

Development of Plant-Based Milk from Purple Sweet Potato (Viomilk) as a Functional Beverage Innovation Based on Local Food

Pengembangan Susu *Plant-Based* Berbahan Dasar Ubi Ungu (Viomilk) sebagai Inovasi Minuman Fungsional Berbasis Pangan Lokal

I Putu Ade Aditya Putra¹, Ewardus Gustaff Fargaz^{2*}, I Putu Gede Sindu Dharma Susila³, Ni Kadek Widyastuti⁴, Putu Steven Eka Putra⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Manajemen Perhotelan D4, Universitas Dhyana Pura, Bali, Indonesia

(*) Corresponding Author: widyastuti@undhirabali.ac.id

Nomor HP/WA 08123638288

Article info

Keywords:

purple sweet potato, plant-based milk, Viomilk, product innovation, consumer acceptance

Abstract

This Final Project aims to develop purple sweet potato into an innovative plant-based milk product named Viomilk as a value-added alternative for processing local food ingredients. The project was motivated by global food security concerns and the underutilized potential of purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.), which is rich in anthocyanins, dietary fiber, and antioxidants. The method included raw material observation, interviews with culinary practitioners, six rounds of formulation trial and error, documentation, and an online questionnaire distributed to 67 respondents following a product tasting session, culminating in a launching event attended by 50 guests at Undhira Restaurant Building C. The final formulation used 180 grams of roasted purple sweet potato, 600 ml water, 25 grams vegetable creamer, and 3 grams salt, processed through roasting, blending, filtering, and pasteurization at 80°C for five minutes. Questionnaire results showed positive acceptance across all attributes: color (73.1%), overall appearance (74.6%), aroma (62.7%), taste (67.2%), taste balance (71.6%), texture (64.2%), product uniqueness (67.2%), innovation concept (86.6%), purchase intention (80.6%), and packaging design (85.1%). The product was packaged in 250 ml and 500 ml PET bottles and promoted through social media. Viomilk shows strong potential for further commercial development as a locally sourced, nutritionally valuable, and market-competitive beverage.

Kata kunci:

ubi ungu, susu *plant-based*, Viomilk, inovasi produk, penerimaan konsumen

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan ubi ungu menjadi produk inovatif berupa susu *plant-based* bernama Viomilk sebagai alternatif pengolahan pangan lokal yang bernilai tambah. Latar belakang Penelitian didasari oleh isu ketahanan pangan global serta potensi ubi ungu (*Ipomoea batatas* L.) yang kaya antosianin, serat, dan antioksidan namun masih diolah secara sederhana oleh masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi observasi bahan baku, wawancara dengan pelaku usaha kuliner,

eksperimen formulasi (*trial and error*) sebanyak enam kali, dokumentasi, serta penyebaran kuesioner daring kepada 67 responden setelah sesi *product tasting*. Penelitian diakhiri dengan kegiatan *launching product* yang dihadiri 50 tamu undangan di Restaurant Undhira Gedung C. Formulasi akhir menggunakan 180 gram ubi ungu matang, 600 ml air, 25 gram *creamer* nabati, dan 3 gram garam, diolah melalui pemanggangan, pembレンダーan, penyaringan, dan pasteurisasi pada suhu 80°C selama 5 menit. Hasil kuesioner menunjukkan penerimaan positif pada seluruh aspek: warna (73,1%), tampilan (74,6%), aroma (62,7%), rasa (67,2%), keseimbangan rasa (71,6%), tekstur (64,2%), keunikan produk (67,2%), konsep inovasi (86,6%), minat beli (80,6%), serta desain kemasan (85,1%). Produk dikemas dalam botol PET 250 ml dan 500 ml serta dipromosikan melalui media sosial. Viomilk terbukti berpotensi dikembangkan lebih lanjut sebagai produk komersial berbahan dasar pangan lokal dengan nilai gizi dan daya saing pasar yang baik.

