

INOVASI MIXOLOGY TROPICAL: RASPBERRY TEA BASE YAKULT SEBAGAI SUBSTITUSI SODAElyza Marisianna Sirait¹, Runi Yulianti Togubu²^{1,2}Sekolah Tinggi Manajemen Pariwisata Dan Logistic (STIM-PAL) Lentera LemondialEmail: elyzamarisiannaa.ss@gmail.com

Abstrak: Minuman berkarbonasi selama ini identik dengan penggunaan soda sebagai bahan utamanya, sementara data pasar menunjukkan bahwa konsumen Generasi Z dan milenial Indonesia semakin aktif mencari minuman fungsional rendah gula dan berbasis probiotik. Penelitian ini bertujuan merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi inovasi minuman mixology tropis berbasis raspberry tea dengan Yakult sebagai substitusi soda. Penelitian menggunakan desain eksperimental dengan pendekatan Research and Development (R&D) melalui metode trial and error, menerapkan delapan teknik mixology modern — fruit extraction, agar gelification, agar clarification, agar blending, fat washing, shaking, layered combination, dan basic spherification — pada enam bahan utama, yaitu raspberry, Yakult, nanas, mangga, markisa, air kelapa, dan santan. Produk akhir dievaluasi melalui uji organoleptik hedonik skala 1–9 oleh 20 panelis pada enam atribut: warna, aroma, rasa, tekstur, after taste, dan penerimaan keseluruhan (overall acceptability). Hasil menunjukkan formula terpilih memperoleh nilai rata-rata warna 7,68; aroma 7,58; rasa 8,00; tekstur 8,11; after taste 8,21; dan penerimaan keseluruhan 8,10, dengan tingkat penerimaan panelis berkisar 75–100% pada seluruh atribut, sehingga hipotesis penelitian (H1) diterima. Kombinasi clarified nanas juice dengan fat washing Yakult terbukti berhasil diterapkan sebagai substitusi soda, meskipun kadar karbonasi yang dihasilkan belum setara dengan soda konvensional. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Yakult berpotensi menjadi alternatif substitusi soda dalam pengembangan minuman mixology tropis, dengan peluang pengembangan lanjutan pada aspek karbonasi dan verifikasi viabilitas probiotik pascaproduksi.

Kata kunci: Mixology Modern, Yakult, Substitusi Soda, Bahan Tropis, Uji Hedonik.

Abstract: Carbonated beverages have long been synonymous with soda as their main ingredient, while market data show that Indonesian Gen Z and millennial consumers increasingly seek low-sugar, probiotic-based functional drinks. This study aims to design, develop, and evaluate an innovative tropical mixology beverage using a raspberry tea base with Yakult as a soda substitute. An experimental Research and Development (R&D) design employing a trial-and-error method was used, applying eight modern mixology techniques — fruit extraction, agar gelification, agar clarification, agar blending, fat washing, shaking, layered combination, and basic spherification — to six main ingredients: raspberry, Yakult, pineapple, mango, passion fruit, coconut water, and coconut milk. The final product was evaluated through a 1–9 point hedonic sensory test involving 20 panelists across six attributes: colour, aroma, taste, texture, aftertaste, and overall acceptability. Results show the selected

formulation achieved mean scores of 7.68 (colour), 7.58 (aroma), 8.00 (taste), 8.11 (texture), 8.21 (aftertaste), and 8.10 (overall acceptability), with acceptance rates of 75–100% across all attributes, confirming the research hypothesis (H1). The combination of clarified pineapple juice with Yakult fat washing was successfully applied as a soda substitute, although the resulting carbonation level does not yet match conventional soda. This study concludes that Yakult has potential as an alternative soda substitute in tropical mixology beverage development, with room for further work on carbonation enhancement and post-processing probiotic viability verification.

