

Hilirisasi hingga Komersialisasi Teh Bit Celup: Suatu Proses Pemberdayaan Masyarakat Desa Sumberejo, Magelang

Yoga Aji Handoko^{1*}, Setia Humani Jatiningrum², Christina Ari Pramono Putri², Nancy Felicia Manao¹, Malta Puspita Jayanti¹, Imanuel Trisya Putra¹, Bistok Hasiholan Simanjuntak¹

¹Fakultas Pertanian dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No.52-60, Salatiga, Jawa Tengah

²Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Kristen Satya Wacana, Jl. Diponegoro No. 52-60, Salatiga, Jawa Tengah

*e-mail: yoga.handoko@uksw.edu

Abstrak

Beta vulgaris L. atau umbi bit merah adalah komoditas hortikultura unggulan Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Umbi ini mempunyai manfaat kesehatan yang baik, karena mengandung antioksidan betasianin yang tinggi. Namun demikian, petani seringkali mengalami kerugian karena harga penjualan umbi bit segar yang cenderung di bawah dari harga pokok produksi. Tujuan dari pengabdian masyarakat yaitu meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Sumberejo melalui proses pendampingan hilirisasi hingga komersialisasi produk teh celup bit. Pendampingan hilirisasi dilakukan mulai penciptaan inovasi produk olahan teh bit celup dengan memperoleh hak paten invensi, Sertifikat P-IRT, serta Sertifikat Halal, pelatihan *Good Handling Practices* dan *Good Manufacturing Practices* dalam produksi teh bit celup; penyusunan proposal kelayakan usaha; serta pendirian infrastruktur, pengadaan alat produksi, dan pembuatan *proptype* produk teh bit celup. Proses pemberdayaan ekonomi melalui aspek komersialisasi teh bit celup dengan merek “Bieten Thee” juga telah dilakukan mulai: standarisasi kualitas produk, pemasaran, hingga distribusi. Hasil kegiatan hilirisasi teh bit celup ini menjadi model dan terebosan pertama masyarakat Desa Sumberejo dalam menaikkan nilai tambah hasil pertanian.

Kata kunci—*Beta vulgaris* L., hilirisasi, komersialisasi, pemasaran, teh bit celup

Abstract

Beta vulgaris L. or red beetroot is a superior horticultural commodity of Sumberejo Village, Ngablak District, Magelang Regency. This tuber has good health benefits because it contains high levels of betacyanin antioxidants. However, the farmers often experience losses because the selling price of fresh beetroot tends to be below the cost of production. The aim of community service is to improve the welfare of the people of Sumberejo Village through the process of assisting the downstream process to the commercialization of beetroot tea bag products. Downstream assistance is carried out starting from the creation of innovations in processed beetroot tea bag products by obtaining invention patents, P-IRT Certificates, and Halal Certificates, training in *Good Handling Practices* and *Good Manufacturing Practices* in the production of beetroot tea bags; preparation of business feasibility study; as well as the establishment of infrastructure, procurement of production equipment, and the manufacture of beetroot tea bag prototypes. The process of economic empowerment through the commercialization of beetroot tea bags with the brand "Bieten Thee" has also been carried out starting from: standardization of product quality, marketing, until distribution. The results

of the downstreaming of beetroot tea bags have become a model and the first breakthrough for the people of Sumberejo Village in increasing the added value of agricultural products.

Keywords—*Beta vulgaris L., beetroot tea bags, commercialization, downstream, marketing*

PENDAHULUAN

Beetroot yang dikenal dengan umbi bit (*Beta vulgaris L.*) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang menjadi komoditas andalan petani Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang [1]. Namun demikian, nilai jual umbi bit segar ini mengalami fluktuasi dan cenderung turun harganya di bawah harga pokok produksi, sehingga mengakibatkan para petani merugi [2]. Pada sisi yang lain, umbi bit segar ini kurang disukai oleh masyarakat pada umumnya, karena mempunyai rasa dan aroma tanah (*earthy taste*). *Earthy taste* ini disebabkan adanya senyawa geosmin yang terkandung di dalam umbi bit [3, 4].

Menghadapi situasi tersebut, Pemerintah Desa Sumberejo bermitra dengan Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW) untuk mengatasi masalah dan tantangan yang dihadapi masyarakat Desa Sumberejo. UKSW melalui Fakultas Pertanian dan Bisnis (FPB) kemudian melakukan pemetaan, khususnya dalam upaya menaikkan *added value* (nilai tambah) komoditas umbi bit. Pemetaan tersebut menghasilkan rekomendasi dan penyusunan *roadmap* (peta jalan) berupa proses hilirisasi dengan mengolah umbi bit menjadi berbagai produk olahan serta aspek komersialisasinya. Melalui hilirisasi inilah, tercipta inovasi produk olahan berupa teh bit celup yang dipilih oleh Pemerintah Desa Sumberejo untuk dikaji dan dikembangkan nilai ekonomisnya. Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan artikel ini adalah untuk memaparkan proses pendampingan hilirisasi komoditas umbi bit hingga komersialisasi produk teh bit celup dalam upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Sumberejo,

Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang, Provinsi Jawa Tengah.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Januari 2018 hingga Desember 2019, yang karena Pandemi Covid 19 kemudian dilanjutkan kembali bulan September 2022 sampai dengan Desember 2024. Kegiatan utama pengabdian kepada masyarakat sebagian besar aktivitasnya dilakukan di Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Namun demikian, kegiatan-kegiatan pendukung pengabdian masyarakat ini dilakukan di Kampus UKSW dan beberapa kota di sekitar Salatiga, Magelang, Boyolali, Solo, Ungaran, Semarang. Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi perangkat desa, Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) “Daya Arga”, serta masyarakat Desa Sumberejo khususnya petani umbi bit dan staf produksi Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) teh bit celup.

Metode yang digunakan yaitu *Participatory Action Riset* (PAR) dengan pendekatan *Participatory Rural Appraisal* (PAR). Metode PAR dipilih karena berfokus pada keterlibatan aktif Perangkat Desa Sumberejo dan masyarakatnya dalam mengidentifikasi, memetakan, dan mengatasi masalah yang dihadapi. Metode ini mempunyai tujuan untuk mendorong proses perubahan transformatif dan sistematis sesuai dengan kebutuhan dan harapan masyarakat. Proses ini dimulai dari analisis akar masalah, perencanaan aksi, evaluasi, dan refleksi yang bertumpu pada tujuan akhirnya, yaitu tercapainya perbaikan secara gradual dan signifikan [5]. Sedangkan pendekatan PRA dilakukan

dengan mengikutsertakan petani dan staf produksi supaya berpartisipasi aktif dalam implementasi program secara efektif agar target dan keberhasilan pendekatan ini dapat tercapai.

