

# Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Brownis Kukus dan *Stick* Berbahan Dasar Pisang Kepok

Leonie Margaretha Widya Pangestika

Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Jln. Babarsari no 44 Yogyakarta

Email: [leonie.margaretha@ujay.ac.id](mailto:leonie.margaretha@ujay.ac.id)

*Received 23 Mei 2023; Revised -; Accepted for Publication 27 Mei 2023; Published 08 Juni 2023*

**Abstract** — Pisang kepok is one of the superior and potential commodities in Padukuhan Karang, Kapanewon Panggang, Gunung Kidul District. Up to now, the utilization of bananas is still limited. The innovation of making steamed brownis and *sticks* made from bananas can increase the diversity of banana-processed foods. The training activities aim to increase the knowledge and experience of the community regarding alternatives to banana processing. The training was carried out on-site and attended by 13 people. The training activity begins with an explanation of the production procedure, packaging, and labeling of the package. Participants who were involved directly practiced the processing accompanied by the service community team. By joining training, the participants can independently process pisang kepok that is obtained from their own yard into innovative products. Processed banana products in the form of steamed banana brownis and banana *sticks* are also ideas for entrepreneurial activities in the future, so that could help to increase the community's daily income.

**Keywords** — *pisang kapok, steamed banana brownis, banana stick, food diversification of banana*

**Abstrak**— Pisang kepok merupakan salah satu komoditas unggulan dan potensial di Padukuhan Karang, Kapanewon Panggang, Kabupaten Gunung Kidul. Hingga saat ini, pemanfaatan pisang masih terbatas. Inovasi pembuatan brownis kukus dan *stick* berbahan dasar pisang dapat meningkatkan keanekaragaman pangan olahan pisang. Kegiatan pelatihan bertujuan meningkatkan wawasan dan pengalaman masyarakat terkait alternatif pengolahan pisang. Pelatihan dilaksanakan secara luring dan dihadiri oleh 13 orang. Kegiatan pelatihan diawali dengan pemaparan materi mengenai cara pembuatan produk, pengemasan, serta pelabelan pada bagian kemasan. Peserta kegiatan pelatihan mempraktekkan secara langsung cara pembuatan kedua produk olahan pisang kepok dengan didampingi tim pengabdian. Melalui kegiatan pelatihan, para peserta dapat mengolah secara mandiri pisang kepok hasil produksi pekarangan menjadi produk yang inovatif. Produk olahan pisang berupa brownis kukus pisang dan *stick* pisang juga menjadi ide kegiatan berwirausaha, sehingga dapat menambah pendapatan masyarakat.

**Kata Kunci**— pisang kepok, brownis kukus pisang, *stick* pisang, diversifikasi olahan pisang

## I. PENDAHULUAN

Kabupaten Gunung Kidul merupakan salah daerah penghasil pisang potensial di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Pada tahun 2020, data Badan Pusat Statistik menunjukkan produksi pisang dari Kabupaten Gunung Kidul mencapai 254 131,10 kuintal. Secara khusus, Kapanewon Panggang yang merupakan salah satu daerah di Kabupaten Gunung Kidul, memproduksi pisang sejumlah 1.103 kuintal pada tahun 2020. Berdasarkan hasil survei dengan masyarakat setempat, terdapat beragam jenis pisang yang dibudidayakan

di Kapanewon Panggang, salah satunya yang paling banyak ditemukan di rumah-rumah penduduk adalah pisang kepok.

Pisang merupakan salah satu buah dengan tingkat konsumsi yang tinggi di Indonesia. Terdapat berbagai jenis pisang yang dibudidayakan di Indonesia, antara lain pisang raja, pisang ambon, pisang mas, pisang kepok, pisang tanduk. Di antara beberapa jenis pisang tersebut, pisang kepok merupakan salah satu yang paling banyak dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan pisang goreng dan keripik pisang [1]. Penelitian terkait pemanfaatan pisang telah banyak dilakukan, seperti dalam pembuatan tepung, brownis, bolu kukus [1]–[3]. Namun dalam aplikasinya di masyarakat, pemanfaatan pisang masih sangat terbatas.

