

Kumawula, Vol.7, No.1, April 2024, Hal 88 – 97

DOI: <https://doi.org/10.24198/kumawula.v7i1.50849>

ISSN 2620-844X (online)

ISSN 2809-8498 (cetak)

Tersedia online di <http://jurnal.unpad.ac.id/kumawula/index>

PENGOLAHAN DAN PENGEMASAN COOKIES DARI TEPUNG JAGUNG LOKAL DI DESA JUBUNG KABUPATEN JEMBER

Indri Fariroh^{1*}, Restiani Sih Harsanti², Denna Eriani Munandar³, Sundahri Sundahri⁴
Usmadi Usmadi⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember, Jember, Jawa Timur, Indonesia

*Korespondensi : indrifariroh@unej.ac.id

ABSTRACT

The raw material for making cakes generally comes from wheat flour, which is mostly imported and expensive, so the groups make cakes based on orders. This causes low and uncertain income. To support the sustainability of the business, it is necessary to modify the raw materials for cakes from corn flour. The purpose of this program is to introduce the technology of processing and packaging cookies from local corn flour to increase the value of local corn and be competitive with other cookies. The activity was held on June 23 2023 at Jubung Village and was attended by 12 participants. The programs were carried out using a training method that consists of (a) counseling about Good Manufacturing Practices (GMP) in food production, (b) training on making cookies using local corn flour, and (c) counseling on product packaging and labeling. The result showed that the participants did not know about GMP, but the location for cake production was good. Cookies are packaged using plastic jars and aluminum foil and labeled "Jalo Cookies" to make them more attractive. Cookies made from 100% corn flour had an acceptable taste but its texture was too grainy and broke easily. The next plan is to modify the composition of corn flour with wheat flour in the cookie recipe.

Keywords : Pastries; Cornstarch; Good Manufacturing Practices; Packaging; Processed Flour

ABSTRAK

Bahan baku pembuatan kue umumnya berasal dari tepung terigu yang sebagian besar merupakan barang impor dan mahal, sehingga kelompok mitra hanya membuat kue berdasarkan pesanan. Produksi kue yang tidak kontinu menyebabkan pendapatan yang rendah dan tidak pasti. Untuk mendukung keberlanjutan proses usaha, diperlukan modifikasi bahan baku pembuatan kue dari tepung jagung. Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah mengenalkan teknologi pengolahan dan pengemasan cookies dari tepung jagung lokal untuk meningkatkan nilai guna dari jagung lokal serta berdaya saing. Kegiatan dilaksanakan pada 24 Juni 2023 di Desa Jubung dan diikuti oleh 12 peserta. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode pelatihan yaitu (a) penyuluhan tentang *Good Manufacturing Practices* (GMP) dalam

RIWAYAT ARTIKEL

Diserahkan : 31/10/2023

Diterima : 17/01/2024

Dipublikasikan : 18/04/2024

produksi makanan, (b) pelatihan membuat cookies dari tepung jagung lokal, (c) penyuluhan tentang pengemasan dan pelabelan produk. Para peserta belum mengetahui standar GMP menggunakan prinsip Cara Pembuatan Makanan yang Baik (CPMB) dalam proses pembuatan kue, namun lokasi produksi kue sudah baik. Cookies dikemas menggunakan stoples plastik dan aluminium foil dan diberi label "Jalo Cookies" (jagung lokal cookies) supaya lebih menarik. Cookies dari 100% tepung jagung mempunyai rasa yang bisa diterima, namun tidak terlalu disukai karena teksturnya terlalu kasar dan mudah pecah. Rencana selanjutnya adalah memodifikasi komposisi tepung jagung dengan tepung terigu pada resep.

Kata Kunci : Kue Kering; Tepung Jagung; *Good Manufacturing Practices*; Kemasan; Olahan Tepung

PENDAHULUAN

Pembuatan kue berbahan dasar tepung terigu umumnya membutuhkan modal yang besar karena sebagian besar tepung terigu berasal dari gandum impor. Impor gandum di Indonesia selama 2018-2022 rata-rata sebesar 9974 ton. Gandum impor sebagian besar diolah untuk makanan (9698 ton) sementara sebagian lagi bukan untuk makanan (460 ton). Rata-rata konsumsi per kapita tepung terigu dalam satu tahun sebesar 2645 kg (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2022). Data dari Badan Pangan Nasional (2023) menunjukkan bahwa di tingkat nasional harga rata-rata tepung terigu curah sebesar Rp 10.830 per kg, sementara harga tepung terigu kemasan sebesar Rp 13.580 per kg. Tinggi rendahnya harga tepung terigu di dalam negeri dipengaruhi oleh harga gandum internasional dan kurs rupiah terhadap dolar. Menurut Ambarsari et al. (2015), penggunaan tepung terigu dalam negeri umumnya digunakan dalam industri pangan seperti mie, roti, dan kue. Menurut BPS (2022), rata-rata konsumsi per kapita kue kering, biskuit, semprong setiap minggunya sebesar 0.38 biji sementara pada kue basah sebesar 1.39 biji.