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu global yang terus menjadi perhatian berbagai negara karena berkaitan langsung dengan keberlangsungan hidup manusia serta stabilitas sosial dan ekonomi suatu bangsa. Ketahanan pangan tidak hanya menyangkut ketersediaan pangan dalam jumlah cukup, tetapi juga mencakup akses masyarakat terhadap pangan, pemanfaatan pangan yang bergizi, serta stabilitas ketersediaannya dalam jangka panjang. Saat ini, sistem pangan dunia menghadapi tantangan yang semakin kompleks akibat pertumbuhan populasi yang pesat, perubahan iklim, degradasi lingkungan, serta ketidakstabilan ekonomi global. Perubahan iklim, misalnya, memengaruhi produktivitas sektor pertanian melalui perubahan pola curah hujan, peningkatan suhu, dan meningkatnya frekuensi bencana alam seperti kekeringan dan banjir, yang pada akhirnya menurunkan produksi pangan di berbagai wilayah dan mengganggu stabilitas sistem pangan global. Gangguan pada rantai distribusi pangan serta kenaikan harga komoditas turut memperburuk kondisi ketahanan pangan, khususnya di negara berkembang, sehingga diperlukan sistem pangan yang lebih tangguh dan adaptif (Hermawan & Andrianita, 2023).

Seiring meningkatnya jumlah penduduk dunia yang diproyeksikan mencapai hampir 10 miliar jiwa pada tahun 2050, kebutuhan pangan akan meningkat secara signifikan, menuntut peningkatan produksi yang tidak hanya berorientasi pada kuantitas tetapi juga keberlanjutan lingkungan dan kualitas gizi. Indonesia sebagai negara agraris memiliki potensi sumber daya pangan yang sangat beragam, termasuk umbi-umbian, sereal, dan kacang-kacangan yang berpeluang besar dikembangkan sebagai alternatif sumber pangan. Diversifikasi pangan menjadi strategi penting dalam memperkuat ketahanan pangan nasional, khususnya untuk mengurangi ketergantungan terhadap beras sebagai pangan pokok utama, mengingat ketergantungan pada satu jenis pangan meningkatkan risiko kerawanan pangan apabila terjadi gangguan produksi atau distribusi.

Salah satu komoditas pangan lokal berpotensi besar adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.). Tanaman ini mudah dibudidayakan, memiliki produktivitas cukup tinggi, dan dapat tumbuh di berbagai kondisi lahan. Ubi ungu juga memiliki karakteristik sensori menarik berupa rasa manis alami dan warna ungu khas yang memberi daya tarik tersendiri bagi konsumen. Dari segi gizi, ubi ungu kaya akan serat pangan, vitamin A, vitamin C, serta senyawa bioaktif berupa antosianin yang berperan sebagai antioksidan alami (FAO, 2023). Antosianin sendiri merupakan pigmen alami golongan flavonoid dengan aktivitas antioksidan tinggi yang berperan menangkal radikal bebas penyebab kerusakan sel dan berbagai penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, kanker, dan penuaan dini, sekaligus

berpotensi sebagai pewarna alami dan indikator perubahan pH. Meski potensinya besar, pemanfaatan ubi ungu di masyarakat masih terbatas pada pengolahan sederhana seperti direbus atau digoreng, sehingga nilai tambah ekonominya relatif rendah dan kurang diminati generasi muda. Kondisi ini mendorong perlunya inovasi pengolahan ubi ungu menjadi produk pangan yang lebih modern, praktis, serta memiliki nilai gizi dan daya tarik lebih tinggi.