Keywords: *Modern Mixology, Yakult, Soda Substitution, Tropical Ingredients; Hedonic Test.*

PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup masyarakat dunia mendorong transformasi signifikan dalam industri makanan dan minuman. Indonesia, sebagai negara berpenduduk terbesar keempat di dunia dengan demografi yang didominasi generasi muda, merepresentasikan potensi pasar yang sangat besar bagi produk minuman fungsional. Fathin et al. (2023) melaporkan bahwa generasi Z dan milenial di Indonesia cenderung memilih minuman yang menawarkan manfaat kesehatan nyata sekaligus menghindari kadar gula tinggi yang berisiko memicu diabetes dan penyakit kardiovaskular. Temuan ini diperkuat oleh Ken Research (2026) yang mencatat bahwa 61% konsumen Indonesia aktif mencari opsi minuman lebih sehat, dengan permintaan minuman probiotik yang meningkat tajam terutama di kalangan populasi urban.

Industri craft beverage dan mixology modern turut mengalami pertumbuhan pesat seiring meningkatnya apresiasi konsumen terhadap kualitas, orisinalitas, dan kompleksitas rasa. Virtue Market Research (2024) memproyeksikan nilai pasar craft cocktail global tumbuh dari USD 310 juta pada 2024 menjadi USD 563,11 juta pada 2030. Tren ini menempatkan teknik-teknik molecular mixology — seperti fruit extraction, agar gelification, agar clarification, agar blending, fat washing, shaking, layered combination, dan basic spherification — sebagai kompetensi teknis bernilai tinggi dalam industri hospitality modern. Secara historis, teknik spherification dipopulerkan oleh Ferran Adrià pada tahun 2003, fat washing oleh Don Lee melalui Benton's Old Fashioned pada 2007, sedangkan agar clarification dipopulerkan oleh Dave Arnold sebagai metode klarifikasi jus tanpa peralatan mahal.

Meskipun teknik-teknik tersebut telah berkembang pesat dan diterapkan luas di industri minuman global, penelitian akademik yang secara spesifik menjelajahi mixology modern berbasis bahan tropis Indonesia — khususnya dalam konteks pendidikan vokasi perhotelan —

masih sangat terbatas. Pasar global mixology selama ini didominasi bahan-bahan Barat (bacon, mentega, bourbon) untuk teknik fat washing, sementara potensi bahan Asia Tenggara seperti santan, air kelapa, dan probiotik lokal belum dimanfaatkan secara maksimal. Penggunaan Yakult sebagai substitusi soda pada minuman inovasi khususnya belum pernah diteliti secara sistematis, baik dari aspek formulasi teknis maupun dokumentasi prosedur reproduksi dan evaluasi penerimaan konsumen melalui uji organoleptik standar. Studi EHL Hospitality Insights (2026) turut menegaskan bahwa konsumen Gen Z dan milenial saat ini mengharapkan minuman fungsional yang disajikan dengan teknik mixology modern.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dirancang untuk mengembangkan dan menguji-coba formulasi minuman fungsional “Inovasi Mixology Tropical: Raspberry Tea Base Yakult Substitusi Soda” yang menggabungkan delapan teknik mixology modern di atas. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk: (a) mendeskripsikan proses pembuatan setiap komponen minuman (raspberry pure, clarified nanas juice, fat washing Yakult, mango foam, dan Yakult caviar); (b) menganalisis karakteristik organoleptik produk melalui uji hedonik; dan (c) mengevaluasi tingkat penerimaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Evaluasi produk dibatasi pada aspek organoleptik menggunakan skala hedonik numerik 1–9, dengan Yakult original sebagai komponen substitusi soda utama.