Permintaan konsumen yang tinggi terhadap kebutuhan kue memicu ketergantungan produsen terhadap tepung terigu meskipun harganya naik. Kenaikan harga tepung terigu tidak diimbangi dengan hasil penjualan yang didapatkan. Untuk mengurangi biaya produksi kue, diperlukan diversifikasi maupun substitusi tepung yang

berasal dari komoditas lain misalnya jagung. Hasil olahan kue dari tepung jagung selama ini belum banyak. Berdasarkan Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2022), penggunaan tepung jagung untuk makanan adalah sebesar 0 kg/kapita/tahun. Jagung umumnya diolah untuk tujuan non-konsumsi seperti pakan (3256 ton) atau benih (85 ton).

Tepung yang digunakan untuk membuat kue umumnya berasal dari endapan pati jagung yang kita kenal sebagai tepung maizena. Ambarsari et al. (2015) menjelaskan bahwa tepung jagung berbeda dengan pati jagung (maizena). Tepung jagung berasal dari hasil penggilingan biji jagung kering dengan kandungan pati, polisakarida, dan juga serat. Menurut Muhandri et al. (2012), kandungan gizi pada tepung jagung cukup tinggi dan tidak kalah dengan tepung terigu. Kandungan gizi tepung jagung yang diperoleh dari varietas unggul lokal Sukmaraga antara lain, 9,22 % kadar protein, 1,81% kadar lemak, 75,1% kadar pati, dan 23,67% kadar amilosa. Berdasarkan kandungan tersebut, tepung jagung dapat digunakan sebagai bahan pangan bernutrisi yang mampu menyediakan energi dalam jumlah yang cukup. Martono et al. (2020) menambahkan bahwa tepung jagung mempunyai keunggulan di antaranya adalah mempunyai daya elastisitas tinggi serta daya kembang yang baik sehingga berpotensi dijadikan sebagai pengganti tepung terigu. Tepung jagung juga bisa dimanfaatkan untuk membuat cookies rasa jahe, vanilla, dan coklat.

Menurut BPS Kabupaten Jember (2023), Kecamatan Sukorambi merupakan salah satu penghasil jagung di kabupaten Jember dengan produksi sebesar 3476 ton/ha. Selain itu, Desa Jubung menghasilkan produksi jagung sebesar 68,9 ton/ha dengan luas tanam sebesar 60 ha. Selain sebagai sentra penghasil tanaman pangan, Desa Jubung juga digunakan sebagai pusat penelitian serta lahan percobaan di bawah Universitas Jember. Selama ini, jagung diolah menjadi jagung pipilan untuk pakan ternak. Harga jagung pipilan yang rendah menjadi salah satu alasan mengapa perlu dilakukan diversifikasi pengolahan jagung. Pengolahan jagung menjadi tepung bisa menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan nilai tambah serta pendapatan masyarakat. Selain itu, penggunaan tepung jagung sebagai bahan dasar atau campuran pembuatan kue diharapkan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu sehingga menurunkan ketergantungan serta menurunkan biaya produksi.

Kelompok ibu rumah tangga yang ada di Dusun Krajan, Desa Jubung, Kecamatan Sukorambi, Kabupaten Jember secara umum belum mandiri secara ekonomi, namun berkeinginan kuat untuk mengembangkan usaha di bidang pengolahan tanaman pangan sebagai bahan baku pembuatan kue kering dan jenis makanan lainnya. Gabungan dari ibu rumah tangga ini membentuk kelompok dengan nama Amanda Jaya yang diketuai oleh Dian Saraswati. Pembuatan kue berbahan dasar utama tepung jagung selama ini belum pernah dilakukan oleh kelompok ibu rumah tangga di Desa Jubung. Hasil olahan makanan yang sudah diproduksi oleh kelompok ini sebagian besar berasal dari tepung terigu dan bahan lainnya dengan kualitas premium. Kue berbahan dasar tepung terigu membutuhkan bahan pelengkap yang lebih banyak, sehingga produksi kue hanya dilakukan berdasarkan pesanan saja.

Tepung jagung yang digunakan sebagai pengganti atau pelengkap dalam pembuatan kue adalah tepung jagung lokal. Penggunaan tepung jagung lokal merupakan salah satu

upaya untuk memaksimalkan potensi tanaman pangan khas di Desa Jubung. Jika kelompok ibu rumah tangga tidak menggunakan tepung jagung sebagai pengganti tepung terigu, maka produksi kue akan terhambat karena modal yang diperlukan lebih tinggi. Rasio penggunaan tepung jagung dengan komposisi yang lebih besar pada pembuatan kue diharapkan dapat mengurangi penggunaan bahan lain sehingga dapat memangkas biaya produksi. Penggunaan tepung jagung dalam pembuatan kue dilaporkan oleh Nurdjanah et al. (2014) dimana perbandingan tepung jagung nikstamal 100% dan tepung terigu 0% menghasilkan biskuit jagung dengan nilai sensori terbaik yaitu skor flavor sebesar 3,7 (khas jagung), skor warna sebesar 4,3 (kuning), skor tekstur sebesar 3,9 (kompak), dan skor penerimaan sebesar 3,6 (suka).

