

PENGEMBANGAN PRODUK *BAKERY* DAN *COOKIES* BERBASIS EMPON-EMPON PADA UMKM CV. RAHARJO PUTRO (*AMELIA BAKERY* DAN *COOKIES*)

Dwiyati Pujimulyani¹⁾, Ichlasia Ainul Fitri¹⁾, Wisnu Adi Yulianto¹⁾, Mutaqin Akbar²⁾, Audita Nuvriasari³⁾, Umul Aiman⁴⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia

²⁾Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia

³⁾Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia

⁴⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author : Mutaqin Akbar
E-mail : mutaqin@mercubuana-yogya.ac.id

Diterima 01 Desember 2022, Direvisi 27 Januari 2023, Disetujui 30 Januari 2023

ABSTRAK

Tanaman empon-empon merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, akan tetapi pemanfaatan tanaman empon-empon masih sangat terbatas. Kebanyakan masyarakat menjual produk rimpang tersebut dalam bentuk segar dan sebagian kecil diolah menjadi minuman berkhasiat (jamu) yang bersifat tidak awet. Oleh sebab itu, pemanfaatan produk rimpang tersebut dapat dilakukan dengan pengolahan lebih lanjut yaitu dengan menginovasi kedalam produk pangan fungsional seperti *bakery* dan *cookies* berbasis herbal. Sebelumnya sudah banyak penelitian terkait manfaat empon-empon khususnya kunir putih sebagai anti diabetes, dan antitumor karena tinggi kandungan anti oksidan. Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah untuk melatih dan mengadakan praktik cara pengembangan produk *bakery* dan *cookies*. Tahapan pembuatan produk *bakery* dan *cookies* berbasis herbal diawali di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian (THP) Universitas Mercu Buana Yogyakarta (UMBY). Kemudian dilakukan pengujian fisik, kimia, dan sensoris pada produk-produk yang telah dibuat. Terakhir, pembuatan produk dilakukan di rumah produksi Amelia Bakery. Hasil dari kegiatan ini adalah terciptanya produk *bakery* dan *cookies* berbasis empon-empon pada rumah produksi Amelia Bakery.

Kata kunci: *bakery* dan *cookies*; empon-empon; kunir putih.

ABSTRACT

The empon-empon plant is a plant that grows a lot in Indonesia, but the use of the empon-empon plant is still minimal. Most people sell these rhizome products in fresh form, and a small portion is processed into nutritious drinks (herbs) which are not durable in nature. Therefore, these rhizome products can be used with further processing by innovating into functional food products such as herbs-based bakeries and cookies. Previously, many studies related to the benefits of empon-empon, especially white turmeric, as anti-diabetic and anti-tumor because of the high content of antioxidants. The purpose of this community service is to train and practice how to develop bakery and cookies products. The production stage of herbs base- bakery and cookies products begins at the Teknologi Hasil Pertanian (THP) laboratory at Universitas Mercu Buana Yogyakarta (UMBY). Then physical, chemical, and sensory tests were carried out on the products that had been made. Finally, product manufacturing is done at Amelia Bakery's production house. This activity results in the creation of bakery products and cookies based on empon-empon at Amelia Bakery's production house.

Keywords: bakery and cookie; empon-empon; white turmeric.

PENDAHULUAN

Tanaman empon-empon seperti kunir putih jenis mangga (*Curcuma mangga* Val.) dan kunyit kuning (*Curcuma domestica* Val.) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, akan tetapi pemanfaatan tanaman empon-empon masih sangat terbatas. Kebanyakan masyarakat menjual produk rimpang tersebut dalam bentuk segar dan sebagian kecil diolah menjadi minuman berkhasiat (jamu) yang bersifat tidak awet. Oleh

sebab itu, pemanfaatan produk rimpang tersebut dapat dilakukan dengan pengolahan lebih lanjut yaitu dengan menginovasi kedalam produk pangan fungsional seperti *bakery* dan *cookies* berbasis herbal. Sebelumnya sudah banyak penelitian terkait manfaat empon-empon khususnya kunir putih sebagai anti diabetes, dan antitumor. Oleh sebab itu, empon-empon yang kaya di Indonesia perlu dikembangkan menjadi produk olahan pangan yang bisa dinikmati oleh masyarakat, daya

tahan penyimpanan Panjang, dan berdampak baik untuk kesehatan.