Di sisi lain, susu dikenal sebagai bahan pangan dengan kandungan gizi tinggi yang dikonsumsi luas oleh berbagai kelompok usia, sebagai sumber protein, kalsium, vitamin, dan mineral penting bagi pertumbuhan dan kesehatan tulang (WHO & FAO, 2021). Dalam industri pangan modern, susu tidak hanya dikonsumsi langsung tetapi juga dikembangkan menjadi berbagai produk inovatif sesuai kebutuhan konsumen. Meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pola hidup sehat mendorong minat terhadap minuman berbasis susu maupun *plant-based milk* karena dinilai praktis, bergizi, dan bermanfaat bagi kesehatan. Kombinasi ubi ungu dan konsep susu nabati karenanya dipandang berpotensi menghasilkan minuman fungsional yang mengombinasikan nilai gizi susu dengan senyawa bioaktif ubi ungu, sekaligus memberikan nilai estetika alami tanpa memerlukan pewarna sintetis (Yun et al., 2024). Namun demikian, pengembangan produk susu ubi ungu perlu memperhatikan sejumlah aspek teknis, seperti formulasi bahan, proses pengolahan, dan stabilitas kandungan gizi — khususnya antosianin yang mudah terdegradasi oleh panas, cahaya, dan oksidasi. Hal ini menuntut eksperimen formulasi dan teknik pengolahan yang tepat agar dihasilkan produk berkualitas dan diterima konsumen. Selain aspek pangan fungsional, konteks pariwisata turut menjadi pertimbangan penting: kemajuan gaya hidup yang semakin peka terhadap pola konsumsi makanan dan minuman mendorong wisatawan yang berkunjung ke destinasi Bali untuk lebih selektif dalam memilih produk kuliner (Mawarni & Mahatmanti, 2024). Meningkatnya kunjungan wisatawan turut mendorong inovasi kuliner, baik tradisional maupun kekinian, sebagai elemen penting yang memberi pengalaman budaya utuh bagi wisatawan. Konsumen cenderung cepat jenuh dengan cita rasa yang sama dan mengharapkan pengalaman rasa baru yang berbeda dari sebelumnya, sehingga inovasi produk minuman berbahan pangan lokal memiliki peluang pasar yang menjanjikan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian eksperimen ini bertujuan meneliti pemanfaatan ubi ungu sebagai susu inovasi bernama Viomilk, dengan harapan mendorong masyarakat dan pelaku pariwisata untuk lebih kreatif dan inovatif dalam mengembangkan produk bernilai jual yang disukai konsumen maupun wisatawan. Pengolahan ubi ungu menjadi produk pangan seperti tepung, minuman, atau kudapan merupakan salah satu upaya meningkatkan nilai ekonomi komoditas ini sekaligus memperpanjang umur simpan bahan pangan dan memperluas variasi produk yang tersedia di pasar (Sumartini, 2023). Penelitian ini bertujuan: (1) menghasilkan produk inovasi baru berupa susu *plant-based* berbahan dasar ubi ungu; (2) menentukan harga jual produk berdasarkan perhitungan biaya pokok produksi; dan (3) merancang kemasan produk yang menarik minat konsumen. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan memberi sumbangan pengetahuan dalam bidang pengelolaan industri perhotelan, khususnya diversifikasi produk kuliner berbahan alami sebagai inovasi baru, sekaligus menjadi landasan pemikiran lanjutan bagi pengembangan topik serupa. Secara praktis, penelitian ini diharapkan memberi informasi bermanfaat bagi masyarakat umum maupun industri perhotelan, serta mempromosikan pemanfaatan bahan pangan lokal menjadi produk olahan yang menyehatkan dan bernilai jual tinggi.

METODE

Penelitian dilaksanakan di beberapa lokasi dengan fungsi berbeda: observasi bahan baku ubi ungu dilakukan di Toko Sayur Senapahan (Kediri) dan Warung Ubi Dauh Pala (Tabanan), sedangkan observasi produk pembanding dilakukan di Restaurant Kood, Sanur. Uji coba pembuatan produk dilaksanakan di Lab Kitchen Kampus Dhyana Pura, Dalung, Kuta Utara, Badung. Uji aplikasi produk pada minuman dilakukan di Hexagon dan Sugi Coffee, sementara kegiatan *launching product* dilaksanakan di Restaurant Undhira Gedung C. Pendekatan yang digunakan bersifat deskriptif-eksperimental dengan menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari observasi selama proses produksi, hasil *trial and error*, dan wawancara dengan pelaku usaha *coffee shop* serta praktisi kuliner. Data kuantitatif diperoleh dari kuesioner daring (Google Form) yang disebarkan kepada 67 responden setelah sesi *tasting* produk, mencakup karakteristik responden, penilaian sensoris (skala Likert 1–5), penilaian konsep produk, penilaian kemasan, serta pertanyaan terbuka. Jumlah 67 responden berada dalam rentang sampel yang dianggap memadai menurut Roscoe (1975), yaitu 30–500 responden. Data kuantitatif tambahan diperoleh dari perhitungan harga pokok produksi (HPP), harga jual, dan proyeksi keuntungan.