Ambarsari et al. (2015) menambahkan bahwa tepung jagung dapat digunakan sebagai substitusi tepung terigu pada kisaran 20-70% tergantung jenis dan sifat produk pangan yang akan dibuat. Tepung jagung dapat digunakan untuk membuat kue basah (roti) atau kue kering (*cookies*). Produk kue basah yang tidak memerlukan pengembangan adonan seperti kue brownies dan muffin dapat menggunakan 100% tepung jagung untuk menggantikan tepung terigu. Sementara untuk produk donat yang memerlukan gluten supaya adonan mengembang, tepung jagung yang digunakan hanya 20%. Pada berbagai jenis kue kering (biskuit keras, *crackers*, *cookies*, wafer), perlu digunakan tepung berprotein rendah dengan kadar air yang rendah untuk menghasilkan kue yang renyah. Karakteristik tersebut bisa ditemukan pada tepung jagung sehingga penggunaan tepung jagung untuk kue kering bisa mencapai 100%. Namun penggunaan 100% tepung jagung menyebabkan tekstur kue yang kurang disukai konsumen, sehingga pencampuran tepung jagung untuk cookies umumnya hanya 30-50%.

Produk hasil olahan berupa kue basah maupun kue kering memerlukan teknologi pengemasan yang tepat untuk mempertahankan kualitas dan memperpanjang umur simpan

produk. Desain kemasan dan pelabelan juga harus menarik agar meningkatkan daya beli konsumen terhadap suatu produk. Jadi selain kemasan berfungsi untuk memperpanjang umur simpan juga sebagai daya tarik konsumen. Kette (2022) menyatakan bahwa kemasan plastik polipropilen (PP) yang digunakan untuk menyimpan hasil produk jagung olahan tidak mudah rapuh, dapat disimpan lama, lebih higienis, serta dapat meningkatkan nilai dan fungsi produk. Elmanora et al. (2020) menyatakan bahwa semakin baik produk *cookies royal icing* dikemas, maka semakin tinggi minat konsumen untuk membeli produk tersebut. Kemasan yang digunakan pada saat pelatihan adalah plastik, kertas, kaca, dan botol. Martono et al. (2020) melaporkan bahwa pengemasan produk cookies dari tepung jagung menggunakan *standing pouch* dengan berat bersih 250 g hingga 600 g mampu memberikan pemahaman dan pengetahuan tentang desain dan pemilihan bahan kemasan karena dapat menjaga produk tetap utuh dan tetap renyah.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan pada tanggal 24 Juni 2023 di kelompok ibu rumah tangga Amanda Jaya, Desa Jubung mulai jam 08.00 hingga selesai. Kegiatan dilaksanakan di rumah ketua kelompok dengan dihadiri oleh 12 anggota. Pelaksanaan pengabdian dilakukan menggunakan metode pelatihan berupa:

a) Penyuluhan tentang *Good Manufacturing Practices (GMP)* dalam produksi makanan

Penyuluhan tentang produksi makanan sesuai GMP dilakukan untuk meningkatkan pemahaman serta kesadaran kelompok ibu rumah tangga di Desa Jubung tentang lingkungan produksi, bangunan dan fasilitas yang digunakan untuk usaha apakah sudah layak digunakan untuk pengolahan pangan. Kriteria kelayakan tersebut dapat dilihat dari ketersediaan suplai air yang memadai dan aman digunakan (sesuai dengan persyaratan untuk air minum harian) serta bebas dari

hewan liar yang dapat mengkontaminasi makanan.

b) Pelatihan tentang pembuatan produk olahan berbahan dasar tepung jagung lokal menjadi *cookies* atau kue kering

Pelatihan pembuatan cookies dari tepung jagung dilaksanakan melalui demonstrasi dan dibantu oleh mahasiswa mulai dari persiapan bahan dan alat hingga proses pembuatannya. Berikut alat dan bahan yang digunakan:

Alat: Baskom, Spatula, Oven, Mixer, Timbangan, Kuas, Loyang, Sendok

Bahan adonan *cookies*: 125 g tepung jagung, 175 g margarin, 1 sachet susu kental manis, 5 sdm susu bubuk

Topping: Bubuk gula palem, Gula halus, 3 buah mari regal yang dihaluskan

c) Penyuluhan tentang memilih kemasan yang baik, pelatihan tentang pengemasan produk dan pembuatan label

