

SKRIPSI

**PENGARUH PERBEDAAN JENIS LARUTAN ASAM DAN
KONSENTRASI SARI BUAH JERUK TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG TALAS BENENG**

***EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF ACID SOLUTION AND
CITRUS JUICE CONCENTRATION ON PHYSICOCHEMICAL
CHARACTERISTICS OF TARO BENENG FLOUR***



Fikri Naufaldy Dananjaya

05031382025098

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

SUMMARY

FIKRI NAUFALDY DANANJAYA. Effect of Different Types of Acid Solution and Citrus Juice Concentration on Physicochemical Characteristics of Taro Beneng Flour (supervised by **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Taro beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) is a tuber that has the potential to be utilized in food diversification. One of the constraints to the utilization of taro beneng is antinutritional compounds in the form of oxalates. Oxalate levels can be reduced by soaking in acidic solutions such as citric acid solution. Previous research proved that lime solution succeeded in reducing oxalate levels, other types of citrus also have the potential to be used to reduce oxalate levels in beneng taro, such as lemons and key limes.

The purpose of this study was to determine the effect of different types of acid solution and concentration of orange juice on the physicochemical characteristics of beneng taro flour. This research was conducted from August 2023 to April 2024 at the Laboratory of Chemistry, Processing and Sensory of Agricultural Products as well as Microbiology, and Biotechnology, Department of Agricultural Technology, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University.

This study used a factorial Randomized Block Design (RBD), with two treatment factors, the type of acid solution, with lime, lemon and key lime juice and the concentration of citrus juice as much as 5%, 7% and 9%. Each treatment was repeated 3 times. Parameters observed included physical characteristics (yield, color, degree of whiteness), and chemical characteristics (pH, water content, oxalate content, oxalate reduction).

The results showed that the treatment of different types of citrus and concentration of acid solution had a significant effect on reducing oxalate content and increasing oxalate reduction value in beneng taro flour. Beneng taro flour with 9% lime treatment (A_3B_3) was the best treatment because it had the highest oxalate reduction value (63.87%).

Keywords: orange juice solution, oxalate content, beneng taro flour

RINGKASAN

FIKRI NAUFALDY DANANJAYA. Pengaruh Perbedaan Jenis Larutan Asam dan Konsentrasi Sari Buah Jeruk terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Talas Beneng (dibimbing oleh **MERYNDA INDRIYANI SYAFUTRI**).

Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) merupakan umbi-umbian yang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam diversifikasi pangan. Salah satu kendala pemanfaatan umbi talas beneng adalah senyawa antinutrisi berupa oksalat, kadar oksalat dapat diturunkan dengan perendaman dalam larutan asam seperti larutan asam sitrat. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa larutan jeruk nipis berhasil menurunkan kadar oksalat, jenis jeruk lainnya juga berpotensi digunakan untuk menurunkan kadar oksalat pada talas beneng, seperti jeruk lemon dan jeruk limau.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis larutan asam dan konsentrasi sari buah jeruk terhadap karakteristik fisikokimia tepung talas beneng. Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus 2023 sampai dengan April 2024 di Laboratorium Kimia, Pengolahan dan Sensoris Hasil Pertanian serta Mikrobiologi, dan Bioteknologi Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor perlakuan yaitu jenis larutan asam yaitu jeruk nipis jeruk lemon dan jeruk limau serta konsentrasi sari buah jeruk sebanyak 5%, 7% dan 9%. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (rendemen, warna, derajat putih), dan karakteristik kimia (pH, kadar air, kadar oksalat, reduksi oksalat).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan jenis jeruk dan konsentrasi larutan asam memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kandungan oksalat dan peningkatan nilai reduksi oksalat pada tepung talas beneng. Tepung talas beneng dengan perlakuan 9% jeruk limau (A_3B_3) merupakan perlakuan terbaik karena memiliki nilai reduksi oksalat tertinggi (63,87%).

Kata kunci: larutan sari buah jeruk, kadar oksalat, tepung talas beneng

SKRIPSI

PENGARUH PERBEDAAN JENIS LARUTAN ASAM DAN KONSENTRASI SARI BUAH JERUK TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG TALAS BENENG

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



Fikri Naufaldy Dananjaya

05031382025098

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PERBEDAAN JENIS LARUTAN ASAM DAN
KONSENTRASI SARI BUAH JERUK TERHADAP
KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG TALAS BENENG**

SKRIPSI

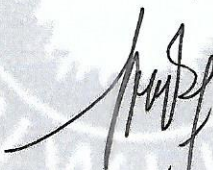
sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Fikri Naufaldy Dananjaya
05031382025098


Indralaya, Mei 2024

Menyetujui :
Pembimbing


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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr.
NIP. 196412291990011001

Tanggal Pengesahan:

Skripsi dengan judul “Pengaruh Perbedaan Jenis Larutan Asam dan Konsentrasi Sari Buah Jeruk terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Talas Beneng” oleh Fikri Naufaldy Dananjaya telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 26 Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. Pembimbing (.....)
NIP. 198203012003122002

2. Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. Penguji (.....)
NIP. 196007251986032001

Indralaya, Mei 2024

Mengetahui,

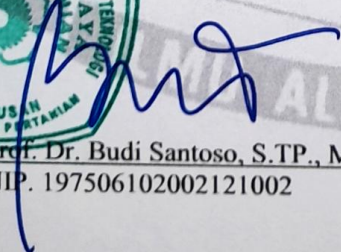
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

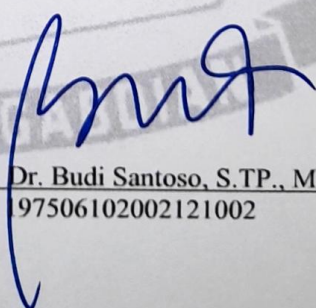
Koordinator Program Studi

Fakultas Pertanian

Teknologi Hasil Pertanian




Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002


Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP. 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fikri Naufaldy Dananjaya

NIM : 05031382025098

Judul : Pengaruh Perbedaan Jenis Larutan Asam dan Konsentrasi Sari Buah Jeruk terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Talas Beneng

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2024



Fikri Naufaldy Dananjaya

RIWAYAT HIDUP

FIKRI NAUFALDY DANANJAYA. Lahir di Kota DKI Jakarta pada tanggal 01 Agustus 2002. Penulis adalah anak pertama, putra dari Bapak Ir. Asep Aries Rachmat Hidayat dan Ibu Winahyu Handayarini.