Tahapan-tahapan yang dilaksanakan dalam pemberdayaan masyarakat Desa Sumberejo dalam hilirisasi komoditas umbi bit hingga komersialisasi produk teh bit celup dalam upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang meliputi:

- a. Inovasi produk olahan umbi bit
- b. Penentuan teh bit celup sebagai produk pilihan Desa Sumberejo
- c. Pangajuan hak paten invensi teh bit celup
- d. Pelatihan *Good Handling Practices* dan *Good Manufacturing Practices* teh bit celup
- e. Penyusunan proposal kelayakan usaha
- f. Pendirian infrastruktur, pengadaan alat produksi, dan pembuatan *prototype* produk teh bit celup
- g. Pengurusan ijin edar produk teh bit celup
- h. Proses produksi dan pengendalian kualitas produk
- i. Manajemen usaha: sumberdaya manusia, administrasi, keuangan
- j. Pemasaran dan distribusi teh bit celup

Evaluasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dalam bentuk refleksi selama proses pelaksanaan kegiatan dengan didukung data kualitatif sebagai tolok ukur keberhasilan. Mitra sebagai obyek dan sampel dalam kegiatan pengelolaan UMKM Teh Bit Celup “Bieten Thee” adalah perangkat desa, petani umbi bit, dan staf produksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program dan kegiatan kepada masyarakat ini didasarkan pada perjanjian kerja sama antara FPB UKSW dengan Pemerintah Desa Sumberejo yang telah

dilaksanakan sejak tahun 2020. Program kerja sama ini sebagai wujud kemitraan yang sinergis serta komitmen FPB UKSW yang berkelanjutan dalam memberikan kontribusinya bagi masyarakat. Beberapa kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dideskripsikan ini berfokus pada permasalahan umbi bit sebagai komoditas unggulan Desa Sumberejo yang perlu diusahakan solusi-solusi yang kongkrit dan dapat diaplikasikan oleh masyarakat. Untuk itulah, FPB UKSW melakukan tahapan-tahapan kegiatan pemberdayaan masyarakat Desa Sumberejo dalam hilirisasi komoditas umbi bit hingga komersialisasi produk teh bit celup dengan hasil dan luaran sebagai berikut.

Inovasi Produk sebagai Langkah Awal

Umbi bit sebagai komoditas hortikultura mempunyai nilai nutrisi yang baik, khususnya umbi bit merah. Umbi bit merah mengandung antioksidan betasianin yang tinggi [6]. Senyawa ini dapat berperan dalam mencegah aktifnya sel tumor. Betasianin merupakan pigmen (zat warna alami) berwarna ungu-merah pekat turunan betalain dan merupakan komponen terbesar dari pigmen bit. Betasianin adalah senyawa glikosida yang mengandung molekul glukosa yang terikat secara kovalen [7]. Selain itu, senyawa nitrit sebesar 0.120–2.935 mg/kg yang berada di dalam umbi bit dapat berfungsi dalam menstabilkan tekanan darah [8, 9]. Umbi bit juga sering dimanfaatkan untuk meningkatkan proses ketahanan, sehingga banyak dikonsumsi oleh penderita kanker dan demam dengue [10].

Masyarakat pada umumnya tidak menyukai umbi bit segar yang beraroma tanah [3, 4], meskipun umbi bit mempunyai manfaat kesehatan yang baik. Beberapa hasil kajian dan penelitian, khususnya pengolahan umbi bit menjadi produk inovasi telah dilakukan untuk mengatasi tantangan ini dan diharapkan dapat menaikkan nilai tambah komoditas umbi bit. Produk inovasi olahan umbi yang

telah dihasilkan melalui kegiatan penelitian oleh para dosen dan mahasiswa FPB UKSW selama kurun waktu tahun 2018 hingga 2024 yang meliputi:

1. Sirup Bit

Sirup bit merupakan produk olahan umbi bit yang berupa larutan kental dan manis. Sirup bit secara fisik tampak seperti sirup pada umumnya, hanya saja perbedaannya terletak pada bahan tambahan pemanisnya. Sirup pada umumnya didominasi dengan kandungan gula tebu yang tinggi, sehingga kalorinya tinggi. Komposisi utama produk sirup bit adalah ekstrak umbi bit, yang kemudian ditambahkan jeruk nipis 10%, CMC maksimal 1%, serta dikombinasikan stevia [11]. Penambahan stevia pada produk sirup bit mempunyai keunggulan, karena mengandung pemanis alami non kalori yang aman dikonsumsi tubuh.

2. Beetroot Super Juicy

Umbi bit juga dapat diolah menjadi *super juicy*. Produk olahan ini hampir sama dengan minuman jus pada umumnya, namun keunggulan produk ini terletak pada kandungan betasianin sebagai antioksidan dan nitrat sebagai senyawa yang berperan dalam menstabilkan tekanan darah. Penambahan ekstrak jahe pada produk *beetroot super juicy* membuat aromanya diterima oleh panelis dibanding dengan jus bit segar. Penambahan jahe juga meningkatkan kandungan antioksidan pada produk *super juicy* [12], karena adanya senyawa 6-Shogaol and 6-Gingerol [13]. Selain penambahan jahe, *beetroot super juicy* dengan penambahan serai atau madu juga disukai oleh panelis dibanding dengan penambahan temu mangan [14]. Serai mempunyai kandungan vitamin A, C, E, folat, niasin, riboflavin, protein, antioksidan, dan mineral yang tinggi [15]. Demikian juga madu memiliki nilai gizi berupa:

protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral esensial yang tinggi [16].

3. Teh Bit Celup

Teh bit celup merupakan produk olahan umbi bit yang dibuat seperti teh celup pada umumnya yang berbahan dasar dari daun *Camellia sinensis*. Pembuatan produk ini dilakukan melalui proses pencucian, pengupasan, penyerutan, pelayuan, dan pengeringan umbi bit. Umbi bit yang pada kondisi segar berasa dan beraroma tanah berubah menjadi aroma seperti jagung manis setelah dikeringkan [17]. Umbi bit yang telah dikeringkan tersebut kemudian dimasukkan ke dalam kantong teh berbahan kertas dan dikemas dalam wadah yang terlindungi oleh sinar dan udara, sehingga terjaga kualitas produknya. Saat ini, teh bit celup dilakukan pengembangan produk dengan variasi bahan tambahan, yaitu: jahe, serai, mint, stevia.

4. Beetroot Leather

Permen menjadi salah satu produk yang disukai banyak masyarakat, khususnya anak-anak. Permen disukai karena manis dan mudah cara mengkonsumsinya. *Beetroot leather* adalah produk olahan umbi bit yang dibuat seperti permen dengan bentuk berupa lembaran tipis [18]. Produk ini merupakan modifikasi dari *fruit leather*. *Fruit leather* adalah produk olahan yang berupa lembaran daging buah kering yang bertekstur lembut, kenyal, dan memiliki rasa manis. Komposisi bahan tambahan pangan dalam pembuatan *fruit leather* meliputi: bubuk pektin, pure buah, gula, garam, asam sitrat, air, dan sirup glukosa [19]. *Beetroot leather* dikonsumsi dengan cara dihisap atau dikunyah sama seperti *fruit leather*.

5. Velva Bit

Velva bit adalah produk olahan bit yang bentuk, tekstur, dan rasanya seperti *ice cream*. Namun, velva bit berbeda dengan produk *ice cream*. *Ice*

cream terbuat dari susu dan ditambah berbagai bahan tambahan pangan, seperti gula, pengental, penstabil, serta berbagai perisa, sedangkan velva bit terbuat dari umbi bit dengan panduan krim santan kelapa. Rasa gurih dan aroma harum khas krim santan kelapa adalah ciri khas velva bit [20].