Pengembangan formulasi dilakukan melalui enam tahap eksperimen (*trial and error*) sejak 25 Juni hingga 23 Juli 2026. Uji coba pertama menggunakan ubi ungu kukus, *sunflower oil*, *soy protein*, dan *soy lecithin*, namun menghasilkan tekstur terlalu kental dan rasa berminyak. Uji coba kedua membandingkan metode kukus dan rebus, dengan metode kukus terpilih karena hasil lebih mendekati target meski daya simpan masih pendek. Uji coba ketiga mengganti emulsifier dengan *MaxCreamer (vegetable creamer)*, menghasilkan perbaikan signifikan pada rasa dan tekstur. Uji coba keempat menambah jumlah ubi untuk memperkuat warna, namun menyebabkan tekstur terlalu encer saat diuji sebagai bahan dasar minuman kopi. Uji coba kelima menambahkan *soy isolate protein* untuk memperkuat *body*, tetapi menimbulkan aroma kedelai yang dominan sehingga ditolak. Uji coba keenam — formulasi final — menggunakan 180 gram ubi ungu matang (dipanggang pada 230°C), 600 ml air, 25 gram *creamers* nabati, dan 3 gram garam, diproses melalui pembレンダー, penyaringan dengan kain *food grade*, dan pasteurisasi pada 80°C selama 5 menit, kemudian dikemas dalam botol plastik PET 250 ml dan 500 ml dan disimpan dalam *chiller*.

Strategi pemasaran dianalisis menggunakan konsep *marketing mix 7P* yang meliputi *product*, *price*, *place*, *promotion*, *people*, *process*, dan *physical evidence*. Produk dikembangkan dalam dua ukuran kemasan (250 ml untuk konsumsi langsung, 500 ml untuk diolah menjadi minuman turunan seperti *ice flavour viomilk*, *ice cendol purple*, dan *purple milkshake*), serta promosi melalui TikTok, Instagram, Facebook, dan WhatsApp.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahapan Pengembangan Formulasi Produk

Pengembangan formulasi Viomilk dilakukan melalui enam tahap eksperimen (*trial and error*) yang berlangsung sejak 25 Juni hingga 23 Juli 2026, dengan tujuan memperoleh komposisi bahan, teknik pengolahan, rasa, aroma, warna, tekstur, dan stabilitas produk yang optimal pada uji coba pertama (25 Juni 2026), formulasi menggunakan 100 gram ubi ungu kukus, 450 ml air, 10 ml *sunflower oil*, 3 gram *soy protein*, 2 gram *soy lecithin*, dan 1 gram garam, dipasteurisasi pada suhu 72°C selama 15 detik. Hasil menunjukkan tekstur terlalu kental akibat ubi terlalu matang dan proses pembレンダー yang berlebihan, rasa

cenderung berminyak (*oily*) akibat penambahan *sunflower oil*, serta volume akhir tidak mencapai target 500 ml karena penyusutan selama pengolahan.