Riwayat pendidikan formal yang telah ditempuh penulis yaitu, pendidikan taman kanak-kanak di Taman Kanak-kanak Al-Ghazali Kota Jakarta selama 1 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2008. Penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di Sekolah Dasar Swasta Angkasa 4 Halim Perdanakusuma selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Pendidikan sekolah menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 214 Jakarta selama 1 tahun dan melanjutkan studi di Madrasah Tsanawiyah Negeri 2 Model Palembang dan dinyatakan lulus pada tahun 2017. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Madrasah Aliyah Negeri 2 Palembang selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2020.

Pada bulan Agustus 2020, penulis tercatat sebagai mahasiswa pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya melalui jalur Ujian Seleksi Mandiri (USM). Penulis juga aktif dalam dunia organisasi mahasiswa, meliputi Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPPI), Komisariat Universitas Sriwijaya dan Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) Universitas Sriwijaya. Penulis juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Ke-97 yang diselenggarakan oleh LPPM Universitas Sriwijaya pada 5 Desember 2022 sampai dengan 13 Januari 2023 di Desa Keban, Kabupaten Lahat, Provinsi Sumatera Selatan. Penulis telah melaksanakan Praktik Lapangan dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan dan Pengemasan Bihun “Cap Ayam Jantan” di UMKM Sumber Usaha Baru, Palembang Sumatera Selatan” yang dilaksanakan pada 9 September 2023 sampai dengan 9 Oktober 2023.

Dengan ketekunan dan motivasi tinggi untuk terus belajar dan berusaha, penulis ingin memberikan hasil penelitian yang di telah dilakukan. Semoga dengan penulisan skripsi ini mampu memberikan kontribusi positif bagi kelanjutan kuliah penulis.

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim. Puji syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Jenis Larutan Asam dan Konsentrasi Sari Buah Jeruk terhadap Karakteristik Fisikokimia Tepung Talas Beneng” dengan baik tanpa adanya halangan yang berarti. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. beserta keluarga dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak selama melaksanakan penelitian hingga selesainya penulis skripsi ini. Sehingga pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan arahan dan bimbingan belajar hingga selesainya proses pembuatan tugas akhir.
5. Ibu Dr. Ir. Parwiyanti, M.P. sebagai dosen pembahas makalah sekaligus dosen penguji skripsi yang telah memberikan masukan, arahan, bimbingan, motivasi serta doa kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik secara tulus dan menginspirasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir penulis.
7. Bapak Trubus Airlangga, S.TP., M.Si. yang telah memberikan fasilitas ketersediaan umbi talas beneng pada penelitian penulis yang berasal dari Kabupaten Lahat.
8. Staff administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon, Mas Budi Purwanto, Mbak Siska, Mbak Nike) dan staff analis laboratorium

Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsa, Mbak Elsa, dan Mbak Tika),
terimakasih atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan.

9. Kedua orang tua, Ayahanda Ir. Asep Aries Rachmat Hidayat dan Ibunda Winahyu Handayarini, yang selalu memberikan doa, kepercayaan, nasihat, motivasi, semangat, dan kasih.
10. Teman-teman seperjuangan THP Palembang 2020 yang telah banyak memberikan momen berharga dan kebersamaan hingga akhir masa perkuliahan.
11. Kakak tingkat: Kak Febiola Atika Sari, Kak Bambang Rachmono Adjie, Kak Muhammad Dewata Kurniawan yang telah berkontribusi membantu penelitian hingga selesai.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Penulis menyadari terdapat banyak ketidaksempurnaan dalam penyusunan skripsi ini, kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan. Terima kasih.

Indralaya, Mei 2024



Fikri Naufaldy Dananjaya

DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN INTEGRITAS.....	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan Penelitian.....	4
1.3. Hipotesis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Talas Beneng	5
2.2. Tepung Talas Beneng	6
2.3. Jeruk Nipis.....	7
2.4. Jeruk Lemon	9
2.5. Jeruk Limau	10
2.6. Penurunan Kadar Oksalat dengan Asam	11
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1. Tempat dan Waktu	14
3.2. Alat dan Bahan	14
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Analisis Data	15
3.5. Analisis Statistik.....	15
3.6. Cara Kerja.....	17
3.6.1. Pembuatan Sari Buah Jeruk	17
3.6.2. Pembuatan Tepung Talas Beneng.....	18
3.7. Parameter Pengamatan	18
3.7.1. Karakteristik Fisik.....	18
3.7.1.1. Rendemen.....	18

3.7.1.2. Warna	19
3.7.1.3. Derajat Putih.....	19
3.7.2 Karakteristik Kimia.....	19
3.7.2.1. pH.....	19
3.7.2.2. Kadar Air.....	20
3.7.2.3. Kadar Oksalat.....	21
3.7.2.4. Reduksi Oksalat	21
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1. Rendemen	22
4.2. Warna	23
4.2.1. <i>Lightness</i> (L*).....	23
4.2.2. <i>Redness</i> (a*).....	25
4.2.3. <i>Yellowness</i> (b*).....	30
4.3. Derajat Putih.....	33
4.4. pH	34
4.5. Kadar Air	36
4.6. Kadar Oksalat	38
4.7. Reduksi Oksalat.....	40
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Talas beneng.....	5
Gambar 2.2. Tepung talas beneng.....	7
Gambar 2.3. Jeruk nipis (<i>Citrus aurantifolia</i>).....	8
Gambar 2.4. Jeruk lemon (<i>Citrus limon</i> (L.) Osbeck)	9
Gambar 2.5. Jeruk limau (<i>Citrus amblycarpa</i> (Hassk.) Osche).....	11
Gambar 4.1. Nilai rendemen (%) tepung talas beneng	22
Gambar 4.2. Nilai <i>lightness</i> (L*) tepung talas beneng.....	24
Gambar 4.3. Nilai <i>redness</i> (a*) tepung talas beneng	26
Gambar 4.4. Nilai <i>yellowness</i> (b*) tepung talas beneng	31
Gambar 4.5. Nilai derajat putih tepung talas beneng.....	34
Gambar 4.6. Nilai pH tepung talas beneng	35
Gambar 4.7. Kadar air tepung talas beneng.....	37
Gambar 4.8. Kadar oksalat tepung talas beneng.....	38
Gambar 4.9. Reduksi kadar oksalat tepung talas beneng.....	41