Teh Bit Celup sebagai Produk Pilihan Desa Sumberejo



Gambar 1. Proses Pemilihan Teh Bit Celup sebagai Produk Olahan yang Dikomersialkan

Kepala Desa Sumberejo dan perangkatnya menyatakan bahwa pada prinsipnya produk-produk yang telah dikaji dan diteliti para dosen dan mahasiswa menarik dan merupakan inovasi produk yang kreatif. Namun demikian, Kepala Desa dan perangkatnya menilai bahwa produk teh bit celup menjadi produk pilihan yang ingin dikembangkan menjadi salah satu UMKM yang dikelola oleh Bumdes “Daya Arga”. Pertimbangan pemilihan produk teh bit celup didasarkan pada beberapa aspek. Aspek pertama yaitu keunikan produk dan uji organoleptiknya yang khas, baik dari sisi warna, aroma, dan rasa teh bit celup. Aspek kedua adalah penggunaan alat produksi dan alih teknologi produksi lebih sederhana, yang memungkinkan generasi muda di Desa Sumberejo dapat mengoperasionalkannya. Aspek ketiga yaitu produk yang tahan lama karena kadar air yang rendah, yang berimplikasi pada jangkauan distribusi dan pemasarannya yang luas. Aspek keempat adalah produk teh bit celup mempunyai potensi ekonomi yang lebih tinggi,

Produk-produk yang telah diteliti oleh para dosen dan staf kemudian disiapkan dan dibawa ke Desa Sumberejo. Produk-produk tersebut selanjutnya dipaparkan proses pembuatannya dan disajikan kepada Kepala Desa Sumberejo, para perangkat desa, serta masyarakat. Produk-produk tersebut kemudian dicicipi, dinikmati, dan dievaluasi (Gambar 1.).

sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat Desa Sumberejo.

Hak Paten Invensi Teh Bit Celup

Pilihan teh bit celup yang ditentukan oleh Pemerintah Desa Sumberejo mendorong Tim Pengabdian Masyarakat FPB UKSW untuk melakukan perlindungan produk melalui pengajuan hak kekayaan intelektual, berupa paten. Paten merupakan suatu hak eksklusif inventor atas invensi di bidang teknologi untuk selama kurun waktu tertentu yang dilaksanakan sendiri. Paten juga dapat didefinisikan sebagai pemberian persetujuan inventor kepada pihak lain untuk melaksanakan invensinya. Persyaratan suatu invensi dapat dipatenkan, meliputi:

1. Mempunyai aspek kebaruan. Jika pada saat pengajuan permohonan paten invensi tersebut tidak sama dengan teknologi yang diungkapkan sebelumnya;
2. Mengandung langkah inventif. Jika invensi tersebut merupakan hal yang

tidak dapat diduga sebelumnya bagi seseorang yang mempunyai keahlian tertentu di bidang teknik;

3. Dapat diterapkan dalam industri. Jika invensi tersebut dapat diproduksi atau dapat digunakan dalam berbagai jenis industri [21].

Penyusunan draft hak paten teh bit celup merupakan langkah awal untuk memperoleh perlindungan produk inovasi tersebut. Draft paten disusun berdasarkan hasil penelitian teh bit celup yang sudah dipublikasikan. Di samping itu, draft paten tersebut juga mengikuti pedoman yang ditentukan oleh Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia, Republik Indonesia.

Pokok-pokok pengajuan hak paten yang diajukan meliputi proses pembuatan teh bit dan produk teh bit celup, sehingga draft yang diajukan dapat dikategorikan sebagai Hak Paten Invensi. Draft paten teh bit celup ini telah terdaftar pada tahun 2019. Melalui serangkaian proses publisitas ke publik disertai dengan pemeriksaan dan revisi-revisi substansi selama lebih dari 2 tahun, maka Sertifikat Hak Paten Invensi Proses Pembuatan Teh Bit Celup dan Produk yang Dihasilkannya diperoleh pada tanggal 30 November 2022 dengan nomor paten IDP000084368. Sertifikat Hal Paten Invensi tersebut mempunyai masa perlindungan untuk jangka waktu selama 20 tahun sejak tanggal penerimaan permohonan Paten.

Pelatihan *Good Handling Practices* dan *Good Manufacturing Practices* Teh Bit Celup

Good Handling Practices (GHP) merupakan suatu pedoman yang terkait penatalaksanaan penanganan panen dan pascapanen yang baik dan benar melalui aplikasi teknologi dengan memanfaatkan sarana dan prasarana, sehingga memperoleh hasil pertanian yang bermutu, aman, dan layak untuk diolah lebih lanjut maupun dikonsumsi oleh konsumen [22]. Pelatihan GHP kepada para petani Desa Sumberejo dalam proses pembuatan teh bit celup dilakukan pada saat akan panen umbi bit (Gambar 2.). Umbi bit yang akan dipanen harus mempunyai standar baku, diantaranya: umur panen antara 55-70 hari setelah tanam; ukuran diameter tengah umbi sekitar 5-7 cm; panjang umbi sekitar 5,5-8,0 cm bobot umbi sekitar 250-300 g [23].

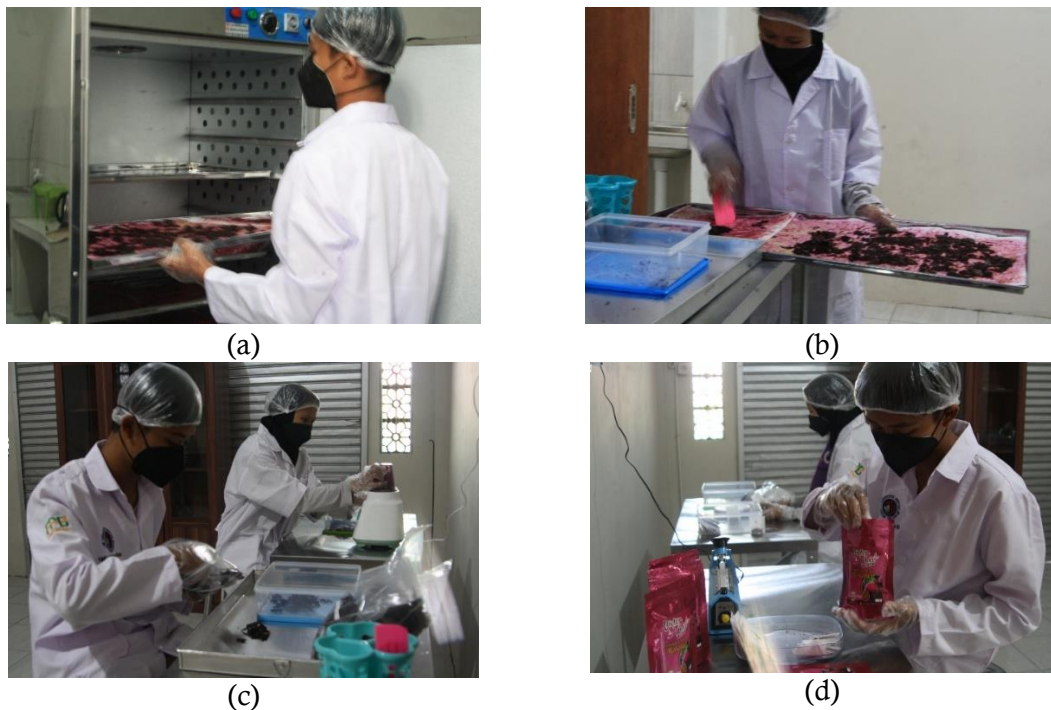
Kriteria umbi yang memenuhi standar baku tersebut, kemudian dapat dipanen secara manual dengan dicabut dan dipotong pelepah daunnya mendekati pangkal umbi, sekitar 2-3 cm. Potongan yang menyisakan pelepah daun 2-3 cm ini bertujuan untuk mencegah kontaminasi, mengurangi laju respirasi, dan memperpanjang umur simpan (Gambar 2). Umbi bit kemudian dicuci dan dibilas dengan air bersih serta ditiriskan atau dikering anginkan. Umbi bit yang sudah kering, selanjutnya disortasi sesuai dengan kriteria standar diatas dan dikemas dalam keranjang atau karung yang bersih. Umbi bit kemudian diangkut dan diserahkan di tempat pengolahan teh bit celup. Melalui serangkaian prosedur GHP tersebut diharapkan umbi bit yang telah dipanen dapat memenuhi standar kualitas dan keamanannya.