Penyuluhan tentang kemasan *cookies* dilakukan untuk meningkatkan pemahaman peserta tentang pentingnya kemasan untuk memperpanjang daya simpan produk serta menarik minat pembeli. Kemasan yang digunakan adalah *standing pouch* dari aluminium foil dan stoples mika plastik. Kue kering masing-masing ditata di dalam stoples plastik dan aluminium foil, kemudian diberikan label sesuai dengan desain yang sudah dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian diawali dengan memberikan penyuluhan tentang bagaimana memproduksi makanan sesuai dengan GMP kemudian dilanjutkan dengan diskusi jika ada materi yang tidak dimengerti oleh peserta. GMP berkaitan erat dengan keamanan pangan dan berhubungan dengan kesehatan serta keselamatan jiwa dari konsumen. Keamanan pangan ditentukan berdasarkan teknologi pengolahan, kandungan bahan, sanitasi pengolahan, jumlah kandungan mikroorganisme, teknologi pengemasan, dan lain-lain. Jaminan keamanan pangan

ditentukan berdasarkan standar yang sudah diterapkan dengan baik oleh industri di bidang pangan. Penerapan GMP dapat menjamin keamanan pangan karena adanya standarisasi dan penilaian secara rutin sehingga produk pangan yang dihasilkan terjamin kualitasnya dan aman untuk dikonsumsi. Mutu dan keamanan pangan merupakan hal yang wajib bagi seluruh pelaku usaha dan diatur dalam Peraturan Menteri Perindustrian RI No. 75/M-IND-PER/7/2010 tentang Pedoman Cara Produksi Pangan Olahan yang Baik. Ruang lingkup GMP yang dinilai terdiri dari lingkungan dan lokasi pembuatan produk makanan, bangunan dan fasilitas unit usaha, peralatan pengolahan, fasilitas dan kegiatan sanitasi, sistem pengendalian hama, kebersihan karyawan, pengendalian proses, manajemen pengawasan, serta pencatatan dan dokumentasi. Tujuan dari GMP dapat dicapai apabila karyawan higienis, lokasi produksi dilengkapi dengan alat produksi yang tepat, serta memahami tentang prinsip dasar GMP. Standar GMP untuk memproduksi makanan menggunakan pedoman Cara Pembuatan Makanan yang Baik (CPMB) yang harus diterapkan oleh produsen dalam menghasilkan makanan bermutu sesuai dengan tuntutan konsumen (Suprayogi, 2018).

Pada saat penyuluhan tentang GMP, para peserta secara umum belum mengetahui prinsip dasar penerapan CPMB dalam proses pembuatan kue. Peserta pelatihan kemudian diberikan modul pelatihan GMP supaya CPMB bisa langsung diterapkan. Secara umum, lokasi yang digunakan untuk produksi kue sudah baik, yaitu bebas dari banjir, jauh dari debu dan polusi asap karena tempat produksi tertutup dan di daerah persawahan, serta kondisi rumah yang bersih dimana tidak ditemukan serangga serta mempunyai saluran pembuangan yang baik. Bangunan yang digunakan untuk proses produksi juga baik, karena lantainya dari keramik dan bersih, ventilasi dan penerangan yang cukup, suhu dan kelembaban ruangan sesuai. Alat produksi yang terdiri dari oven dan mixer juga mudah dibersihkan (Gambar 1).



Gambar 1. Oven dan mixer yang digunakan untuk memproduksi kue

Sarana penyediaan air bersih untuk produksi juga terjaga, pembuangan air dan limbah juga terpisah dari sumber air, toilet tertutup, serta terdapat tempat untuk cuci tangan. Tikus jarang muncul di sekitar lokasi produksi karena kebersihan selalu dijaga. Kebersihan karyawan diterapkan melalui penggunaan hijab selama proses produksi. Untuk pengendalian proses yang dilakukan sudah diterapkan pada pemilihan bahan baku pembuatan kue yang premium serta pada proses pengemasan menggunakan stoples plastik. Kelompok usaha Amanda Jaya belum menerapkan kegiatan manajemen pengawasan secara rutin. Selain itu, tahapan pencatatan dan dokumentasi terkait produk hanya dilakukan terhadap resep kue saja. Pencatatan terkait tanggal produksi dan masa kadaluarsa juga belum dilakukan.

Bahan dasar pembuatan kue secara umum berasal dari tepung terigu yang diolah dari gandum, dimana rata-rata konsumsi per kapita di Indonesia pada tahun 2018-2022 sebesar 2645 kg, paling tinggi dibandingkan tepung jagung (0 kg) dan tepung sagu (0,338 kg) (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2022). Beberapa *cookies* atau kue kering juga bisa diolah dari tepung sagu yang ditambah tepung blondo (Tahir et al., 2017), campuran tepung terigu dan mocaf (Ihromi et al., 2018), 20% tepung komposit (uji dan koro pedang) dan 80% tepung terigu (Imawan et al., 2019), tepung beras (Elmanora et al., 2020), tepung jagung modifikasi (Martono et al., 2020), tepung kimpul termodifikasi dan tapioka (Rosida et al., 2020), serta tepung ubi jalar dan labu (Triyas et al., 2021).