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Komposisi zat yang terkandung dalam talas beneng	6
Tabel 3.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Kelompok Faktorial ..	16
Tabel 4.1. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% jenis larutan asam (Faktor A) terhadap nilai <i>lightness</i> (L*) tepung talas beneng	24
Tabel 4.2. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% jenis larutan asam (faktor A) terhadap nilai <i>redness</i> (a*) tepung talas beneng.....	27
Tabel 4.3. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% konsentrasi larutan asam (faktor B) terhadap nilai <i>redness</i> (a*) tepung talas beneng.....	28
Tabel 4.4. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap nilai <i>redness</i> tepung talas beneng.....	30
Tabel 4.5. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% jenis larutan asam (faktor A) terhadap nilai <i>yellowness</i> (b*) tepung talas beneng	31
Tabel 4.6. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% konsentrasi larutan asam (faktor B) terhadap nilai <i>yellowness</i> (b*) tepung talas beneng	32
Tabel 4.7. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% konsentrasi larutan asam (faktor B) terhadap nilai kadar pH tepung talas beneng.....	35
Tabel 4.8. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap nilai kadar oksalat tepung talas beneng	39
Tabel 4.9. Uji lanjut <i>Duncan's Multiple Range Test</i> (DMRT) 5% pengaruh interaksi kedua perlakuan terhadap nilai reduksi oksalat tepung talas beneng	41

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan larutan sari jeruk.	55
Lampiran 2. Pembuatan tepung talas beneng.....	56
Lampiran 3. Gambar tepung talas beneng.....	57
Lampiran 4. Data perhitungan rendemen tepung talas beneng	58
Lampiran 5. Data perhitungan warna (<i>lightness</i>) tepung talas beneng	59
Lampiran 6. Data perhitungan warna (<i>redness</i>) tepung talas beneng	61
Lampiran 7. Data perhitungan warna (<i>yellowness</i>) tepung talas beneng	63
Lampiran 8. Data perhitungan derajat putih tepung talas beneng	65
Lampiran 9. Data perhitungan pH tepung talas beneng	66
Lampiran 10. Data perhitungan kadar air tepung talas beneng.....	68
Lampiran 11. Data perhitungan kadar oksalat tepung talas beneng.....	69
Lampiran 12. Data perhitungan reduksi oksalat tepung talas beneng.....	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Umbi-umbian merupakan tanaman potensial sebagai pangan alternatif selain beras, di samping itu sebagian jenis umbi-umbian mampu bertahan dalam suatu pola agroforestri (Maryanto, 2013). Umbi-umbian yang umum dibudidayakan dan dikonsumsi di Indonesia adalah ubi jalar dan ubi kayu yang lebih dikenal sebagai umbi mayor. Selain itu, Indonesia juga kaya akan keragaman umbi-umbian minor yang masih belum banyak dibudidayakan secara masif dan belum dimanfaatkan secara optimal, seperti gembili, gembolo, talas, suweg dan uwi (Hoky *et al.*, 2022). Dewasa ini mulai dikembangkan beragam tepung dari umbi-umbian hasil tanaman lokal yang keberadaannya melimpah di Indonesia yang berpotensi sebagai sumber karbohidrat (Paramita, 2011). Salah satu jenis umbi-umbian lokal yang dapat dimanfaatkan menjadi tepung adalah talas beneng. Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) merupakan umbi-umbian yang berpotensi untuk dimanfaatkan dalam penguatan ketahanan pangan melalui strategi diversifikasi pangan. Kandungan karbohidrat yang tinggi pada talas beneng memosisikannya sebagai sumber pangan pokok substitusi beras (Budiarto dan Rahayuningsih, 2017). Talas beneng juga merupakan tanaman yang mulai dikembangkan dan dimanfaatkan oleh penduduk Sumatera Selatan, yaitu di Kabupaten Lahat, Ogan Komering Ulu Timur, Empat Lawang, dan Musi Banyuasin (Kusumasari *et al.*, 2019).

Kandungan zat gizi pada umbi talas cukup tinggi. Kandungan yang terdapat pada umbi talas diantaranya adalah pati (18,02%), gula (1,42%), mineral berupa kalsium sebesar 0,028%, dan fosfor 0,061% (Richana, 2012). Yuliatmoko dan Satyatama (2012) menambahkan bahwa pati merupakan kandungan zat gizi tertinggi yang terdapat pada umbi talas. Umbi talas berpotensi sebagai sumber karbohidrat dan protein yang cukup tinggi. Umbi talas juga mengandung lemak, vitamin (A, B1 dan vitamin C), serta mineral (Richana, 2012).

Umbi talas beneng memiliki beberapa keunggulan, diantaranya kandungan protein yang tinggi, serta ciri khas seperti ukuran umbi yang besar dan warna kuning yang menarik (BPTP Banten, 2016). Umbi talas beneng mengandung protein 1,90-6,29%, karbohidrat 18,30-84,88%, lemak 0,20-1,12% dan kalori sebesar 374,69 kkal. Hal tersebut menjadikan talas beneng memiliki potensi untuk dimanfaatkan dan dikembangkan dalam industri (Awidah *et al.*, 2021). Dengan kandungan zat gizi seperti itu, talas beneng sangat potensial untuk dikembangkan menjadi berbagai macam produk makanan. Sejauh ini pemanfaatan talas beneng masih terbatas yaitu, direbus, dibuat keripik, dan dibuat tepung namun belum dikomersialkan dan dibuat industrialisasinya (Rostianti *et al.*, 2018). Salah satu produk turunan umbi talas beneng yaitu tepung talas beneng. Tepung talas mengandung amilosa sebanyak 16,5% dan amilopektin sebesar 83,49%, serta suhu gelatinisasi sekitar 69°C-72°C (Hartati dan Titik, 2003).