Gambar 2. Pelatihan Penanganan Panen dan Pascapanen Umbi bit yang Memenuhi Standar GHP

Umbi bit yang dikirim oleh petani Sumberejo, kemudian diterima dan diperiksa oleh calon staf produksi di tempat pengolahan. Umbi bit yang dinyatakan sesuai standar bahan baku teh bit celup, selanjutnya ditimbang dan dikumpulkan. Umbi bit kemudian mulai diproses pengolahannya dengan menerapkan *Good Manufacturing Practices* (GMP). Pelatihan GMP teh bit

celup yang telah dilakukan kepada para staf produksi meliputi: proses pencucian ulang, pengupasan kulit umbi, proses blansing, proses penyerutan, proses pelayuan, proses pengeringan umbi bit, proses sortasi kering teh bit, proses penggilingan, proses pengisian ke dalam kantong teh, dan proses pengemasan teh bit celup (Gambar 3.).



Gambar 3. Pelatihan Proses Pengolahan Teh Bit Celup dengan Menerapkan GMP
Keterangan: a) proses pengeringan; b) proses sortasi; c) proses penggilingan; d) proses pengemasan

Dalam upaya menjaga kualitas dan keamanan produk, pelaksanaan sistem manajemen risiko dengan mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengendalikan risiko bahaya dalam setiap tahapan proses produksi pembuatan teh bit celup tersebut juga dilakukan pelatihan kepada calon staf produksi secara seksama. Pelaksanaan sistem manajemen resiko tersebut dikenal dengan istilah HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*). Sistem ini mengutamakan proses pencegahan yang dapat membantu perubahan prosedur pengolahan hingga perancangan peralatan produksi untuk memastikan kualitas dan keamanan produk hingga staf produksi [24].

Penyusunan Proposal Kelayakan Usaha

Feasible study atau disebut studi kelayakan adalah analisis detail yang mempertimbangkan seluruh aspek penting dari usaha atau bisnis yang diusulkan untuk menentukan kemungkinan keberhasilannya. Keberhasilan dalam bisnis dapat didefinisikan terutama oleh laba atas investasi [25]. Keberhasilan bisnis terukur dalam hal ROI (*Return of Investment*), yang merupakan matrik dalam mengukur jumlah laba yang diperoleh bisnis. Studi kelayakan usaha teh bit celup ini melibatkan analisis obyektif dan rasional terhadap bisnis atau usaha potensial untuk menentukan kekuatan dan kelemahannya, peluang dan ancaman potensial, sumber daya yang diperlukan untuk melaksanakannya, dan prospek keberhasilan akhir usaha [26]. Saat menilai kelayakan suatu usaha, dua kriteria harus dipertimbangkan: biaya yang diperlukan dan nilai yang diharapkan.

Pendampingan penyusunan proposal kelayakan usaha teh bit celup dilakukan oleh Dosen Fakultas Ekonomika dan Bisnis (FEB) UKSW dan FPB UKSW terhadap Kepala Desa, perangkat Desa Sumberejo, serta perwakilan Badan Usaha Milik Desa (Bumdes) “Daya Arga”. Penyusunan proposal usaha teh bit celup memaparkan latar belakang historis usaha,

seperti deskripsi produk atau layanan, rincian operasi dan manajemen, riset dan kebijakan pemasaran, data keuangan, persyaratan legalitas, laporan yang akuntabel, dan kemungkinan kewajiban pajak. Proposal kelayak usaha teh bit celup mempertimbangkan aspek dukungan infrastruktur mini pabrik, fasilitas alat produksi, hingga manajemen operasional usaha dan pemasaran produknya.

Pengadaan Infrastruktur Mini Pabrik, Alat Produksi, dan Pembuatan *Prototype* Produk Teh Bit Celup

Berdasarkan proposal kelayakan usaha dengan modal yang dimiliki, Bumdes “Daya Arga” sebagai perpanjangan tangan Pemerintah Sumberejo menentukan tempat produksi, memetakan kebutuhan alat produksi, serta persiapan penyediaan fasilitas penunjang lainnya. Dalam hal ini, Pemerintah Desa Sumberejo yang memiliki tanah kas desa membangun mini pabrik teh bit celup di wilayah Mbabrik, Dusun Kragon, Desa Sumberejo. Letak mini pabrik yang strategis dan mudah terjangkau diharapkan menjadi tempat produksi teh bit celup yang ideal.

Bumdes Daya Arga kemudian melakukan pengadaan sumur untuk penyediaan air bersih dan alat produksi teh bit celup ketika pembangunan infrastruktur mini pabrik teh bit celup telah selesai. Pengadaan alat produksi yang diperlukan dalam pembuatan teh bit celup mempunyai perbedaan dengan alat produksi pembuatan teh dari daun *Camellia sinensis*. Pengadaan alat produksi yang dilakukan oleh Bumdes Daya Arga mempertimbangkan aspek ke-ekonomian harga alat, sistem operasional yang sederhana, sistem perawatan yang mudah, serta biaya operasional yang efisien dan efektif. Pengadaan alat produksi utama pembuatan teh bit celup meliputi: alat pengupas (*peeling*), alat penyerut (*grating*), alat pelayuan (*withering*), alat pengeringan (*cabinet dryer*), alat penggilingan (*grinding*), alat pengisian serbuk teh bit celup (*filling*),

serta alat pengemasan (*sealing* dan *packaging*). Setiap alat produksi diuji-coba untuk memastikan sistem operasional dapat bekerja secara optimal dalam menghasilkan produk teh bit celup yang berkualitas.

Prototype teh bit celup dibuat setelah uji coba alat produksi terlaksana. *Prototype* ini merupakan tahapan pra-produksi yang krusial mengingat bahwa *prototype* menjadi embrio produk teh bit

celup. Pokok-pokok yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *prototype* produk teh bit celup meliputi: pelaksanaan proses produksi teh bit celup yang terstandar dengan menerapkan GMP dan HACCP; penetapan standar kualitas produk teh bit celup; penentuan jenis kemasan, serta mendesain dan mencetak label kemasan (Gambar 4.).



