skala atribut *after taste* juga ada lima yaitu 1 (sangat tidak pahit), 2 (tidak pahit), 3 (kurang pahit), 4 (pahit), 5 (sangat pahit).

Tabel 4. Hasil uji mutu hedonik Yogurt Umbi Lokal

Formula	Rasa	Aroma	Tekstur	<i>After taste</i>
F1	3,8±0,6	3,7±0,7	3,5±0,7	2,1±0,8
F2	3,1±0,7	3,3±1,2	3,8±0,7	1,9±0,6
F3	3,4±0,6	3,4±1,0	3,1±0,8	2,0±0,7

Keterangan: F1=penambahan umbi jangklong 10g, F2=penambahan ubi ungu 10g, F3=penambahan talas 10g.

Rasa merupakan atribut yang penting untuk menilai mutu produk yogurt dan untuk membedakan dengan produk yogurt yang telah mengalami penurunan kualitas atau basi. Hasil uji mutu hedonik untuk rasa bahwa

formula satu memiliki skor tertinggi yaitu 3,8 masuk dalam kategori rasa asam. Rasa asam pada yogurt berasal dari bahan baku utama yaitu susu yang difermentasi. Rasa asam yang kuat menunjukkan meningkatnya aktivitas bakteri asam laktat (BAL) sehingga menghasilkan asam laktat yang lebih banyak (Ginting, 2022).

Aroma merupakan gabungan dari rasa dan bau yang memiliki sifat objektif dan sulit untuk diukur karena sensitifitasnya berbeda-beda setiap orang. Aroma bereperan penting dalam menilai suatu produk makanan dan minuman (Rismawati, et al., 2015). Hasil uji mutu hedonik untuk aroma bahwa formula satu memiliki skor tertinggi yaitu 3,7 masuk dalam kategori aroma asam yang kuat. Menurut SNI 2981:2009 tentang Yogurt, bau dari produk yogurt yang bau adalah yang beraroma norma khas dari yogurt. Produk yogurt umbi lokal telah sesuai dengan standar memiliki bau yang khas yogurt.

Yogurt memiliki tekstur lebih kental dibandingkan dengan susu. Hasil uji mutu hedonik untuk tekstur bahwa formula dua memiliki skor tertinggi yaitu 3,8 termasuk kedalam tekstur kental. Menurut SNI pada mutu Yogurt bahwa yogurt memiliki tekstur dari cairan kental hingga padat. Hal ini memenuhi standar SNI untuk tekstur pada F1, F2, dan F3.

Peningkatan kekentalan yogurt disebabkan oleh beberapa factor yaitu aktivitas BAL dan penurunan pH selama proses fermentasi. Yogurt pada $\text{PH} \leq$ kasein akan mengendap dan membentuk ikatan yang dapat menghasilkan gel susu (Suprihana, 2012). Selain itu jumlah laktosa yang dikandung yogurt juga mempengaruhi kekentalan. Laktosa diubah menjadi asam laktat yang menghasilkan enzim lactase dan berpengaruh pada kekentalan yogurt (Setyawardani, 2021).

Umbi lokal memiliki rasa *after taste* pahit. Hasil uji mutu hedonik untuk *after taste* bahwa formula satu memiliki skor tertinggi yaitu 2,1. Skor ini termasuk ke dalam kategori *after taste* yang tidak pahit. Penambahan umbi lokal (umbi jangklong, ubi ungu dan talas) tidak memberikan dampak *after taste* yang tidak disukai panelis.