Produksi jagung nasional meningkat signifikan sebesar 70% dari 6 juta ton menjadi

20 juta ton selama 22 tahun (Aini, 2019). Jawa Timur merupakan provinsi penghasil jagung tertinggi di Indonesia (23,16%) sejak tahun 2016-2020 dengan rata-rata produksi sebesar 5,5 juta ton (Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, 2021), dimana Jember menjadi kabupaten tertinggi kedua penghasil jagung terbesar (427,1 ton) setelah Tuban (506.9 ton) (Badan Pusat Statistik, 2023). Potensi produksi jagung yang tinggi di kabupaten Jember tidak diimbangi dengan penggunaannya. Menurut Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (2022), sebagian besar jagung diolah untuk kebutuhan non-pangan atau non-konsumsi (9447 ton) berupa jagung basah dan jagung pipilan.

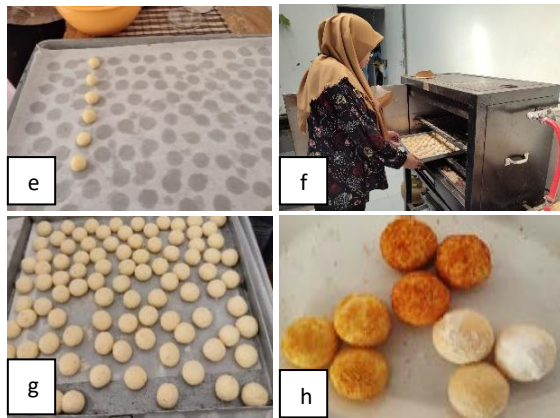
Ambarsari et al. (2015) menjelaskan bahwa tepung jagung juga bisa digunakan sebagai pengganti tepung terigu terutama untuk industri kue dan roti, mi jagung, serta olahan makanan ringan seperti keripik, egg roll jagung dan podeng bakar jagung. Diniyah et al. (2016) menambahkan bahwa beras analog juga bisa dibuat dari 80% mocaf dan 20% tepung jagung yang memiliki kandungan indeks glikemik sedang ($46,06 \pm 4,95$) dan total gula yang rendah (9,33%) sehingga aman untuk penderita diabetes. Pada tahun yang berbeda, Diniyah et al. (2017) juga memformulasikan tepung mocaf dan jagung yang ditambahkan 0,75% bahan pengikat konjak untuk membuat mi Mojang (mocaf dan jagung) dengan kandungan nutrisi yang tinggi. Fauzi et al. (2019) melaporkan bahwa komposisi flake terbaik diperoleh dengan mengkombinasikan 60% tepung jagung, 25% tepung kacang hijau, dan 15% labu kuning dengan nilai total kesukaan sebesar 4,2 (suka hingga sangat suka).

Penggunaan tepung jagung lokal sebagai bahan dasar pembuatan kue di kelompok Amanda Jaya belum pernah dilakukan, sehingga peserta sangat antusias selama proses pembuatan *cookies*. Bahan pembuatan *cookies* yang diberikan kepada peserta juga lebih sederhana dibandingkan dengan bahan pembuatan *cookies* yang menggunakan tepung terigu. Pertimbangan dari penggunaan bahan

yang lebih sederhana untuk *cookies* jagung adalah mengurangi biaya produksi yang tinggi, sehingga keuntungan yang didapatkan bisa lebih banyak. Produk *cookies* dari tepung jagung lokal juga diharapkan menjadi salah satu keunggulan karena jagung lokal mempunyai berbagai macam warna biji yang berpotensi sebagai antioksidan, seperti jagung ungu Marassempulu (Sulawesi Selatan) dan jagung putih Magetan. Menurut Adrianto et al. (2021), jagung ungu mempunyai kandungan antosianin sebesar 46,2-83,6%.

Resep *cookies* yang sudah diberikan menggunakan 100% murni tepung jagung (Gambar 2a). Proses pembuatan *cookies* berupa kue palem dilakukan secara sederhana dan tidak membutuhkan waktu yang lama. Adonan kue dibuat dengan mencampurkan margarin dan susu kental manis, kemudian dimixer sampai mengembang (Gambar 2b). Adonan kemudian ditambahkan tepung jagung dan susu bubuk sedikit demi sedikit dan diaduk hingga rata (Gambar 2c). Adonan kue yang sudah jadi dan pulen kemudian dibentuk menjadi bulat dan ditata di loyang (Gambar 2d-e). Kue yang sudah ditata kemudian dimasukkan ke dalam oven suhu $\pm 160^\circ\text{C}$ selama satu jam (Gambar 2f). Kue palem yang sudah dioven dan dalam keadaan masih panas kemudian diberikan tiga macam topping (Gambar 2g-h) untuk menambahkan cita rasa dan menambah daya tarik. Topping yang digunakan adalah bubuk gula palem, gula putih halus, dan bubuk mari regal yang dihaluskan.