Gambar 4. Kepala Desa Sumberejo Menunjukkan *Prototype* Produk Teh Bit Celup

Pengurusan Ijin Edar Produk Teh Bit Celup dan Riset Pasar

Pengurusan ijin edar produk teh bit celup sebagai bagian dari legalitas usaha merupakan tahapan yang dilakukan setelah *prototype* teh bit celup. Pengurusan ijin edar produk teh bit celup diajukan ke Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu (Mal Pelayanan Publik) Kabupaten Magelang yang bersamaan dengan pengurusan Nomor Ijin Berusaha (NIB). Salah satu persyaratan yang menyertai pengajuan ijin edar produk yaitu pengiriman dan pemeriksaan sampel teh bit celup ke Laboratorium Pengujian Produk, Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang. Pada sisi yang lain, Dinas Kesehatan juga melakukan inspeksi ke mini pabrik untuk memastikan proses produksi teh bit celup telah memenuhi standar pembuatan produk herbal yang aman dan higienis. Hasil pemeriksaan produk teh bit celup dan inspeksi lapangan

oleh Dinas Kesehatan tersebut dinyatakan bahwa produk teh bit celup aman, higienis, dan layak untuk diproduksi, sehingga Sertifikat Pangan Industri Rumah Tangga (P-IRT) untuk teh bit celup diterbitkan dengan nomor P-IRT: 5103308010903-29 tanggal 1 Februari 2024.

Dalam upaya peningkatan nilai tambah produk, pemberian jaminan dan kepastian produk, peningkatan kepercayaan konsumen, memperkuat posisi di pasar yang semakin kompetitif, serta pengembangan bisnis atau usaha secara berkelanjutan, maka pengurusan sertifikat halal produk teh bit celup juga dilakukan. Dalam hal ini, FPB UKSW mendampingi pengajuan sertifikat halal ke Kantor Kementerian Agama Kabupaten Magelang. Kementerian Agama Kabupaten Magelang kemudian menunjuk dengan Staf Dinas Kantor Urusan Agama Kecamatan Ngablak untuk membantu proses administrasi pengajuan hingga

terbitnya sertifikat halal. Staf Dinas Kantor Urusan Agama Kecamatan Ngablak selanjutnya melakukan proses assessment dan verifikasi lapangan di tempat produksi teh bit celup untuk memastikan tahapan proses produksi teh bit celup menerapkan prinsip-prinsip pengolahan produk halal. Berdasarkan penilaian dari Badan Penyelenggara Jaminan Produk Halal (BPJPH) dinyatakan bahwa produk teh bit celup dinyatakan lolos dan memperoleh Sertifikat Halal dengan nomor: ID33110020556510924 tanggal 1 November 2024.

Riset pasar produk teh bit celup kemudian dilakukan untuk membantu unit usaha teh bit celup mendesain dan membuat produk yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginan pasar. Riset pasar dilakukan untuk mendukung analisis secara keseluruhan, mulai aspek penjualan, promosi, distribusi, serta minat dan perilaku konsumen. Riset pasar dilakukan juga dalam rangka mengetahui kekuatan kompetitor pada produk sejenis yang telah beredar di pasar. Melalui riset pasar, potensi penjualan diharapkan semakin tinggi dan keuntungan dapat diraih secara cepat [27]. Riset pasar teh bit celup merek “Bieten Thee” yang dilakukan meliputi: aktivitas pencarian data konsumen potensial, menganalisis data responden teh bit celup, dan serta penyimpulan data secara sistematis, agar pembuatan strategi bisnis yang lebih valid dan terukur. Riset pasar dilakukan di beberapa lokasi. Hasil riset pasar teh bit celup menunjukkan bahwa karakteristik calon konsumen yang mempunyai minat terbesar terhadap

produk teh bit celup berusia antara 20-30 tahun. Calon konsumen dengan rentang umur tersebut mempunyai sifat terbuka terhadap inovasi produk baru serta kesadaran tentang kesehatan tubuh. Hasil penelitian juga terungkap bahwa mayoritas calon konsumen berjenis kelamin laki-laki (60%) dengan latar pendidikan tinggi. Dari sisi daya beli menunjukkan bahwa calon konsumen teh bit celup Bieten Thee berpenghasilan diatas Rp.2.500.000 [28].

Proses Produksi dan Pengendalian Kualitas Produk

Proses produksi teh bit celup dilakukan setelah diperoleh Sertifikat P-IRT, Sertifikat Halal, serta hasil riset pasar. Proses produksi teh bit celup dilakukan dengan menerapkan GMP agar kualitas produk tetap terjaga dan dikendalikan dengan baik. Proses produksi teh bit celup mengadaptasikan pada Standar Nasional Indonesia nomor: 3753:2014 dan SNI 4324:2014 yang mengatur tahapan kritis produksi teh, termasuk produk teh celup serta penggunaan peralatan produksi dan pengendalian mutu produk teh yang ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional tahun 2019. Tahapan kritis produksi teh meliputi: pemilihan bahan baku, bahan tambahan pangan (BTP) dan bahan kemasan; pencampuran (jika menggunakan BTP); pengeringan; pengemasan; dan penandaan atau pelabelan. Penggunaan alat produksi diwajibkan higienis serta tersedia alat pengemasan teh ke dalam kantong teh dan alat pengujian kadar air.



Gambar 5. Produk Teh Bit Celup “Bieten Thee” yang Siap Dijual

Kapasitas produksi teh bit celup pada tahap awal disesuaikan dengan kebutuhan pasar. Hal ini mengingat bahwa teh bit celup merupakan produk baru. Sebagai produk baru, pengenalan dan penetrasi konsumen dinilai masih terbatas, namun pengendalian kualitas produk tetap menjadi prioritas. Penetapan kualitas produk teh bit celup dilakukan, meskipun standar kualitas produk teh bit celup belum ditetapkan oleh Badan Standardisasi Nasional saat ini. Penetapan kualitas produk teh bit celup meliputi: penentuan kadar betasianin sebagai antioksidan, kadar nitrat, protein, lemak, karbohidrat, kalori, serta uji organoleptik (Gambar 5.). Uji organoleptik dilakukan pada saat sortasi teh bit kering dan setelah dikemas dalam kantong teh. Uji organoleptik produk teh bit celup meliputi: warna, aroma, dan rasa.

Manajemen Usaha: Sumberdaya Manusia, Administrasi, dan Keuangan

Pelaksanaan usaha yang baik harus disertai manajemen yang terukur dan akuntabel [29]. Manajemen Usaha Teh Bit Celup sebagai kluster UMKM diperlukan pengorganisasian yang ramping, efisien, dan efektif. Pertimbangan ini didasarkan pada keterbatasan modal serta kapasitas produksi dan jangkauan pasar yang belum luas.