V. KESIMPULAN

Hasil pengembangan produk yogurt dengan penambahan umbi local dapat disimpulkan bahwa yogurt dengan penambahan umbi jangklong disukai panelis dalam hal rasa, aroma dan aftertaste. Karakteristik secara keseluruhan yogurt dengan penambahan umbi lokal sesuai dengan SNI 2981:2009. Yogurt dengan umbi lokal diharapkan dapat menjadi salah satu produk sinbiotik yang baik untuk kesehatan pencernaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, F. Y., Warkoyo, W., Manshur, H. A., & Husna, A. (2022). Karakteristik Organoleptik Yoghurt Sinbiotik dengan Penambahan Inulin Pure Pisang Barangan (*Musa acuminata* Colla). *Food Technology and Halal Science Journal*, 5(1), 32–44. <https://doi.org/10.22219/ftsh.v5i1.18760>
- Daniel Granato, G. F. B. F. N. A. G. C. J. A. F. F. (2010). *Functional Foods and Nondairy Probiotic Food Development: Trends, Concepts, and Products. Comprehensive Review in Food Science and Food Safety.*
- Devangga, F., & Dwiloka, B. (n.d.). Optimasi Persentase Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) pada Yoghurt Berdasarkan Parameter Aktivitas Antioksidan, Derajat Keasaman, Viskositas dan Mutu Hedonik. In *Jurnal Teknologi Pangan* (Vol. 3, Issue 1). www.ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/tekpangan.
- Dissanayake, D., Weerathilake, W. A. D. V., Rasika, D. M. D., Ruwanmali, J. K. U., & Munasinghe, M. A. D. D. (2014). The evolution, processing, varieties and health benefits of yogurt. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 4(4). www.ijsrp.org
- Fazilah, N. F., Ariff, A. B., Khayat, M. E., Rios-Solis, L., & Halim, M. (2019). Influence of probiotics, prebiotics, synbiotics and bioactive phytochemicals on the formulation of functional yogurt. *Journal of Functional Foods*, 48, 387–399. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2018.07.039>
- Latifah, E., & Prahardini, P. (2020). Identifikasi dan Deskripsi Tanaman Umbi-Umbian Pengganti Karbohidrat di Kabupaten Trenggalek. *Agrosains : Jurnal Penelitian Agronomi*, 22(2), 94. <https://doi.org/10.20961/agsjpa.v22i2.43787>
- Pradeep Prasanna, P. H., & Charalampopoulos, D. (2019). Encapsulation in an alginate–goats' milk–inulin matrix improves survival of probiotic *Bifidobacterium* in simulated gastrointestinal conditions and goats' milk yoghurt. *International Journal of Dairy Technology*, 72(1), 132–141. <https://doi.org/10.1111/1471-0307.12568>
- Riyanto, R. A., & Nafisah, D. A. (2022). Telaah singkat aplikasi oligosakarida dari umbi-umbian lokal Indonesia sebagai prebiotik. *Journal of Food and Agricultural Product*, 2(1). <http://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jfap>
- Rohman, E., & Maharani, S. (2020). Peranan Warna, Viskositas dan Sineresis terhadap Produk Yogurt. *EDUFORTECH*, 5(2), 97–107. <http://ejournal.upi.edu/index.php/edufortech>
- Teferra, T. F. (2021). Possible actions of inulin as prebiotic polysaccharide: A review. *Food Frontiers*, 2(4), 407–416. <https://doi.org/10.1002/fft2.92>
- Cahyaningtyas, F. D., & Wikandari, P. R. (2022). Review Artikel: Potensi Fruktooligosakarida Dan Inulin Bahan Pangan Lokal Sebagai Sumber Prebiotik. *Unesa Journal of Chemistry*, 11(2), 97–107. <https://doi.org/10.26740/ujc.v11n2.p97-107>
- Devangga, F., Dwiloka, B., & Nurwantoro. (2018). Optimasi Persentase Penggunaan Tepung Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L. Poir) pada Yoghurt Berdasarkan Parameter Aktivitas Antioksidan,