Salah satu kendala pemanfaatan umbi talas adalah senyawa antinutrisi berupa oksalat. Oksalat terdapat dalam dua bentuk yaitu asam oksalat dan kalsium oksalat. Asam oksalat adalah senyawa yang dapat larut dalam air, sedangkan kalsium oksalat adalah senyawa yang tidak dapat larut dalam air. Oksalat merupakan salah satu senyawa yang dapat menyebabkan gatal pada mulut, sensasi terbakar, iritasi pada kulit, mulut dan saluran pencernaan apabila dikonsumsi dalam jumlah yang besar (Dewi *et al.*, 2017). Menurut Anggraini (2010), pada seluruh bagian tanaman talas mengandung senyawa kristal kalsium oksalat mulai dari daun, tangkai daun, umbi sampai pada akar. Oksalat larut air yang ada dalam bahan pangan tersebut jika masuk ke dalam tubuh manusia, maka dapat menghambat bioavailabilitas kalsium dalam tubuh karena akan membentuk kompleks yang tidak dapat dicerna. Menurut Lestari dan Susilawati (2015), kadar asam oksalat yang dihasilkan oleh umbi talas beneng cukup tinggi yaitu 61.783,75 ppm. Suharti *et al.* (2019) menyatakan bahwa batas aman konsumsi kalsium oksalat bagi orang dewasa adalah 0,60-1,25 g per hari selama 6 minggu berturut-turut.

Adapun hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa talas beneng yang telah direndam dalam asam sitrat dengan konsentrasi 0,15% dengan lama perendaman 40 menit memiliki kadar oksalat yang rendah yaitu sebesar 0,43%.

Berdasarkan hal tersebut diketahui bahwa asam sitrat dapat mereduksi oksalat pada talas beneng. Menurut Wahyudi (2010), perendaman talas dengan suhu 40°C selama 4 jam dapat mereduksi kadar oksalat talas beneng sebesar 81,96%. Kadar oksalat dapat diturunkan dengan berbagai cara baik perlakuan secara fisik seperti pemanasan, perebusan, pemasakan dan pemanggangan, dan secara kimia seperti perendaman dalam larutan asam dan garam (Mayasari, 2010). Menurut Lea (2018), beberapa metode dapat dilakukan untuk menurunkan kadar oksalat pada umbi. Salah satunya dengan cara pencucian dan perendaman dengan NaCl.

Selain dengan garam, kadar oksalat dapat diturunkan dengan perendaman dalam larutan asam seperti larutan asam sitrat (Purwaningsih dan Kuswiyanto, 2016). Adanya asam asetat yang diduga dapat menyerang ikatan pada protein sehingga terpecah menjadi protein dengan berat molekul lebih kecil yang mengakibatkan protein lebih mudah larut (Agustin *et al.*, 2017). Penggunaan asam sintetis dalam pengolahan talas beneng dapat mempengaruhi rasa olahan talas beneng, sebab penggunaan asam dalam jumlah besar akan mengubah citarasa dan tekstur produk akhir. Hal tersebut juga dapat mempengaruhi keseimbangan nutrisi dalam produk olahan talas beneng jika penggunaan asam yang berlebihan dapat mengurangi nutrisi yang berguna dalam talas beneng (Pancasati *et al.*, 2016). Oleh karena itu, sumber asam dapat diperoleh dari bahan-bahan alami.

Bahan alami yang mengandung asam seperti belimbing wuluh dan jeruk nipis memiliki potensi untuk digunakan dalam menurunkan kadar oksalat. Perendaman dalam larutan belimbing wuluh telah terbukti menurunkan kadar oksalat pada tepung umbi porang (Wardani dan Handrianto, 2019). Penelitian lainnya menyatakan bahwa perendaman dalam larutan jeruk nipis juga terbukti menurunkan kadar oksalat pada umbi talas (Purwaningsih dan Kuswiyanto, 2016). Larutan jeruk nipis memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan larutan asam sitrat karena dalam larutan jeruk nipis terdapat beberapa asam organik yakni asam sitrat dan asam askorbat. Larutan jeruk nipis 5% juga memberikan hasil optimal penurunan kadar kalsium oksalat pada umbi porang (Wardani dan Handrianto, 2019). Selain jeruk nipis, jenis jeruk lainnya juga berpotensi digunakan untuk menurunkan kadar oksalat pada talas beneng, seperti jeruk lemon dan jeruk limau.

Jeruk lemon mengandung asam sitrat dengan pH rendah yaitu 2,74 (Manners *et al.*, 2006). Selain vitamin C, juga terdapat komponen lain yang juga berperan sebagai antioksidan pada buah lemon yaitu flavonoid dan total fenolik (Krisnawan *et al.*, 2017). Kadar total fenol pada buah lemon yaitu sebesar 110,25 mg GAE/100ml (Permata *et al.*, 2018). Buah jeruk kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) mengandung senyawa flavonoid, terpenoid, alkaloid, dan saponin (Masykuroh, dan Nurulita, 2022). Junaidi (2011) mengatakan bahwa buah jeruk kunci Pontianak memiliki kandungan asam sitrat sebanyak 2,81 %. Penelitian Cheong (2012) menunjukkan bahwa air perasan buah jeruk kunci mengandung minyak atsiri dengan teridentifikasi 60 senyawa. Senyawa-senyawa tersebut seperti linalool, α -terpineol, limonene, dan asam fenolik. Menurut Ramadhani *et al.* (2020), air perasan jeruk kunci mengandung flavonoid sebanyak 10.958 mg/ml QE.

Perendaman menggunakan larutan jeruk limau dan lemon sebagai penurunan kadar oksalat umbi talas beneng belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jenis jeruk dan konsentrasi larutan asam terhadap karakteristik fisik dan kimia tepung talas beneng.

1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis larutan asam dan konsentrasi sari buah jeruk terhadap karakteristik fisikokimia tepung talas beneng.

1.3. Hipotesis

Diduga perbedaan jenis larutan asam dan konsentrasi sari buah jeruk berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisikokimia dan penurunan kadar oksalat tepung talas beneng.

DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1994. *Budidaya Tanaman Jeruk*. Yogyakarta: Kanisius.
- Agustin, R., Estiasih, T., dan Wardani, A., K. 2017. Penurunan Oksalat pada Proses Perendaman Umbi Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) di Berbagai Konsentrasi Asam Asetat. *Teknologi Pertanian*, 18(3): 191–200.
- Ali, A. S. M., dan Abdurrahman, A. M. 2013. Determination of Free Fatty Acids in Palm Oil Samples by Nonaqueous Flow Injection Using Salicylaldehyde -2,4-Dinitrophenylhydrazone as Colorimetric Reagent. *Chem Mater Eng*, 1: 96-103.
- Ameliya, R., Nazzarudin., dan Handito., D. 2017. Pengaruh Lama Pemanasan Terhadap Vitamin C, Aktivitas Antioksidan Dan Sifat Sensoris Sirup Kersen (*Muntingia calabura L*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(1): 289-297.
- Andani, R. M. 2017. Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Pewarna Alami Daun Bayam Merah (*Alternanthera amoena Vos*) dengan Metode Foam-Mat Drying. *Skripsi*. Universitas Pasundan. Bandung.
- Anggraeni, Y. V., dan Yuwono, S. S. 2014. Pengaruh Fermentasi Alami pada Chips Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) terhadap Sifat Fisik Tepung Ubi Jalar Terfermentasi. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(2): 59–69.
- Anggraini. 2010. Penurunan Kadar Oksalat Umbi Walur dan Karakterisasi Serta Aplikasi Pati Walur pada Cookies dan Mie. Tesis Magister Sains. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- AOAC. 2005. *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC: United State of America.
- Arias, E., González, B. J., Oria, R., dan López, B. P. 2007. Ascorbic acid and 4-hexylresorcinol effects on pear PPO and PPO catalyzed browning reaction. *Journal of Food Science*, 72: 422-429.
- Ardhian, D, S., dan Indriyani. 2013. Kandungan oksalat umbi porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) hasil penanaman dengan perlakuan pupuk P dan K. *J. Biotropika*, 1(2): 53-56.
- Armanda, F. 2009. Studi Pemanfaatan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia swingel*) sebagai Chelator Logam Pb dan Cd dalam udang Windu (*Panaeus monodon*). Skripsi. Sumatera: Universitas Sumatera Utara.
- Awidah, S. J. D., Herawati, D., dan Kurniaty, N. 2021. Karakterisasi Sifat

- Fisikokimia Pati Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai Alternatif Eksiipien Produk Farmasi. *Prosiding Farmasi*. 375-380.
- Barus, P. 2009. Pemanfaatan Bahan Pengawet dan Antioksidan Alami pada Industri Bahan Makanan
- Basumatary, B., Das, P., Nayak, P. K., Saika, D., dan Kesavan, R. K. 2023. A Study on the Physical, Biochemical, Thermal and Textural Properties of Key Lime Fruit. *Journal of Scientific & Industrial Research*, 82: 892-898.
- BPTP Banten. 2016. Talas Beneng, Pangan Lokal Potensial. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2644/>.
- Budiarto, M., dan Rahayuningsih, Y. 2017. Potensi Nilai Ekonomi Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) Berdasarkan Kandungan Gizinya. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 1(1): 1-12.
- Catherwood, D. J., Savage, G. P., Mason, S. M., Scheffer, J. J. C., dan Douglas, J.A. 2007. Article in press: Oxalate Content of Cormels of Japanese Taro (*Colocasia esculenta* L. Schott) and the Effect of Cooking. *Journal of Food Composition and Analysis*, 20, 147-151.
- Chandra A, Inggrid., M., dan Verawati., 2013. Pengaruh pH dan Jenis Pelarut pada Perolehan dan Karakterisasi Pati dari Biji Alpukat. LPPM UNPAR. Bandung.
- Cheong, M. W., Chong, Z. S., Liu, S. Q., Zhou, W., Curran, P., dan Yu, B. 2012. Characterisation of Calamansi (*Citrus microcarpa*). Part I: Volatiles, Aromatic Profiles and Phenolic Acids in the Peel. *Food Chemistry*, 134(2): 686–695.
- Cindaramaya., Luqyana., dan Handayani, M. N. 2019. Pengaruh Penggunaan Asam Alami terhadap Karakteristik Sensori dan Fisikokimia Fruit Leather Labu Kuning. *EDUFORTECH*, 4(1).
- Destria, M., Ari, W., dan Afghani, J. 2019. Senyawa Flavonoid dari Fraksi Diklorometana Buah Mangga Golek (*Mangifera* spp.) sebagai Pengompleks Fe²⁺. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8: 17-25
- Dewatisari. W. F., Rumiyantri, L., dan Rakhmawati, I. 2017. Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun *Sansevieria* sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3): 197-202.
- Dewi, P. J. N., Putra, G., dan Suhendra, L. 2022. Kajian Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Maserasi terhadap Karakteristik dan Stabilitas Ekstrak Jeruk Limau (*Citrus amblycarpa*) sebagai Antioksidan Alami pada Makanan. *Media Ilmiah Teknologi Pangan*, 9(1): 1-14.