Gambar 2. Proses pembuatan kue palem berbahan dasar tepung jagung dengan tiga topping yang berbeda

Kue palem yang sudah dingin kemudian dikemas menggunakan dua jenis kemasan, yaitu stoples plastik dan aluminium foil. Kemasan kemudian diberi label dengan nama “Jalo Cookies” (jagung lokal *cookies*) supaya produk lebih menarik minat konsumen (Gambar 3). Pemilihan stoples plastik dan aluminium foil dilakukan berdasarkan pertimbangan bahan kemasan yang mampu menjaga kadar air produk tetap rendah sehingga *cookies* tetap renyah dan terhindar dari jamur. Selain itu, pengemasan juga penting karena akan menambah nilai estetika dari produk.



Gambar 3. Kue palem dengan berbagai tipe kemasan dan pemberian label “Jalo Cookies”

Menurut Elmanora et al. (2020), pengemasan produk sangat penting dalam menentukan keberhasilan penjualan produk,

dimana semakin baik pengemasan, maka minat konsumen akan semakin tinggi untuk membeli produk tersebut. Martono et al. (2020) menambahkan bahwa produk *cookies* jagung pada program kreasi “*maize cookies*” yang dilaksanakan di Desa Kalikurno dikemas menggunakan stoples plastik. Pemilihan bahan dan kemasan produk yang tepat akan membantu menjaga kualitas produk selama penyimpanan. Produk *cookies* yang dikemas menggunakan stoples plastik *standing pouch* dengan berat bersih 250 – 600 g dapat menjaga produk tidak hancur dan tetap renyah. Pemberian stiker pada kemasan juga bisa menambah nilai jual sekaligus hak cipta produk olahan tepung jagung.

Peserta pelatihan kemudian mencoba kue palem yang sudah jadi. Kue palem dari 100% tepung jagung mempunyai rasa manis yang berasal dari susu. Sementara peserta tidak terlalu menyukai tekstur kue palem karena terlalu kasar dan mudah pecah. Ambarsari et al. (2015) menjelaskan bahwa pembuatan kue kering berbahan tepung jagung bisa 100%, namun penggunaan 100% tepung jagung menghasilkan tekstur kue yang kurang disukai konsumen, sehingga pencampuran tepung jagung untuk kue kering disarankan pada kisaran 30-50%.

Ningtyas et al. (2015) menyatakan bahwa formula terbaik untuk membuat *cookies* dengan tingkat kesukaan 3,72 adalah 47% tepung kecambah jagung, 3% tepung gembolo dan 50% tepung terigu. Hardiyanti et al. (2016) melaporkan bahwa penambahan tepung jagung dapat mempengaruhi warna, rasa, aroma, dan tekstur *cookies*. Komposisi tepung jagung sebesar 25 g dan 75 g tepung terigu menghasilkan tingkat kesukaan yang tinggi (3,59-3,76). Martono et al. (2020) menambahkan bahwa pembuatan *maize cookies* dengan komposisi 33,3% tepung jagung modifikasi dengan 66,7% tepung mocaf menghasilkan rasa yang cukup enak (menarik) sehingga bisa dikembangkan menjadi olahan makanan lain. Niron & Tongkal (2020) berpendapat bahwa perbandingan tepung jagung : ampas kelapa : tepung terigu sebesar

15:15:70 tidak menunjukkan perbedaan daya terima dengan komposisi lain namun mengandung nilai gizi yang lebih baik (1445,7 kkal, 15,8 g protein, 96,4 g lemak, 133,7 g karbohidrat).

Menurut Istinganah et al. (2017), salah satu penyebab penurunan daya terima biskuit dari tepung jagung adalah pemberian air dengan volume yang tidak tepat. Semakin tinggi porsi tepung jagung, maka daya serap air juga semakin banyak. Campuran tepung jagung dan tepung terigu dengan tingkat kesukaan tertinggi adalah 80:20 dan ditambahkan 60 ml air. Pendapat Istinganah et al. (2017) diperkuat oleh hasil penelitian (Handito et al., 2022) dimana rasio tepung jagung termodifikasi 80% dan tepung terigu 20% menghasilkan komponen gizi terbaik (kadar air 3,42%, kadar abu 1,65%, kadar lemak 19,06%, kadar protein 6,40%) serta mutu sensoris rasa yang bisa diterima oleh responden. Semakin tinggi komposisi tepung jagung termodifikasi maka akan berdampak terhadap peningkatan kadar air, kadar abu, kadar lemak, rasa agak berasa jagung, serta penurunan kadar protein.

Setelah mengikuti pelatihan pembuatan kue, ketua kelompok menyampaikan pendapatnya bahwa untuk mendapatkan rasa kue yang lebih enak dengan tekstur lembut, masih perlu dilakukan modifikasi resep terutama untuk perbandingan antara tepung jagung dengan tepung terigu. Selain modifikasi perbandingan tepung jagung dengan tepung lain, ketua kelompok juga berencana untuk menambahkan bahan lain seperti kuning telur pada resep. Rencana lainnya adalah, kelompok Amanda Jaya akan membuat *cookies* lain dari tepung jagung seperti kastangel, semprit, maupun nastar. Acara pelatihan ditutup dengan dokumentasi tim bersama dengan ketua kelompok Amanda Jaya (Gambar 4).