Umumnya, pisang hanya diolah sendiri atau dikonsumsi dalam bentuk segar. Keterbatasan pemanfaatan pisang dapat menyebabkan masyarakat bosan sehingga terjadi penurunan tingkat konsumsi. Hal ini dapat mengakibatkan melimpahnya pisang di lahan yang tidak dimanfaatkan. Oleh karena itu, diperlukan alternatif olahan pisang sebagai salah satu bentuk upaya diversifikasi olahan pisang. Diversifikasi pangan adalah upaya untuk meningkatkan keragaman produk pangan yang dikonsumsi [4]. Manfaat dari diversifikasi pangan adalah dapat memberikan pengalaman makan yang bervariasi serta meningkatkan asupan gizi [5].

Keterbatasan pemanfaatan pisang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan masyarakat terkait produk turunan pisang yang inovatif. Maka, diperlukan kegiatan yang dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat, yaitu salah satunya dengan penyuluhan dan pelatihan. Penyuluhan merupakan kegiatan yang bersifat edukasi atau mendidik dengan tujuan memperluas pengetahuan dan wawasan masyarakat. Berdasarkan kegiatan terdahulu, penyuluhan dilaporkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat [5], [6], [7]. Pelatihan merupakan kegiatan yang bersifat praktis untuk membekali peserta dalam kemampuan mengolah pisang menjadi brownis kukus dan *stick*. Melalui kegiatan penyuluhan dan pelatihan, diharapkan setiap peserta dapat mengolah pisang secara mandiri menjadi produk pangan inovatif dengan menggunakan peralatan sederhana di rumah masing-masing. Selain itu, penyampaian materi mengenai pengemasan dan pelabelan juga dapat membekali masyarakat terkait potensi berwirausaha.

## II. METODE PENGABDIAN

Upaya peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai ragam olahan pisang dilakukan dengan metode pendidikan masyarakat berupa kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Peserta kegiatan terdiri dari warga Padukuhan Karang, Kapanewon Panggang, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah

Istimewa Yogyakarta sejumlah 13 orang. Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan pada Rabu, 10 Mei 2023 secara luring. Seluruh peserta dari kegiatan adalah perempuan (100%) dengan latar belakang sebagai ibu rumah tangga dan/atau pemilik usaha produk pangan.

Sebelum melakukan kegiatan penyuluhan dan pelatihan, tim pengabdian melakukan survey dan diskusi dengan mitra yang terdiri dari Kepala Dukuh, Pengurus Wisata Eco-Camp Mangun Karsa, Ketua RW, dan Ketua RT. Selama kegiatan survey dan diskusi, tim pengabdian menggali informasi terkait sumber daya hayati yang dapat dan atau perlu dikembangkan. Hasil survey dan diskusi digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk menentukan topik kegiatan penyuluhan dan pelatihan.

Berdasarkan pertimbangan ketersediaan bahan baku di setiap rumah tangga, tim pengabdian memutuskan untuk mengembangkan produk inovatif berbahan dasar pisang kepek. Tim pengabdian yang terdiri dari dosen dan 5 mahasiswa Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta melakukan uji coba (*trial*) pembuatan produk untuk memastikan teknik dan formulasi brownis kukus pisang dan *stick* pisang yang akan diterapkan pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan. Uji coba produk dilaksanakan di Laboratorium Produksi Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pelaksanaan kegiatan penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah dan diskusi. Narasumber memberikan materi terkait cara pengolahan brownis kukus pisang dan *stick* pisang, pengemasan, serta pelabelan kemasan produk selama 30 menit. Para peserta diberi kesempatan untuk bertanya selama sesi diskusi. Setelah sesi diskusi, kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan sekaligus pendampingan kepada peserta. Pada tahap ini, peserta dapat praktik langsung mengolah pisang dengan didampingi oleh tim pengabdian yang terdiri dari 5 mahasiswa Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sesi 1 diisi dengan praktik pembuatan *stick* pisang, sedangkan sesi 2 diisi dengan praktik pembuatan brownis kukus pisang.

