

Bidang Penelitian: Pangan dan Pertanian

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN UNGGULAN KOMPETITIF
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**MODIFIKASI PROSES PENGOLAHAN DAN KARAKTERISASI
TEPUNG TALAS BENENG (*Xantoshoma undipes* K. Koch)
SERTA PRODUK TURUNANNYA**



Oleh:

Ketua Peneliti : Dr. Merynda Indriyani S., S.TP., M.Si. (0001038201)
Anggota Peneliti : 1. Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si. (0002097509)
2. Sugito, S.TP., M.Si., IPM. (0005097901)

Dibiayai oleh:

**Anggaran DIPA Badan Layanan Umum
Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2023
SP DIPA-023.17.2.677515/2023, tanggal 30 November 2022
Sesuai dengan SK Rektor
Nomor 0188/UN9.3.1/SK/2023
Tanggal 18 April 2023**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
Tahun Anggaran 2023**

**HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR
SKEMA PENELITIAN UNGGULAN KOMPETITIF**

1. Judul Penelitian : Modifikasi Proses Pengolahan dan Karakterisasi Tepung Talas Beneng (*Xantoshoma undipes* K. Koch) serta Produk Turunannya
2. Bidang Penelitian : Pangan dan Pertanian
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si.
- b. NIDN/NIDK : 0001038201
- c. Pangkat dan Golongan : Pembina / IVa
- d. Fakultas/Jurusan/Prodi : Pertanian/Teknologi Pertanian/Teknologi Hasil Pertanian
- e. Telepon/HP/E-mail : 08127852548/merynda@fp.unsri.ac.id
- 4 Jumlah Anggota Peneliti : 2 orang
- a. Nama Anggota I : Dr. Eka Lidiasari, S.TP., M.Si.
- NIDN/NIDK : 0002097509
- b. Nama Anggota II : Sugito, S.TP., M.Si., IPM.
- NIDN/NIDK : 0005097901
- 6 Jangka Waktu Penelitian : 1 tahun
7. Jumlah Dana yang Disetujui : Rp. 52.000.000,-
8. Target Luaran TKT : Level 4 (validasi komponen / subsistem dalam lingkungan laboratorium)
9. Nama, NIM dan Jurusan/
Program Studi/BKU
Mahasiswa yang Terlibat
1. Bambang Rachmono Adjie / 05031381924088 / Teknologi Pertanian / Teknologi Hasil Pertanian
 2. Muhammad Dewata Kurniawan / 05031381924089 / Teknologi Pertanian / Teknologi Hasil Pertanian
 3. Fikri Naufaldy Dananjaya / 05031382025098 / Teknologi Pertanian / Teknologi Hasil Pertanian



Mengetahui,
a.n. Dekan Fakultas Pertanian Unsri
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Prof. Ir. FILLI Pratama, M.Sc. (Hons.), Ph.D.
NIP. 196606301992032002

Indralaya, 3 November 2023
Ketua Peneliti

Dr. Merynda Indriyani S., S.TP., M.Si.
NIP. 198203012003122002

Indralaya, November 2023
Ketua LPPM Universitas Sriwijaya

Samsuryadi, S.Si., M.Kom., Ph.D.
NIP. 197102041997021003

RINGKASAN

Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) merupakan tanaman yang mulai dikembangkan dan dimanfaatkan oleh penduduk Sumatera Selatan yang memiliki keunggulan yaitu kandungan protein yang tinggi, serta ciri khas seperti ukuran umbi yang besar dan warna kuning yang menarik. Talas beneng mengandung pati sebesar 75,62%, sehingga memiliki potensi besar untuk dikembangkan menjadi tepung. Salah satu kendala dalam pengolahan talas beneng adalah kandungan oksalat pada umbi yang cukup tinggi (39.578,04 ppm-61.783,75 ppm). Senyawa oksalat dalam umbi-umbian menyebabkan rasa gatal pada telapak tangan saat mengupasnya, serta pada mulut, lidah dan tenggorokan saat mengkonsumsinya.