Produk *cookies* herbal memiliki daya tahan penyimpanan panjang dikarenakan kadar air rendah dan dengan penambahan gula. Pentingnya dilakukan inovasi pada produk *bakery* dan *cookies* herbal ini dikarenakan produk tersebut digemari masyarakat.

Selain itu produk tersebut ditambah empon-empon sehingga mempunyai keunggulan yang mampu meningkatkan daya imun pada masa pandemi. Hal ini karena adanya kandungan antioksidan yang terdapat pada *bakery* dan *cookies* herbal. Bahan empon-empon kunir putih jenis mangga yang digunakan untuk pengolahan *bakery* dan *cookies* herbal sudah memiliki hak paten terdaftar mengenai antidiabet. Bahan baku empon-empon berupa kunir putih mengandung kurkuminoid 132 ppm dan senyawa fenolik berupa epikatekin, epigalokatekin, katekin dan epigalokatekingalat (Pujimulyani *et al.*, 2013).

Berdasarkan penelitian oleh Pujimulyani, kunir putih yang telah diolah menjadi *cookies* terbukti menunjukkan aktivitas antioksidan yang cukup tinggi, meskipun telah melalui proses pemanggangan (Pujimulyani *et al.*, 2012). Khasiat kunir putih berfungsi sebagai antidiabet, dibuktikan empon-empon ini bisa memperbaiki sel beta pankreas (Pujimulyani *et al.*, 2022), dan bisa menormalkan kolesterol pada tikus percobaan (Pujimulyani *et al.*, 2020). *Cookies* yang sudah diteliti dari rimpang kunyit menunjukkan aktivitas antioksidan yang tinggi (Ramdaniyanti, 2022). Rimpang kunir putih jenis mangga yang sudah diteliti menjadi stick memiliki aktivitas antioksidan dan disukai panelis (Lestari, 2021). Selain itu, inovasi ini untuk diversifikasi jenis produk *bakery* dan *cookies* berbasis herbal untuk meningkatkan produksi UMKM.

Salah satu UMKM yang memproduksi *cookies* dan produk *bakery* adalah Amelia Bakery. UMKM tersebut memiliki kapasitas produksi 50 kg (kue kering dan kue basah) per hari, dengan jumlah karyawan 15 orang. Beberapa kendala yang dihadapi oleh mitra diantaranya kesulitan dalam mengembangkan produk pangan yang sehat dikonsumsi mengingat salah satu pasar mereka adalah Rumah Sakit Sardjito oleh sebab itu mulai timbul keharusan dalam memproduksi produk yang sehat. Tujuan dari pengembangan produk untuk meningkatkan nilai tambah dari komoditas kunir putih dan kunyit kuning. Pengolahan empon-empon dari produk primer yaitu rimpang segar menjadi produk sekunder seperti simplisia, ekstrak dan produk tersier yakni produk jadi hasil formulasi berupa suplemen, makanan dan minuman dalam

bentuk cair (sirup), padat (*cookies*, *stick*, *snack bar*, kue bolu dan *brownies*) dan formula obat herbal terstandar, fitofarmaka dan kosmetika (Endrasari *et al.*, 2010). Berdasarkan potensi tanaman empon-empon di Indonesia dan penelitian yang telah dijabarkan, maka pengembangan produk seperti kue bolu, *brownies*, *cookies*, *stick* dan *snack bar* dari kunir putih jenis mangga dan kunyit kuning tepat untuk dikembangkan pada UMKM.