Peralatan yang digunakan pada kegiatan penyuluhan antara lain laptop, LCD, proyektor, dan modul kegiatan. Pengolahan produk brownis kukus pisang dan *stick* pisang menggunakan beberapa peralatan, antara lain kompor, wajan, spatula, dandang, loyang, *rolling pin*, telenan besar, baskom, pisau, sendok, timbangan kue, mixer, teflon, dan peniris. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk brownis kukus yaitu pisang, dark chocolate compound, tepung terigu, cokelat bubuk, *baking powder*, margarin, telur, gula pasir, garam, dan vanili. Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan produk *stick* pisang antara lain pisang, tepung terigu, tepung tapioka, margarin, gula halus, garam, santan, dan *baking powder*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Potensi Pengolahan Pisang

Pisang merupakan salah satu buah tropis dengan kandungan karbohidrat yang tinggi yaitu sekitar 31,48% [8]. Karena kandungan karbohidrat yang tinggi, pisang sering diolah lebih lanjut menjadi tepung. Tepung pisang sebagai produk intermediate dapat diproses lebih lanjut menjadi

beragam produk bakery, seperti roti, pancake, campuran makanan bayi (MP-ASI), kue kering, campuran tepung terigu [1], [2], [9], [10]. Produk olahan pisang lainnya antara lain nugget pisang, brownis pisang, dan *stick* pisang. Pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini, dikembangkan produk brownis kukus pisang dan *stick* pisang.

#### Inovasi Brownis Kukus Pisang

Brownis merupakan salah satu jenis cake yang berwarna cokelat kehitaman. Karakteristik brownis berbeda dengan jenis roti yang lain, karena tidak memerlukan pengembangan yang maksimal dan memiliki tekstur yang lebih padat [11].

Berdasarkan penelitian terdahulu, pisang diolah menjadi tepung terlebih dahulu menjadi tepung dan dilanjutkan dengan pembuatan brownis berbahan dasar tepung pisang [2]. Pengolahan pisang menjadi tepung memiliki keunggulan secara ekonomis dan perpanjangan umur simpan. Dibandingkan dengan penjualan pisang dalam bentuk segar, pembuatan tepung pisang dapat meningkatkan nilai jualnya. Karakteristik tepung pisang yang memiliki kadar air rendah menjadikannya lebih tahan lama [2]. Meskipun demikian, pengolahan pisang menjadi tepung pisang tidak mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Oleh karena itu, pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini, pisang kepek tidak melalui tahap penepungan, melainkan langsung diaplikasikan dalam adonan brownis. Hal ini bertujuan memudahkan pengaplikasian oleh masyarakat bahkan setelah kegiatan penyuluhan dan pelatihan selesai.

Tahapan pembuatan brownis kukus pisang adalah sebagai berikut:

1. Pisang kepek dihaluskan dengan menggunakan sendok atau garpu.
2. *Dark chocolate compound* (DCC) dilelehkan bersama margarin dengan cara ditim sehingga tidak ada penambahan air.
3. Bahan-bahan seperti telur, garam, gula pasir, dan vanili dicampur dan dikocok hingga merata. Pengocokan bahan-bahan berikut dapat dilakukan menggunakan kocokan telur atau mixer.
4. Lelehan DCC dan margarin dicampur dengan pisang yang telah halus kemudian diaduk rata
5. Bahan-bahan yang diperoleh pada tahap nomor 3 dan 4 dicampur dengan terigu, cokelat bubuk dan *baking powder*.
6. Adonan dituang ke dalam loyang yang sudah dilapisi kertas roti dan diolesi margarin.
7. Adonan dikukus selama 40 menit.

Pada dasarnya, terdapat 2 jenis brownis berdasarkan teknik pengolahannya, yaitu pemanggangan dengan oven dan pengukusan dengan dandang. Pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan ini, digunakan metode pengukusan. Pengukusan brownis kukus menghasilkan tekstur yang lebih lembut dibanding proses pemanggangan, karena tidak menghilangkan banyak uap air [12]. Produk brownis kukus pisang hasil kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Brownis Kukus Pisang Kepok

#### Inovasi Stick Pisang

*Stick* merupakan salah satu jenis *snack* ringan atau kue kering berbahan dasar tepung terigu, tepung tapioka atau tepung jagung, lemak, telur, serta air. *Stick* berbentuk pipih dan panjang yang diolah dengan metode penggorengan [13]. Se jauh ini, produk yang ada di pasaran yaitu berupa *stick* keju atau sering disebut dengan *cheese stick*. *Stick* dapat disajikan sebagai cemilan dan juga dapat digunakan sebagai buah tangan. *Stick* yang berkualitas baik memiliki karakteristik sebagai berikut yaitu berwarna kuning keemasan, beraroma khas kue, rasanya gurih, serta memiliki tekstur yang kering dan renyah [13].

