

TEKNOLOGI PENGOLAHAN PRODUK UMKM BERBASIS GULA KELAPA KRISTAL SEBAGAI PRIORITAS PENGEMBANGAN DI KABUPATEN BANYUMAS

PROCESSING TECHNOLOGY OF CRYSTAL COCONUT SUGAR-BASED MSME PRODUCTS TO BE THE PRIORITY FOR DEVELOPMENT IN BANYUMAS DISTRICT

Ervina Mela¹, Gunawan Wijonarko², Ali Maksum³, Nurul Fadhilah⁴

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Kampus Teknologi Pertanian
Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto^{1,2,3,4}

ervina.mela@unsoed.ac.id¹

ABSTRAK

Gula kelapa kristal merupakan salah satu produk yang sudah dikembangkan di Kabupaten Banyumas. Dengan segala keunggulan yang dimiliki, gula kelapa kristal berpotensi untuk dikembangkan oleh Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) menjadi berbagai produk olahan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi produk berbasis gula kelapa kristal agar mendapatkan urutan prioritas alternatif produk berbasis gula kelapa kristal. Hal tersebut dikembangkan pada skala UMKM di Kabupaten Banyumas. Penelitian ini terdiri atas identifikasi dan analisis penerapan teknologi produk berbasis gula kelapa kristal yang dilakukan dengan metode studi pustaka, penentuan produk prioritas dengan kuesioner, wawancara pakar, dan metode Bayes. Berdasarkan penelitian, produk berbasis gula kelapa kristal yang dapat dikembangkan UMKM meliputi sirup asam jawa, abon ikan, jahe merah instan, temulawak instan, cincau hijau instan, bumbu gado-gado, dan enting-enting kacang. Sirup asam jawa memiliki potensi paling tinggi untuk dikembangkan sebagai prioritas pengembangan produk UMKM di Kabupaten Banyumas.

Kata kunci: metode Bayes, gula kelapa kristal, UMKM

ABSTRACT

Crystal coconut sugar is one of the products that have been developed in Banyumas Regency. With all its advantages, crystal coconut sugar has the potential to be developed by MSME into various products. This study aims to identify the crystal coconut sugar-based products and obtain an alternative priority rank for crystal coconut sugar-based products to be developed at the MSME scale in Banyumas Regency. The study consisted of identification and analysis of processing technology of crystal coconut sugar-based products carried out by the literature study method, and determining priority products by questionnaires, expert interview, and Bayes method. The research shows that crystal coconut sugar-based products that can be developed for MSMEs include amarind syrup, shredded fish, instant red ginger, instant ginger, instant green grass jelly, gado-gado seasoning, and peanut enting-enting. Tamarind syrup is the priority product to be developed in Banyumas Regency.

Keywords: Bayes method, crystal coconut sugar, MSME

PENDAHULUAN

Kelapa merupakan salah satu komoditas pertanian yang berkontribusi cukup besar pada perekonomian Indonesia. Berdasarkan data Direktorat Jenderal Perkebunan tahun 2017, Jawa Tengah menempati posisi kedua di Pulau Jawa dengan jumlah perkebunan kelapa mencapai 225 ribu hektar dengan produksi kelapa sebesar 158 ribu ton.

Produk kelapa yang banyak diupayakan pada skala UMKM adalah gula kelapa. Kabupaten Banyumas merupakan salah satu penghasil gula kelapa di Indonesia. Berdasarkan data Dinas Perindustrian dan Perdagangan (2013), diketahui bahwa Kabupaten Banyumas memproduksi gula kelapa kristal sebanyak 28,84 ton per hari dengan jumlah UMKM sebanyak 4.399 unit usaha dan tenaga kerja sebanyak 13.199 orang. Berdasarkan data Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Banyumas (2018), diketahui bahwa produksi gula kelapa di Banyumas mencapai 54.730,50 ton/tahun atau 155 ton/hari. Perkembangan usaha gula kelapa kristal di Kabupaten Banyumas, dari tahun ke tahun terus mengalami peningkatan.

Gula kelapa yang diproduksi di Banyumas masih terbatas pada gula kelapa cetak dan gula kelapa kristal (Edy, 2019). Gula kelapa kristal memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan gula kelapa cetak. Hal ini dikarenakan bentuknya yang bubuk, sehingga lebih fleksibel dalam hal pengangkutan dan lebih cepat larut pada saat pengolahan. Selain itu, kadar air yang lebih rendah, umur penyimpanan gula kelapa kristal lebih panjang daripada gula kelapa cetak (Kurniawan dan Bintoro, 2018).

Dukungan dari berbagai UMKM bergerak pada pengolahan gula kelapa menjadikan industri gula kelapa sebagai penopang dan penyangga utama ekonomi daerah Banyumas. Dengan segala keunggulan yang dimiliki gula kelapa kristal, berdampak besar pada perekonomian masyarakat Banyumas. Berkenaan dengan hal tersebut, gula kelapa kristal berpotensi untuk dikembangkan menjadi berbagai produk olahan (diversifikasi) yang memiliki nilai jual lebih tinggi.

Informasi mengenai diversifikasi produk ini diharapkan dapat membuka wawasan para pelaku UMKM dalam pengembangan produk gula kelapa kristal. Dengan mengetahui berbagai produk yang dapat dikembangkan (diversifikasi) dari gula kelapa kristal, para pelaku UMKM memperoleh informasi mengenai alternatif produk yang dapat dibuat dari gula kelapa kristal. Informasi tersebut tidak hanya berkenaan dengan penjualan gula kelapa kepada para pengepul seperti selama ini.

Diversifikasi produk yang dimaksud memiliki nilai jual tinggi dan harus sesuai dengan kondisi UMKM yang pada umumnya masih terkendala oleh permodalan, sumber daya, dan teknologi (Suci, 2017). Berkenaan dengan hal tersebut, perlunya pemilihan produk dengan proses produksi sederhana, tidak memerlukan teknologi tinggi dan modal yang kecil. Berdasarkan adanya produk tersebut perlu ditentukan hal yang menjadi prioritas untuk dikembangkan oleh pelaku UMKM gula kelapa kristal.