- Dewi, S. K., Dwiloka, B., dan Setiani, B. E. 2017. Pengurangan Kadar Oksalat pada Umbi Talas dengan Penambahan Arang Aktif pada Metode Pengukusan. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 6(2): 1-4.
- Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan. 2002. Prospek dan Peluang Agribisnis Ubi Jalar. Direktorat Kabi, Ditjen Bina Produksi Tanaman Pangan, Deptan. Jakarta.
- Erfiana, N. 2018. Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Permen Jelly dari Kombinasi Sari Nanas (*Ananascomosus* L) dan Sari jeruk Sambal (*Citrus microcarpa*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura. Pontianak.
- Ermawati, D., Andriani., dan Utami R. 2014. Pengaruh Ekstrak Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Residu Nitrit Daging Curing Selama Proses Curing. *Biofarmasi*, 12(1): 18-26.
- Fajarwati, N. H., Parnanto, N. H. R., dan Manuhara, G. J. 2017. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat dan Suhu Pengeringan terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Sensoris Manisan Kering Labu Siam (*Sechium edule* Sw.) dengan Pemanfaatan Pewarna Alami dari Ekstrak Rosela Ungu (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 10(1): 50-66.
- Fatmawati. 2023. Pengaruh Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Kualitas Yoghurt. *Indobiosains*, 2(1).
- Fitriyana, R. A. 2017. Perbandingan Kadar Vitamin C pada Jeruk Nipis (*Citrus x aurantiifolia*) dan Jeruk Lemon (*Citrus x Limon*) yang dijual di Pasar Linggapura Kabupaten Brebes. *PUBLICITAS*, 2(2).
- Gandarejeki, U. 2022. Uji Sifat Fisik Kadar Amilosa dan Amilopektin Tepung Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai Sumber Pangan Aneka Ragam. Politeknik Enjiniring Pertanian Indonesia.
- Garcia, E., dan Barrett D. M. 2002. Preservative Treatments for Fresh-Cut Fruits and Vegetables. In: Lamikanra O, editor. *Fresh-cut Fruits and Vegetables: Science, Technology and Market*. Boca Raton, Fla.: CRC. 267–304.
- Hansang, N. M., Taroreh, M. I. R. dan Lالujan, L. E. 2022. Beberapa Cara Penghambatan Reaksi Pencoklatan Enzimatis pada Tepung Pisang GoroHo (*Musa sp.*) dan Aplikasinya pada Kue Bolu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(1): 26-35.
- Hariana, A. 2006. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 73-74.
- Hartati, S. N., dan Titik, K. P. 2003. Analisis Kadar Pati dan Serat Kasar Tepung Beberapa Kultivar Talas. Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, Cibinong. Bogor.

- Hariana, A. 2006. Tumbuhan Obat dan Khasiatnya. Penebar Swadaya, Jakarta, hal. 73-74.
- Hasibuan, M. 2015. Penetapan Kadar Asam Asetat dalam Larutan Cuka Makanan dengan Metode Titrimetri di Balai Besar Pengawas Obat dan Makanan Medan. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hediana, V. A. K., Probosari, N., dan Setyorini, D. 2015. Lama Perendaman Gigi di dalam Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia Swingle*) Mempengaruhi Kedalaman Porositas Mikro Email. *Dentofasial*, 14(1): 45-49.
- Herudiyanto, M. dan Agustina, V. A. 2009. Pengaruh Cara Blansing pada Beberapa Bagian Tanaman Katuk (*Sauropus Anrogynus L Merr*) terhadap Warna dan Beberapa Karakteristik Lain Tepung Katuk. *Skripsi*. Universitas Padjajaran, Bandung.
- Hoky, I. T., Astarini, I. A., dan Pharmawati, M. 2022. Keanekaragaman Tanaman Umbi-umbian yang Berpotensi sebagai Pangan Alternatif di Kecamatan Rendang dan Bebandem, Kabupaten Karangasem, Bali. *Symbiosis*, 10(2): 122–139.
- Indrastuti, E., Susana., Dodi, I., dan Tata, Y. W. 2021. Kadar Oksalat dan Karakterisasi Fisikokimia Tepung Umbi Talas (*Colocasia esculenta*) Akibat Fermentasi Alami. *Agrointek*.
- Inggrid, M., Lokasurya, D. S., Santoso, H., dan Hartanto, Y. 2018. Pengaruh Penambahan Zat Anti-browning Alami pada Kentang . *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan"*, 1-7.
- Jaiswal, S. K., Gupta, V. K., Siddiqi, N. J., Pandey, R. S., dan Sharma, B. 2015. Hepatoprctective Effect of Citrus Limon Fruit Extract Against Carbofuran Induced Toxicity, *Chinese Journal of Biology*, 1-10.
- Janibah, R. 2009. Uji Sitotoksik Ekstrak Etanol Herba Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Sel T47D dan Profil Kromatografi Lapis Tipis. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Junaidi, A. 2011. Pengembangan Produk Unggulan Jeruk Kalamansi Kota Bengkulu dengan Pendekatan Ovop. Peneliti Madya Bidang Koperasi pada Deputy Pengkajian Sumberdaya UMKM Kementerian Koperasi dan UKM, (1): 163-183.
- Kouhanestani, M. B., Salehi, M., Mazloomi, S. M., dan Hashyani, A. A. 2014. Quantitative Evaluation of Vitamin C in Industrial Lemon Juice by Titration Method. *Journal of Biology and Today's World*, 3(6): 139-141.

- Krisnawan, A. H., Ryanto, B., Devi, R., dan Weilinten, S. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus Lemon*) Lokal dan Impor. Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ.
- Kristanto, F. 2013. Kekerasan Permukaan Enamel Gigi Manusia Setelah Kontak dengan Air Perasan *Citrus Limon*. *Skripsi*. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Krisnawan, A. H., Ryanto, B., Devi, R. dan Weilinten, S. 2017. Potensi Antioksidan Ekstrak Kulit dan Perasan Daging Buah Lemon (*Citrus lemon*) Lokal dan Impor. Prosiding Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ.
- Kusmasari, S., Eris, F. R., Mulyati, S., dan Pamela, V. Y. 2019. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Talas Beneng sebagai Pangan Khas Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Agroekotek*, 11(2): 227-234.
- Lea, R. A. 2018. Pengaruh Konsentrasi Natrium Klorida dalam Menurunkan Kadar Oksalat pada Umbi Bentul (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). Disertasi Doktor. Akafarma Putra Indonesia Malang.
- Lestari, S., dan Susilawati, P. N. 2015. Uji Organoleptik Mie Basah Berbahan Dasar Tepung Talas Beneng (*Xantoshoma undipes*) untuk Meningkatkan Nilai Tambah Bahan Pangan Lokal Banten. Pros. Sem Nas Masyarakat.
- Lewis, R. J. 2001. *Hawley's Condensed Chemical Dictionary*, 13th Edition. John Wiley and Son, Inc. New York.
- Lisa, M., Mustofa, L., dan Bambang, S. 2015. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan terhadap Mutu Tepung Jamur Tiram Putih (*Plaeotus ostreatus*). *Jurnal THPi Student*, 3(3).
- Lukitaningsih, E., dan Puspitasari, R. I. 2012. Kajian Glisemik Indeks dan Makronutrien dari Umbi-Umbian dalam Upaya Pencarian Sumber Pangan Fungsional. *PHARMACON*, 13(1): 18-23.
- Maharani, E. T., Susiolo, J., dan Sari, S. D. K. 2017. Power to Dissolve Ca Oxalate by Lemon Juice (*Citrus lemon*) on Variation of Concentration And Immertion Times. *Seminar Nasional Pendidikan, Sains dan Teknologi*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Mandei, J. H., Sjarif, S. R., dan Tumbel, N. 2021. Pengaruh Jenis Asam dan pH Terhadap Aktivitas Enzim Dehidrogenase dan Indeks Browning Daging Buah Salak Pangu. *Jurnal Penelitian Teknologi Industri*, 13(1): 11-18.
- Manners, H. I., Buker, R. S., Smith, V. E., Ward, D., Elevitch, C. R. 2006. Citrus

(*citrus*) and Fortunela (*kumquat*). Species Profiles for Pacific Island Agroforestry Ver 2.1. *Traditional Tree Initiative*.