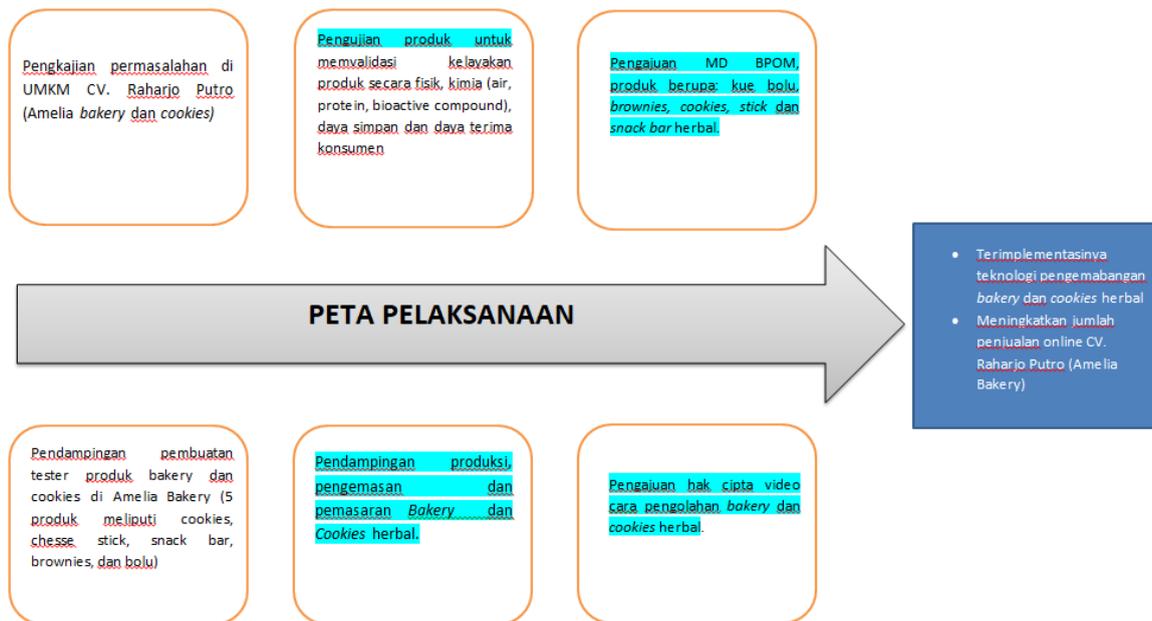
Pengembangan pada UMKM tidak hanya pada produk saja akan tetapi juga diperlukan pengembangan pada bagian penyimpanan, pengemasan dan pemasaran produk. Dengan adanya teknologi yang semakin pesat maka pemasaran produk selain dilakukan secara luring juga dapat dilakukan secara daring. Dengan memanfaatkan banyaknya platform sosial media dan marketplace membuat jangkauan pasar produk *bakery* dan *cookies* herbal semakin luas dan mudah ditemukan oleh masyarakat. Produk tersebut dapat dipasarkan melalui sosial media seperti whatsapp, instagram, youtube dan facebook atau dengan marketplace seperti tokopedia dan shopee.

Semangat kerja dan keberadaan mitra atau UMKM sangat mendukung pengembangan produk *bakery* dan *cookies* herbal. Hal tersebut dapat meningkatkan pendapatan dari UMKM dan produksi dapat berlangsung secara kontinyu atau berkelanjutan, membuka kesempatan kerja, serta mendorong pertumbuhan sektor pemasok bahan baku dan pejualannya.

Tujuan pengabdian ini antara lain: 1. Penyuluhan manfaat empon-empon kepada mitra; 2. Cara pengolahan *bakery* dan *cookies* berbahan baku empon-empon; 3. Memberikan pelatihan pengemasan, penyimpanan dan pemasaran yang baik terhadap produk yang dihasilkan.