Beberapa penelitian sehubungan dengan gula kelapa di Banyumas telah banyak dilakukan, di antaranya mengenai efisiensi pada produksi gula kelapa (Indarwati, 2009), pemasaran gula kelapa (Hidayat, 2014), kinerja UKM gula kelapa (Rokhayati dan Lestari, 2016), dan strategi bisnis gula kelapa (R. A. Purnomo *et al.*, 2015). Dalam beberapa penelitian tersebut, belum ditemukan penelitian yang khusus membahas mengenai produk-produk yang dapat dikembangkan dari gula kelapa kristal. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi produk yang dapat dikembangkan dari gula kelapa kristal dan menentukan prioritas produk potensial berbasis gula kelapa untuk pengembangan skala UMKM di Kabupaten Banyumas.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan metode survei dengan teknik pengumpulan data berupa kuesioner dan wawancara pakar di Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Penelitian berlangsung pada Mei hingga Juli 2019. Langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

A. Identifikasi produk berbasis gula kelapa kristal

Identifikasi merupakan pengumpulan data diversifikasi produk yang dapat dikembangkan dari gula kelapa kristal di Kabupaten Banyumas. Identifikasi dilakukan dengan metode studi pustaka terhadap jurnal, buku, dokumen instansi, paten, dan laporan ilmiah. Studi pustaka dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk memahami lebih dalam produk gula kelapa kristal yang dapat dikembangkan pada skala UMKM.

B. Penentuan prioritas produk potensial gula kelapa kristal

Pada tahap ini pakar diminta melakukan penilaian terhadap produk hasil identifikasi berdasarkan beberapa kriteria dalam pengembangan produk kelapa untuk skala UMKM. Kriteria yang digunakan pada penelitian ini meliputi ketersediaan bahan baku, potensi pasar, sumber daya manusia, modal usaha, dan teknologi (Ahsan dan Mela, 2020). Jumlah serta kualifikasi pakar yang dilibatkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel I.

Data penilaian pakar berupa skor (1-5), kemudian dinormalisasikan menjadi angka 0-100 untuk memudahkan pengolahan data selanjutnya (Kantardzic, 2011). Nilai normalisasi dihitung berdasarkan rumus berikut.

$$v'(i) = \frac{(v(i) - \min [v(i)])x (100 - 0)}{(\max [v(i)] - \min [v(i)])} + 0$$

Keterangan:

$v'(i)$ = nilai normalisasi

$v(i)$ = skor pada i

$\min [v(i)]$ = nilai skor minimum

$\max [v(i)]$ = nilai skor maksimum

Perhitungan rumus tersebut sebagai berikut.

$$\text{Skor 1} = v'(1) = \frac{(1-1)x(100-0)}{(5-1)} + 0 = 0$$

$$\text{Skor 2} = v'(2) = \frac{(2-1)x(100-0)}{(5-1)} + 0 = 25$$

$$\text{Skor 3} = v'(3) = \frac{(3-1)x(100-0)}{(5-1)} + 0 = 50$$

$$\text{Skor 4} = v'(4) = \frac{(3-1)x(100-0)}{(5-1)} + 0 = 75$$

$$\text{Skor 5} = v'(5) = \frac{(3-1)x(100-0)}{(5-1)} + 0 = 100$$

TABEL I KUALIFIKASI PAKAR YANG DILIBATKAN PADA PENELITIAN

	Pakar	Kualifikasi
Ketersediaan bahan baku	1 orang akademisi	Pendidikan S3 (selama 15 tahun berkonsentrasi riset di bidang pengolahan gula kelapa)
Potensi pasar	1 orang praktisi	Pendidikan S1(selama 20 tahun memiliki usaha di bidang ekspor gula kelapa dan produk turunan gula kelapa)
Sumber daya manusia	1 orang pejabat dinas tenaga kerja, koperasi dan UMKM	Pendidikan S2 dan bertanggung jawab pada pembinaan UKM dan koperasi di Kabupaten Banyumas.
Modal usaha	1 orang akademisi	Pendidikan S3 (selama 10 tahun menjadi ketua inkubator bisnis di perguruan tinggi dan berpengalaman membina pelaku usaha)
Teknologi	1 orang akademisi	Pendidikan S3 (selama 6 tahun berkonsentrasi riset di bidang pengolahan pangan produk turunan gula kelapa)

Penilaian terhadap kriteria potensi pasar dinilai oleh seorang pakar praktisi di bidang gula kelapa. Kriteria potensi pasar dibagi menjadi 2 subkriteria, yaitu potensi pasar berdasarkan banyaknya kompetitor dan potensi pasar berdasarkan permintaan pasar (Dewi, 2014). Pada Tabel II dan Tabel III ditampilkan skala penilaian dari kriteria potensi pasar.

Penilaian sumber daya manusia dinilai oleh seorang pakar dari Pemda Dinas Tenaga Kerja, Koperasi, dan UKM. Skala penilaian dari kriteria sumber daya manusia dapat dilihat pada Tabel IV.

TABEL II SKALA PENILAIAN POTENSI PASAR BERDASARKAN BANYAKNYA KOMPETITOR

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Sangat banyak kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas lebih dari 20)	0
2	Banyak kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas 11 sampai 20)	25
3	Cukup banyak kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas 6 sampai 10)	50
4	Sedikit kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas 3 sampai 5)	75
5	Sangat sedikit kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas 1 sampai 2)	100

TABEL III SKALA PENILAIAN POTENSI PASAR BERDASARKAN PERMINTAAN PASAR

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Permintaan pasar sangat rendah (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir menurun lebih dari 50%)	0
2	Permintaan pasar rendah (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir menurun 10 sampai 50%)	25
3	Permintaan pasar cukup (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir relatif stabil)	50
4	Permintaan pasar tinggi (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir meningkat 10 sampai 50%)	75
5	Permintaan pasar sangat tinggi (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir meningkat lebih dari 50%)	100