Dalam proses menjalankan sistem operasional usaha, UMKM Teh Bit Celup

menyadari bahwa salah satu kunci keberhasilan terletak pada pengelolaan Sumberdaya Manusia (SDM) yang efektif. Untuk itu, pengaturan hubungan serta *skills* (keterampilan) setiap tenaga kerja yang dimiliki UMKM Teh Bit Celup digunakan secara maksimal, sehingga dapat mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam hal ini, UMKM Teh Bit Celup pada tahap awal usaha dilakukan rekrutmen terbatas yang meliputi: staf produksi, staf administrasi dan keuangan, serta staf distribusi dan pemasaran. Program-program untuk menstandarisasi kualitas SDM bagi para staf pengelola UMKM Teh Bit Celup dilakukan melalui: pelatihan dan pengembangan diri (*soft skills*); pelatihan keorganisasian; pelatihan komunikasi dan informasi; pelatihan penerapan GHP dan GMP dalam produksi teh bit celup; pelatihan administrasi usaha, keuangan, dan akuntansi; serta pelatihan distribusi dan pemasaran yang mencakup strategi pemasaran, *digital marketing*, dan *direct marketing*.

Pemasaran dan Distribusi Teh Bit Celup

Pemasaran merupakan suatu rangkaian proses penyusunan komunikasi terhadap produk barang dan jasa dalam memenuhi hingga memuaskan kebutuhan dan keinginan konsumen, sedangkan distribusi didefinisikan suatu kegiatan yang membawa dan menyampaikan produk

barang dan jasa tersebut kepada konsumen. Distribusi merupakan salah satu aspek dari pemasaran yang bertujuan memperlancar

dan mempermudah penyaluran produk barang dan jasa dari produsen kepada konsumen [30, 31].



Gambar 6. Marketing Mix 7P [32]

Dalam rangka mencapai penjualan produk yang maksimal, maka beberapa strategi pemasaran yang efektif dapat dilakukan, diantaranya: penentuan target pasar, pembuatan logo yang menarik, pengemasan yang unik, pembuatan konten video yang menarik, pembuatan web dan pemanfaatan media sosial, pelayanan pesan-antar, *endorsement* (misalnya dukungan *influencer*), serta melakukan inovasi produk. Strategi-strategi tersebut merupakan penjabaran dari tujuh unsur penting pemasaran (*marketing mix*) yang

dikenal dengan istilah 7P, yang meliputi: *product* (produk), *price* (harga), *place* (lokasi), *people* (SDM), *physical evidence* (bukti fisik), *promotion* (promosi), dan *process* (proses). Marketing mix dengan strategi 7P ini mempertimbangkan dan menekankan prioritas konsumen dalam suatu proses bisnis, sehingga mampu memberikan kepuasan yang maksimal kepada pelanggan dan membuat posisi penawaran produk yang jelas dalam pikiran pelanggan (Gambar 6.).



Gambar 7. Distribusi dan Pemasaran Langsung Produk Teh Bit Celup “Bieten Thee” ke Kafe dan Toko Oleh-oleh serta Keikutsertaan pada Kegiatan Ekspo di Salatiga

Distribusi dan pemasaran produk teh bit celup merupakan ujung tombak dalam pengenalan produk ke konsumen, penetrasi pasar, hingga keberhasilan penjualan produk. Strategi pemasaran dan distribusi teh bit celup dilakukan dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut: menciptakan produk teh bit celup yang berkualitas; menentukan harga teh bit celup yang terjangkau dan kompetitif pada segmen konsumen kelas menengah atas; penentuan lokasi penjualan produk teh bit celup yang strategis dan mudah dijangkau konsumen; rekrutmen staf promosi yang komunikatif, kreatif, dan aktif dalam pemasaran produk teh bit celup; pembuatan logo, desain kemasan, serta penataan display produk teh bit celup yang *eye catching* (menarik perhatian

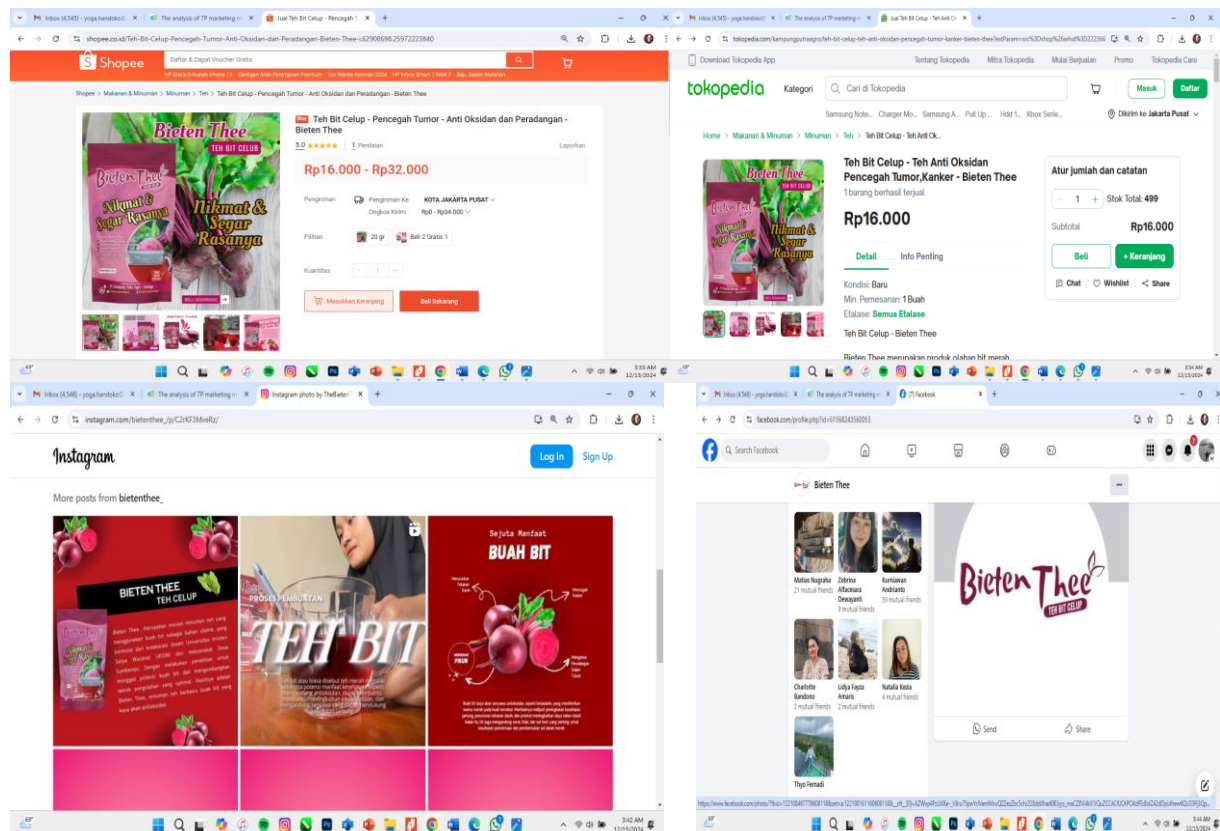
konsumen); pelaksanaan promosi produk teh bit celup melalui berbagai media yang strategis dan efektif; serta penentuan layanan proses permintaan konsumen dari mulai pemesanan (*order*) hingga konsumen menerima produk teh bit celup.