Pada uji coba kedua (29 Juni 2026), tim membandingkan dua teknik pematangan ubi kukus dan rebus dengan formulasi 70 gram ubi ungu, 500 ml air, 3 ml *sunflower oil*, 3 gram *soy protein*, 2 gram *soy lecithin*, dan 1 gram garam. Metode kukus menghasilkan rasa yang lebih mendekati target namun tekstur masih agak encer, warna belum sesuai, terdapat endapan putih, dengan daya simpan hanya satu hari pada suhu ruang dan tiga hari dalam *chiller*. Metode rebus menghasilkan warna terlalu pekat, rasa hambar karena dominan air, tekstur encer, endapan putih, serta minyak yang mengapung di permukaan. Berdasarkan perbandingan tersebut, metode pengukusan dipilih sebagai teknik pematangan terbaik. Pada uji coba ketiga (2 Juli 2026), emulsifier diganti dari kombinasi minyak dan lesitin kedelai menjadi *MaxCreamer* (*creamers nabati*), dengan formulasi 100 gram ubi ungu, 500 ml air, 15 gram *MaxCreamer*, 1 gram garam, dan 3 gram *soy protein*, dipasteurisasi pada 80°C selama 5 menit. Hasil menunjukkan peningkatan kualitas signifikan: warna sesuai target, rasa sesuai harapan, tanpa endapan, dan tekstur mulai mendekati karakter susu komersial meski masih sedikit kental. Uji daya simpan menunjukkan produk bertahan satu hari pada suhu ruang dan hingga empat hari dalam *chiller* sebelum mengalami perubahan warna, aroma, dan rasa. Penggunaan *MaxCreamer* terbukti memberikan hasil jauh lebih baik dibanding kombinasi minyak dan lesitin sehingga dijadikan dasar formulasi berikutnya.

Pada uji coba keempat (17 Juli 2026), jumlah ubi ditingkatkan menjadi 120 gram (dengan 600 ml air, 18 gram *MaxCreamer*, 1 gram garam, 3 gram *soy protein*) untuk memperoleh warna lebih pekat. Hasilnya, warna memang lebih pekat namun tekstur menjadi agak encer dan rasa lebih hambar. Produk kemudian diuji sebagai bahan dasar minuman di *coffee shop* *Dalgona Coffee*, *Vanilla Milkshake*, *Ice Coffee Caramel*, dan *Hot Latte*, dan ditemukan bahwa rasa ubi ungu masih tertutup cita rasa kopi maupun vanilla, warna ungu hanya tampak di awal penyajian dan cepat memudar, serta *foam latte* sulit terbentuk karena tekstur susu masih terlalu encer. Temuan ini mengindikasikan perlunya peningkatan *body* (kekentalan) produk. Pada uji coba kelima (20 Juli 2026), jumlah ubi dinaikkan menjadi 180 gram matang, dengan 600 ml air, 25 gram *MaxCreamer*, 3 gram garam, dan penambahan 7 gram *Soy Isolate Protein* untuk memperkuat *body*. Ubi dipanggang (*roast*) pada 175°C. Hasil menunjukkan warna semakin mendekati target ungu pastel dan tekstur sesuai harapan, namun *Soy Isolate Protein* menimbulkan aroma khas kedelai yang sangat dominan sehingga mengganggu aroma ubi ungu dan membuat cita rasa kurang seimbang, dengan volume akhir hanya sekitar 400 ml. Berdasarkan evaluasi tersebut, *Soy Isolate Protein* diputuskan dihilangkan dari formulasi.

Uji coba keenam (23 Juli 2026) merupakan formulasi final yang digunakan dalam produksi, terdiri atas 180 gram ubi ungu matang, 600 ml air, 25 gram *creamers nabati*, dan 2–3 gram garam. Proses meliputi pencucian ubi tanpa dikupas, pemanggangannya pada suhu 230°C, pendinginan dan pengupasan, pelarutan *creamers* dengan air hangat, pembレンダー seluruh bahan hingga homogen, penyaringan dengan kain *food grade*, pasteurisasi pada 80°C selama 5 menit, pendinginan, dan pengemasan dalam botol PET. Formulasi ini menghasilkan kualitas terbaik dibanding seluruh percobaan sebelumnya: rasa lebih seimbang, aroma ubi ungu dominan tanpa gangguan aroma kedelai, tekstur pas (tidak terlalu kental maupun encer), warna sesuai target ungu pastel, dengan volume akhir sekitar 450 ml. Catatan evaluasi menunjukkan ubi yang digunakan masih belum sepenuhnya matang sempurna sehingga proses ekstraksi sari ubi belum maksimal, menjadi catatan perbaikan pada tahap produksi selanjutnya.