METODE

Penelitian terkait *cookies* kunir putih mendapatkan dana hibah pekerti tahun 2004-2005. *Cookies* dengan bahan dasar terigu dan ditambah kunir putih, ternyata disukai panelis dan memiliki aktivitas antioksidan cukup tinggi (Pujimulyani *et al.*, 2005). *Cookies* dari Kunir Putih (*Curcuma mangga* Val.) sebagai sumber antioksidan alami untuk pengembangan produk makanan fungsional. *Cookies* yang paling disukai panelis adalah substitusi tepung kunir putih 7,5%, SSL 0,4% dengan tingkat pengembangan volume 99,86%, tekstur 401,07N, deformasi 23,85%, warna (absorbansi) 0,19 N, RSA 42,46%, mampu menghambat pembentukan peroksida dengan metode FTC serta mampu menghambat



Gambar 1. Peta Pelaksanaan Program

pembentukan malonaladehid dengan metode TBA. Selain kunir putih, dilakukan juga penelitian *cookies* kunyit kuning. Aktivitas antioksidan *cookies* terpilih perlakuan lama blanching pada medium asam sitrat selama 5 menit dengan penambahan bubuk kunyit 10 g, memiliki kandungan antioksidan sebesar 88,28% RSA (Ramdaniyanti, 2022). Adanya penambahan bubuk kunyit, dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada produk yang dihasilkan. Diketahui bubuk kunyit memiliki kandungan kurkuminoid. Tiga komponen kurkuminoid adalah kurkumin, demetoksi kurkumin dan bisdemetoksi kurkumin (Majeed et al., 1995; Tonnesen, 1986).

Penelitian stick kunir putih telah diteliti oleh Lestari (2021) dengan kesimpulan stick mocaf-terigu terpilih dengan aktivitas antioksidan 29,80%. Penggunaan bubuk kunir putih dengan aktivitas antioksidan 70,83% diduga menyebabkan aktivitas antioksidan tinggi (Lestari, 2021). Snack bar dengan substitusi tepung kunir putih sebesar 8% dan penambahan CMC sebesar 1% merupakan snack bar terpilih menurut penelitian yang dilakukan oleh Nurbaiti (Nurbaiti, 2020). Hasil pengujian kimia snack bar terpilih mengandung kadar air 11,68%, abu 2,22%, protein 9,09%, lemak 19,43%, karbohidrat by difference 56,04%, aktivitas antioksidan sebesar 56,18% RSA dan kadar fenol sebesar 3,91 mg GAE/g. Cupcake dengan substitusi tepung kunir putih 5% menunjukkan aktivitas antioksidan 52,23% RSA, kadar air 20,40%, pengembangan volume 110,42% dan warna kuning 8,40% (Wahyuni, 2017). Brownies dengan bahan jahe telah diteliti oleh Mawadati dengan kesimpulan

memiliki kandungan antioksidan (Mawadati, 2019).

Penelitian hibah fundamental tahun 2017-2019 mengenai kunir putih sebagai antidiabet. Kesimpulan khusus penelitian ini adalah tikus yang diberi pakan bubuk ekstrak kunir putih 4,5 g menunjukkan glukosa darah 87,66 mg/dl dan insulin 516,52 µg/ml. Pada tahun 2018-2020 telah dilakukan penelitian kunir putih sebagai antiaging dengan dana hibah PDUPT. Penelitian selama tiga tahun meliputi: Potensi Ekstrak dan Fraksi Kunyit Putih (*Curcuma mangga* Val.) sebagai bahan antiaging secara in vitro, model sel aging secara in vivo mencit yang diinduksi D-galaktosa. Nurkhasanah (2002) menyatakan bahwa minyak atsiri *Curcuma mangga* Val. mempunyai aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker HeLa S3 dan sel Raji. Sifat sitotoksik ekstrak kunir putih tersebut diduga berkaitan dengan komponen antioksidan (Nurkhasanah, 2002). Kandungan kurkuminoid pada ekstrak kunir putih dapat menghambat oksidasi, seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Pujimulyani tentang pengolahan kunir putih (Pujimulyani & Sutardi, 2003).