Pemasaran dan distribusi produk teh bit celup “Bieten Thee” dilakukan secara langsung maupun tidak langsung. Distribusi secara tidak langsung dapat dilakukan melalui kemitraan dengan distributor ataupun dengan perseorangan. Distribusi produk teh bit celup secara langsung dilakukan bersamaan dengan promosi konvensional (Gambar 7.) melalui kegiatan ekspo, penyeteroran produk ke toko swalayan, toko jamu, dan berbagai toko oleh-oleh di wilayah sekitar produksi teh bit celup yang meliputi: Magelang,

Salatiga, Boyolali, Solo, Ungaran, dan Semarang. Pemasaran Bieten Thee juga dilakukan secara digital melalui platform media sosial, *marketplace* (Gambar 8.), serta publisitas media masa *on line* [33, 34, 35]. Publisitas di media masa secara *on line* tersebut diharapkan dapat memberikan dampak tidak langsung terhadap dapat meningkatkan penjualan Bieten Thee.

Pemasaran dan distribusi Bieten Thee masih terus berlangsung hingga saat

ini. Melalui strategi pemasaran dan distribusi tersebut, produk teh bit celup diharapkan dapat diterima oleh konsumen secara luas, sehingga produk ini dapat menjadi pendapatan dan peningkatan kesejahteraan bagi desa dan masyarakat Sumberejo, yang pada akhirnya tujuan hilirisasi komoditas umbi bit hingga komersialisasi produk UMKM teh bit celup dapat tercapai.



Gambar 8. Distribusi dan Pemasaran Teh Bit Celup “Bieten Thee” melalui *Marketplace* dan Media Sosial

KESIMPULAN

Program dan kegiatan masyarakat yang dilakukan oleh FPB dan FEB UKSW terkait hilirisasi komoditas umbi bit hingga komersialisasi produk UMKM teh bit celup merupakan proses yang cukup panjang. Kesimpulan dari hasil pendampingan tersebut adalah berikut:

1. Hilirisasi untuk menaikkan nilai tambah umbi bit telah dilakukan dengan mengolah umbi bit menjadi berbagai produk yang inovatif dan mempunyai nilai tambah. Pemerintah Desa Sumberejo menentukan teh bit celup menjadi produk pilihan untuk dikomersialisasikan.
2. Teh bit celup telah memperoleh perlindungan hak paten invensi,

Sertifikat P-IRT, serta Sertifikat Halal sebagai bagian penting dan persyaratan dalam komersialisasi produk.

3. Komersialisasi produk teh bit celup “Bieten Thee” dalam upaya pemberdayaan ekonomi masyarakat Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang telah dilakukan dari proses pendampingan produksi, pemasaran, hingga distribusi.

Berdasarkan tujuan, hasil, dan simpulan terhadap kegiatan pendampingan masyarakat Desa Sumberejo ini, maka saran untuk mensukseskan usaha atau bisnis teh bit celup di waktu mendatang adalah tetap berfokus pada kontrol kualitas produk serta kegiatan pemasaran yang lebih terstruktur dan masif melalui aktivitas promosi, periklanan, distribusi, hingga target penjualan produk teh bit celup Bieten Thee dapat tercapai dan pendapatan kian meningkat. Untuk itu, strategi bisnis dengan menggunakan *Business Model Canvas* perlu diuji-coba.

UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis sebagai tim pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini mengucapkan terima kasih kepada Universitas Kristen Satya Wacana melalui Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat UKSW atas dana hibah Program Pengabdian kepada Masyarakat Kompetitif tahun 2024 dengan nomor kontrak: 054/SPK-PkMK/RIK/72024 tanggal 30 Juli 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Purwariyanto, S. Y. 2022. FPB UKSW Inisiasi Desa Agrowisata Sumberejo Ngablak Magelang Punya Kearifan Lokal, Ini Alasannya. Suara Merdeka. Selasa, 29 November 2022. <https://www.suaramerdeka.com/semarang-raja/pr-045852856/fpb-uksw-inisiasi-desagrowisata-sumberejo-ngablak-magelang-punya-kearifan-lokal-ini-alasannya?page=2>
- [2] Rahadi, F., & Pribadi, B. 2023. Teh Bit Celup Raih Paten, Hilirisasi Jadi Solusi Petani Sumberejo. Republika. Senin, 16 Januari 2023. https://rejogja.republika.co.id/berita/rok4j1291/teh-bit-celup-raih-paten-hilirisasi-jadi-solusi-petani-sumberejo#google_vignette
- [3] Lu, G., Edwards, C. G., Fellman, J. K., Mattinson, D. S., & Navazio, J. 2003. Biosynthetic Origin of Geosmin in Red Beets (*Beta vulgaris* L.). Journal of Agricultural and Food Chemistry, 51, 1026-1029. doi: 10.1021/jf020905r.
- [4] Maher, L., & Goldman, I. L. 2018. Endogenous Production of Geosmin in Table Beet. Hortscience, 53(1), 67–72. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI12488-17>
- [5] Afandi, A., Sucipto, M. H., & Muhid, A. 2016. Modul Participatory Action Research (PAR), Surabaya: Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- [6] Tanabtabzadeh, M. S., Javanbakht, V., & Golshirazi, A. H. 2019. Extraction of Betacyanin and Betaxanthin Pigments from Red Beetroots by Chitosan Extracted from Shrimp Wastes. Waste Biomass Valor, 10, 641–653. <https://doi.org/10.1007/s12649-017-0086-8>
- [7] Zeece, M. 2020. Introduction to the Chemistry of Food. Chapter Eight - Food colorants. Massachusetts. Academic Press. Pages 313-344. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809434-1.00008-6>
- [8] Baião, D. D. S., Silva, D. V. T. D., & Paschoalin, V. M. F. 2020. Beetroot, a Remarkable Vegetable: Its Nitrate and Phytochemical Contents Can be Adjusted in Novel Formulations to Benefit Health and Support Cardiovascular Disease Therapies. Antioxidants (Basel), 9(10), 960. doi: 10.3390/antiox9100960.