Salah satu upaya untuk menurunkan kandungan oksalat adalah dengan perendaman dalam larutan asam seperti larutan asam sitrat, asam klorida, dan asam asetat. Bahan-bahan alami yang mengandung asam-asam organik seperti belimbing wuluh dan jeruk nipis juga memiliki potensi dalam menurunkan kadar oksalat. Larutan jeruk nipis efektif sebagai media perendaman untuk menurunkan kandungan oksalat karena mengandung asam-asam organik seperti asam sitrat dan asam askorbat. Selain jeruk nipis, golongan citrus lainnya seperti jeruk lemon dan jeruk limau/jeruk kunci juga berpotensi untuk digunakan dalam menurunkan kandungan oksalat. Belimbing wuluh juga efektif dalam menurunkan kandungan oksalat karena kandungan asam-asam organiknya, seperti asam askorbat, asam sitrat dan asam asetat. Beberapa variabel yang mempengaruhi penurunan kadar oksalat dalam proses perendaman yaitu konsentrasi, ketebalan umbi, waktu kontak, suhu perendaman dan volume larutan perendam. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai potensi larutan asam alami (jenis dan volume larutan, serta lama dan suhu perendaman) untuk menurunkan kandungan oksalat pada tepung talas beneng. Tepung talas beneng yang dihasilkan bisa dimanfaatkan menjadi bahan substitusi terigu pada pembuatan produk makanan tradisional dari Provinsi Sumatera Selatan, seperti bolu *cupu* dan bolu *kojo*. Sehingga kajian mengenai pengaruh penambahan tepung talas beneng sebagai substitusi terigu terhadap karakteristik bolu *cupu* dan bolu *kojo* perlu dilakukan.

Tujuan penelitian adalah untuk: 1) menganalisis sifat fisik, kimia, dan penurunan kadar oksalat tepung talas beneng dengan perlakuan: a). perbedaan jenis larutan asam (jeruk) dan konsentrasi sari jeruk; b). perbedaan konsentrasi sari belimbing wuluh dan lama perendaman dalam larutan sari belimbing wuluh; c). perbedaan suhu perendaman dan volume larutan sari belimbing wuluh, serta 2) menganalisis sifat fisik, kimia, dan sensoris bolu *cupu* dan bolu *kojo* dari tepung talas beneng. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia, Pengolahan, dan Sensoris Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya dan Palembang, serta Laboratorium Penelitian dan Pengujian Terpadu Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, selama satu tahun.

Penelitian terdiri dari 2 tahap yaitu: pembuatan dan karakterisasi tepung talas beneng dengan berbagai metode perendaman (tahap 1), serta pembuatan dan karakterisasi produk turunan tepung talas beneng (bolu *cupu* dan bolu *kojo*) (tahap 2). Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap faktorial untuk tahap 1, dan Rancangan Acak Lengkap non faktorial untuk tahap 2. Setiap perlakuan diulang 3 kali. Tahap 1 terdiri dari tiga bagian, yaitu: a) pembuatan dan karakterisasi tepung talas beneng dengan metode perendaman menggunakan larutan asam yang berasal dari jeruk

nipis, jeruk lemon, dan jeruk limau/jeruk kunci, b) pembuatan dan karakterisasi tepung talas beneng dengan perbedaan konsentrasi sari belimbing wuluh dan lama perendaman dalam larutan sari belimbing wuluh, serta c) pembuatan dan karakterisasi tepung talas beneng dengan perbedaan suhu perendaman dan volume larutan sari belimbing wuluh. Tahap 2 terdiri dari dua bagian, yaitu: a) pembuatan dan karakterisasi bolu *cupu* dari tepung talas beneng, serta b) pembuatan dan karakterisasi bolu *kojo* dari tepung talas beneng.