Pelaksanaan Launching Product

Kegiatan *launching product* dilaksanakan pada 21 Agustus 2026 di Restaurant Undhira Gedung C, dihadiri 50 tamu undangan yang terdiri atas dosen penguji, dosen pendamping, Kaprodi Manajemen Perhotelan D4, dan mahasiswa. Rangkaian acara meliputi registrasi peserta, pembukaan oleh MC, sambutan, presentasi latar belakang dan proses pengembangan produk, demonstrasi pembuatan susu ubi ungu, sesi tanya jawab, sesi *product tasting*, pembagian produk, dokumentasi, dan penutupan.

Hasil Kuesioner Penerimaan Konsumen

Kuesioner disebarakan secara daring melalui Google Form kepada 67 responden setelah sesi *tasting*, terdiri atas lima *section*: karakteristik responden, penilaian sensoris, penilaian konsep produk, penilaian kemasan, dan pertanyaan terbuka. Pada karakteristik responden, rentang usia bervariasi dari 16 hingga 51 tahun, dengan kelompok usia 22 tahun sebagai mayoritas (17 responden, 25,4%), diikuti usia 21, 23, dan 24 tahun (masing-masing 8 responden, 11,9%) serta usia 20 tahun (6 responden, 9%). Berdasarkan jenis kelamin, responden terdiri atas 37 laki-laki (55,2%) dan 30 perempuan (44,8%), komposisi yang relatif seimbang sehingga penilaian produk dapat dianggap cukup objektif.

Pada penilaian sensoris menggunakan skala Likert 1–5, sebagian besar responden memberi penilaian "Sangat Setuju" pada seluruh indikator. Aspek visual: 73,1% menilai warna produk menarik dan 74,6% menilai tampilan keseluruhan menarik. Aspek aroma dan rasa: 62,7% menyatakan aroma enak dan tidak mengganggu, 67,2% menilai rasa enak dikonsumsi, 64,2% menyatakan cita rasa ubi ungu cukup terasa, dan 71,6% menilai rasa telah seimbang (tidak terlalu manis maupun hambar). Aspek tekstur dan kesan akhir: 64,2% menyatakan kekentalan nyaman diminum, 62,7% menilai *aftertaste* menyenangkan, 67,2% menilai produk memiliki cita rasa unik dibanding susu nabati lain, dan 65,7% menyatakan sangat menyukai produk secara keseluruhan. Pada penilaian konsep produk, 86,6% responden sangat setuju bahwa ide pengembangan susu ubi ungu merupakan inovasi menarik, 82,1% menilai produk berpotensi dikembangkan dan dipasarkan lebih luas, 73,1% menyatakan produk cocok sebagai alternatif susu harian, 80,6% menyatakan tertarik membeli bila dipasarkan komersial, dan 76,1% bersedia merekomendasikan produk kepada orang lain. Pada penilaian kemasan, 85,1% responden menilai desain kemasan menarik, 71,6% menilai label mudah dikenali dan menarik, dan 74,6% menilai kemasan memberi kesan produk berkualitas dan layak dibeli.

Pada pertanyaan terbuka, mayoritas responden menyebut keunggulan utama produk terletak pada rasa yang enak, warna ungu alami yang menarik, tekstur lembut, tingkat kemanisan pas, dan cita rasa khas ubi ungu, serta mengapresiasi konsep produk sebagai inovasi berbahan alami tanpa pengawet. Masukan perbaikan yang paling banyak disampaikan meliputi: pengembangan desain kemasan agar lebih ramah lingkungan, penambahan informasi kandungan gizi pada label, peningkatan daya simpan produk, variasi ukuran kemasan, penguatan cita rasa ubi ungu, serta perluasan promosi melalui kolaborasi dengan *coffee shop* dan supermarket.