- Derajat Keasaman, Viskositas dan Mutu Hedonik. *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1), 26–35.
- Dianah, M. S. (2020). Uji Hedonik dan Mutu Hedonik Es Krim Susu Sapi dengan Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L). In Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Hartati, L., Septian, M. H., Fitria, N. A., Idayanti, R. W., & Sihite, M. (2023). Ekstraksi Inulin dari Berbagai Jenis Umbi di Kabupaten Magelang. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 11(1), 1–12. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JIPT/article/view/5507/3811#page=11>
- Jonathan, H. A., Fitriawati, I. N., Arief, I. I., Soenarno, M. S., & Mulyono, R. H. (2022). Fisikokimia, Mikrobiologi dan Organoleptik Yogurt Probiotik dengan Penambahan Buah merah (*Pandanus conodeous* L.). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, 10(30), 34–41.
- Mustika, S., Yasni, S., & Suliantari. (2019). Pembuatan Yoghurt Susu Sapi Segar dengan Penambahan Puree Ubi Jalar Ungu. *Jurnal PTK: Research and Learning in Vocational Education*, 2(3), 97–101.
- Rizki, G. C., Nocianitri, K. A., & Sugitha, I. M. (2019). PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG UBI JALAR UNGU (*Ipomea batatas* L. var. ayamurasaki) TERHADAP KARAKTERISTIK HEALTH-PROMOTING YOGURT. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 8(4), 341. <https://doi.org/10.24843/itepa.2019.v08.i04.p01>
- Sahbani, L. N., Putranto, W. S., & Utama, D. T. (2023). Pengaruh Penambahan Pasta Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* var. Ayamurasaki) pada Es Krim Sinbiotik terhadap Jumlah Bakteri Asam Laktat, pH, dan Overrun. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 4(1), 23. <https://doi.org/10.24198/jthp.v4i1.45515>
- Sari, D., Purwadi, P., & Thohari, I. (2019). Upaya peningkatan kualitas yoghurt set dengan penambahan pati kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*). *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 29(2), 131–142. <https://doi.org/10.21776/ub.jiip.2019.029.02.04>
- Septiani, & Yulia Kartika Sari, F. (2023). Pengaruh Sinbiotik Terhadap Mikrobiota Saluran Cerna Pada Anak Stunting. *Jurnal Medika Indonesia*, 4(2), 23–29.
- Tari, A. I. N., Handayani, C. B., & Sariri, A. K. (2012). PENGARUH KULTUR INDIGENOUS LACTOBACILLUS SP. DALAM PEMBUATAN YOGURT UBI UNGU: KAJIAN TINGKAT KEASAMAN, pH DAN TOTAL PADATANNYA. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, V(2), 1–7.
- Triani, R., Marthia, N., Nurhawa, S., Nurminabari, I. S., Lembang, K., Bandung, K., & Metode, B. (2023). ANALISIS NUTRISI DAN ANTIOKSIDAN UMBI MENTAH DAN KUKUS DARI GANYONG (*Canna edulis* Kerr.) KULTIVAR LOKAL LEMBANG. 10(2).
- Yosephine Louise, I. S. (2020). Produksi Inulin Berbasis Umbi-Umbian Lokal Sebagai Bahan Dasar Obat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 4(1), 14–23. <https://doi.org/10.21831/jpmp.v4i1.34070>
- Insegrad HD, Breithaupt D. (2009). *Food Analysis*. Campbell-Plaat G, editor. Oxford: Oxford Pr.
- Hidayat IR, Kusrahayu S, Mulyani. (2013). Total bakteri asam laktat, nilai pH dan sifat organoleptik drink yoghurt dari susu sapi yang diperkaya dengan ekstrak buah mangga (*Mangifera indica*). *Animal Agricultural Journal*. 2 (1):160-167.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. (2009). *Syarat Mutu Yogurt SNI 2981-2009*.
- Setyawardani, E., A. H. D. Rahardjo (2021). Pengaruh jenis Susu Terhadap Sineresis, Water Holding Capacity, dan Viskositas

- Yoghurt. *Journal of Animal Science and Technology* 3(3):242-251.
- Stone H Sidel JL. 2004. *Sensory Evaluation Practices*, 3rd ed. San Diego: Academic Press.
- Kemp SE, Hollowood T, Hort J. 2009. Sensory evaluation a practical handbook. *Food Research International*. 88:157-163.
- Ginting, PM. 2022. Kapasitas antioksidan yogurt dengan sari Buah pari-joto (*medinilla speciosa blume*). [Skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Suprihana. 2012. Pengaruh lama penundaan dan suhu inkubasi terhadap sifat fisik dan kimia yoghurt dari susu sapi kadaluwarsa. *Agrika*. 6:94-102.
- Setyawardani E, Rahardjo A, Setyawardani T. 2021. Pengaruh jenis susu terhadap sineresis, water holding capacity, dan viskositas yogurt. *Journal Of Animal Science and Technology*. 3(3):242-251.
- Sari, FN dan Sari, Y. (2023). Antioxidant activity test on Indonesian typical fruit peel waste uji aktivitas antioksidan pada limbah kulit buah-buahan khas Indonesia. *Jurnal Analisis Farmasi*. 8: 1(123-131)
- Ningsih, IS, Chatri M, Violiota LA. (2023). Flavonoid active compounds found in plants senyawa aktif flavonoid yang terdapat pada tumbuhan. *Serambi Biologi*. 8:2(126-132)
- Mursilati, M. (2021). Tanggap pertumbuhan dan kadar inulin umbi ganyong putih (*canna edulis kerr.*) Terhadap pemberian dosis pupuk organik cair dan msg. [skripsi]. Magelang: Universitas Tidar.
- Aritonang, SN, Roza, E, Rossi, E. (2019). Probiotik Dan Prebiotik Dari Kedelai Untuk Pangan Fungsional. Sidoarjo: Indomedia Pustaka.