TINJAUAN PUSTAKA

1. Konsep Mixology Modern

Mixology merupakan seni sekaligus ilmu memadukan bahan berkualitas, teknik, dan kreativitas untuk menghasilkan minuman dengan cita rasa, aroma, dan tampilan yang menarik (Prasetyo et al., dalam kajian ini). Perkembangan mixology modern tidak terlepas dari gerakan gastronomi molekuler yang dipelopori Ferran Adrià dan Heston Blumenthal pada akhir abad ke-20, yang mengadaptasi prinsip kimia dan fisika kuliner ke dalam industri minuman. EHL Hospitality Insights (2026) dan Suffys et al. (2023) menunjukkan bahwa konsumen kontemporer mengharapkan minuman fungsional yang memadukan teh fermentasi dengan bahan tropis kaya antioksidan. Keseimbangan rasa — harmonisasi antara manis, asam, pahit, dan umami — menjadi fondasi penting yang membedakan mixology modern dari sekadar pencampuran bahan (Cohen et al., 2023). Dimensi tekstur turut menjadi aspek krusial pengalaman konsumen kontemporer; Spence dan Piqueras-Fiszman (2014) menegaskan bahwa

persepsi rasa juga dipengaruhi oleh mouthfeel, viskositas, dan sensasi fisik di rongga mulut, yang dalam penelitian ini dihadirkan melalui elemen caviar, foam, dan gel.

2. Profil Bahan Baku Utama

Raspberry (*Rubus idaeus*) kaya akan senyawa antosianin (cyanidin-3-sophoroside dan cyanidin-3-glucoside) yang berperan sebagai pigmen alami sekaligus antioksidan, namun stabilitasnya sangat bergantung pada pH, suhu, dan cahaya (Del Bò et al., 2024; Puşcaş et al., 2021). Yakult merupakan minuman probiotik hasil fermentasi susu yang mengandung *Lactobacillus casei* Shirota (LcS) dengan konsentrasi $\geq 6,5 \times 10^9$ CFU per botol, ber-pH 3,2–3,5, dan kandungan gula sekitar 10–12,5 gram per 65 ml (Yakult Honsha Co., Ltd., 2021). Karakteristik asam-manis serta profil pH Yakult inilah yang menjadi dasar ilmiah pertimbangan penggunaannya sebagai substitusi soda.

Bahan tropis pendukung dipilih berdasarkan kesesuaian profil pH dan rasa: nanas (*Ananas comosus*, pH 3,5–4,0) mengandung enzim bromelain dan didominasi senyawa ester aromatik (George et al., 2023; Kaur et al., 2023); mangga (*Mangifera indica*, pH 3,2–4,0) memiliki keseimbangan fruktosa-sukrosa yang mendukung profil rasa manis-asam; markisa (*Passiflora edulis*, pH 2,8–3,3) kaya asam sitrat sebagai acidulant alami sekaligus agen antioksidasi warna. Air kelapa dan santan digunakan sebagai medium fat washing — santan yang kaya asam laurat (medium-chain triglyceride) berfungsi sebagai pelarut nonpolar untuk mengekstraksi senyawa aromatik lipofilik dari Yakult, sebagaimana prinsip fat washing yang dipopulerkan Don Lee (Diageo Bar Academy, 2024; Redwood Empire Whiskey, 2025).

3. Teknik Mixology Modern yang Diterapkan

Delapan teknik mixology modern menjadi variabel bebas dalam penelitian ini. Fruit extraction digunakan untuk mengekstraksi sari buah segar; agar gelification memanfaatkan agar-agar untuk membentuk gel raspberry, mangga, dan nanas; agar clarification (prinsip freeze-clarification ala Dave Arnold) menghasilkan jus nanas yang jernih tanpa peralatan khusus; agar blending menghasilkan tekstur pure yang halus. Fat washing menginfusikan lemak santan ke dalam Yakult untuk memperkaya mouthfeel; shaking mengintegrasikan passion fruit dengan clarified nanas juice; layered combination menyusun seluruh komponen menjadi lapisan visual pada highball glass; sedangkan basic spherification — berdasarkan

reaksi natrium alginat dan kalsium klorida (Bennacef et al., 2021; Lee & Rogers, 2012) — membentuk Yakult caviar yang pecah (burst) di mulut.