Faktor perlakuan tahap 1a yaitu jenis larutan asam (A) yang terdiri dari 3 taraf (larutan sari jeruk nipis, larutan sari jeruk lemon, dan larutan sari jeruk limau) dan konsentrasi sari buah jeruk (B) yang terdiri dari 3 taraf (5%, 7%, dan 9%). Faktor perlakuan tahap 1b yaitu konsentrasi sari belimbing wuluh (A) yang terdiri dari 3 taraf (5%, 7%, dan 9%) dan lama perendaman (B) yang terdiri dari 3 taraf (60 menit, 90 menit, dan 120 menit), sedangkan faktor perlakuan tahap 1c yaitu suhu perendaman (A) yang terdiri dari 3 taraf (30°C, 45°C, dan 60°C) dan volume larutan sari belimbing wuluh (B) yang terdiri dari 2 taraf (1200 mL dan 1800 mL). Faktor perlakuan tahap 2a adalah perbandingan tepung talas beneng dan tepung terigu (A) yang terdiri dari 6 taraf yaitu 0% : 100% (A1); 10% : 90% (A2); 20% : 80% (A3); 30% : 70% (A4); 40% : 60% (A5); dan 50% : 50% (A6). Faktor perlakuan tahap 2b adalah perbandingan tepung talas beneng dan tepung terigu (A) yang terdiri dari 6 taraf yaitu 0% : 100% (A1); 20% : 80% (A2); 40% : 60% (A3); 60% : 40% (A4); 80% : 20% (A5); dan 100% : 0% (A6). Data sifat fisik dan sifat kimia pada tahap 1 dan 2 dianalisis dengan analisis keragaman (Ansira) taraf 5%. Perlakuan yang berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Data sifat sensoris pada tahap 2 akan dianalisis menggunakan uji *Friedman Conover*.

Penelitian ditargetkan menghasilkan tepung talas beneng dengan kadar asam oksalat yang rendah, serta produk turunan tepung talas beneng, yaitu bolu *cupu* dan kue *kojo* yang merupakan makanan khas dari Provinsi Sumatera Selatan. Luaran atau output penelitian berupa luaran wajib yaitu skripsi 3 orang mahasiswa dan artikel ilmiah di jurnal internasional bereputasi. Luaran tambahan berupa artikel ilmiah yang dipresentasikan di seminar nasional dan dipublikasikan di prosiding. Tingkat Kesiapan Teknologi (TKT) dari penelitian ini diarahkan pada level 4 (empat) yaitu validasi komponen/subsistem dalam lingkungan laboratorium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi sari buah jeruk berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *redness*, dan *yellowness* tepung talas beneng, sedangkan jenis larutan asam berpengaruh nyata terhadap *redness* dan *yellowness* tepung talas beneng. Interaksi antara konsentrasi sari buah jeruk dan jenis larutan asam berpengaruh nyata terhadap *redness*. Lama perendaman berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *redness*, *yellowness*, kadar abu, dan kadar oksalat tepung talas beneng, sedangkan konsentrasi sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *redness*, *yellowness*, kadar air, kadar abu, dan kadar oksalat tepung talas beneng. Interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *yellowness* dan kadar oksalat tepung talas beneng. Suhu perendaman berpengaruh nyata terhadap kadar oksalat, sedangkan volume larutan sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *swelling power* dan kadar oksalat tepung talas beneng. Interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.

Selain itu, perendaman dalam larutan asam alami (sari belimbing wuluh dan sari jeruk) dapat menurunkan oksalat pada tepung talas beneng sebesar 21,26% hingga 84,83%. Berdasarkan hal tersebut, tepung talas beneng berpotensi untuk dikembangkan

menjadi bahan baku pembuatan bolu *cupu* dan bolu *kojo*. Panelis meberikan penilaian suka terhadap sifat sensoris bolu *cupu* dan bolu *kojo* dari tepung talas beneng. Konsentrasi tepung talas beneng terbaik untuk pembuatan bolu *cupu* dan bolu *kojo* adalah 20 sampai 40%.