Pada kegiatan penyuluhan ini pisang digunakan sebagai salah satu bahan utama dalam pembuatan *stick*. *Stick* pisang merupakan *snack* ringan berbahan baku tepung terigu dan pisang kepok dengan karakteristik renyah, manis, dan gurih. Produk *stick* pisang memiliki umur simpan yang cenderung lebih panjang dibanding brownis kukus karena mengandung kadar air rendah.

Tahapan pembuatan *stick* pisang adalah sebagai berikut:

1. Pisang dihaluskan bersama dengan margarin di atas teflon
2. Bahan-bahan seperti tepung terigu, tepung tapioka, baking powder, garam, dan gula halus dicampur dan diaduk rata
3. Pisang dan margarin yang sudah lumat dicampurkan ke dalam bahan kering (nomor 3)
4. Santan ditambahkan ke dalam adonan
5. Adonan diuleni hingga kalis
6. Adonan dipipihkan dengan menggunakan *rolling pin* hingga setipis mungkin di atas telenan yang telah dilumuri tepung untuk mencegah adonan lengket
7. Adonan yang telah pipih dipotong sesuai selera

8. Potongan adonan digoreng hingga warnanya menjadi kuning keemasan

Dalam pembuatan *stick* pisang, dapat digunakan tepung terigu protein rendah atau sedang karena tidak memerlukan proses pengembangan volume [13]. Meskipun demikian, tetap diperlukan *baking powder* untuk membantu meningkatkan kerenyahan dari *stick* yang dihasilkan. Penggunaan tepung tapioka bertujuan meningkatkan kerenyahan dari *stick* pisang yang diperoleh karena tapioka mengandung sumber pati tambahan [14]. Pada pembuatan *stick* pisang ini tidak ditambahkan air. Sebagai pengganti air, digunakan ditambahkan santan sehingga membantu membentuk kelembaban dari adonan selama proses pengulenan. Produk *stick* pisang yang dihasilkan pada kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. *Stick* pisang kepok

#### Kegiatan Penyuluhan dan Pelatihan

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan berlangsung selama 3 jam. Sebelum melakukan praktik pembuatan produk, para peserta mengikuti pemaparan materi mengenai cara pengolahan produk brownis kukus pisang dan *stick* pisang. Selain itu, disampaikan juga materi terkait pengemasan dan pelabelan.

Pengemasan produk pangan, termasuk brownis kukus pisang dan *stick* pisang berfungsi sebagai wadah dalam penyimpanan, distribusi, dan penataan; memberi proteksi terhadap produk yang dikemas dari bahaya atau kerusakan fisik, kimia, dan biologis, sehingga dapat memperpanjang umur simpan; serta sebagai media promosi, informasi, dan edukatif. Pengemasan produk pangan menjadi penting untuk diperhatikan apabila peserta kegiatan akan melanjutkan dengan pengembangan suatu usaha berbasis pisang kepok.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah No 28 tahun 2004 tentang Keamanan, Mutu, dan Gizi Pangan, terdapat ketentuan terkait bahan kemasan yang dilarang dan bahan kemasan yang diizinkan untuk mengemas produk atau bahan pangan. Salah satu jenis kemasan yang tidak direkomendasikan untuk digunakan adalah kertas non-

kemasan seperti kertas majalah, koran, dan plastik jenis PVC.

Jenis bahan pengemas yang dapat digunakan untuk membungkus brownis kukus pisang adalah plastik mika. Plastik mika memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dari penggunaan plastic mika adalah dapat menunjukkan tampilan brownis, khususnya bila pada permukaan brownis diberi topping. Selain itu penggunaan plastic mika mencegah kerusakan bentuk produk selama proses distribusi. Kekurangan penggunaan plastic mika adalah memerlukan *space* yang cukup besar dan harganya yang cukup mahal.

Jenis bahan pengemas brownis kukus pisang yang lain adalah karton. Karton memiliki beberapa karakteristik, yaitu :

- Bersifat ringan
- Mempunyai sifat tahanan (*barrier*) yang kurang baik terhadap cairan, uap air, gas kecuali jika dilakukan pelapisan atau laminasi
- Dapat dilipat dan direkatkan sehingga memudahkan dalam pelabelan
- Mudah robek
- Pada permukaan mudah dilakukan pencetakan sehingga memudahkan dalam pencantuman informasi produk

Jenis bahan pengemas untuk produk *stick* pisang dapat berupa plastik, baik berupa plastik yang fleksibel maupun toples plastik. Karakteristik bahan pengemas plastik adalah umumnya bersifat fleksibel, memiliki sifat transmisi oksigen, uap air, dan senyawa volatile yang beragam (sehingga dapat mudah disesuaikan dengan tujuan penggunaan), serta harganya cenderung murah.