4. Uji Organoleptik dan Skala Hedonik

Uji organoleptik menggunakan indera manusia secara sistematis untuk mengevaluasi kualitas produk pangan (Sadowska et al., 2021). Uji hedonik, sebagai cabang uji afektif, secara khusus mengukur tingkat penerimaan konsumen dan telah terbukti relevan untuk penelitian produk minuman inovatif (Lawless & Heymann, 2010; Wyrostek et al., 2021). Penelitian ini menggunakan skala hedonik 9 titik yang dikembangkan Peryam dan Pilgrim (1957) sebagaimana diadaptasi dalam Meilgaard et al. (2016), dengan lima atribut utama — warna, aroma, tekstur, aftertaste — ditambah satu atribut evaluasi umum yaitu overall acceptability. Warna dinilai berpengaruh langsung terhadap persepsi rasa konsumen sebelum produk dikonsumsi (Motoki et al., 2023).

5. Kerangka Berpikir dan Hipotesis

Kerangka berpikir penelitian ini dibangun di atas pertemuan tiga tren: (a) pertumbuhan pasar minuman fungsional-probiotik Indonesia dengan CAGR 9,66% (DataM Intelligence, 2024); (b) tren mixology modern berbasis bahan tropis lokal yang belum banyak diteliti akademis; dan (c) kebutuhan industri perhotelan akan tenaga kerja berkompetensi mixology modern. Pertemuan ketiga tren ini menjadi justifikasi utama penelitian, yang dioperasionalkan melalui tahapan: identifikasi fenomena, pengumpulan bahan baku, penerapan teknik mixology, evaluasi produk, dan dokumentasi hasil. Hipotesis penelitian dirumuskan sebagai berikut: H0 menyatakan produk yang dikembangkan tidak menghasilkan karakteristik organoleptik yang dapat diterima panelis (nilai hedonik rata-rata $\leq 7,0$); H1 menyatakan produk menghasilkan karakteristik organoleptik yang diterima panelis dengan nilai hedonik rata-rata di atas 7,0 pada seluruh atribut yang dinilai.

METODE PENELITIAN

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental (experimental research) dengan pendekatan deskriptif-evaluatif (Campbell & Stanley, 1966; Creswell & Creswell, 2023), dipilih karena tujuan penelitian adalah mengembangkan, merancang, dan mengevaluasi produk. Metode operasional yang digunakan adalah Research and Development (R&D)

melalui pendekatan trial and error, dengan tahapan: (a) penyusunan formula awal berdasarkan kajian literatur; (b) pengembangan dan uji coba teknik mixology; (c) optimalisasi formula berdasarkan hasil uji pendahuluan; dan (d) evaluasi produk akhir melalui uji organoleptik hedonik.

2. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah delapan teknik mixology modern yang diterapkan pada tiap komponen produk. Variabel terikat berupa karakteristik organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, aftertaste, dan overall acceptability) serta tingkat penerimaan panelis. Variabel kontrol meliputi merek bahan baku (Yakult original), suhu dan waktu penyajian, jenis gelas saji (highball glass), serta kondisi ruangan pengujian.

3. Data, Instrumen, dan Prosedur Pengujian

Data primer diperoleh dari skor uji hedonik, catatan teknis proses produksi (suhu, rasio bahan, waktu shaking dan pembekuan), serta catatan kendala teknis dan solusinya. Data sekunder bersumber dari jurnal ilmiah nasional dan internasional bidang food science serta data komposisi gizi dari USDA FoodData Central dan Yakult Indonesia Official Nutrition Facts. Instrumen utama berupa kuesioner uji hedonik dengan skala numerik 1 (amat sangat tidak suka) hingga 9 (amat sangat suka), memuat enam atribut penilaian yang diadaptasi dari Peryam dan Pilgrim (1957) dalam Meilgaard et al. (2016).