TABEL IV SKALA PENILAIAN SUMBER DAYA MANUSIA

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Sangat dibutuhkan keahlian khusus dalam penerapan proses produksi (diperlukan sumber daya di bidang produksi yang berpengalaman lebih dari 3 tahun)	0
2	Dibutuhkan keahlian khusus dalam penerapan proses produksi (diperlukan sumber daya di bidang produksi yang berpengalaman lebih dari 1 sampai 3 tahun)	25
3	Cukup dibutuhkan keahlian khusus dalam penerapan proses produksi (diperlukan sumber daya di bidang produksi yang berpengalaman lebih dari 6 bulan sampai 1 tahun)	50
4	Sedikit dibutuhkan keahlian khusus dalam penerapan proses produksi (diperlukan sumber daya di bidang produksi yang berpengalaman 3 sampai 6 bulan)	75
5	Tidak dibutuhkan keahlian khusus dalam penerapan proses produksi (tidak diperlukan sumber daya di bidang produksi yang berpengalaman)	100

Penilaian terhadap kriteria ketersediaan bahan baku dinilai oleh seorang pakar akademisi bidang pengolahan gula kelapa. Skala penilaian dari kriteria ketersediaan bahan baku dapat dilihat pada Tabel V.

Penilaian modal usaha dinilai oleh pakar dari akademisi bidang agribisnis. Skala penilaian dari kriteria modal usaha dapat dilihat pada Tabel VI.

TABEL V SKALA PENILAIAN KETERSEDIAAN BAHAN BAKU

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Sangat sulit didapat (bahan baku utama hanya dapat diperoleh dari luar negeri)	0
2	Sulit didapat (bahan baku utama hanya dapat diperoleh dari luar Banyumas)	25
3	Ada namun terbatas/musiman (bahan baku utama dapat diperoleh dari Banyumas namun musiman)	50
4	Melimpah setiap saat (bahan baku utama dapat diperoleh dari Banyumas sepanjang tahun)	75
5	Sangat melimpah setiap saat (bahan baku utama dapat diperoleh dari mana saja sepanjang tahun)	100

TABEL VI SKALA PENILAIAN MODAL USAHA

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Lebih dari seratus juta (≥ 100 juta)	0
2	Tujuh puluh juta lebih sampai dengan 100 juta ($70 \leq x < 100$ juta)	25
3	Empat puluh juta lebih sampai dengan tujuh puluh juta ($40 \leq x < 70$ juta)	50
4	Sepuluh juta lebih sampai dengan empat puluh juta ($10 \leq x < 40$ juta)	75
5	Kurang dari 10 juta (< 10 juta)	100

Penilaian teknologi dinilai oleh seorang pakar akademisi di bidang proses pengolahan pangan. Kriteria teknologi dibagi menjadi dua subkriteria yaitu teknologi berdasarkan

pelatihan penerapan teknologi dan berdasarkan keperluan alat canggih. Pada Tabel VII dan Tabel VIII ditampilkan skala penilaian dari kriteria teknologi.

**TABEL VII SKALA PENILAIAN TEKNOLOGI
BERDASARKAN DIBUTUHKANNYA PELATIHAN PENERAPAN TEKNOLOGI**

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Sangat dibutuhkan pelatihan dalam penerapan teknologi (perlu pelatihan dan pendampingan oleh tenaga ahli dari luar negeri)	0
2	Dibutuhkan pelatihan dalam penerapan teknologi (perlu pelatihan dan pendampingan oleh tenaga ahli dari luar provinsi Jawa Tengah)	25
3	Cukup dibutuhkan pelatihan dalam penerapan teknologi (perlu pelatihan dan pendampingan oleh tenaga ahli dari Banyumas)	50
4	Tidak dibutuhkan pelatihan dalam penerapan teknologi (tidak perlu pelatihan, namun tetap perlu pendampingan dari tenaga ahli dari Banyumas)	75
5	Sangat tidak dibutuhkan pelatihan dalam penerapan teknologi (tidak perlu pelatihan dan pendampingan)	100

**TABEL VIII SKALA PENILAIAN TEKNOLOGI
BERDASARKAN DIPERLUKANNYA ALAT CANGGIH**

Skala	Tingkat	Nilai Normalisasi
1	Sangat diperlukan alat canggih (harga lebih dari 100 juta)	0
2	Diperlukan alat canggih (harga lebih dari 75 sampai 100 juta)	25
3	Cukup diperlukan alat canggih (harga lebih dari 50 sampai 75 juta)	50
4	Tidak diperlukan alat canggih (harga lebih dari 25 sampai 50 juta)	75
5	Sangat tidak diperlukan alat canggih (harga di bawah 25 juta)	100

Nilai dari masing-masing alternatif produk dihitung berdasarkan metode Bayes. Pada metode Bayes, kriteria dan bobot dibuat menjadi suatu persamaan matematika dengan menjumlahkan hasil perkalian dari kriteria dengan bobotnya. Bobot pada masing-masing kriteria untuk menghitung nilai alternatif produk pada penelitian ini dimodifikasi dari penelitian (Ahsan dan Mela, 2020).

Adapun persamaan untuk menentukan nilai alternatif produk sebagai berikut.

Nilai produk alternatif: (0,220 KP + 0,220 PS) + 0,230 SDM + 0,173 BB + 0,108 MU + (0,028 PL + 0,028 AC)

Keterangan:

- KP : Potensi pasar berdasarkan kompetitor
 PS : Potensi pasar berdasarkan permintaan pasar
 SDM : Sumber daya manusia
 BB : Ketersediaan bahan baku
 MU : Modal usaha
 PL : Teknologi berdasarkan perlunya alat pelatihan
 AC : Teknologi berdasarkan perlunya alat canggih

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Produk Potensial Gula Kelapa Kristal

Hasil identifikasi diversifikasi produk berbasis gula kelapa kristal dapat dilihat pada Tabel IX.