Plastik terdiri dari beberapa golongan berdasarkan sifat-sifat dan tujuan penggunaannya. Golongan plastik kemasan yang direkomendasikan untuk mengemas *stick* pisang adalah jenis LDPE. Jenis kemasan LDPE memiliki beberapa karakteristik yaitu sebagai berikut, kemampuan melindungi bentuk produk, mudah dalam penyusunan saat transportasi, mudah digunakan, mudah dalam proses penyimpanan, dan cocok digunakan untuk menyimpan makanan kering karena bersifat kedap uap air dan gas.

Rekomendasi penggunaan plastik jenis LDPE ini didukung oleh hasil penelitian terdahulu untuk produk keripik ikan beledang [15]. Beberapa parameter yang digunakan sebagai dasar penentuan kualitas jenis plastik adalah perlindungan produk, kemudahan penanganan produk, dan ketersediaan kemasan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa plastik LDPE unggul untuk nilai secara *overall* dibanding jenis kemasan aluminium foil, plastik PP, OPP multilayer, dan plastik vacuum.

Pelabelan merupakan salah satu tahapan penting dalam pengembangan produk. Pelabelan berfungsi memberikan informasi terkait produk pangan tertentu. Informasi yang perlu ada di dalam kemasan antara lain nama perusahaan, alamat usaha, informasi bahan baku, informasi nilai gizi, merk prdouk, label halal/legalitas produk (P-IRT, BPOM, dll), netto, tanggal kadaluarsa, dan tanggal produksi. Apabila produk yang dikembangkan

memiliki klaim kesehatan tertentu, dapat juga ditambahkan di dalam label kemasan.

Selama kegiatan penyuluhan dan pelatihan, para peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal tersebut ditunjukkan melalui keaktifan peserta dalam praktik pembuatan produk. Dokumentasi kegiatan pelatihan dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Praktik pembuatan brownis kukus pisang



Gambar 4. Pendampingan praktik pembuatan *stick* pisang oleh tim pengabdian

#### IV. KESIMPULAN

Kegiatan penyuluhan dan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan dan pengalaman masyarakat terkait ragam olahan pisang. Hal tersebut menjadi bekal bagi masyarakat dalam meningkatkan keragaman jenis produk olahan pisang yang dikonsumsi (diversifikasi olahan pisang). Metode pembuatan produk brownis kukus pisang dan *stick* pisang termasuk dalam metode sederhana dengan peralatan