Pengujian melibatkan 20 panelis (murid dan barista yang telah menempuh pembelajaran food and beverage service serta bar management). Prosedur pengujian mensyaratkan panelis tidak makan berat minimal satu jam sebelum sesi, tidak merokok atau mengonsumsi kafein 30 menit sebelumnya, serta disediakan air mineral sebagai palate cleanser antar-atribut. Produk disajikan tanpa label pada suhu $\pm 5-10^{\circ}\text{C}$ dengan kode acak, dan panelis mengisi kuesioner secara mandiri tanpa berdiskusi dengan panelis lain.

4. Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif karena bersifat evaluatif terhadap satu formula produk. Nilai rata-rata (mean) dihitung dengan rumus $\bar{x} = (\sum x_i)/n$; produk dinyatakan diterima apabila $\text{mean} \geq 7,0$. Nilai modus digunakan untuk mengidentifikasi skor yang paling

sering diberikan. Persentase tingkat penerimaan dihitung dengan rumus $P = (n \text{ skor} \geq 6 / n \text{ total panelis}) \times 100\%$, dan distribusi frekuensi skor disajikan dalam bentuk tabel untuk memetakan pola sebaran penilaian. Seluruh data diolah menggunakan Microsoft Excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Proses Produksi Komponen Minuman

Produk dikembangkan melalui enam komponen utama. Raspberry tea gel pure dihasilkan dari ekstrak raspberry cold-brew 24 jam yang digelifikasi dengan agar-agar, menghasilkan gel semi-solid stabil pada suhu ruang dengan warna merah cerah yang atraktif. Fat washing Yakult dilakukan dengan mencampurkan Yakult, santan, dan air kelapa, kemudian dibekukan untuk memisahkan lapisan lemak terinfusi flavor, menghasilkan mouthfeel yang lebih kaya tanpa menghilangkan karakter probiotik. Clarified nanas juice diperoleh melalui teknik agar clarification (freeze-clarification) sehingga menghasilkan cairan bening kekuningan dengan rasa nanas yang lebih terkonsentrasi.

Komponen keempat dihasilkan melalui shaking antara clarified nanas juice dengan passion fruit concentrate selama $\pm 10\text{--}15$ detik, menghasilkan tekstur beraerasi ringan dengan profil asam-segar yang seimbang. Mango foam dibuat dengan mengocok pure mangga bersama sisa lemak hasil fat washing menggunakan hand mixer, menghasilkan foam ringan yang stabil $\pm 15\text{--}20$ menit. Yakult caviar dibentuk melalui basic spherification — cairan fat-washed Yakult ditetaskan ke larutan kalsium klorida — menghasilkan bola-bola berdiameter $\pm 5\text{--}8$ mm dengan membran elastis yang pecah (burst) saat dikonsumsi. Kelima komponen tersebut disusun melalui teknik layered combination di dalam highball glass sebagai tahap penyajian akhir.

B. Hasil Uji Organoleptik Hedonik

Sebagai bagian dari proses optimalisasi formula (trial and error), dilakukan pengujian komparatif terhadap dua varian formulasi (Sampel A dan Sampel B) oleh 20 panelis pada enam atribut menggunakan skala hedonik 9 titik. Ringkasan statistik deskriptif kedua sampel disajikan pada Tabel 1.

Atribut	Mean A	Mean B	% Penerimaan A	% Penerimaan B	Status A
Warna	7,68	5,74	90%	35%	Diterima

Atribut	Mean A	Mean B	% Penerimaan A	% Penerimaan B	Status A
Aroma	7,58	6,16	75%	45%	Diterima
Rasa	8,00	6,53	90%	55%	Diterima
Tekstur	8,11	6,95	90%	70%	Diterima
After Taste	8,21	6,40	95%	50%	Diterima
Overall Acceptability	8,10	6,47	100%	55%	Diterima

Sumber: Data primer diolah (2026)

Sampel A — formula yang menggabungkan clarified nanas juice dengan fat washing Yakult, mango foam, dan Yakult caviar secara berlapis — secara konsisten memperoleh nilai mean di atas 7,5 dengan tingkat penerimaan 75–100% pada seluruh atribut, sehingga ditetapkan sebagai formula akhir. Sebaliknya, Sampel B menghasilkan nilai mean 5,7–6,9 dengan tingkat penerimaan 35–70%, berada di bawah ambang kriteria penerimaan ($\text{mean} \geq 7,0$) sehingga tidak dipilih sebagai formula final. Perbandingan ini menegaskan pentingnya rasio dan urutan penerapan teknik fat washing serta clarification terhadap kualitas sensorik akhir produk.