Gambar 4. Dokumentasi tim bersama ketua kelompok Amanda Jaya

Penggunaan tepung jagung lokal diharapkan akan menjadi nilai tambah karena manfaat kesehatan seperti sumber antioksidan atau rendah gula, yang bisa dikonsumsi untuk penderita diabetes. Penggunaan tepung jagung dapat mengurangi komposisi tepung terigu sehingga bisa menurunkan biaya produksi pembuatan kue. Produksi *cookies* masih terus dilakukan dengan mencampurkan tepung jagung dan tepung terigu sesuai rekomendasi Handito et al. (2022) yaitu 80% dan 20%.

SIMPULAN

Kegiatan pelatihan pengolahan dan pengemasan *cookies* berbahan dasar tepung jagung lokal secara umum berjalan dengan baik dan lancar. Para peserta secara umum belum mengetahui Standar GMP menggunakan prinsip CPMB, namun lokasi yang digunakan untuk memproduksi kue sudah baik. Kue palem dikemas menggunakan stoples plastik dan aluminium foil dan diberi label “Jalo Cookies” (jagung lokal *cookies*) supaya produk lebih menarik. *Cookies* dari 100% tepung jagung tidak terlalu disukai karena terlalu kasar dan mudah pecah. Rencana untuk kegiatan selanjutnya adalah memodifikasi resep terutama untuk perbandingan antara tepung jagung dengan tepung terigu serta penambahan kuning telur. Keterbatasan dari program pengabdian adalah untuk mendapatkan resep kue yang diterima (enak) sulit dilakukan hanya dalam waktu satu hari. Perlu *trial and error* untuk mendapatkan resep yang cocok sehingga membutuhkan waktu yang lama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih tim sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M), Universitas Jember yang telah memberikan dana bantuan Hibah Program Pengabdian Pemula Tahun Anggaran 2023 dengan nomor kontrak 3928/UN25.3.1/LT/2023 sehingga kegiatan pengabdian dapat dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adrianto, H. I., Mustikarini, E. D., & Prayoga, G. I. (2021). Seleksi Generasi F2 untuk Mendapatkan Jagung dengan Kandungan Antosianin. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 26(2), 301–308. <https://doi.org/10.18343/jipi.26.2.301>
- Aini, L. M. (2019). Penentuan Provinsi-Provinsi Terbaik dalam Produksi Jagung Nasional Melalui Analisis Kuadran atas Variable Produksi dan Produktivitas Per Satuan Luas Lahan. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 3(4), 751–760. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2019.003.04.10>
- Ambarsari, I., Anomsari, S. D., & Oktaningrum, G. N. (2015). Tepung Jagung Pembuatan dan Pemanfaatannya. *BPTP Jawa Tengah*, 53(9), 19–20.
- Badan Pangan Nasional. (2023). *Perkembangan Harga Pangan Pokok Strategis*. <https://panelharga.badanpangan.go.id/#>
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Rata-rata Konsumsi Perkapita Seminggu Menurut Kelompok Makanan dan Minuman Jadi per Kabupaten/Kota (Satuan Komoditas)*, 2022. <https://www.bps.go.id/indicator/5/2107/1/rata-rata-konsumsi-perkapita-seminggu-menurut-kelompok-makanan-dan-minuman-jadi-per-kabupaten-kota.html>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Produksi Jagung dan Kedelai Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Jawa Timur*, 2015. <https://jatim.bps.go.id/statictable/2023/03/16/2525/produksi-jagung-dan-kedelai-menurut-kabupaten-kota-di-provinsi-jawa-timur-2015.html>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. (2023). *Kecamatan Sukorambi Dalam Angka 2023*.
- Diniyah, N., Firdaus, L., Windrati, W. S., Nafi', A., Prasetyo, A., & Subagio, A. (2016). Indeks Glikemik Beras Analog dari Mocaf dengan Substitusi Jagung, Ubi Jalar Ungu dan Wortel. *Warta Industri Hasil Pertanian*, 33(2), 66–73. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul Latifah-101810401034.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul%20Latifah-101810401034.pdf?sequence=1)
- Diniyah, N., Setiawati, D., Windrati, W. S., & Subagio, A. (2017). Karakterisasi Mi Mojang (Mocaf-Jagung) dengan Perbedaan Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengikat. *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 14(2), 98–107. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul Latifah-101810401034.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul%20Latifah-101810401034.pdf?sequence=1)
- Elmanora, E., Rasha, R., & Martiastuti, K. (2020). Pelatihan Pembuatan dan Pengemasan Cookies Tepung Beras di Desa Segaran. *Wikrama Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 63–68. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v4i2.1928>
- Fauzi, M., Giyanto, Lindriati, T., & Paramashinta, H. (2019). Karakter Fisikokimia dan Organoleptik Flake Berbahan Tepung Jagung (*Zea mays* L.), Tepung Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*) dan Labu Kuning LA3 (*Cucurbita moschata*). *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 16(1), 31–40. [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul Latifah-101810401034.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/65672/Ainul%20Latifah-101810401034.pdf?sequence=1)
- Handito, D., Basuki, E., Saloko, S., Cicilia, S., & Suardani, N. K. N. (2022). Karakteristik Cookies dari Terigu dan Tepung jagung Fermentasi. *Prosiding SAINTEK*, 4(23-24 November 2021), 197–206.
- Hardiyanti, H., Kadirman, K., & Rais, M. (2016). Pengaruh substitusi tepung