Berdasarkan permasalahan diatas, maka solusi yang ditawarkan adalah kerjasama dengan UMKM melalui program *Matching Fund* 2022 untuk mengembangkan produk *bakery* dan *cookies* herbal seperti kue bolu, *brownies*, *stick* dan *snack bar* dari rimpang kunir putih atau kunyit kuning. Cara mengatasi permasalahan tersebut sesuai dengan bidang ilmu pengusul dengan cara:

1. Pendampingan pengolahan kue bolu, *brownies*, *cookies*, *stick* dan *snack bar* dari

kunir putih atau kunyit kuning sehingga dihasilkan produk yang memiliki akseptabilitas tinggi dan memenuhi standar SNI. Dengan demikian penggunaan kunir putih dan kunyit kuning sebagai bahan dasar industri kecil makanan dapat meningkat.

2. Pendampingan cara pengemasan, penyimpanan dan pemasaran yang baik terhadap produk *bakery* dan *cookies* herbal dari kunir putih atau kunyit kuning.

Rencana kegiatan tersebut dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Melakukan pendampingan kepada umkm untuk pembuatan tester produk (kue bolu, *cookies*, *brownies*, *stick* dan *snack bar*) terdiri atas 2 tahap yaitu tahap pertama melakukan koordinasi dan kerjasama dengan mitra CV. Raharjo Putro (Amelia Bakery) untuk mengembangkan produk *bakery* dan *cookies* herbal seperti kue bolu, *cookies*, *brownies*, *stick* dan *snack bar* dari kunir putih atau kunyit kuning dan tahap 2 pembuatan 5 jenis produk sebagai sampel untuk tester pasar.
2. Pembuatan pangan fungsional. Pada tahap ini merupakan produk sudah dalam tahap pengecekan daya terima konsumen dan dilakukan perbaikan terhadap masukan konsumen terutama pada kualitas sensori produk.
3. Pengujian produk untuk memvalidasi kelayakan produk secara fisik, kimia (air, protein, bioactive compound), daya simpan dan daya terima konsumen. Pada aktivitas ini meliputi beberapa tahap diantaranya 1) Pendampingan produksi, pengemasan dan pemasaran *bakery* dan *cookies* herbal 2) Pengajuan MD BPOM, produk berupa: kue bolu, *brownies*, *cookies*, *stick* dan *snack bar* herbal, 3) Pengajuan hak cipta video cara pengolahan *bakery* dan *cookies* herbal.

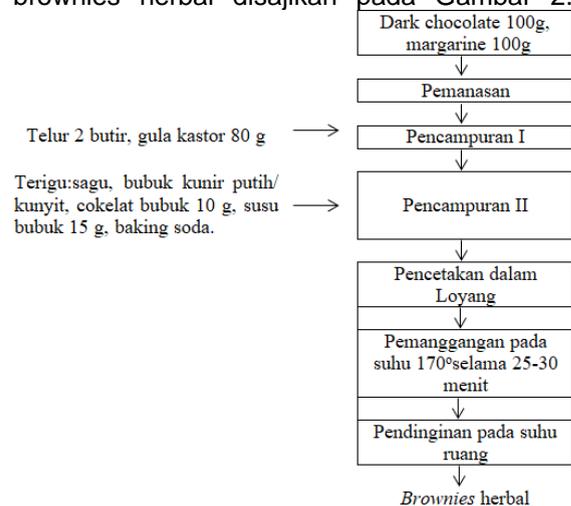
Program yang disiapkan secara bersama-sama yaitu perencanaan kegiatan pendampingan (pengolahan, pengemasan, dan teknik pemasaran). Selain itu perencanaan pengadaan peralatan pendukung dan penerapan teknologi yang akan dilaksanakan pada saat pendampingan pengolahan pangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan kue bolu sebagai berikut: 1) 175 g telur, 200 g gula, 2 g vanili bubuk dan 4 g baking powder diaduk hingga mengembang; 2) 200 g mentega (secara terpisah) dipanaskan hingga mencair, kemudian dimasukkan ke dalam adonan telur beserta 45 g susu kental manis; 3) setelah adonan telur mengembang, masukkan tepung

terigu:sagu 200 g, penambahan tepung kunir putih atau kunyit kuning 10 g, aduk adonan hingga menyatu; 4) masukkan adonan ke dalam loyang 5) lalu dipanggang menggunakan oven dengan suhu 180 - 200°C selama 45 menit.