C. Analisis dan Pembahasan Per-Atribut (Formula Terpilih)

Atribut warna memperoleh mean 7,68 dengan modus 7 dan penerimaan 90%, menunjukkan bahwa warna merah-pink dari raspberry tea gel pure yang berpadu dengan lapisan-lapisan komponen lain sangat menarik secara visual. Atribut aroma memperoleh mean 7,58 dengan penerimaan 75%, mengonfirmasi bahwa teknik agar clarification mampu mempertahankan senyawa volatil aromatik nanas dibanding metode filtrasi konvensional, sehingga profil aroma buah tropis tetap intens meski cairan telah dijernihkan.

Atribut rasa memperoleh mean tertinggi bersama tekstur, yaitu 8,00, dengan penerimaan 90%, mengindikasikan bahwa keseimbangan rasa manis-asam-fruity yang dipadukan dengan nuansa probiotik khas Yakult berhasil menciptakan profil rasa kompleks namun harmonis — fat washing terbukti efektif mengintegrasikan karakter Yakult tanpa mendominasi. Atribut tekstur memperoleh mean 8,11 dengan penerimaan 90%, didukung pengalaman

multidimensional dari sensasi burst Yakult caviar, kelembutan mango foam, dan aerasi hasil shaking. Atribut aftertaste memperoleh mean tertinggi kedua, yaitu 8,21 dengan penerimaan 95%, menandakan kesan pascakonsumsi yang bersih dan segar tanpa rasa pahit atau off-flavor, mengonfirmasi keberhasilan proses fat washing dan clarification dalam mengeliminasi komponen yang dapat mengganggu pengalaman minum.

Overall acceptability memperoleh nilai tertinggi, yaitu mean 8,10 dengan tingkat penerimaan 100%, lebih tinggi dibanding rata-rata atribut individual — mengindikasikan efek sinergis positif ketika seluruh komponen dikonsumsi bersamaan, di mana pengalaman minum secara holistik lebih memuaskan dibanding penjumlahan kepuasan tiap atribut secara terpisah.

D. Evaluasi Hipotesis Penelitian

Tabel 2. Evaluasi Hipotesis Berdasarkan Hasil Uji Hedonik Formula Terpilih

No.	Atribut	Mean	Modus	% Penerimaan	Status
1	Warna (Colour)	7,68	7	90%	Diterima
2	Aroma	7,58	9	75%	Diterima
3	Rasa (Taste)	8,00	8	90%	Diterima
4	Tekstur (Mouthfeel)	8,11	9	90%	Diterima
5	After Taste	8,21	8	95%	Diterima
6	Overall Acceptability	8,10	8	100%	Diterima

Sumber: Data primer diolah (2026)

Seluruh atribut organoleptik yang diuji memenuhi kriteria penerimaan minimum (mean $\geq 7,0$), dengan distribusi skor yang terkonsentrasi pada rentang 7–9 (“suka” hingga “sangat suka sekali”) dan tanpa satu pun panelis memberi skor di bawah 6 pada atribut overall acceptability. Dengan demikian, hipotesis penelitian H1 diterima: produk minuman tropical raspberry tea Yakult yang dikembangkan melalui delapan teknik mixology modern menghasilkan karakteristik organoleptik yang diterima panelis pada seluruh atribut yang dinilai.