- jagung (*Zea mays* L.) dalam pembuatan cookies. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 123–128. <https://doi.org/10.26858/jptp.v2i2.5167>
- Ihromi, S., Marianah, & Susandi, Y. A. (2018). Substitusi tepung terigu dengan tepung mocaf dalam pembuatan kue kering. *Jurnal Agrotek*, 5(1), 73–77.
- Imawan, M. L., Anandito, R. B. K., & Siswanti, S. (2019). Karakteristik fisik, kimia dan sensori cookies berbahan dasar tepung komposit uwi (*Dioscorea alata*), koro pedang (*Canavalia ensiformis*) dan tepung terigu. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 12(1), 18–28. <https://doi.org/10.20961/jthp.v12i1.24072>
- Istinganah, M., Rauf, R., & Widyaningsih, E. N. (2017). Tingkat Kekerasan dan Daya Terima Biskuit dari Campuran Tepung Jagung dan Tepung Terigu dengan Volume Air yang Proporsional. *Jurnal Kesehatan*, 10(2), 83–93. <https://doi.org/10.23917/jurkes.v10i2.5537>
- Kette, A. U. S. (2022). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Tepung Jagung dan Jagung Goreng Usaha Bumdes Tafena Kuan Desa Oelatimo. *Jurnal Abdimades*, 3(1), 19–25.
- Martono, Y., Palupi, M. E. R., Felita, B., Saptaningtyas, S. N., Raharjianti, B. M., & Hananto, F. T. W. (2020). Pemberdayaan Masyarakat Di Desa Kalikurmo Berbasis Kearifan Lokal: Pengolahan Jagung Menjadi Tepung Jagung Modifikasi Sebagai Kue Kering (Cookies). *Magistrorum Et Scholarium: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 70–79. <https://doi.org/10.24246/jms.v1i12020p70-79>
- Muhandri, T., Zulkhaiar, H., Subarna, S., & Nurtama, B. (2012). Komposisi Kimia Tepung Jagung Varietas Unggul Lokal dan Potensinya untuk Pembuatan Mi Jagung menggunakan Ekstruder Pencetak. *Jurnal Sains Terapan*, 2(1), 11–18. <https://doi.org/10.29244/jstsv.2.1.11-18>
- Ningtyas, N. S., Maryanto, & Windrati, W. S. (2015). Karakteristik Cookies Terigu Yang Disubstitusi Campuran Tepung Kecambah Jagung (*Zea mays*) dan Tepung Gembolo (*Dioscorea bulbifera* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 1(1), 1–6.
- Niron, M. F. V. D. P. K., & Tongkal, F. M. (2020). Pengaruh Substitusi Tepung Jagung (*Zea mays*) dan Ampas Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Uji Organoleptik Kue Kering. *Jurnal Info Kesehatan*, 1(1), 1–7.
- Nurdjanah, S., Astuti, S., Musita, N., & Febriyaningsih, T. (2014). Sifat Sensory Biskuit Berbahan Baku Tepung Jagung Ternikstamalsasi dan Terigu. *Jurnal Teknologi Industri Dan Hasil Pertanian*, 19(2), 127–136.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2021). *Analisis Kinerja Perdagangan Jagung* (E. Susilawati & S. Wahyuningsih (eds.); Semester I). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. (2022). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2022* (Mas'ud & S. Wahyuningsih (eds.)). Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id>
- Rosida, D. F., Putri, N. A., & Oktafiani, M. (2020). Karakteristik Cookies Tepung Kimpul Termodifikasi (*Xanthosoma sagittifolium*) dengan Penambahan Tapioka. *Agrointek*, 14(1), 45–56. <https://doi.org/10.21107/agrointek.v14i1.6309>
- Suprayogi. (2018). *Modul Pelatihan GMP*. BPPM Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Tahir, M. M., Mahendradatta, M., & Mawardi, A. (2017). Studi Pembuatan Kue Kering dari Tepung Sagu dengan Penambahan Tepung Blondo. *Jurnal Teknologi Pangan*, 11(2), 70–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.33005/jtp.v11i2.899>
- Triyas, S., Afifah, C. A. N., Soeyono, R. D., & Astuti, N. (2021). Pemanfaatan Tepung Pangan Lokal Pada Kue Semprit. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 56–66.