Kata kunci: bolu *cupu*, kue *kojo*, larutan asam alami, oksalat, talas beneng, tepung

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT karena atas berkah dan rahmat-Nya Laporan Penelitian Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya tahun 2023 dengan judul “Modifikasi Proses Pengolahan dan Karakterisasi Tepung Talas Beneng (*Xantoshoma undipes* K. Koch) serta Produk Turunannya” dapat diselesaikan dengan baik. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Rektor Universitas Sriwijaya serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sriwijaya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian dan memberikan dana bagi penelitian ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Pertanian Unsri, Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, serta para teknisi laboratorium yang telah memberikan bantuan untuk terlaksananya penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para mahasiswa dan alumni yang juga telah memberikan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini.

Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi kemajuan ilmu pengetahuan di Indonesia umumnya dan di Universitas Sriwijaya khususnya. Aamiin.

Indralaya, November 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	2
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
BAB 2. PETA JALAN PENELITIAN	4
BAB 3. STUDI PUSTAKA.....	6
3.1. Talas Beneng	6
3.2. Tepung Talas Beneng	7
3.3. Bolu <i>Cupu</i>	8
3.4. Bolu Kojo.....	8
3.5. Larutan Asam Alami dari Buah Jeruk dan Belimbing Wuluh	8
BAB 4. METODE PENELITIAN.....	10
4.1. Tempat dan Waktu.....	10
4.2. Bahan dan Metode	10
4.3. Prosedur Analisis	15
BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
5.1. Penelitian Tahap 1	21
5.1.1. Pembuatan dan Karakterisasi Tepung Talas Beneng dengan Perbedaan Jenis Larutan Asam (Jeruk) dan Konsentrasi Sari Jeruk	21
5.1.2. Pembuatan dan Karakterisasi Tepung Talas Beneng dengan Perbedaan Konsentrasi Sari Belimbing Wuluh dan Lama Perendaman dalam Larutan Sari Belimbing Wuluh	29
5.1.3. Pembuatan dan Karakterisasi Tepung Talas Beneng dengan Perbedaan Suhu Perendaman dan Volume Larutan Sari Belimbing Wuluh.....	41
5.2. Penelitian Tahap 2.....	46
5.2.1. Pembuatan dan Karakterisasi Bolu <i>Cupu</i> dari Tepung Talas Beneng	46
5.2.2. Pembuatan dan Karakterisasi Bolu Kojo dari Tepung Talas Beneng	50
BAB 6. KESIMPULAN.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	58

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Talas beneng merupakan tanaman yang mulai dikembangkan di Sumatera Selatan (Kabupaten Lahat, OKU Timur, Empat Lawang, dan Musi Banyuasin). Produktivitas talas beneng adalah 30 ton/hektar pada kondisi optimal, sehingga berpotensi untuk dimanfaatkan dalam industri pangan [1][2]. Keunggulan talas beneng yaitu kandungan protein yang cukup tinggi (2,01%), ukuran umbi yang besar dan berwarna kuning [3], serta kandungan pati 15,21%, sehingga berpotensi besar dikembangkan menjadi tepung. Tepung merupakan salah satu produk olahan umbi talas beneng. Tahap pengolahannya meliputi pencucian, pengupasan, pengirisan, perendaman, penirisan, pengeringan, penggilingan, dan pengayakan. Rendemen tepung talas beneng adalah 20-30% [4].

Salah satu kendala dalam pengolahan talas beneng adalah kandungan oksalat umbi (39.578,04 ppm-61.783,75 ppm) [5][6]. Oksalat pada talas terdapat dalam bentuk larut air (asam oksalat) dan tidak larut air (kalsium oksalat). Senyawa oksalat menyebabkan rasa gatal pada telapak tangan (saat mengupas), mulut, lidah, dan tenggorokan (saat mengkonsumsi) dikarenakan tusukan jarum-jarum kristal kalsium oksalat yang terbungkus dalam kapsul transparan berisi cairan [7]. Batas aman konsumsi kalsium oksalat bagi orang dewasa adalah 0,60-1,25 g/hari [8].

Kandungan asam oksalat dapat dikurangi melalui pencucian dengan air biasa atau air hangat secara berulang, sedangkan untuk mengurangi kandungan kalsium oksalat dapat melalui perendaman dalam larutan garam atau asam. Penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk menurunkan kandungan oksalat pada tepung talas beneng, yaitu perendaman dalam larutan NaCl dikombinasikan dengan pemanasan yang dapat menurunkan 96%-98% kadar oksalat [9].