E. Implikasi Hasil Penelitian

Temuan ini memiliki sejumlah implikasi bagi pengembangan produk minuman di industri perhotelan dan food and beverage. Pertama, penggunaan Yakult sebagai substitusi soda terbukti layak secara organoleptik dan membuka peluang pengembangan minuman probiotik premium yang menyehatkan sekaligus memuaskan secara sensorik. Kedua, teknik-teknik mixology modern yang selama ini dominan diterapkan pada minuman beralkohol — spherification, foam technique, dan fat washing — terbukti dapat diadaptasi pada minuman non-alkohol berbasis probiotik. Ketiga, kombinasi layered combination menghasilkan pengalaman visual tinggi yang berpotensi menjadikan produk ini signature drink pada segmen fine dining atau hotel premium. Keempat, dokumentasi kendala teknis dan solusinya selama R&D memberikan panduan praktis bagi bartender dan beverage developer yang ingin menerapkan teknik serupa. Penelitian ini juga membuka ruang pengembangan lanjutan, termasuk pengujian kandungan probiotik pascaproses untuk memverifikasi viabilitas *Lactobacillus casei* Shirota setelah fat washing dan spherification, serta optimalisasi metode untuk meningkatkan kadar karbonasi agar mendekati karakter soda konvensional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menyimpulkan tiga hal utama. Pertama, substitusi soda dengan Yakult pada minuman mixology tropis raspberry tea base menghasilkan karakteristik organoleptik (warna, aroma, rasa, tekstur, aftertaste, dan overall acceptability) yang diterima dengan baik oleh panelis, dengan nilai mean di atas ambang penerimaan ($\geq 7,0$) pada seluruh atribut, sehingga produk layak dikonsumsi dan mendapat respons positif dari konsumen. Kedua, proses substitusi ini memerlukan waktu produksi yang relatif panjang untuk menghasilkan sensasi karbonasi menyerupai soda, meskipun tekstur burst yang lebih ringan justru menghindarkan konsumen dari sensasi kembung berlebihan. Ketiga, residu hasil fat washing Yakult dapat dimanfaatkan lebih lanjut menjadi Yakult caviar; meskipun berwarna sedikit pucat, komponen ini memberikan kontribusi rich mouthfeel yang positif pada produk akhir.

Berdasarkan temuan tersebut, disarankan agar institusi pendidikan vokasi perhotelan memberikan dukungan praktik langsung bagi mahasiswa dalam mengeksplorasi teknik mixology modern berbasis bahan lokal, serta agar penelitian selanjutnya mengembangkan lebih lanjut topik penggunaan bahan-bahan lokal Asia dalam mixology modern — termasuk optimalisasi kadar karbonasi alami dan pengujian viabilitas probiotik pascaproduksi — guna

memperkuat validitas dan aplikabilitas industri dari inovasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bennacef, C., Desobry-Banon, S., Probst, L., & Desobry, S. (2021). Advances on alginate use for spherification to encapsulate biomolecules. *Food Hydrocolloids*, 118, 106782. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2021.106782>
- Campbell, D. T., & Stanley, J. C. (1966). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Houghton Mifflin.
- Chang, M.-Y., Huang, C.-X., Lin, I.-K., & Chen, H.-S. (2025). Exploring product innovation and consumer attitudes in molecular gastronomy: Marketing insights for the gourmet food industry. *Foods*, 14(2), 209. <https://doi.org/10.3390/foods14020209>
- Cohen, G., Sela, D. A., & Nolden, A. A. (2023). Sucrose concentration and fermentation temperature impact the sensory characteristics and liking of kombucha. *Foods*, 12(16), 3116. <https://doi.org/10.3390/foods12163116>
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (6th ed.). SAGE Publications.
- DataM Intelligence. (2024). *Indonesia probiotic beverages market: CAGR forecast 2024–2030*. DataM Intelligence Research Reports.
- Del Bò, C., Bernardi, S., Vignoli, A., Riso, P., & Porrini, M. (2024). Nutritional and phytochemical characterization of freeze-dried raspberry (*Rubus idaeus*): A comprehensive analysis. *Foods*, 13(7), 1051. <https://doi.org/10.3390/foods13071051>
- Diageo Bar Academy. (2024). *Fat washing: Technique guide for modern bartenders*. <https://www.diageobaracademy.com>
- EHL Hospitality Insights. (2026). *Functional beverages and modern mixology: Consumer expectations among millennials and Gen Z*. EHL Group.
- Fathin, I. F., Sosianika, A., Amalia, F. A., & Kania, R. (2023). Perilaku konsumsi minuman fungsional generasi Z dan milenial di Indonesia. *Journal of Consumer Sciences*, 8(3), 360–378. <https://doi.org/10.29244/jcs.8.3.360-378>
- George, J., Nguyen, T., Williams, D., Hardner, C., Sanewski, G., & Smyth, H. E. (2023). Review of the aroma chemistry of pineapple (*Ananas comosus*). *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 71(9), 4069–4082. <https://doi.org/10.1021/acs.jafc.2c08546>
- Kaur, S., Vasiljevic, T., & Huppertz, T. (2023). Milk protein hydrolysis by actinidin: Kinetic