- Mariana, E. 2011. Karakterisasi dan Pengaruh NaCl terhadap Kandungan Oksalat dalam Pembuatan Tepung Talas Banten. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor.
- Mariani, C. 2019. Pengaruh Metod Blanching Terhadap Karakteristi Pisang Kering (*Musa, sp*). *Skripsi*. Program Studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik. Universitas Pasudan. Bandung.
- Martasari, C., dan H. Mulyanto. 2008. Teknik Identifikasi Varietas Jeruk. *Iptek Hortikultura*, 4.
- Maryanto, I. 2013. Bioresources untuk Pembangunan Ekonomi Hijau (D. Susiloningsih (ed.)). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Masykuroh, A., dan Nurulita, N. N. 2022. Potensi Ekstrak Kulit Jeruk Kunci (*Citrus microcarpa* Bunge) sebagai Bioreduktor dalam Sintesis Nanopartikel Perak. *Bioma : Jurnal Biologi Makassar*, 7(1): 12-20.
- Mawarni, R. T., dan Widjanarko, S. B. 2014. Penggilingan Metode Ball Mill dengan Pemurnian Kimia terhadap Penurunan Oksalat Tepung Porang. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2).
- Mayasari, N. 2010. Pengaruh Garam dan Asam pada Pembuatan Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Melidia. 2021. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat terhadap Sifat Fisikokimia pada Tepung Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Jambi. Jambi.
- Muliono. 2005. Kamus Kimia. Bumi Aksara. Bandung.
- Munsell. 1997. Colour Chart for Plant Tissue Mecbelt Division of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Mutmainah, F., Rahadian, A. M. D., dan Amanto, B. S. 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(4): 46-53.
- Muttakin, S., Muharfiza, dan Lestari S. 2015. Reduksi Kadar Oksalat pada Talas Lokal Banten Melalui Perendaman dalam Air Garam. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*, 1(7): 1707-1710.
- Nurdjannah N., dan Hoerudin. 2008. Pengaruh Perendaman dalam Asam Organik dan Metode Pengeringan terhadap Mutu Lada Hijau Kering. *Balai Besar dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bul. Litro*, 19(2): 181-196.
- Nurvita, S. N., Yunita. dan Astorina, N. 2015. Pengaruh Variasi Konsentrasi Air

- Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam Menurunkan Kadar Kadmium (Cd) pada Daging Kerang Darah (*Anadara granosa*). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3: 807-818.
- Padmaningrum, R. T. dan Utomo, M. P. 2019. Perubahan Warna dan Kadar U-Karoten dalam Tepung Ubi Jalar (*Ipomea batatas* L.) Akibat Pemutihan. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Pancasasti, R., Manajemen, J., Sultan, U., Tirtayasa, A., Oksalat, A., dan Beneng, T. 2016. Pengaruh Elevasi terhadap Kadar Asam Oksalat Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) di Sekitar Kawasan Gunung Karang Provinsi Banten. *Jurnal SETRUM*, 5(1): 21-25.
- Paramita, O. Identifikasi Kandungan Gizi Tepung Umbi-umbian Lokal Indonesia. *Seminar Nasional 2011 "Wonderful Indonesia"*, Semarang: 3 Desember 2011. Hal: 1-16.
- Pardede, E. 2017. Penanganan Reaksi Enzimatis Pencoklatan pada Buah dan Sayur Serta Produk Olahannya. *Majalah Ilmiah Universitas HKBP Nommensen*, 25(2): 3020-3032.
- Permata, A. N., Atik, K. dan Betty, L. 2018. *Screening* Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon*) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 3(1): 64-76.
- Pomanto, R. M., Dali, F. A., dan Mile, L. 2016. Pengaruh Larutan Asam Alami terhadap Mutu Kimiawi Tepung Ikan Manggabai. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*, 4(3): 75-80.
- Pradani, N. R. 2012. Uji Aktivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* secara in Vitro. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Jember, Jember.
- Pratiwi, Y. K., Waluyo, S., Warji., dan Tamrin. 2013. Pengaruh Suhu Perendaman terhadap Koefisien Difusi Air dan Sifat Fisik Kedelai (*Glycine max* Merrill). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 2(2): 59 – 66.
- Prihatiningtyas, R. dan Putri, W. D. R 2019. Optimasi Modifikasi Pati Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas* L) dengan Metode Prigelatinisasi terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Pati. Disertasi Doktor. Universitas Brawijaya.
- Purwaningsih, I. dan Kuswiyanto. 2016. Perbandingan Perendaman Asam Sitrat dan Jeruk Nipis terhadap Penurunan Kadar Kalsium Oksalat pada Talas. *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2(1): 89-93. Poltekkes Kemenkes Pontianak.
- Putri, N. A., Riyanto, R. A., Budijanto, S. dan Raharja, S. 2021. Studi Awal