sederhana yang dapat diaplikasikan dengan mudah oleh masyarakat di rumah masing-masing.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua dan staff Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LPPM) Universitas Atma Jaya Yogyakarta, Kepala Duku, Pengurus Eco-Camp Wisata Mangun Karsa, Ketua RW, dan ketua RT yang ada di daerah Padukuhan Karang, Kapanewon Panggang, Kabupaten Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta atas segala bentuk bantuan dan partisipasinya selama kegiatan pengabdian berlangsung.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Pangestika and M. Srimati, "Pemanfaatan Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) dalam Pembuatan Bolu Kukus," *Nutr. J. Gizi, Pangan dan Apl.*, vol. 4, no. 1, pp. 39–50, 2021, doi: 10.21580/ns.2020.4.1.4132.
- [2] S. Silfia, "Pengaruh Substitusi Tepung Pisang pada Pembuatan Brownies terhadap Sifat Kimia dan Penerimaan Organoleptik," *J. Litbang Ind.*, vol. 2, no. 2, p. 71, 2012, doi: 10.24960/jli.v2i2.602.71-78.
- [3] M. S. Y. Radiana, "Umur Optimum Panen Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*, L) Terhadap Mutu Tepung Pisang," *Kementeri. Perindustrian RI*, vol. 12, no. 2, pp. 27–33, 2016, [Online]. Available: <http://dx.doi.org/10.29360/mb.v12i2.1961>.
- [4] R. Elizabeth, "Strategi Pencapaian Diversifikasi dan Kemandirian Pangan: Antara Harapan dan Kenyataan," *Iptek Tanam. Pangan*, vol. 6, no. 2, pp. 230–242, 2011, [Online]. Available: <http://pangan.litbang.pertanian.go.id/files/08-roosganda.pdf>.
- [5] L. Margaretha, W. Pangestika, Y. R. Swasti, F. S. Pranata, and L. M. Ekawati, "Edukasi Diversifikasi Pangan Skala Rumah Tangga pada Masa Pandemi Bagi Masyarakat di Lingkungan Kevikepan Daerah Istimewa Yogyakarta," *J. Semar*, vol. 10, no. 2, pp. 147–155, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/jurnal-semar>.
- [6] I. Cahyaningsih, C. Wiedyaningsih, and S. A. Kristina, "Pengaruh Penyuluhan terhadap Tingkat Pengetahuan Masyarakat tentang Analgetik di Kecamatan Cangkringan Sleman," *Mutiara Med.*, vol. 13, no. 2, pp. 98–104, 2013, [Online]. Available: <https://journal.umy.ac.id/index.php/mm/article/view/1060>.
- [7] H. Helmi, Y. K. Nengsih, and V. A. Suganda, "Peningkatan kepedulian lingkungan melalui pembinaan penerapan sistem 3R (reduce, reuse, recycle)," *JPPM (Jurnal Pendidik. dan Pemberdaya. Masyarakat)*, vol. 5, no. 1, pp. 1–8, Mar. 2018, doi: 10.21831/jppm.v5i1.16861.
- [8] R. Rusdaina and A. Syauby, "PENGARUH PEMBERIAN PISANG KEPOK (*Musa Paradisiaca* Forma Typical) TERHADAP KADAR TRIGLISERIDA TIKUS SPRAGUE DAWLEY PRA SINDROM METABOLIK," *J. Nutr. Coll.*, vol. 4, no. 4, pp. 585–592, 2015, doi: 10.14710/jnc.v4i4.10166.
- [9] S. Rahman and A. D. Dwiani, "PENGARUH PENCAMPURAN TEPUNG PISANG KEPOK, TEPUNG KACANG TUNGGAK dan TEPUNG DAUN KELOR TERHADAP KANDUNGAN MINERAL MP-ASI BISKUIT BAYI," *J. Agrotek UMMat*, vol. 5, no. 1, p. 31, 2018, doi: 10.31764/agrotek.v5i1.237.
- [10] N. Yasin, "Pengaruh Penambahan Tepung Pisang pada Pembuatan Kerupuk," *Gorontalo Agric. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, p. 49, 2018, doi: 10.32662/gatj.v1i1.167.
- [11] D. A. Suhendri, Y. W. Wulandari, and Y. A. Widanti, "Brownies Bebas Gluten dari Tepung Mocaf dan Substitusi Tepung Bekatul dengan Variasi Lama Pemanggangan," *JITIPARI (Jurnal Ilm. Teknol. dan Ind. Pangan UNISRI)*, vol. 7, no. 1, pp. 20–29, 2022, doi: 10.33061/jitipari.v7i1.6101.
- [12] T. Mulyadi, W. Adi Putra, and F. Silitonga, "Mutu Brownies Menjadi Peluang Usaha Rumahan," *J. Cafe.*, vol. 3, no. 2, pp. 51–68, 2022, doi: 10.51742/akuntansi.v3i2.627.

- [13] T. Adimarta, "Pembuatan Cheese Stick dari Substitusi Tepung Tapioka Dengan Tepung Jagung," *J. Teknol. Pangan dan Agroindustri Perkeb.*, pp. 191–200, 2022.
- [14] S. Sofyani, J. E. A. Kandou, and M. F. Sumual, "PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG TAPIOKA DALAM PEMBUATAN BISKUIT BERBAHAN BAKU TEPUNG UBI BANGGAI (*Dioscorea alata* L.)," *J. Teknol. Pertan. (Agricultural Technol. J.)*, vol. 10, no. 2, 2020, doi: 10.35791/jteta.10.2.2019.29117.
- [15] N. Sumiyarto, E. Silvia, and Y. Rosalina, "Issn 2088 – 5369," *J. Agroindustri*, vol. 3, pp. 1–13, 2013.

#### PENULIS



**Leonie Margaretha Widya Pangestika**, prodi Teknologi Pangan, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.