- [9] Brzezińska-Rojek, J., Sagatovych, S., Malinowska, P., Gadaj, K., Prokopowicz, M., & Grembecka, M. 2023. Antioxidant Capacity, Nitrite and Nitrate Content in Beetroot-Based Dietary Supplements. *Foods*, 12(5), 1017. <https://doi.org/10.3390/foods12051017>
- [10] Chen, L., Zhu, Y., Hu, Z., Wu, S., & Jin, C. 2021. Beetroot as a functional food with huge health benefits: Antioxidant, antitumor, physical function, and chronic metabolomics activity. *Food Sci Nutr.*, 9(11), 6406-6420. doi: 10.1002/fsn3.2577.
- [11] Simarmata, E., Herawati, M. M., Sutrisno, A. J., & Handoko, Y. A. 2019. Komposisi Ekstrak Stevia (*Stevia rebaudiana*) terhadap Karakteristik Sirup Bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17 (3), 215-223. DOI: <http://dx.doi.org/10.25181/jppt.v19i3.1429>
- [12] Panitis, R., Simanjuntak, B. H., & Handoko, Y. A. 2019. Pengaruh Penambahan Jahe dan Kayu Manis terhadap Kualitas dan Organoleptik Sari Buah Umbi Bit. Seminar Nasional “Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0. Yogyakarta. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 9 Maret 2019.
- [13] Sembiring, S. P., Hazniza, H., & Nusa, M. I. 2024. Testing the Antioxidant and Characteristics of 6-Shogol and 6-Gingerol in Ginger (*Zingiber officinale*). *Global Journal of Emerging Science, Engineering & Technology*, 2(2), 69-74.
- [14] Datuyanan, I. S., Setiawan, A. W., & Handoko, Y. A. 2020. Studi Penambahan Serai (*Cymbopogon citratus*) dan Temu Mangga (*Curcuma mangga*) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Sari Umbi Bit (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Agroteknologi*, 14 (1), 23-32. doi: <https://doi.org/10.19184/j-agt.v14i01.15396>.
- [15] Mukarram, M., Choudhary, S., Poltronieri, P., Khan, M. A., Ali, J., Kurjak, D., & Shahid, M. 2021. Lemongrass Essential Oil Components with Antimicrobial and Anticancer Activities. *Antioxidants* (Basel), 11(1), 20. doi:10.3390/antiox11010020
- [16] Ghosh, S., Meyer-Rochow, V. B., & Jung, C. 2021. Honey bees and their brood: a potentially valuable resource of food, worthy of greater appreciation and scientific attention. *J Ecology Environ.*, 45, 31. <https://doi.org/10.1186/s41610-021-00212-y>
- [17] Morrista, N. A., Simanjuntak, B. H., & Handoko, Y. A. 2019. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Kualitas Teh Bit (*Beta vulgaris* L.). Seminar Nasional “Peran dan Strategi Sektor Pertanian Memasuki Era Industri 4.0. Yogyakarta. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, 9 Maret 2019.
- [18] Pandeiro, B. N. K., & Handoko, Y. A. 2022. Physical, Chemical, and Organoleptic Characterization of Beetroot Leather (*Beta vulgaris* L.) with Additional CMC and Carrageenan. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 11(4), 549–560. <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JTP/article/view/6090>
- [19] Diamante, L. M., Bai, X., & Busch, J. 2014. Fruit Leathers: Method of Preparation and Effect of Different Conditions on Qualities. *Int J Food Sci.*, 139890. doi: 10.1155/2014/139890.
- [20] Elen, S., & Handoko, Y. A. 2024. Pengaruh Penambahan Santan Kelapa (*Cocos nucifera* L.) terhadap Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Velve Bit Merah (*Beta vulgaris* L.). *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 15(2), 194-208. <https://doi.org/10.35891/tp.v15i2.5347>
- [21] Direktorat Jenderal Kekayaan Intelektual. 2024. Paten. Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia. Jakarta. <https://www.dgip.go.id/menu-utama/paten/pengenalan>
- [22] Directorate Agricultural Information Services. 2010. Production Guidelines for

- Beet. Department of Agriculture, Forestry and Fisheries. Pretoria.
- [23] Hamawi, M., & Maulana, I. 2024. Effectiveness of Bamboo Leaf Silica Applied with Nanosprayer and Growing Media on Yield of Red Beetroot (*Beta vulgaris* L.). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 13(2), 429. DOI:10.23960/jtep-l.v13i2.429-44
- [24] Kotzamanidis, C., Arvanitoyannis, I., Skaracis, G. N., & Hadjiantoniou, D. 2000. Implementation of hazard analysis critical control point (HACCP) to a production line of beet sugar, molasses and pulp: A case study. *Zuckerindustrie*, 125, 970-975.
- [25] Straus, S., Bavec, F., Turinek, M., Slatnar, A., Rozman, C., & Bavec, M. 2012. Nutritional value and economic feasibility of red beetroot (*Beta vulgaris* L. ssp. *vulgaris* Rote Kugel) from different production systems. *African Journal of Agricultural Research*, 7(42), 5653-5660. DOI: 10.5897/AJAR12.1519
- [26] Atlason, R.S., Lehtinen, T., Davíðsdóttir, B., Gísladóttir, G., Brocza, F., Unnþórsson, R., & Ragnarsdóttir, K. V. 2015. Energy return on investment of Austrian sugar beet: A small-scale comparison between organic and conventional production. *Biomass and Bioenergy*, 75, 267-271. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2015.02.032>
- [27] Neel. 2023. Beetroot Powder Market Share, Size, Trends, Industry Analysis Report. Dover. Polaris Market Research & Consulting, Inc. <https://www.polarismarketresearch.com/industry-analysis/beetroot-powder-market>
- [28] Septian, B. D., Maria, Herawati, M. M., Handoko, Y. A., Nuswantara, B., Simanjuntak, B. H., Sutrisno, A. J., Simamora, L., & Yuliawati. 2024. Riset Pasar Teh Bit Celup “Bieten Thee”. *JASE (Journal of Agribusiness, Social and Economic)*, 4(2), 40-59. <https://journal.univetbantara.ac.id/index.php/jase/article/view/5413>
- [29] Wijoyo, T. A., Aswan, M. K., Adilase, B. P., & Octafian, R. 2023. Manajemen Usaha Olahan Minuman Herbal sebagai Branding Kuliner. *SEWAGATI: Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 1(4), 84–89. <https://doi.org/10.56910/sewagati.v1i4.392>
- [30] Mas, N., & Nanik, S. 2017. The analysis of 7P marketing mix strategy on powder herbal products and red ginger candy in Batu city home industry. *Management and Economics Journal*, 1(10), 57-67.
- [31] Nasution, I., Riyadh, M. I., Pratiwi, H., & Siregar, M. L. 2024. Analisis Strategi Pemasaran Teh (*Camellia sinensis*) di PT. Perkebunan Nusantara IV, Sumatera Utara. *Jurnal Sains dan Teknologi*, 5(2), 704-713. DOI: <https://doi.org/10.55338/saintek.v5i1.2328>
- [32] Kreasi Multi Bisnis. 2019. Marketing Mix: Strategi Perpaduan 7P dalam Pemasaran. KMB official. Jakarta Selatan. <https://kreasimultibisnis.co.id/marketing-mix-strategi-perpaduan-7p-dalam-pemasaran/>
- [33] Muslimah. 2024. Dari Umbi Bit ke Bieten Thee Hasil Pendampingan Tim Pengabdian FPB & FEB UKSW Tuju Pasar Lebih Luas. *Tribun Jateng*. Jumat, 29 November 2024. <https://jateng.tribunnews.com/2024/11/29/dari-umbi-bit-ke-bieten-thee-hasil-pendampingan-tim-pengabdian-fpb-feb-uksw-tuju-pasar-lebih-luas>.
- [34] Purwita, S. 2024. Dari Umbi Bit ke Bieten Thee, Hasil Pendampingan Tim Pengabdian FPB dan FEB UKSW Menuju Pasar Lebih Luas. *Begini Caranya!*. *Berita Jogja*. Sabtu, 30 November 2024. <https://www.beritajogja.com/kuliner/185371495/dari-umbi-bit-ke-bieten-thee-hasil-pendampingan-tim-pengabdian-fpb-dan-feb-uksw-menuju-pasar-lebih-luas-begini-caranya>
- [35] Suparningsih, N. 2024. Dari Umbi Bit ke “Bieten Thee”, Hasil Pendampingan Tim

Pengabdian FPB dan FEB UKSW
Menuju Pasar Lebih Luas. Suara Baru. 28
November 2024.

<https://suarabaru.id/2024/11/28/dari>

umbi-bit-ke-bieten-thee-hasil
pendampingan-tim-pengabdian-fpb-dan
feb-uksw-menuju-pasar-lebih-luas