- Perbaikan Kualitas Tepung Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K.Koch) sebagai Potensi Produk Unggulan Banten. *Journal of Tropical AgriFood*, 3(2): 63-72.
- Ramadhani, N., Samudra, A. G. dan Pratiwi, L. W. I. 2020. Analisis Penetapan Kadar Flavonoid Sari Jeruk Kalamansi (*Citrofortunella microcarpa*) dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS. *Junal Mandala Pharmacon Indonesia*, 6(1): 53-58.
- Richana, N. 2012. Araceae dan Dioscorea Manfaat Umbi-umbian Indonesia. Nuansa. Bandung.
- Rostianti, T., Hakiki, D. N., Ariska, A., dan Sumantri. 2018. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Talas Beneng sebagai Biodiversitas Pangan Lokal Kabupaten Pandeglang. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*, 1(2): 1-7.
- Rukmana, R. 2003. Jeruk Nipis, Prospek Agribisnis, Budidaya dan Pascapanen. Yogyakarta: Kanisius.
- Rusbana, T. B. R., Syabana, M. A., dan Mulyati, S. 2012. Identifikasi Sifat Fungsional dan Psikokimia Tepung dan Pati Talas Beneng dan Diverisifikasi Produknya sebagai Bahan Pangan Sumber Karbohidrat Alternatif. Laporan Akhir Penelitian Hibah Bersaing. Universitas Sultan Ageng Tirtayasa.
- Russell, R. M. 2006. The Multifunctional Carotenoids: Insight Into Their Behaviour. *Journal of Nutrition*. 136: 690-692.
- Saputra, A, N. dan Hastuti, N. S. 2023. Pembuatan Pati dari Iles-Iles (*Amorphophallus Muelleri*) dengan Variasi Perbandingan Air, Umbi dan Waktu Pengendapan. *AGROFORETECH*, 1(3): 1920-1928.
- Sitompul, M. R. dan Suryana, F. 2018. Ekstraksi Asam Oksalat pada Umbi Porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dengan Metode Microwave Solvent Extraction dan Mechanical Separation. *Jurnal Teknik ITS*, 7(1): 337-3520.
- Soeparno. 2015. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Solihah, R. 2016. Pengaruh Pemberian Ekstrak Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L) Burm. f.) terhadap Kadar TG, HDL-C dan APO-A1 Serum Tikus Putih Strain Wistar (*Rattus novergicus*) yang dipapar Lemak Tinggi. Thesis. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Sapers, G. M. 1993. Browning of Foods: Control by Sulfites, Antioxidants and Other Means. *Food Technology*, 47(10): 75–84.
- Sarwono. 2001. Khasiat dan Manfaat Jeruk Nipis. Depok : Agro Media Pustaka.

- Satriyanto, B., Widjanarko, S. B. dan Yuniata. 2012. Stabilitas Warna Ekstrak Buah Merah (*Pandanus conoideus*) terhadap Pemanasan sebagai Sumber Potensial Pigmen Alami. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 13(3): 157-168.
- Siener, R., R. Honow., S. Voss., A. Seidler, A. Hesse. 2006. Oxalate Content of Cereals and Cereals Product. *J. Agric Food Chem*, 54(8): 3008-3011.
- Siqhny, Z. D., Sani, E. Y., dan Fitriana, I. 2020. Pengurangan Kadar HCN pada Umbi Gadung Menggunakan Variasi Abu Gosok dan Air Kapur. *Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 15(2): 1-9.
- Slamet, A. 2010. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan pada Pembuatan Tepung Ganyong (*Canna edulis*) terhadap Sifat Fisik dan Amilografi Tepung yang Dihasilkan. *Agrointek*, 4(2).
- Sudarmadji, S., Haryono, B., Suhardi. 1989. Analisis Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 1997. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Edisi Keempat. Liberty. Yogyakarta.
- 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.
- Suryana, N, K. 2008. Pengaruh Naungan dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Paprika (*Capsicum annum* var. Grossum) *Jurnal Agrisains*, 9(2): 89-95.
- Thipnate, P., dan Sukhonthara, S. 2015. Control of Enzymatic Browning in Apple and Potato Purees by Using Guava Extract. *Silpakorn U Science & Tech J*, 9(2).
- Triyani, A. P., Ishartani, D., dan Rhadian, D. A .M . 2013. Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Labu Kuning (*Cucurbita moschata*) Termodifikasi dengan Variasi Lama Perendaman dan Konsentrasi Asam Asetat. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(2): 29-38.
- Ulyarti dan Fortuna, D. 2016. Aplikasi Metode Simple Digital Imaging untuk Memprediksi Pembentukan Warna Tepung Hasil Pengolahan Umbi Uwi Ungi (*Dioscorea alata*). *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sain*.
- 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 Tubers. *Nusantara Science and Technology Proceedings*, 145-149.
- Wardani, R. K. dan Handrianto, P. 2019. Reduksi Kalsium Oksalat pada Umbi Porang dengan Larutan Asam. Graniti: Surabaya.

- Wahyudi, D. 2010. Pengaruh Suhu Perendaman terhadap Kandungan Oksalat dalam Talas pada Proses Pembuatan Tepung Talas. *Skripsi*. IPB, Bogor.
- Wen, X., Hempel, J., dan Schweiggert, R. M. 2018. Screening of Critical Factors Influencing the Efficient Hydrolysis of Zeaxanthin Dipalmitate in an Adapted in Vitro-Digestion Model. *Food Chemistry*, 257: 36–43.
- Wibowo, C., Erminawati., Hariyanti, P., Wicaksono, R. 2017. Pengaruh Perlakuan Pendahuluan Terhadap Karakteristik Tepung yang dihasilkan dari Umbi Kentang Varietas Granola. *Prosiding Seminar Nasional*: 585–593.
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia Utama.
- Yuliatmoko, W. dan Satyatama, D. I. 2012. Pemanfaatan Umbi Talas sebagai Bahan Substitusi Tepung Terigu dalam Pembuatan Cookies yang Disuplementasi dengan Kacang Hijau: *Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi*, 13(2): 95-96.
- Yuniarsih, E., 2018. Karakteristik Tepung Komposit Talas Beneng (*Xanthosoma undipes*) dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) serta Aplikasinya pada Produk Kukis. *Tesis*. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Yi, L., Ma, S., dan Ren, D. 2022. Phytochemical and Bioactivity of Citrus flavonoid: A Focus on Antioxidant, Antiinflammatory, Anticancer, and Cardiovascular Protection Activities. *Phytochemistry Reviews*, 16(3): 479-511.
- Yuzami, Witono, J. R., Suhono, B., Handayani, T., Hidayat S., Sugiarti, Mursidawati S., Astuti I. P., Sudarmono dan Wawangningrum H. 2005. *Ensiklopedia Flora*. Bogor: Kharisma Ilmu.