Kandungan oksalat juga dapat diturunkan dengan perendaman dalam larutan asam seperti asam sitrat [10], asam klorida [11], dan asam asetat [12][13]. Bahan alami yang mengandung asam-asam organik seperti belimbing wuluh dan jeruk nipis juga berpotensi untuk digunakan dalam menurunkan kadar oksalat [14]. Perendaman dalam larutan belimbing wuluh terbukti menurunkan kadar oksalat tepung umbi porang [15] dan chips umbi porang [16]. Perendaman dalam larutan jeruk nipis juga terbukti menurunkan kadar oksalat umbi talas [10], dan tepung umbi porang [17].

Larutan jeruk nipis efektif menurunkan kandungan oksalat karena kandungan asam-asam organiknya seperti asam sitrat dan asam askorbat [16]. Golongan citrus lainnya seperti jeruk lemon dan jeruk limau/kunci juga berpotensi digunakan untuk menurunkan kandungan oksalat. Kandungan asam sitrat jeruk lemon dan jeruk limau adalah 8%, sedangkan kandungan asam sitrat jeruk nipis adalah 7%-7,6% [18]. Belimbing wuluh juga mengandung asam-asam organik, seperti asam askorbat (35 mg/100 g [15], asam sitrat (133,8 meq/100 g), dan asam asetat (1,6 meq-1,9 meq asam/100 g) [16].

Konsentrasi larutan sari buah belimbing wuluh 7% menunjukkan hasil penurunan kalsium oksalat yang optimal dibandingkan konsentrasi 3 dan 5% [15]. Selain itu, waktu perendaman dan suhu larutan perendaman juga berpengaruh terhadap kadar kalsium oksalat pada umbi [17]. Beberapa variabel yang mempengaruhi penurunan kalsium oksalat dalam proses perendaman yaitu ketebalan umbi, waktu kontak, suhu perendaman dan volume larutan perendam [16]. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai potensi larutan asam alami (jenis dan volume larutan, serta lama dan suhu perendaman) untuk menurunkan kandungan oksalat pada tepung talas beneng.

Tepung talas beneng bisa diolah menjadi produk mi basah [5], makaroni [19], donat, brownies, dan keripik [20], dan roti manis [9]. Tepung talas beneng juga bisa dimanfaatkan menjadi bahan substitusi terigu pada pembuatan produk makanan tradisional Sumatera Selatan, seperti bolu *cupu* dan bolu *kojo*. Sehingga kajian mengenai pengaruh penambahan tepung talas beneng sebagai pensubstitusi terigu terhadap karakteristik bolu *cupu* dan bolu *kojo* perlu dilakukan.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Menganalisis sifat fisik, kimia, dan penurunan kadar oksalat tepung talas beneng dengan perlakuan: a). perbedaan jenis larutan asam (jeruk) dan konsentrasi sari jeruk; b). perbedaan konsentrasi sari belimbing wuluh dan lama perendaman dalam larutan sari belimbing wuluh; c). perbedaan suhu perendaman dan volume larutan sari belimbing wuluh.
2. Menganalisis sifat fisik, kimia, dan sensoris bolu *cupu* dan bolu *kojo* dari tepung talas beneng.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menghasilkan data dan informasi mengenai sifat fisik dan kimia tepung talas beneng dengan perbedaan: a) jenis larutan asam (jeruk) dan konsentrasi sari jeruk; b). konsentrasi sari belimbing wuluh dan lama perendaman dalam larutan sari belimbing wuluh; c). suhu perendaman dan volume larutan sari belimbing wuluh.
2. Menghasilkan data dan informasi mengenai sifat fisik, kimia, dan sensoris bolu *cupu* dan bolu *kojo* dari tepung talas beneng.
3. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi peran serta akademisi untuk mengembangkan teknologi pengolahan bahan pangan lokal dalam mendukung ketahanan pangan nasional.