Pembahasan

Hasil enam tahap eksperimen menunjukkan bahwa pemilihan jenis emulsifier merupakan faktor paling menentukan kualitas dan stabilitas Viomilk. Peralihan dari kombinasi *sunflower oil*, *soy protein*, dan *soy lecithin* menuju *creamer* nabati (*MaxCreamer*) pada uji coba ketiga terbukti memperbaiki tekstur dan mencegah timbulnya endapan, sejalan dengan prinsip pengembangan susu nabati yang menekankan pentingnya

emulsifier tepat guna untuk mencegah pemisahan fase cair dan padat pada sistem *plant-based milk* (Daryani et al., 2024). Sebaliknya, penambahan *Soy Isolate Protein* pada uji coba kelima yang bertujuan memperkuat *body* justru menimbulkan efek samping berupa aroma kedelai yang dominan, menegaskan bahwa penguatan tekstur tidak selalu dapat dicapai tanpa memengaruhi profil sensoris lain, sehingga diperlukan keseimbangan formulasi yang cermat antara kekentalan, rasa, dan aroma. Warna ungu alami dari antosianin ubi ungu konsisten menjadi salah satu daya tarik utama produk, tercermin dari tingginya persentase responden yang menilai warna dan tampilan menarik (73,1% dan 74,6%). Temuan ini sejalan dengan karakteristik antosianin sebagai pewarna alami yang aman dan ramah lingkungan sehingga tidak memerlukan pewarna sintetis tambahan (Yun et al., 2024). Namun demikian, hasil uji coba menunjukkan bahwa intensitas warna sangat dipengaruhi oleh suhu dan durasi proses pemanasan (pemanggangan dan pasteurisasi), yang berkaitan dengan sifat antosianin yang rentan terdegradasi oleh panas, cahaya, dan oksidasi (Evitasari et al., 2022). Hal ini menjelaskan mengapa pada uji coba keempat warna ungu pada produk aplikasi minuman kopi hanya tampak pada awal penyajian dan cepat memudar. Hal ini merupakan suatu keterbatasan teknis yang perlu menjadi perhatian bila Viomilk hendak dikembangkan sebagai bahan dasar minuman berbasis kopi atau minuman panas lainnya.

Tingginya tingkat persetujuan pada aspek konsep inovasi (86,6%) dan potensi pengembangan pasar (82,1%) mengindikasikan bahwa Viomilk berhasil menjawab kebutuhan pasar akan produk minuman fungsional berbasis pangan lokal yang belum banyak tersedia secara komersial. Temuan ini relevan dengan kecenderungan konsumen dan wisatawan di destinasi Bali yang semakin selektif dan mencari pengalaman kuliner baru sebagai bagian dari daya tarik wisata kuliner (Mawarni & Mahatmanti, 2024). Tingginya minat beli (80,6%) dan kesediaan merekomendasikan produk (76,1%) turut memperkuat indikasi bahwa Viomilk memiliki peluang komersialisasi yang baik, meskipun keputusan pembelian aktual di pasar tetap perlu diverifikasi melalui uji pasar lanjutan yang tidak tercakup dalam penelitian ini. Pada aspek kemasan, penilaian positif (85,1% untuk desain, 74,6% untuk kesan kualitas) menunjukkan bahwa kemasan botol PET dengan label sederhana sudah cukup efektif menyampaikan identitas produk. Namun, masukan terbuka dari responden yang menyoroti perlunya kemasan lebih ramah lingkungan dan pencantuman informasi gizi menunjukkan adanya kesenjangan antara desain saat ini dengan ekspektasi konsumen yang semakin sadar aspek keberlanjutan dan transparansi informasi produk pangan. Hal ini menjadi arah pengembangan lanjutan yang relevan, mengingat kemasan merupakan media pertama yang dilihat konsumen sebelum memutuskan pembelian.