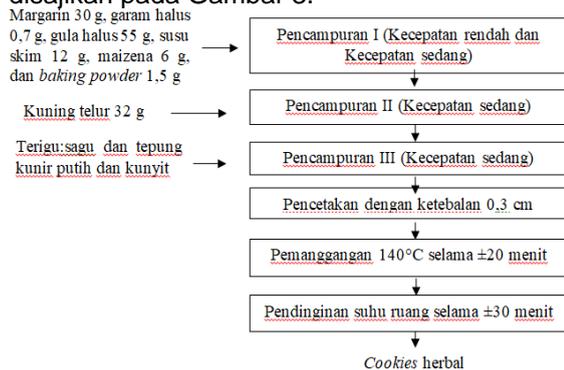
Bahan ditimbang sesuai dengan takaran selanjutnya, yaitu: melakukan pemanasan (cokelat dan margarine), pencampuran I (telur dan gula kastor), dan pencampuran II (tepung terigu, tepung sagu, cokelat bubuk, baking powder, tepung kunir putih atau kunyit kuning 10 g. Bahan tersebut dicampur hingga homogen. Tahap selanjutnya dimasukkan ke dalam loyang yang dialasi dengan kertas wrapping dan sudah diolesi margarin. Pemanggangan dalam oven menggunakan suhu 170°C selama 25-30 menit. Setelah pemanggangan dilakukan pendinginan selama ± 30 menit. Metode pengolahan *brownies* herbal disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan *Brownies* herbal

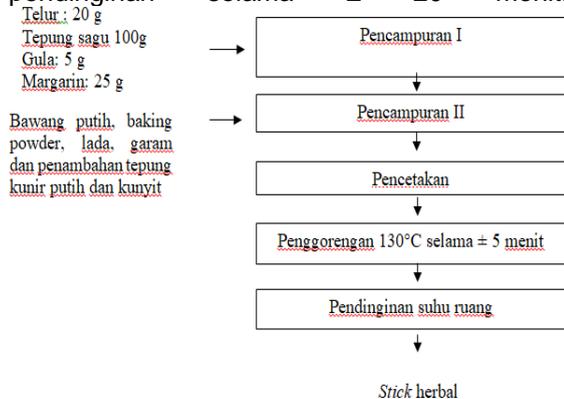
Pembuatan *cookies* diawali dengan penimbangan bahan-bahan yang telah ditentukan sesuai takaran. Proses selanjutnya yaitu pencampuran dengan 3 tahap. Pencampuran I menggunakan mixer dengan kecepatan rendah dan sedang dengan bahan: margarin 30 g, garam halus 0,7 g, gula halus 55 g, susu skim 12 g, maizena 6 g, dan baking powder 1,5 g. Pencampuran II dengan menambahkan kuning telur 32 g dilakukan menggunakan mixer kecepatan sedang. Pencampuran III adalah penambahan tepung terigu:sagu perbandingan 35:65 g, bubuk kunir putih atau kunyit kuning 10 g dengan mixer kecepatan sedang. Adonan yang sudah tercampur rata, dicetak dengan ketebalan 0,3 cm kemudian tata di atas loyang yang telah diolesi margarin. *Cookies* yang sudah dicetak dimasukkan ke dalam oven bersuhu 140°C selama ±20 menit, kemudian dilakukan pendinginan pada suhu ruang selama ±30

menit. Metode pengolahan *cookies* herbal disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan *Cookies* Herbal