BAB 6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Konsentrasi sari buah jeruk berpengaruh nyata terhadap *lightness*, *redness*, dan *yellowness* tepung talas beneng, sedangkan jenis larutan asam berpengaruh nyata terhadap *redness* dan *yellowness* tepung talas beneng. Interaksi antara konsentrasi sari buah jeruk dan jenis larutan asam berpengaruh nyata terhadap *redness*.
2. Lama perendaman berpengaruh nyata terhadap rendemen, *lightness*, *redness*, *yellowness*, kadar abu, dan kadar oksalat tepung talas beneng, sedangkan konsentrasi sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *redness*, *yellowness*, kadar air, kadar abu, dan kadar oksalat tepung talas beneng. Interaksi antara lama perendaman dan konsentrasi sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *yellowness* dan kadar oksalat tepung talas beneng.
3. Suhu perendaman berpengaruh nyata terhadap kadar oksalat, sedangkan volume larutan sari belimbing wuluh berpengaruh nyata terhadap *swelling power* dan kadar oksalat tepung talas beneng. Interaksi kedua faktor berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter.
4. Perendaman dalam larutan asam alami (sari belimbing wuluh dan sari jeruk) dapat menurunkan oksalat pada tepung talas beneng sebesar 21,26% hingga 84,83%.
5. Tepung talas beneng berpotensi untuk dikembangkan menjadi bahan baku pembuatan bolu *cupu* dan bolu *kojo*.
6. Panelis memberikan penilaian suka terhadap sifat sensoris bolu *cupu* dan bolu *kojo* dari tepung talas beneng.
7. Konsentrasi tepung talas beneng terbaik untuk pembuatan bolu *cupu* dan bolu *kojo* adalah 20 sampai 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Rahmawati, W., Kusumastuti, Y.A., dan Aryanti, N. 2012. Karakteristik pati talas (*colocasia esculenta* (l.) schott) sebagai alternatif sumber pati industri di Indonesia. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*, 1(1), 347-351.
- [2] Awidah, S.J.D., Herawati, D., dan Kurniaty, N. 2021. Karakterisasi sifat fisikokimia pati talas beneng (*xanthosoma undipes* k. koch) sebagai alternatif eksipien produk farmasi. *Prosiding Farmasi*, 375 – 380.
- [3] BPTP Banten. 2016. Talas Beneng, Pangan Lokal Potensial. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2644/> [Diakses 22 Januari 2022].
- [4] Rostianti, T., Hakiki, D., Ariska, A. dan Sumantri, S. 2018. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung talas beneng sebagai biodiversitas pangan lokal Kabupaten Pandeglang. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(2), 1-7.
- [5] Lestari, S. dan Susilawati, P.N. 2015. Uji organoleptik mi basah berbahan dasar tepung talas beneng (*Xantoshoma undipes*) untuk meningkatkan nilai tambah bahan pangan lokal Banten. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, 1(4), 941-946.
- [6] Agustin, N.A., Syafutri, M.I., Yanuriati, N., Malahayati, N., Aryani, D. dan Airlangga, T. 2022. Penurunan kadar oksalat pati talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) pada berbagai konsentrasi nacl dan lama perendaman. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal ke-10 Tahun 2022*, 199-207. Palembang, 27 Oktober 2022.
- [7] Wardani, R.K. dan Handrianto, P. 2019a. Reduksi Kalsium Oksalat pada Umbi Porang dengan Larutan Asam.Surabaya: Graniti.
- [8] Suharti, S., Sulastri, Y. dan Alamsyah, A. 2019. Pengaruh lama perendaman dalam larutan NaCl dan lama pengeringan terhadap mutu tepung talas belitung (*Xanthosoma sagittifolium*). *Pro Food*, 5(1), 402-413.
- [9] Syafutri, M.I., Malahayati, N. dan Aryani, D. 2022. Pengembangan proses pengolahan tepung dan pati talas beneng (*Xantoshoma undipes* K. Koch) serta aplikasinya pada produk pangan. *Laporan Penelitian Unggulan Kompetitif*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- [10] Purwaningsih, I. dan Kuswiyanto. 2016. Perbandingan perendaman asam sitrat dan jeruk nipis terhadap penurunan kadar kalsium oksalat pada talas. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 11(1), 89-93.