Sirup Asam Jawa

Sirup asam jawa merupakan bentuk larutan konsentrat yang berasal dari buah asam dan gula. Penyajiannya dilakukan dengan cara mengencerkannya terlebih dahulu dengan air (Utami *et al.*, 2016). Alat yang digunakan untuk pembuatan sirup asam jawa relatif sederhana yaitu kompor, panci, saringan, baskom, dan sendok. Cara pembuatan sirup asam jawa pun cukup mudah yaitu sebanyak 500 gram asam jawa ditambahkan air sebanyak 3 liter, dihancurkan dan diremas-remas, sampai bijinya terkelupas dari daging buahnya. Daging buah yang mengandung air lalu disaring sebanyak 2 kali, dicampur dengan gula kristal sebanyak 3 kg, dimasak sampai mendidih sambil diaduk-aduk supaya merata. Setelah mendidih, tunggu larutan sirup sampai dingin, baru dikemas ke dalam botol, ditutup dan disimpan dalam suhu kamar. Sirup asam jawa biasa dijual di pasaran dengan harga Rp35.000,00/botol.

Abon Ikan

Salah satu produk yang menggunakan gula sebagai salah satu bahan bakunya adalah abon ikan. Pada pembuatan abon, gula mengalami reaksi Maillard, sehingga menimbulkan warna kecoklatan dan rasa manis. Melalui proses penggorengan dan pemberian bumbu, ikan segar dapat dibuat menjadi abon yang memiliki ciri khas bertekstur lembut, rasa, dan aroma khas dengan daya simpan yang jauh lebih panjang dibandingkan jika digoreng biasa. Abon ikan

TABEL IX. IDENTIFIKASI PRODUK BERBASIS GULA KELAPA KRISTAL

No	Produk Potensial	Sumber Referensi
1	Sirup asam jawa	(Ayudiarti <i>et al.</i> , 2007) (Dirhamsyah dan Nurhaida, 2018).
2	Jahe merah instan	(Daulay, 2018) (Adventia, 2017), (Kumalaningsih dan Beni, 2005), (M. J. Purnomo dan Setiaji, 2013)
3	Temulawak instan	(Pronika, 2006), (Pudjihastuti <i>et al.</i>), (Darwin, 2013), (Ningrum, 2010)
4	Abon ikan	(Lubis, 2010), (Ismail dan Putra, 2017)
5	Bumbu gado-gado	(Agustina dan Yuwono, 2014), (Cahyono dan Yuwono, 2014)
6	Enting-enting kacang	(Ismayasari, 2014)
7	Cincau hijau instan	(Yulianto <i>et al.</i>), (Hanifah <i>et al.</i> , 2017)
8	Wajik	(Darojah, 2017), (Putri, 2017)

merupakan produk yang dapat dikonsumsi oleh semua kalangan sebagai lauk-pauk.

Bahan untuk pembuatan abon ikan relatif mudah ditemukan dan cara pembuatannya pun sederhana (Moensaku dan Kune, 2016). Pada penelitian Estellita dan Andriani (2014), bahan yang digunakan 1 kg ikan lele, 75 gram bawang merah, 15 gram bawang putih, 25 gram bubuk ketumbar, 10 gram lengkuas, 20 gram sereh, 75 gram gula pasir, garam secukupnya, 200 ml santan kental dari 2 butir kelapa, 2 lembar daun salam dan 750 gram minyak goreng. Penggunaan gula pasir dapat digantikan oleh gula kelapa kristal

Alat yang digunakan adalah pisau, talenan, baskom, timbangan, penggiling bumbu, tirsan, wajan, sendok, kompor, garpu, panci, kain blacu. Cara pembuatannya adalah dipilih ikan segar, disiangi, dan dibersihkan kemudian ikan direbus atau dikukus sampai matang. Daging ikan lalu dikeringkan dalam kain dan di-press sampai airnya keluar. Selanjutnya dipisahkan ikan dari tulang dan duri, lalu disuwir menggunakan garpu. Semua bumbu dihaluskan (kecuali daun salam), kemudian dicampurkan ke dalam ikan, tuangkan santan kental dan aduk sampai merata. Setelah itu abon digoreng dengan api kecil sampai berwarna kecoklatan dan kering. Lalu abon diangkat dan ditiriskan, kemudian dimasukan ke dalam alat pres, ditekan sampai minyak keluar dan abon menjadi kering. Langkah terakhir ditaburkan bawang goreng diatas abon. Abon ikan dijual di pasaran dengan harga Rp30.000,00/100 gram.

Serbuk Minuman Jahe Merah Instan

Serbuk minuman jahe merah instan merupakan minuman berbahan dasar jahe merah yang dipadukan dengan gula dan rempah lain sebagai pelengkap (Daulay, 2018). Pada penelitian Adventia (2017) bahan yang digunakan dalam pembuatan jahe merah instan adalah gula kelapa 125 gram, jahe merah 500 gram, gula pasir 1 kg, garam 2 gram. Alat yang digunakan adalah pisau, nampan, blender, panci, wajan, kompor, sendok, ayakan, baskom, dan kemasan.

Menurut Adventia (2017) langkah-langkah pembuatan minuman jahe merah instan

adalah jahe merah dicuci dengan air mengalir lalu dipotong kecil-kecil, dikeringkan selama seminggu dengan panas matahari sampai berwarna cokelat gelap dan sangat kering. kemudian jahe merah digiling hingga berbentuk serbuk. Serbuk jahe merah direbus, disaring, dan diperas untuk diambil sarinya. Lalu sari jahe merah dimasak dalam wajan sebanyak 1 liter, ditambahkan dengan gula 1 kg, gula kelapa kristal 125 gram, dan 1 sendok teh garam sambil diaduk-aduk. Setelah adonan mengental, wajan dipindahkan lalu diaduk dengan cepat hingga adonan menjadi bubuk. Bubuk tersebut kemudian diayak dengan saringan ukuran 80 mesh, lalu dikemas. Salah satu minuman jahe merah instan yang ditemukan di pasaran dijual dengan harga Rp12.000,00 /12 bungkus, dengan ukuran 23 gram.

Serbuk Minuman Temulawak Instan

Sama halnya seperti minuman serbuk jahe instan, serbuk minuman temulawak instan termasuk serbuk minuman tradisional. Berdasarkan SNI No. 01-4320-1996, serbuk minuman temulawak instan digolongkan dalam minuman fungsional, karena bahan baku yang digunakan mengandung senyawa yang berfungsi fisiologis tertentu untuk kesehatan.