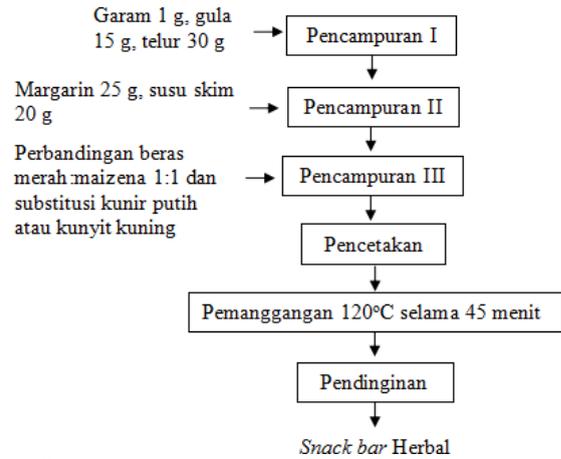
Pembuatan *stick* herbal pada tahap pertama dilakukan penimbangan bahan baku dan bahan tambahan pangan lainnya sesuai dengan takaran masing-masing. Setelah penimbangan dilakukan pencampuran margarin 25 g, gula 5 g, telur 20 g dan baking powder 0,45 g, lalu mixer hingga rata. Kemudian tambahkan bawang putih, lada dan garam, mixer hingga rata. Tambahkan sagu:terigu yang telah dihomogenkan dengan bubuk kunir putih atau kunyit kuning 10 g. Bahan tersebut dicampur hingga adonan kalis. Selanjutnya pencetakan adonan kemudian digoreng dengan suhu 130 °C selama 5 menit. Setelah dilakukan penggorengan dilakukan pendinginan selama ± 20 menit.



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan *Stick* Herbal

Bahan ditimbang sesuai dengan takaran selanjutnya pencampuran, yaitu: pencampuran I (telur 30 g, gula 15 g, garam 1 g), pencampuran II (margarin 25 g, susu skim 20 g), dan pencampuran III (tepung beras merah:maizena sesuai formulasi yaitu 1:1 dengan basis tepung 100 g, tepung kunir putih atau kunyit kuning 10 g. Bahan tersebut dicampur, kemudian dicetak dan dimasukkan ke dalam loyang yang sudah diolesi margarin. Pemangangan dalam oven menggunakan suhu 120°C selama 45 menit. Setelah pemangangan dilakukan pendinginan selama

± 30 menit. Metode pengolahan *snack bar* herbal disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Alir Pembuatan *Snack Bar* herbal

Kegiatan pembuatan *brownies*, *cookies*, *stick* dan *snack bar* dari kunir putih atau kunyit kuning dilakukan dalam 2 tahap. Tahap pertama yakni pembuatan produk di laboratorium dan tahap kedua pembuatan produk di rumah produksi yaitu di rumah produksi Amelia Bakery. Kegiatan pembuat produk pada laboratorium dapat dilihat pada Gambar 6, sedangkan kegiatan pembuatan produk di rumah produksi Amelia Bakery dapat dilihat pada Gambar 7.

Pengujian produk kemudian dilakukan dengan menguji fisik, kimia, dan sensoris produk yang dikembangkan. Kegiatan pengujian dilakukan di laboratorium THP UMBY dari bulan Oktober 2022 sampai dengan bulan November 2022. Kegiatan pengujian produk dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 5. Orientasi Pembuatan Produk di Laboratorium



Gambar 6. Pembuatan Produk di Rumah Produksi Amelia Bakery



Gambar 7. Pembuatan Produk di Rumah Produksi Amelia Bakery

SIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan produk *bakery* dan *cookies* berbasis empon-empon pada Amelia Bakery telah diproduksi. Produk *bakery* dan *cookies* yang dibuat dengan mencampurkan empon-empon yakni kunir putih terdiri dari kue bolu, *brownies*, *cookies*, *stick* dan *snack bar*. Pembuatan produk dilakukan di laboratorium THP UMBY, kemudian juga dilakukan pengujian fisik, kimia, dan sensoris pada produk-produk yang telah dibuat. Terakhir, pembuatan produk di rumah produksi Amelia Bakery juga telah dilaksanakan dan dipasarkan melalui 3 outlet donatKu. Di Kulon Progo dan Bantul.

Pengembangan produk *bakery* dan *cookies* dengan bahan baku empon-empon agar berkesinambungan maka program pengabdian masyarakat ini dapat dilanjutkan dengan memberikan pelatihan dengan materi serupa dalam variasi produk olahan yang lebih beragam.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih atas dukungan yang diterima dari program Matching Fund dari Kedaireka Kemdikbudristek Republik Indonesia dan juga mitra kegiatan yaitu Amelia Bakery.