- [11] Aryanti, N., Kusumastuti, Y.A., dan Rahmawati, W. 2017. Pati talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) sebagai alternatif sumber pati industri. *Momentum*, 13(1), 46 – 52.
- [12] Agustin, R., Estiasih, T. dan Wardani, A.K. 2017. Penurunan oksalat pada proses perendaman umbi kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) di berbagai konsentrasi asam asetat. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 191-200.
- [13] Wardani, R.K. dan Arifiyana, D. 2020. The effect of soaking time and temperature of acetic acid solution to the decrease of calcium oxalate levels in porang tuber. *1st International Conference Eco-Innovation in Science, Engineering, and Technology*, 145-149.
- [14] Wardani, R.K. dan Handrianto, P. 2019b. Analisis kadar kalsium oksalat pada tepung porang setelah perlakuan perendaman dalam larutan asam (analisis dengan metode titrasi permanganometri). *Journal of Research and Technology*, 5(2), 144-153.
- [15] Wardani, R.K. dan Handrianto, P. 2019c. Pengaruh perendaman umbi porang dalam larutan sari buah belimbing wuluh terhadap penurunan kadar kalsium oksalat. *IPTEK Journal of Proceedings*, 4, 1-4.
- [16] Wardani, R.K. 2022. Penurunan kadar kalsium oksalat pada umbi porang dengan variasi waktu kontak, suhu dan volume larutan sari buah belimbing wuluh. *Journal Pharmasci (Journal of Pharmacy and Science)*, 7(2), 85-89.
- [17] Wardani, R.K. dan Arifiyana, D. 2021. Pengaruh lama perendaman dan suhu larutan jeruk nipis terhadap kadar kalsium oksalat pada umbi porang. *Journal of Research and Technology*, 7, 1-8.
- [18] Setiawan, T.S., Rachmadiarti, F. dan Raharjo. 2012. The effectiveness of various types of orange (*Citrus Sp.*) to the reduction of Pb (Lead) and Cd (Cadmium) heavy metals concentration on white shrimp (*Panaeus marginatus*). *LenteraBio*, 1(1), 35-40.
- [19] Maulani, T.R., Utami R., dan Mulyana, A. 2019. Pengembangan produk makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera* L.). *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 2(2), 69 – 78.
- [20] Yani, A. dan Rawiniwati, W. 2021. Potensi Pangan Lokal Berbasis Talas Beneng dan Prospek Pengembangannya. Laporan Penelitian Kompetitif. Universitas Nasional : Jakarta.
- [21] Haliza W., Kailaku SI., dan Yuliani S. 2012. Penggunaan mixture response surface methodology pada optimasi formula brownies berbasis tepung talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai alternatif pangan sumber serat. *J Pascapanen*, 9(2), 96 - 106.