Bahan pembuatan serbuk temulawak dapat dimodifikasi dari penelitian Pudjihastuti *et al.* (2018) dengan bahan rimpang temulawak, gula kelapa kristal, dan air secukupnya. Alat yang digunakan adalah pisau, blender, saringan, baskom, panci, kompor, spatula. Cara pembuatannya, *et al.*(2018) menjelaskan tahap pembuatannya sebagai berikut. temulawak dikupas, dicuci bersih, diparut, ditambahkan air, diperas, dan disaring. Kemudian diendapkan beberapa saat untuk memisahkan antara zat tepung dan filtrat temulawak. Filtrat yang diperoleh ditambahkan gula kelapa kristal kemudian dimasak dalam wajan sambil diaduk. Larutan campuran dipanaskan pada suhu 70-80°C selama 3-5 jam sambil diaduk sampai berbentuk kristal atau bubuk. Serbuk temulawak yang didapatkan kemudian dihaluskan dan dikemas.

Menurut penelitian Septiana (2020), warna larutan yang ditimbulkan gula kelapa kristal tidak terlalu mengganggu penerimaan panelis. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji organoleptik khususnya terhadap warna. Panelis dapat menerima larutan yang berwarna kuning kecoklatan. Salah satu minuman temulawak instan di pasaran dijual dengan harga Rp18.000,00/box (10 bungkus dengan ukuran 20 gram).

Serbuk Cincau Hijau Instan

Cincau merupakan salah satu jenis minuman tradisional yang cukup populer di masyarakat. rasanya cenderung tawar dan aromanya yang khas memberikan kesegaran sebagai pelepas dahaga (Yulianto *et al.*, 2015). Daun cincau segar mudah mengalami kerusakan akibat kadar air yang tinggi (Hanifah *et al.*, 2017), maka untuk mengatasi hal ini daun cincau dapat diolah menjadi bentuk bubuk seperti yang dilakukan oleh Hanifah *et al.* (2017).

Bahan yang digunakan untuk pembuatan cincau hijau instan adalah daun cincau segar. Alat yang digunakan untuk pembuatan cincau hijau instan yaitu oven pengering, nampan, timbangan analitik, dan *grinder*. Cara pembuatannya, daun cincau hijau dicuci, dipotong kecil-kecil, dioven dengan suhu 40-60°C selama 16 jam. Daun cincau dianggap kering jika daun terasa renyah saat diremas. Setelah kering kemudian digiling dengan *grinder* dengan kecepatan 6000 rpm selama 90 detik. Pengemasan dilakukan dengan mengemas cincau hijau instan dengan bahan kuah es cincau berupa santan kelapa bubuk dan gula kelapa kristal.

Cara penyajian es cincau hijau dengan cara melarutkan cincau hijau instan yang akan digunakan kemudian dimasukkan ke dalam *freezer* selama 20-30 menit. Setelah cincau terbentuk, dibuat kuah santan gula dengan melarutkan santan kelapa bubuk dan gula kelapa kristal. Kemudian cincau yang sudah terbentuk dimasukkan ke dalam gelas dan dicampurkan dengan kuah santan gula yang sudah dibuat.

Penggunaan cincau hijau instan dilengkapi dengan santan bubuk kelapa dan gula kelapa kristal sebagai bahan pembuatan es cincau hijau. Es cincau hijau dapat menjadi produk yang

inovatif dan dapat dinikmati kapan saja, karena umumnya es cincau hijau selama ini dinikmati langsung setelah disajikan oleh penjual. Produk cincau hijau instan dapat menjadi ide baru dalam mengkonsumsi es cincau hijau, mengingat banyak bermunculannya produk makanan atau minuman baru yang inovatif setiap tahunnya. Es cincau biasa dijual di pasaran dengan kisaran harga Rp5.000,00 – 10.000,00 /gelas.

Bumbu Gado-Gado

Bumbu gado-gado memiliki peranan penting untuk cita rasa gado-gado. Saat ini telah beredar bumbu instan gado-gado yang banyak diminati oleh konsumen terutama yang menginginkan kepraktisan. Konsumen tidak perlu membuat bumbu gado-gado dengan proses pembuatan yang cukup memakan waktu. Bumbu gado-gado instan cukup ditambahkan air panas lalu diaduk dan siap dihidangkan bersama sayuran dan bahan lainnya menjadi gado-gado.

Pada penelitian Cahyono & Yuwono (2014), bahan yang digunakan untuk membuat bumbu gado-gado instan meliputi kacang tanah 195 gram, gula kelapa 105 gram, santan, dan bumbu 350 gram (bawang merah, bawang putih, lengkuas, garam, daun salam, dan cabai merah). Penggunaan gula kelapa kristal untuk menggantikan gula kelapa cetak biasanya digunakan untuk memudahkan proses pembuatan bumbu gado-gado, karena proses pencampuran menjadi lebih cepat dan mudah (tidak perlu penggerusan yang kuat).

Alat yang digunakan relatif sederhana terdiri atas pisau, wadah, sendok, cobek, talenan, timbangan, blender, oven, penggorengan dan kompor. Cara pembuatannya dilakukan dengan cara membersihkan bahan terlebih dahulu. Kemudian kacang tanah digoreng tanpa minyak (sekitar 80°C selama 15 menit) lalu digiling. Begitupun dengan bumbu rempah lainnya, digiling dengan blender dan digoreng tanpa minyak (sekitar 80°C selama 10 menit). Proses selanjutnya penimbangan bahan, pencampuran, menggoreng tanpa minyak (sekitar 100°C selama 5 menit) dan pengemasan. Bumbu gado-gado biasa dijual di pasaran dengan harga Rp15.000,00 /200 gram.

Enting-Enting Kacang

Enting-enting merupakan jenis camilan yang terbuat dari campuran kacang tanah sangrai dengan gula pasir yang dipanaskan kemudian dicetak. Rasa manis dan gurih kacang membuat camilan ini banyak disukai konsumen dan dijadikan oleh-oleh khas Jawa Tengah (Ismayasari, 2014).