DAFTAR RUJUKAN

- Endrasari, R., Qanytah, & Prayudi, B. (2010). Pengaruh pengeringan terhadap mutu simplisia temulawak di kecamatan tembalang kota Semarang. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah*.
- Lestari, A. E. (2021). *Pengaruh Penambahan Bubuk Kunir Putih (Curcuma mangga Val.) dan Baking Powder terhadap Tingkat Kesukaan, Sifat Fisik dan Kimia Stick Mocaf-Terigu*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.
- Majeed, M., Badmaev, V., Shivakumar, S., Rajendran, R., & Passwater, R. (1995). *Curcuminoids Antioxidant Phytonutrients*. NutriScience Pub.
- Mawadati, I. (2019). *Pengaruh Substitusi Bubuk Jahe (Zingiber officinale) terhadap Kualitas Inderawi, Antioksidan (Vitamin C) dan Lemak Brownies Panggang*. Universitas Negeri Semarang.
- Nurbaiti, D. (2020). *Pengaruh Substitusi Tepung Kunir Putih (Curcuma mangga Val.) Pada Tepung Beras Merah-Maizena Dan Penambahan Carboxymethyl Cellulose Terhadap Sifat Fisik, Kimia Dan Tingkat Kesukaan Snack Bar*. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

- Nurkhasanah, N. (2002). *Analisa GC-MS minyak atsiri Curcuma mangga Val. Dan uji sitotoksiknya terhadap sel kanker Raji dan Hela-S3*. Universitas Gadjah Mada.
- Pujimulyani, D., & Sutardi, S. (2003). Curcuminoid content and antioxidative properties on white saffron extract (*Curcuma mangga Val.*). *International Conference on Redesigning Sustainable Development on Food and Agricultural System for Developing Countries*, 517–529.
- Pujimulyani, D., Wayzka, A., Anggrahini, S., & Santoso, U. (2005). *Potensi Kunir Putih (Curcuma mangga Val) sebagai Sumber Antioksidan untuk Pengembangan Produk Makanan Fungsional* [Laporan Hasil Penelitian HIBAH PEKERTI Tahun II].
- Pujimulyani, D., Wayzka, A., Anggrahini, S., & Santoso, U. (2012). *Antioxidative Properties of White Saffron Extract (Curcuma mangga Val.) In The In Vivo Assay*. *Agritech*, 32(4), 392–396.
- Pujimulyani, D., S. Raharjo, Y. Marsono., U. Santoso. 2013. *The Effect of Size Reduction and Preparation Duration on The Antioxidant Activity of White Saffron (Curcuma mangga Val.)*. *Journal of Food and Pharmaceutical Sciences*. Vol 1 (1). DOI: 10.14499/jfps.
- Pujimulyani, D., U. Santoso, S. Luwihana, A. Maruf. 2020. *Orally administered pressure-blanching white saffron (Curcuma mangga Val.) improves antioxidative properties and lipid profiles in vivo*. *Heliyon* 6 (6). DOI: 10.1016/j.heliyon.2020.e04219.
- Pujimulyani, D. 2022. *Kunir Putih Jenis Mangga Senjata Ampuh Jaga Kesehatan Pasca Pandemi*. Yogyakarta: Pustaka Panasea.
- Ramdaniyanti, D. (2022). *Pengaruh Lama Blanching Pada Medium Asam Sitrat Dan Penambahan Bubuk Kunyit (Curcuma domestica Val.) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Tingkat Kesukaan Cookies* [Universitas Mercu Buana Yogyakarta]. <http://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/15800/>
- Tonnesen, H. H. (1986). *Chemistry, Stability and Analysis of Curcumin, a Naturally Occuring Drug Molecule*. Institute of Pharmacy, University of Oslo.
- Wahyuni, A. (2017). *Pengaruh Penambahan Kunir Putih (Curcuma mangga Val.) terhadap Aktivitas Antioksidan, Sifat*