- [22] Apriani, R.N., Setyadjit, dan Arpah. 2011. Karakteristik empat jenis umbi talas varian mentega, hijau, semir, dan beneng serta tepung yang dihasilkan dari keempat varian umbi talas. *Jurnal Ilmu Pangan*, 1(1).
- [23] Yuniarsih, E., Adawiyah, D.R., dan Syamsir, E. 2019. Karakteristik tepung komposit talas beneng dan daun kelor pada kukis. *Jurnal Mutu Pangan*, 6(1), 46 – 53.
- [24] Budiarto, M.S. dan Rahayuningsih, Y. 2017. Potensi nilai ekonomi talas beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) berdasarkan kandungan gizinya. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 1(1), 1 – 12.
- [25] Liputo, S.A., Umar, D.P., Dewa, M.D., Musa, A.W., Modanggu, L., Loa, S.R.T., Ladjiku, I.P., dan Baree, A. 2022. Uji karakteristik sifat fisik, kimia dan organoleptik pada kue tradisional ku'u dari tepung ubi talas (*Colocasia esculenta*). *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa*, 1(2), 97-106.
- [26] Muttakin, S., Muharfiza., Lestari, S. 2015. Reduksi oksalat pada talas lokal Banten melalui perendaman dalam air garam. *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indones*, 1, 1707-1710.
- [27] Rahmiati, M.T. 2015. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung dan Keripik Beberapa Genotipe Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz) Hasil Pemuliaan. Tesis. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [28] Samosir, P., Syafutri, M.I., Malahayati, N., Aryani, D. dan Airlangga, T. 2022. Pengaruh jenis dan konsentrasi *anti browning agent* terhadap warna tepung talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch). *Prosiding Seminar Nasional Lahan Sub Optimal ke-10 Tahun 2022*, 991-999. Palembang, 27 Oktober 2022.
- [29] Andry. 2021. Kue Bolu Cupu, Kuliner Khas Sehat untuk Sambut Hari Raya. <https://pangan.sariagri.id/69614> [Diakses 8 Februari 2023].
- [30] Davinchi, W. 2021. Resep dan Cara Membuat Bolu Cupu Kayuagung, Makanan Khas Kabupaten OKI. <https://sumsel.tribunnews.com> [Diakses 8 Februari 2023].
- [31] Dhika. 2017. Bolu Kojo Palembang. <http://www.masakandapurku.com> [Diakses 7 Juni 2022].
- [32] Sudarmanto, B.A. dan Salim, A. 2019. Makanan Tradisional, Bahasa, dan Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI*, 120-131. Palembang 12 Januari 2019.
- [33] Sihaloho, R.C., Nurlena dan Gusnadi, D. 2021. Pemanfaatan bayam dan ampas kopi arabika dalam pembuatan bolu kemojo. *e-Proceeding of Applied Science*, 7(5), 1595-1602.

- [34] Fatimah, N. 2013. Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Kue Bolu Kojo dengan Substitusi *MOCAF* sebagai pengganti Tepung Terigu [Skripsi]. Indralaya: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- [35] Indriyani F, Nurhidajah, Suyanto A. 2013. Karakteristik fisik, kimia dan sifat organoleptik tepung beras merah berdasarkan variasi lama pengeringan. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 4(8), 27-34.
- [36] Syafutri, M.I., Lidiasari, E. dan Syaiful, F. 2019. Karakteristik Fisikokimia Tepung Beras Merah dengan Variasi Suhu dan Lama Pengeringan serta Metode Pengeringan yang Berbeda. *Laporan Penelitian Unggulan Kompetitif*. Indralaya: Universitas Sriwijaya.
- [37] Mawarni, R. T. dan Widjanarko, S. B., 2015. Penggilingan metode *ball mill* dengan pemurnian kimia terhadap penurunan oksalat tepung porang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 571-581.
- [38] Senanayake, S., Gunaratne, A., Ranaweera, K.K.D.S., and Bamunuarachchi, A. 2013. Effect of heat moisture treatment condotions on swelling power and water soluble index of different ciltivars of sweet potato (*Ipomea batatas* L. Lam) starch. *ISRN Agronomy*, 1-4.
- [39] Li, S.L. and Gao, Q.Y. 2010. Effect of heat moisture treatment on the formation and properties of resistant starches from mung bean (*Phaseolus radiatus*) starches. *International Science Index*, 4(12), 703-710.
- [40] Faridah, D. N., Kusumaningrum, H. D., Wulandari, N., dan Indrasti, D. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- [41] Handayani, F. 2009. Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Roti Manis Timun Suri (*Cucumis melo* L.). Skripsi. Indralaya: Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- [42] AOAC. 2005. Officials Methods of an Analysis of Official Analytical Chemistry. United States of America: AOAC International.
- [43] Winarno, F.G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Bogor: M-Brio Press.
- [44] Pratama, F. 2013. Evaluasi Sensoris. Palembang: Unsri Press.
- [46] Putri, N. A., Herlina, H., & Subagio, A. 2018. Karakteristik *MOCAF* (modified cassava flour) berdasarkan metode penggilingan dan lama fermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 79-89.