Bahan yang digunakan dalam pembuatan enting-enting kacang adalah kacang tanah tanpa kulit 125 gram, wijen 50 gram, gula pasir 100 gram, minyak goreng 1 sendok makan. Alat yang digunakan adalah pisau, kompor, wajan, spatula, sendok, loyang, *baking paper*. Cara pembuatannya, disiapkan kacang tanah tanpa kulit, cacah kasar. Kacang disangrai hingga setengah matang, diangkat dan disisihkan. Disangrai wijen hingga setengah matang, diangkat dan disisihkan. Dicampurkan kacang tanah sangrai dan wijen sangrai, lalu disisihkan. Setelah itu dimasak gula pasir dalam wajan anti lengket hingga gula menjadi cair dengan api kecil agar tidak gosong. Ditambahkan 1 sendok makan minyak goreng, dan diaduk hingga merata. Dimasukkan campuran kacang tanah dan wijen yang sudah disangrai, diaduk hingga merata dan terbalut *caramel* gula dengan sempurna, kemudian diangkat. Adonan dituang di atas loyang yang sudah dialasi, ratakan sambil dipadatkan. Saat masih hangat, enting-enting kacang dipotong-potong dengan ukuran sesuai selera.

Penggunaan gula pasir dalam pembuatan enting-enting kacang dapat digantikan dengan gula kelapa kristal. Penggantian dengan gula kelapa kristal akan mempersingkat proses pembuatan, karena warna coklat yang diinginkan pada produk enting-enting lebih cepat terbentuk dengan penggunaan gula kelapa kristal. Enting-enting kacang dijual di pasaran dengan harga Rp10.000,00 /bungkus.

Wajik

Wajik merupakan makanan tradisional yang terbuat dari beras ketan, gula, santan, garam dan berwarna coklat. Dalam budaya Jawa, wajik dijadikan antaran untuk pernikahan sebagai

simbol untuk mempererat kedua keluarga. Namun, wajik tidak begitu digemari kalangan muda, karena lebih menyukai makanan masa kini. Wajik identik dengan makanan kuno yang hanya digemari oleh kalangan tua saja (Darojah, 2017).

Bahan yang digunakan adalah beras ketan 300 gram, gula kelapa 150 gram, daun pandan 2 lembar, santan kental 200 ml, dan garam 1 sendok teh. Alat yang digunakan baskom, kukusan, kompor, panci, sendok, loyang. Cara pembuatannya, beras ketan dicuci bersih, lalu direndam kira-kira 2 jam. Kukusan dipanaskan kemudian kukus beras ketan sekitar 20 menit. Gula kelapa dipotong-potong dan dicampur dengan air secukupnya, lalu disaring. Setelah itu santan dididihkan, dimasukkan daun pandan dan garam, diaduk hingga merata. Kemudian dimasukkan beras ketan yang sudah dikukus, lalu diaduk sampai bercampur dengan santan. Setelah itu, gula kelapa dicairkan dan diaduk sampai santan mengering. Setelah bercampur rata dikukus kembali hingga matang. Jika sudah matang, selagi panas dituangkan ke dalam loyang dan dipadatkan. Setelah dingin, wajik dipotong sesuai selera.

Penggunaan gula kelapa dapat menggantikan gula kelapa kristal. Hal ini bermanfaat untuk mempercepat proses produksi pembuatan wajik, karena proses pelarutan gula akan dilakukan lebih cepat dan mudah. Pada penelitian Putri (2017) dijelaskan penambahan gula berpengaruh nyata terhadap karakteristik wajik yang meliputi warna, aroma, dan tekstur produk. Wajik biasa dijual di pasaran dengan harga Rp75.000,00 /500gram.

Prioritas Produk yang dapat Dikembangkan untuk Skala UMKM

Hasil penilaian produk berdasarkan kriteria potensi pasar dan jumlah kompetitor (KP), potensi pasar berdasarkan banyaknya permintaan (PS), sumber daya manusia (SDM), modal usaha (MU), teknologi berdasarkan diperlukannya pelatihan penerapan teknologi (PL) dan teknologi berdasarkan diperlukannya alat canggih (AC) dapat dilihat pada Tabel X.

**TABEL X. PENILAIAN PRODUK
BERDASARKAN KRITERIA DAN URUTAN PRIORITASNYA**

Alternatif	Kriteria							Total Nilai Alternatif	Ranking
	PP		SDM	BB	MU	Teknologi			
	KP	PS				PL	AC		
0,220	0,220	0,223	0,173	0,108	0,028	0,028			
Sirup Asam Jawa	75	75	50	50	75	0	75	63	1
Abon Ikan	100	25	50	75	75	25	75	62,53	2
Jahe Merah Instan	75	50	50	75	75	0	75	61,83	3
Temulawak Instan	75	50	50	75	75	0	75	61,83	4
Cincau Hijau Instan	50	75	50	50	100	50	75	61,60	5
Jenang	50	75	25	100	75	25	75	61,28	6
Bumbu Gado-Gado	50	50	50	75	75	50	75	57,73	7
Enting-Enting Kacang	50	50	50	75	75	25	75	57,03	8
Wajik	50	50	25	75	100	25	75	54,15	9

Tabel IX menunjukkan produk berbasis gula kelapa kristal berada pada urutan ke-1 untuk dikembangkan oleh UMKM di Kabupaten Banyumas yaitu sirup asam jawa. Berdasarkan penilaian pakar, sirup asam jawa memiliki nilai potensi pasar sebesar 75 untuk potensi pasar berdasarkan kompetitor dan 75 untuk potensi pasar berdasarkan permintaan pasar. Hal ini berarti sedikit kompetitor (jumlah perusahaan sejenis di Kabupaten Banyumas 3 sampai 5), tetapi dan permintaan pasar tinggi (trend permintaan produk dalam 3 tahun terakhir meningkat 10 sampai 50%). Menurut Ramadhiana (2013) kurangnya pemanfaatan asam jawa terjadi karena kurangnya pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan potensi yang ada. Padahal sirup merupakan produk yang diminati oleh masyarakat karena sirup merupakan produk yang memiliki daya simpan cukup lama.