Dari sisi keterbatasan produksi, hasil uji daya simpan pada formulasi ketiga (satu hari pada suhu ruang, empat hari dalam *chiller*) menunjukkan bahwa stabilitas penyimpanan masih menjadi tantangan utama sebelum Viomilk dapat diproduksi dan didistribusikan dalam skala lebih luas. Keterbatasan ini konsisten dengan sifat produk *plant-based milk* tanpa bahan pengawet sintetis yang umumnya memiliki umur simpan lebih pendek dibanding produk susu komersial berpengawet. Oleh karena itu, penelitian lanjutan mengenai teknik pengawetan alami atau kemasan aseptik dapat menjadi arah pengembangan berikutnya.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini memperkuat temuan bahwa pengolahan pangan lokal seperti ubi ungu menjadi produk minuman inovatif mampu meningkatkan nilai tambah ekonomi sekaligus memperluas pemanfaatan komoditas tersebut dalam industri pangan dan pariwisata (Sumartini, 2023; Hermawan & Andrianyta, 2023). Implikasi praktis bagi industri hospitaliti mencakup peluang kolaborasi dengan *coffee shop* dan restoran vegan sebagai jalur distribusi produk, pemanfaatan media sosial (Instagram

dan TikTok) sebagai sarana promosi utama, serta potensi pengembangan varian rasa dan ukuran kemasan guna menjangkau segmen konsumen yang lebih luas.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan penelitian, dapat disimpulkan bahwa ubi ungu memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi produk susu nabati bernilai tambah. Formulasi terbaik diperoleh melalui enam kali uji coba, yaitu 180 gram ubi ungu matang, 600 ml air, 25 gram *creamer* nabati, dan 3 gram garam, menghasilkan produk dengan warna, tekstur, rasa, dan aroma yang sesuai target serta stabilitas lebih baik dibanding formulasi awal. Penentuan harga jual dilakukan melalui perhitungan harga pokok produksi ditambah margin keuntungan yang mempertimbangkan kondisi pasar dan daya beli konsumen. Produk dikemas dalam botol PET 250 ml dan 500 ml dengan label sebagai identitas produk, serta dipromosikan melalui Instagram, TikTok, brosur, dan pamflet.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Universitas Dhyana Pura, dosen pembimbing dan penguji, mitra tempat pelaksanaan penelitian, serta seluruh responden dan tamu undangan yang telah berpartisipasi dalam kegiatan *launching product* Viomilk.

DAFTAR PUSTAKA

- Basrin, F., Berlian, M., Indriasari, Y., & Chaniago, R. (2022). Anthocyanin levels and antioxidant activity of tortilla purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L). *AGROLAND The Agricultural Sciences Journal*, 8(2). <https://doi.org/10.22487/agroland.v8i2.692>
- Daryani, D., Pegua, K., & Aryaa, S. S. (2024). Review of plant-based milk analogue: Its preparation, nutritional, physicochemical, and organoleptic properties. *Food Science and Biotechnology*. <https://doi.org/10.1007/s10068-023-01482-z>
- Evitasari, R. T., Rofiqoh, H., Damayanti, P. A., & Chusna, F. M. A. (2022). Microwave assisted extraction of anthocyanin from purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L.) using deep eutectic solvent (DES) based on citric acid. *Jurnal Rekayasa Proses*, 16(2). <https://doi.org/10.22146/jrekpros.72046>
- Hermawan, H., & Andrianyta, H. (2023). Respons kebijakan terhadap potensi krisis pangan global. *Jurnal Kebijakan Publik*, 14(4), 400. <https://doi.org/10.31258/jkp.v14i4.8354>
- Mawarni, R. P., & Mahatmanti, F. W. (2024). Biopolymers of chitosan-anthocyanin from purple sweet potatoes (*Ipomoea batatas* L.) extract and their interaction with formalin.
- Sumartini, S. (2023). Identification of anthocyanidins in anthocyanin extract of purple sweet potato (*Ipomoea batatas* L), black rice (*Oryza sativa* L), and black glutinous rice (*Oryza sativa* v. *glutinosa*). *Journal of Functional Food and Nutraceutical*. <https://doi.org/10.33555/jffn.v5i1.105>
- Yun, D., Wu, Y., Yong, H., Tang, C., Chen, D., Kan, J., & Liu, J. (2024). Recent advances in purple sweet potato anthocyanins: Extraction, isolation, functional properties and applications in biopolymer-based smart packaging. *Foods*, 13(21), 3485. <https://doi.org/10.3390/foods13213485>