- and thermodynamic characterisation and comparison to bromelain and papain. *Foods*, 12(23), 4248. <https://doi.org/10.3390/foods12234248>
- Ken Research. (2026). Indonesia healthy beverage market report 2026. Ken Research Pvt. Ltd.
- Lawless, H. T., & Heymann, H. (2010). *Sensory evaluation of food: Principles and practices* (2nd ed.). Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-6488-5>
- Lee, P., & Rogers, M. A. (2012). Effect of calcium source and exposure-time on basic caviar spherification using sodium alginate. *International Journal of Gastronomy and Food Science*, 1(2), 96–100. <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2013.06.003>
- Meilgaard, M. C., Civille, G. V., & Carr, B. T. (2016). *Sensory evaluation techniques* (5th ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19493>
- Motoki, K., Spence, C., & Velasco, C. (2023). When visual cues influence taste/flavour perception: A systematic review. *Food Quality and Preference*, 111, 104996. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2023.104996>
- Puşcaş, A., Mureşan, V., Socaci, S. A., & Mudura, E. (2021). Anthocyanins: Factors affecting their stability and degradation. *Antioxidants*, 10(12), 1967. <https://doi.org/10.3390/antiox10120967>
- Redwood Empire Whiskey. (2025). Fat washing explained: Flavor science in modern cocktails. <https://www.redwoodempirewhiskey.com>
- Sadowska, A., Świdorski, F., Kulik, K., & Waszkiewicz-Robak, B. (2021). Designing functional fruit-based recovery drinks in powder form. *Molecules*, 26(18), 5607. <https://doi.org/10.3390/molecules26185607>
- Spence, C., & Piqueras-Fiszman, B. (2014). *The perfect meal: The multisensory science of food and dining*. Wiley-Blackwell.
- Suffys, S., Goffin, D., Richard, G., Francis, A., Haubruge, E., & Fauconnier, M.-L. (2023). Unveiling the aromas and sensory evaluation of Hakko Sobacha: A new functional non-dairy probiotic fermented drink. *Molecules*, 28(16), 6084. <https://doi.org/10.3390/molecules28166084>
- U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service. (2019). FoodData Central: Raspberries, raw (FDC ID: 167755); Pineapple, raw (FDC ID: 169124); Mangos, raw (FDC ID: 169910); Passion-fruit, purple, raw (FDC ID: 169108); Nuts, coconut milk, canned (FDC ID: 170173). <https://fdc.nal.usda.gov>

Virtue Market Research. (2024). Craft cocktail market: Global forecast 2024–2030. Virtue Market Research.

Wyrostek, J., Krolikowska, K., Lesniak, M., & Lenart-Boron, A. (2021). Trends of using sensory evaluation in new product development in the food industry. *Nutrients*, 13(3), 756. <https://doi.org/10.3390/nu13030756>

Yakult Honsha Co., Ltd. (2021). Product information: Yakult probiotic fermented milk drink. <https://www.yakult.co.jp/>