Sirup asam jawa dinilai 75 oleh pakar dalam modal usaha, artinya modal usaha yang diperlukan untuk mendirikan usaha sirup asam

jawa berkisar antara sepuluh juta lebih sampai empat puluh juta ($10 \leq x < 40$ juta). Penelitian Nugroho *et al.* (2012) mengenai kelayakan usaha pembuatan sirup buah pepino menjelaskan untuk mendirikan usaha ini diperlukan investasi awal yang terdiri atas modal tetap dan modal kerja. Modal tetap sebesar Rp 12.680.850,00 sedangkan modal kerja sebesar Rp 7.392.346,00, R/C ratio sebesar 1,42, dan *payback* periode 2 tahun 3 bulan 18 hari.

Pada penelitian ini bahan dan alat yang digunakan untuk membuat sirup buah kurang lebih sama dengan bahan dan alat yang digunakan untuk membuat sirup asam jawa sehingga modal usaha yang dibutuhkan diperkirakan sama. Sirup asam jawa ini cocok dikembangkan karena modal yang dibutuhkan tidak terlalu besar.

Aspek ketersediaan bahan baku diberikan nilai sebesar 50 oleh pakar yang berarti bahan baku asam jawa dapat diperoleh dari Banyumas, namun musiman. Menurut Suprpti (2003) hal ini dikarenakan tanaman asam masih jarang dibudidayakan masyarakat. Beberapa faktor

yang diduga menjadi penyebab yaitu pohon berukuran sangat besar sehingga memerlukan lahan yang luas, sementara pada umumnya lahan yang tersedia sempit, daya guna dianggap kecil (sebelum diketahui berpotensi sebagai komoditas ekspor), dan tanaman asam baru mulai berbuah setelah berumur 7-8 tahun sehingga dianggap tidak ekonomis.

Ketersediaan bahan baku bukan merupakan tantangan berat yang tidak dapat diatasi bagi pengembangan produk sirup asam jawa. Penelitian Fajar dan Ahmad (2019) menunjukkan saat ini tanaman asam jawa justru banyak dilirik untuk kepentingan penyediaan jalur terbuka hijau. Tanaman asam jawa (*Tamarindus indica*) dipilih karena selain menghasilkan kayu dan buah yang bernilai ekonomis, secara ekologis juga berfungsi sebagai penyerap karbon yang efektif. Selain itu, tanaman asam jawa tidak memerlukan pengelolaan khusus sepanjang musim terutama penyiraman sehingga tidak memerlukan biaya pengelolaan. Hasil penelitian menunjukkan tanaman asam jawa dapat ditanam pada jalur hijau jalan di Kabupaten Rembang Jawa Tengah sebanyak 125.820 pohon dengan memanfaatkan jalan kabupaten sebagai jalur hijau jalan sepanjang 629,1 Km.

Pemanfaatan jalan kabupaten sebagai jalur hijau yang ditanami tanaman asam jawa. Hal ini dapat dijangkau oleh Pemda Kabupaten Banyumas. Pemanfaatan jalan kabupaten yang ditanami asam jawa menyediakan jalur hijau untuk kepentingan ekologi dan diharapkan hasilnya dapat berupa buah asam jawa yang menjadi bahan baku minuman sirup. Gula kelapa kristal telah lebih dulu menjadi *icon* Kabupaten Banyumas, asam jawa dapat dibuat menjadi produk oleh-oleh khas Kabupaten Banyumas. Semakin banyak produk yang mampu diusahakan pada skala UMKM, kemudian dapat menjadi produk yang diterima oleh masyarakat. Selain itu, diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan pelaku UMKM di Kabupaten Banyumas.

SIMPULAN

Produk berbasis gula kelapa kristal meliputi sirup asam jawa, abon ikan, jahe merah instan, temulawak instan, cincau hijau instan, bumbu

gado-gado, dan enting-enting kacang. Sirup asam jawa sebagai produk yang menempati ranking pertama yang dapat dikembangkan oleh UMKM di Kabupaten Banyumas berdasarkan kriteria potensi pasar, sumber daya manusia, teknologi, dan modal usaha.

SANWACANA

Penelitian ini dibiayai Hibah Penelitian BLU Universitas Jenderal Soedirman Skim Riset Kompetensi 2019. Oleh karena itu, ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Jenderal Soedirman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adventia, P. (2017). *Proses Produksi Jahe Merah Instan PT. Salama Nusantara Yogyakarta*. (Laporan Kerja Praktek), Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.
- Agustina, J., & Yuwono, S. S. (2014). Pengaruh proporsi gula merah dan kacang tanah serta penambahan tepung santan terhadap bumbu gado-gado instan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3, 1512-1520.
- Ahsan, A., & Mela, E. (2020). Produk Potensial Nira Kelapa untuk Dikembangkan pada Skala UMKM di Banyumas. *Agrin*, 23-2, 85-102.
- Ayudiarti, D. L., Suryanti, S., Tazwir, T., & Paranginangin, R. (2007). Pengaruh konsentrasi gelatin ikan sebagai bahan pengikat terhadap kualitas dan penerimaan sirup. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 9, 134-141.
- Cahyono, M. A., & Yuwono, S. S. (2014). Pengaruh proporsi santan dan lama pemanasan terhadap sifat fisiko kimia dan organoleptik bumbu gado-gado instan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3, 1095-1106.
- Darwin, P. (2013). *Menikmati Gula Tanpa Rasa Takut*. Yogyakarta: Sinar Ilmu.
- Daulay, A. S. (2018). Usaha Produk Minuman Kesehatan Jahe Merah Instan di Kelurahan Binjai Kecamatan Medan Denai. *Amaliah jurnal pendidikan kepada masyarakat*, 1-1, 1-5.

- Dewi, E. M. (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Intelijen Untuk Seleksi Konsep Pada Pengembangan Produk Baru Asap Cair Tempurung Kelapa*. (Disertasi), Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dinas Perindustrian dan Perdagangan. (2013). *Data Rekapitulasi Home Industry Gula Kelapa Kabupaten Banyumas*. Banyumas, Purwokerto.
- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan. (2018). *Data Industri Gula Kelapa Kabupaten Banyumas*. Banyumas, Purwokerto.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. (2016). *Statistik Perkebunan Indonesia Komoditas Kelapa 2015-2017*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perkebunan.
- Dirhamsyah, M., & Nurhaida, N. (2018). Pembuatan Sirup Asam Jawa (*Tamarindus Indica L.*) Sebagai Salah Satu Usaha Diversifikasi Pangan Untuk Minuman Kesehatan di Desa Bintang Mas Kecamatan Rasau Jaya Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Pengabdian*, 1-1, 1-6.
- Edy, K. (2019). *Analisis Nilai Tambah Gula Kelapa Kristal di Kabupaten Banyumas*. LPPM Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Estellita, D. D., & Andriani, U. (2014). Perbedaan Kualitas Ikan Lele Dumbo dengan Ikan Lele Lokal dalam Pembuatan Abon Ikan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 20-78, 33-39.
- Fajar, A. R., & Ahmad, R. R. (2019). Pendugaan Cadangan Karbon Permodelan Penerapan Penanaman Asam Jawa pada Jalur Hijau Jalan-jalan Tol Semarang-Solo. *Al-Hayat*, 2-2, 76-79.
- Hanifah, R. N., Al-Baarri, A. N. M., & Pramono, Y. B. (2017). Determinasi kadar randemen, tampilan warna, dan *imaginery* bubuk cincau hijau (*Premna oblongifolia*) dengan suhu pengeringan yang berbeda. *Jurnal Teknologi Pangan*, 1, 25-27.
- Hidayat, N. (2014). *Peningkatan Mutu Produksi dan Pemasaran Gula Semut Beriodium di Koperasi Serba Usaha (Ksu) Ligasirem Sumbang-Banyumas*.
- Indarwati, I. (2009). Efisiensi produksi pada agroindustri gula kelapa di Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas. *Jurnal Ekonomika Universitas Wijayakusuma Purwokerto*, 12-3, 23170.
- Ismail, A. M., & Putra, D. E. (2017). Inovasi pembuatan abon ikan cakalang dengan penambahan jantung pisang. *Jurnal Agritech*, 19, 45-54.
- Ismayasari, A. A. (2014). Studi eksperimen pembuatan enting-enting dengan bahan dasar kedelai sebagai bahan pengganti kacang tanah. *Food Science and Culinary Education Journal*, 3, 1-10.
- Kantardzic. (2011). *Data Mining: Concepts, Models, Methods, and Algorithms*. Hoboken New Jersey: A John Wiley & Sons Inc Publication.
- Kumalaningsih, S., & Beni, Y. (2005). Membuat Makanan Siap Saji. *Trubus Agrisarana*. Surabaya.
- Kurniawan, H., & Bintoro, N. (2018). Pendugaan umur simpan gula semut dalam kemasan dengan pendekatan arrhenius (*shelf life prediction of palm sugar on packaging using Arrhenius equation*). *Jurnal Ilmiah Rekayasa Pertanian dan Biosistem*, 6, 93-99.
- Lubis, N. L. (2010). *Pembuatan Abon Ikan Gulamah (Johnuis spp.) Dan Daya Terimanya*. (Skripsi), Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Moensaku, P. Y., & Kune, S. J. (2016). Implementasi Marketing Mix Pada Pemasaran Abon Ikan di Kelurahan Humusu C, Kecamatan Insana Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara. *Agrimor*, 1-4, 78-81.
- Ningrum, S. (2010). *Kapasitas Antioksidan Minuman Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb) Menggunakan Gula Kristal Putih, Gula Kristal Merah, Gula Merah, dan Gula Aren*. (Skripsi), Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Nugroho, A., Wijana, S., & Rahmah, N. L. (2012). Perencanaan produksi sirup buah pepino (*Solanum muricatum*) pada industri skala mikro. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Agroindustri*, 1, 115-124.

- Pronika, N. (2006). *Formulasi Konsentrat Instan dari Campuran Sari Lidah Buaya, Wortel dan Markisa*. (Skripsi), Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Pudjihastuti, I., Broto, W., Supriyo, E., & Arifan, F. (Desember 2018). *Perbaikan Proses Pembuatan Minuman Instantradisional di Kodya Semarang*. Makalah dipresentasikan pada Seminar Nasional Kolaborasi Pengabdian Pada Masyarakat, Universitas Diponegoro.
- Purnomo, M. J., & Setiaji, A. B. (2013). Optimasi alat penepung gula kristal hasil granulasi menggunakan mesin hammer mill pada sistem pembuatan gula semut. *Jurnal Angkasa*, 5-2, 89-98.
- Purnomo, R. A., Setyoningrum, S., & Haryadi, H. (2015). Analisis Ekonomi dan Strategi Pengembangan Produk Unggulan UMKM di Kabupaten Banyumas. *Sustainable Competitive Advantage*, 5-1, 1-9.
- Ramadhiana, F. (2013). *Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Kestabilan Sirup Asam Jawa*. (Skripsi), Universitas Syiah Kuala Darusalam, Banda Aceh.
- Rokhayati, I., & Lestari, H. D. (2016). Faktor Internal Dan Faktor Eksternal Yang Mempengaruhi Kinerja UMKM Gula Kelapa (Studi Kasus UMKM Gula Kelapa Di Kabupaten Banyumas). *Sustainable Competitive Advantage (SCA)*, 6-1, 544-566.
- Septiana, A. T. (2020). The Effect of Addition of Ginger Extract and Kencur Extract on the Physicochemical Properties of Instant Temulawak and the Sensory Properties of the Beverage. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 3-2, 157-166.
- Suci, Y. R. (2017). Perkembangan UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) di Indonesia. *Cano Ekonomos*, 6-1, 51-58.
- Suprpti, I. M. L. (2003). *Teknologi Pengolahan Pangan Sirup Asam*. Yogyakarta: Kanisius.
- Yulianto, M. E., Abidin, Z., Handayani, S. U., Dwisukma, M. A., & Hanifah, H. *Peningkatan Produktivitas Industri Kecil Menengah Cincau Hitam Melalui Penerapkembangan Alat Pemeras Hidraulik Press*. Makalah dimuat dalam Prosiding SNST, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang.