

Penurunan Kadar Oksalat Pati Talas Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) pada Berbagai Konsentrasi NaCl dan Lama Perendaman

Decreasing Oxalate Levels of Taro Beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) Starch at Various NaCl Concentrations and Soaking Time

Nur Aini Agustin¹, **Merynda Indriyani Syafutri**^{1*)}, Anny Yanuriati¹,
Nura Malahayati¹, Desi Aryani², Trubus Airlangga³

¹Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir 30662, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia

²Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Ogan Ilir 30662, Indralaya, Sumatera Selatan, Indonesia

³Dinas Pertanian Kabupaten Empat Lawang, Sumatera Selatan, Indonesia

^{*)}Penulis untuk korespondensi: merynda@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Agustin NA, Syafutri MI, Yanuriati A, Malahayati N, Aryani D, Airlangga T. 2022. Decreasing oxalate levels of taro beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) starch at various NaCl concentrations and soaking time. In: Herlinda S. *et al.* (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-10 Tahun 2022, Palembang 27 Oktober 2022*. pp. 199-207. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

ABSTRACT

Starch is a group of polysaccharides composed of amylose and amylopectin. Taro beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) is one of local commodity tubers that has the potential to be used as starch. The problem with taro beneng is content of oxalate which is in water soluble (oxalic acid) and insoluble (calcium oxalate) forms. This study aimed to determine the effect of NaCl concentrations and soaking time on reducing oxalate levels and oxalate reduction values of taro beneng starch. This study used a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors, namely NaCl concentrations (5%; 7.5% and 10%) and soaking time (30 minutes; 60 minutes and 90 minutes). The results showed that the difference in NaCl concentrations and soaking time had significant effect on the decrease in oxalate levels and the increase in oxalate reduction values of taro beneng starch. Taro beneng starch soaked for 90 minutes in 10% NaCl solution was the best treatment, because it had the lowest oxalate level (2700 ppm) and the highest reduction value (93.18%).

Keywords: NaCl, oxalate level, soaking time, taro beneng starch

ABSTRAK

Pati merupakan golongan polisakarida yang tersusun atas amilosa dan amilopektin. Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) merupakan salah satu komoditas lokal umbi-umbian yang berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi pati. Kendala yang dimiliki talas beneng adalah kandungan oksalat yang terdapat dalam bentuk larut air (asam oksalat) dan tidak larut air (kalsium oksalat). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan pengaruh konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap penurunan kadar oksalat dan nilai reduksi oksalat pati talas beneng. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu konsentrasi NaCl (5%; 7,5% dan 10%) dan lama perendaman (30 menit; 60 menit dan 90 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa

perbedaan konsentrasi NaCl dan lama perendaman memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kandungan oksalat dan peningkatan nilai reduksi oksalat pada pati talas beneng. Pati talas beneng yang direndam selama 90 menit dalam larutan NaCl 10% merupakan perlakuan terbaik karena memiliki kadar oksalat terendah (2700 ppm) dan nilai reduksi tertinggi (93,18%).

Kata kunci: NaCl, kadar oksalat, lama perendaman, pati talas beneng

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beraneka ragam jenis umbi-umbian yang tersebar di seluruh daerah. Purwaningsih dan Kuswiyanto (2016) menyatakan bahwa umbi-umbian sebagai salah satu sumber karbohidrat memiliki beberapa kelebihan, seperti ketersediaan yang cukup besar, harga jual lebih rendah dibandingkan dengan sumber karbohidrat lain, serta dapat dijadikan pengganti makanan pokok yaitu beras, dan dapat dijadikan bahan baku pembuatan makanan selingan seperti kerupuk, *cake*, dan aneka kue lainnya. Salah satu jenis umbi-umbian lokal yang saat ini mulai dikembangkan adalah talas beneng. Talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sering dikenal sebagai tumbuhan pengganggu, tetapi saat ini talas beneng sudah dibudidayakan di banyak daerah termasuk di Provinsi Sumatera Selatan karena dapat diolah menjadi produk olahan pangan serta dapat dikonsumsi banyak orang sebagai cemilan atau bahkan dijadikan sebagai olahan pangan pokok. Beberapa wilayah di Provinsi Sumatera Selatan yang mulai mengembangkan talas beneng adalah Kabupaten Lahat, Ogan Komering Ulu Timur, Empat Lawang, dan Musi Banyuasin.

Pertumbuhan talas beneng mudah dan cepat (Fetriyuna *et al.*, 2016). Talas beneng dapat tumbuh di pinggir hutan, tepi sungai, rawa, dan tebing yang berhumus (Kusumasari *et al.* (2019). Putra *et al.* (2016) menambahkan bahwa potensi produksi talas kimpul rata-rata per hektar adalah 30 ton. Hal tersebut sejalan dengan pernyataan Rahmawati *et al.* (2012) bahwa produktivitas talas mencapai 30 ton/hektar pada kondisi optimal. Lestari dan Susilawati (2015) menyatakan bahwa talas beneng dihasilkan dari pohon setinggi 2-2,5 m dengan daun raksasa sebesar 1 m. Umbi talas beneng memiliki umur produktif 6 sampai 8 bulan dengan berat 1-2 kg, sedangkan pada umur 2 tahun talas beneng dapat memiliki panjang mencapai 1,2-1,5 m dengan bobot 35-40 kg. Lingkar umbi mencapai 45-55 cm dengan warna daging umbi kuning menyala.

Umbi talas beneng juga memiliki beberapa keunggulan, yaitu 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. Kadar pati pada umbi talas beneng adalah sebesar 15,21% dari total karbohidrat di dalamnya (Budiarto dan Rahayuningsih, 2017; Rostianti *et al.*, 2018; Wahjusaputri *et al.*, 2018). Hal tersebut menjadikan talas beneng memiliki potensi untuk dimanfaatkan dan dikembangkan dalam industri (Awidah *et al.*, 2021), termasuk industri pangan seperti diolah menjadi produk pati.

Pati merupakan golongan polisakarida berupa polimer glukosa yang memiliki ikatan α -glikosidik yang tersusun atas amilosa dan amilopektin. Amilopektin memiliki sifat tidak larut air (*non polar*) karena tersusun dari rantai lurus D-glukosa yang berikatan dengan α -1,4 serta memiliki rantai cabang α -1,6 (Oktavia *et al.*, 2013). Beberapa jenis pati yang sudah umum ditemui dan diolah diantaranya pati sagu (Ega dan Lopulalan, 2015), pati singkong (Ariani *et al.*, 2016), pati jagung (Aprianah *et al.*, 2019), dan jenis pati dari umbi lainnya. Menurut Uswah *et al.* (2014), sumber pati yang belum banyak dikembangkan antara lain talas beneng dan talas garut.

Editor: Siti Herlinda et. al.

ISSN: 2963-6051 (print)

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Salah satu kendala dalam pengolahan talas beneng adalah kandungan oksalat pada umbi talas beneng. Oksalat pada talas terdapat dalam bentuk larut air yaitu asam oksalat dan tidak larut air yaitu kalsium oksalat. Wardani dan Handrianto (2019) menyatakan bahwa adanya senyawa oksalat dalam umbi-umbian menyebabkan rasa gatal pada telapak tangan saat mengupasnya dan gatal pada mulut, lidah dan tenggorokan saat mengkonsumsinya. Hal tersebut dikarenakan tusukan oleh jarum-jarum kristal kalsium oksalat yang terbungkus dalam kapsul transparan yang berisi cairan. 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.

Menurut Lea (2018), beberapa metode dapat dilakukan untuk menurunkan kadar oksalat pada umbi bentul. Salah satu metode untuk menurunkan kadar oksalat yaitu dengan cara pencucian dan perendaman dengan NaCl. Mayasari (2010) dalam penelitiannya melakukan perlakuan pendahuluan pada beberapa jenis umbi talas yaitu perendaman dalam air hangat yang dilanjutkan dengan perendaman dalam larutan asam dan garam untuk menurunkan sisa kandungan oksalat yang tidak larut air. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa perendaman umbi talas dalam larutan NaCl 10% selama 60 menit dapat mereduksi oksalat umbi talas sebesar 93,62%. Penelitian lain yaitu Suharti *et al.* (2019) menyatakan bahwa perendaman umbi talas belitung dalam larutan NaCl dapat menurunkan kandungan oksalat pada tepung talas belitung secara optimal.

Mayasari (2010) menyatakan bahwa penurunan kandungan oksalat terjadi karena reaksi antara natrium klorida (NaCl) dan kalsium oksalat (CaC_2O_4). NaCl dilarutkan dalam air terurai menjadi ion-ion Na^+ dan Cl^- . Ion-ion tersebut bersifat seperti magnet, yang dapat menarik kalsium oksalat pada bahan. NaCl akan terionisasi di dalam air menjadi ion Na^+ dan Cl^- yang akan berikatan dengan kalsium oksalat membentuk natrium oksalat dan kalsium diklorida yang larut dalam air. Penelitian ini menggunakan NaCl dengan konsentrasi yang berbeda serta lama perendaman umbi yang berbeda sebagai upaya untuk mereduksi kadar oksalat pada pati talas beneng. Menurut Witono *et al.* (2013), kelebihan penggunaan larutan garam natrium klorida (NaCl) adalah memiliki sifat higroskopis, memiliki pH netral, dapat menyebabkan terjadinya proses osmosis serta dapat meningkatkan kelarutan air. Salah satu kelebihan NaCl yang lain menurut Mayasari (2010) yaitu berdasarkan nilai energi ionisasinya. Na memiliki nilai energi ionisasi lebih rendah dibanding dengan H pada HCl, jadi Na memiliki sifat mudah melepaskan elektron yang akan diterima oleh kalsium oksalat.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi NaCl dan lama perendaman umbi dalam larutan NaCl terhadap kadar oksalat dan penurunan kadar oksalat pati talas beneng. Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu teknologi untuk menurunkan kadar oksalat pada pati yang berasal dari umbi talas beneng.

BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah umbi talas beneng dengan umur panen 12 bulan (berasal dari Kabupaten Lahat, Sumatera Selatan), NaCl (*food grade*), dan bahan-bahan lain untuk analisa. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah aluminium foil, ayakan 80 mesh, baskom, *blender* (Cosmos, CB282-BP), *centrifuge* (Gemmy, PLC-05), *hotplate*, kertas saring, kertas label, loyang, *oven* (Memmert, UM 400, Jerman), pisau *stainless steel*, plastik PP, timbangan digital (Harnic Heles, HL-4350, Cina) dan alat-alat lain untuk analisa.

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF), yang terdiri dari 2 faktor. Faktor A yaitu konsentrasi garam natrium klorida (NaCl) (A1 = 5%; A2 = 7,5%; A3 = 10%), dan faktor B yaitu lama perendaman (B1 = 30 menit ; B2 = 60 menit ; B3 = 90 menit). Dari kedua faktor tersebut diperoleh 9 perlakuan.

Cara kerja pembuatan pati talas beneng adalah merujuk pada penelitian Uswah *et al.* (2014) yang telah dimodifikasi. Umbi talas beneng sebanyak 2 kg ditimbang untuk masing-masing perlakuan, kemudian dilakukan pengupasan kulit menggunakan pisau. Setelah itu umbi dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan getahnya. Tahap selanjutnya adalah pemotongan umbi dengan ketebalan 3 mm, lalu direndam selama 30 menit, 60 menit dan 90 menit dalam larutan garam NaCl 5%, 7,5% dan 10% dengan perbandingan 2:1 (larutan garam : umbi talas). Selanjutnya, dilakukan pencucian kembali untuk menghilangkan garam mineral. Umbi dihaluskan menggunakan *blender* dengan perbandingan 1:2 (umbi talas : air), kemudian dilakukan penyaringan pati dengan menggunakan kain. Hasil perasan pati diendapkan sampai terbentuk 2 fase. Setelah terbentuk 2 fase, fase bagian atas dibuang dan fase bagian bawah dikeringkan di bawah sinar matahari selama 6 jam. Fase bagian bawah diletakkan di atas loyang, lalu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 60°C selama 12 jam. Pati dihaluskan menggunakan *blender* kering, dan dilakukan pengayakan pati talas beneng menggunakan ayakan 80 mesh.

Parameter yang diamati adalah kadar oksalat dan reduksi oksalat. Analisis kadar oksalat merujuk pada Sitompul dan Suryana (2018). Sampel ditimbang sebanyak 4 g, lalu dilarutkan dengan pelarut natrium bikarbonat 200 ml. Larutan dipanaskan selama 15 menit, kemudian didinginkan dengan suhu ruang selama 30 menit. Larutan disentrifugasi untuk memisahkan filtrat dan endapan. Filtrat dipindahkan ke dalam Erlenmeyer, kemudian ditambahkan dengan asam sulfat (H₂SO₄) 5% sebanyak 5 ml. Larutan dititrisi dengan larutan KMnO₄ 0,05 M sampai terbentuk warna merah muda. Volume titrasi yang diperoleh dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Oksalat (ppm)} = \frac{\text{Volume (ml)} \times \text{NKMnO}_4 \times \text{BE Oksalat}}{\text{Massa Talas (gram)}} \times 1000 \text{ ml} \dots\dots\dots(1)$$

Reduksi oksalat pati talas beneng dihitung dengan rumus :

$$\text{Reduksi Oksalat (\%)} = \frac{(\text{Kandungan oksalat awal} - \text{Kandungan Oksalat Akhir})}{\text{Kandungan Oksalat Awal}} \times 100\% \dots\dots\dots(2)$$

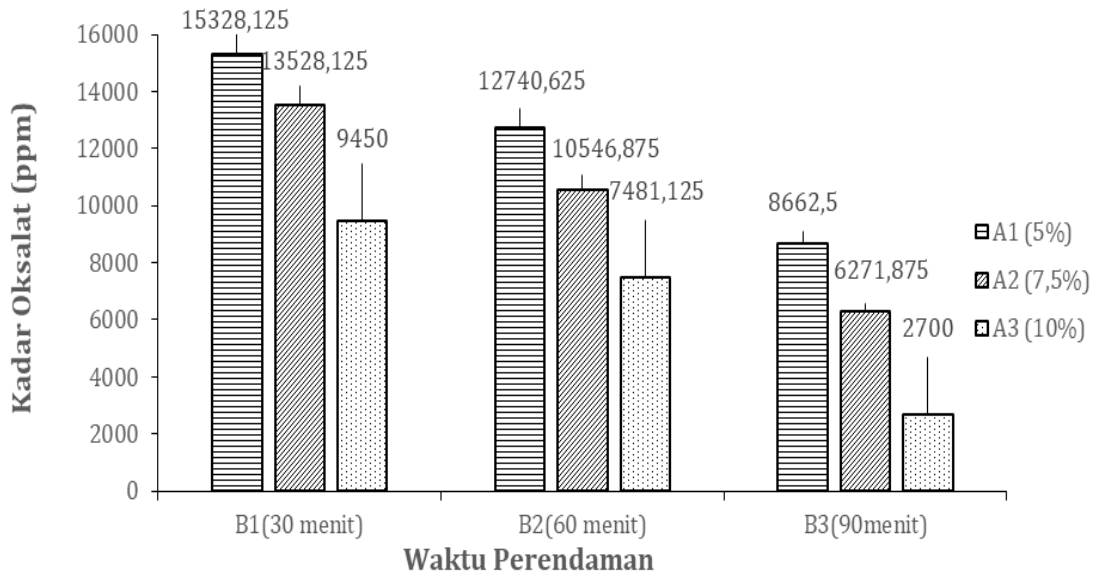
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Oksalat

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). Nilai kadar oksalat rerata pati talas beneng berkisar antara 2700,00 ppm sampai 15328,12 ppm (Gambar 1.). Nilai kadar oksalat tertinggi diperoleh pada perlakuan A1B1 (konsentrasi NaCl 5%; waktu perendaman 30 menit), sedangkan nilai kadar oksalat terendah diperoleh pada perlakuan A3B3 (konsentrasi NaCl 10%; waktu perendaman 90 menit).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, diketahui bahwa perbedaan konsentrasi NaCl dan lama waktu perendaman berpengaruh nyata terhadap nilai kadar oksalat pati talas beneng, sedangkan interaksi antar kedua faktor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi NaCl terhadap kadar oksalat pati talas beneng (Tabel 1.)

menunjukkan bahwa perlakuan A1 (konsentrasi NaCl 5%) berbeda nyata dengan perlakuan A2 (konsentrasi NaCl 7,5%) dan A3 (konsentrasi NaCl 10%). Penambahan larutan NaCl sebesar 2,5% cenderung menurunkan kadar oksalat pati talas beneng secara nyata. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh lama perendaman terhadap kadar oksalat pati talas beneng (Tabel 1.) menunjukkan bahwa perlakuan B1 (lama perendaman 30 menit) berbeda nyata dengan perlakuan B2 (lama perendaman 60 menit) dan B3 (lama perendaman 90 menit). Penambahan waktu perendaman selama 30 menit secara signifikan menurunkan kadar oksalat pati talas beneng.



Keterangan:

A1 = konsentrasi NaCl 5%
A2 = konsentrasi NaCl 7,5%
A3 = konsentrasi NaCl 10%

B1 = lama perendaman 30 menit
B2 = lama perendaman 60 menit
B3 = lama perendaman 90 menit

Gambar 1. Nilai kadar oksalat (ppm) rerata pati talas beneng

Tabel 1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap nilai kadar oksalat pati talas beneng

Faktor Perlakuan	Kadar Oksalat (ppm) Rerata	BNJ 5% = 1324,29
Faktor A (Konsentrasi NaCl)		
A1 (5%)	12243,75	c
A2 (7,5%)	10115,62	b
A3 (10%)	6543,7	a
Faktor B (Lama Perendaman)		
B1 (30 menit)	12768,75	c
B2 (60 menit)	10256,20	b
B3 (90 menit)	5878,125	a

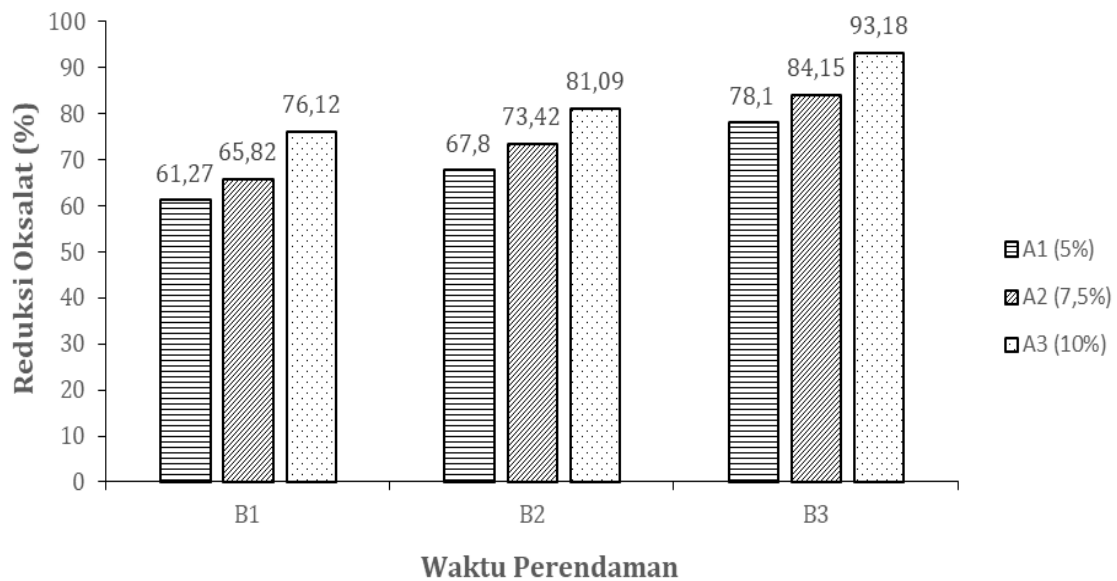
Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Menurut Marliana (2011), hal yang menyebabkan semakin banyaknya kandungan oksalat yang tereduksi seiring dengan semakin tingginya konsentrasi NaCl yang digunakan dan lamanya waktu perendaman adalah partikel Na^+ dan Cl^- yang terdapat dalam larutan. Dimana partikel Na^+ dan Cl^- akan berikatan dengan partikel Ca^{2+} dan $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$ menghasilkan

senyawa natrium oksalat ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$) yang larut dalam air, sehingga kadar oksalat dapat tereduksi dengan maksimal. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nurtiana dan Pamela (2019) bahwa garam NaCl yang terurai akan membentuk natrium oksalat ($\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$) dan kalsium diklorida (CaCl_2) yang larut dalam air dengan kelarutan 3,7 g/100 ml pada 20°C dan 6,25 g/100 ml pada 100°C. Wardani dan Handrianto (2019) menambahkan bahwa penurunan kadar oksalat dapat terjadi karena proses osmosis yang terjadi antara umbi dan larutan garam. Osmosis merupakan perpindahan pelarut dari konsentrasi tinggi ke konsentrasi rendah melalui membran semipermeabel. Tekanan air oleh larutan garam terhadap dinding sel umbi akan mengeluarkan kristal kalsium oksalat yang berbentuk jarum selama proses perendaman. Menurut Lestari dan Susilawati (2015), kadar oksalat yang terkandung pada umbi talas beneng cukup tinggi yaitu 61.783,75 ppm. Pada penelitian ini perlakuan perendaman dengan larutan NaCl 10% selama 90 menit menurunkan kadar oksalat hingga 2700 ppm.

Reduksi Kadar Oksalat

Nilai reduksi oksalat rerata pati talas beneng berkisar antara 61,27% sampai 93,18% (Gambar 2.). Nilai reduksi oksalat tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B3 (konsentrasi NaCl 10%; waktu perendaman 90 menit), sedangkan nilai reduksi oksalat terendah diperoleh pada perlakuan A1B1 (konsentrasi NaCl 5%; waktu perendaman 30 menit).



Keterangan:

A1 = konsentrasi NaCl 5%

A2 = konsentrasi NaCl 7,5%

A3 = konsentrasi NaCl 10%

B1 = lama perendaman 30 menit

B2 = lama perendaman 60 menit

B3 = lama perendaman 90 menit

Gambar 2. Nilai reduksi oksalat (%) rerata pati talas beneng

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, diketahui bahwa perbedaan konsentrasi NaCl dan lama perendaman secara signifikan berpengaruh terhadap nilai reduksi kadar oksalat pati talas beneng yang dihasilkan, sedangkan interaksi antar kedua faktor berpengaruh tidak nyata. Hasil uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi NaCl terhadap reduksi kadar oksalat (Tabel 2.) menunjukkan bahwa perlakuan A1 (konsentrasi NaCl 5%) berbeda nyata dengan perlakuan A2 (konsentrasi NaCl 7,5%) dan A3 (konsentrasi NaCl 10%). Tabel 2 juga menunjukkan bahwa reduksi kadar oksalat pati talas beneng perlakuan B1 (lama

perendaman 30 menit) berbeda nyata dengan perlakuan B2 (lama perendaman 60 menit) dan B3 (lama perendaman 90 menit). Penambahan larutan NaCl sebesar 2,5% secara nyata meningkatkan nilai reduksi kadar oksalat, begitu pula dengan penambahan waktu perendaman selama 30 menit juga mampu meningkatkan nilai reduksi kadar oksalat pati talas beneng.

Tabel 2. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh konsentrasi NaCl dan lama perendaman terhadap nilai reduksi kadar oksalat pati talas beneng

Faktor Perlakuan	Reduksi Kadar Oksalat (%) Rerata	BNJ 5% = 3,35445
Faktor A (Konsentrasi NaCl)		
A1 (5%)	69,05	a
A2 (7,5%)	74,46	b
A3 (10%)	83,46	c
Faktor B (Lama Perendaman)		
B1 (30 menit)	67,73	a
B2 (60 menit)	74,10	b
B3 (90 menit)	85,14	c

Keterangan: angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata

Kandungan oksalat yang terdapat pada umbi talas beneng yang digunakan pada penelitian ini adalah sebesar 39578,04 ppm, sehingga nilai reduksi kadar oksalat pati talas beneng berkisar antara 61,27% sampai 93,18%. Reduksi tertinggi terdapat pada perlakuan perendaman dengan larutan NaCl 10% selama 90 menit yaitu 93,54%. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian Mayasari (2010) yang menyatakan bahwa tepung talas beneng yang telah diberikan perlakuan pendahuluan perendaman dengan air hangat, kemudian dilanjutkan perendaman dalam larutan NaCl 10% selama 60 menit dapat mengalami penurunan kandungan oksalat hingga 96,83%. Penelitian lain yaitu Mutakkin *et al.* (2015) menyebutkan bahwa talas beneng yang direndam dalam larutan garam 10% selama 120 menit dapat mengurangi kandungan oksalat sebesar 51,5%.

KESIMPULAN

Penggunaan larutan garam Natrium Klorida (NaCl) sebagai larutan perendaman pembuatan pati dapat menurunkan kandungan kadar oksalat pada pati talas beneng. Pati talas beneng dengan perlakuan perendaman selama 90 menit dalam larutan NaCl 10% merupakan perlakuan terbaik dengan kadar oksalat terendah (2700 ppm) dan nilai reduksi tertinggi (93,18%).

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sriwijaya, yang telah memberikan dana melalui Penelitian Skema Unggulan Kompetitif Universitas Sriwijaya Tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

Aprianah A., Septiani NDC, Sodik F, Maghfirotul I, Hidayat OR. 2021. Inovasi pengelolaan jagung dalam pembuatan mie dan puding sebagai upaya meningkatkan

- perekonomian masyarakat Desa Rowosari. *Jurnal Pengabdian Hukum Indonesia*. 3 (2): 244-251.
- Ariani RP, Ekayani IH, Masdarini L. 2016. Pemanfaatan tepung singkong sebagai substitusi terigu untuk variasi *Cake*. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 5 (1). 717-730.
- Awidah SJD, Herawati D, Kurniaty N. 2021. Karakterisasi sifat fisikokimia pati talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai alternatif eksipien produk farmasi. *Prosiding Farmasi*. 375-380.
- BPTP Banten. 2016. *Talas Beneng, Pangan Lokal Potensial*. <https://www.litbang.pertanian.go.id/info-teknologi/2644/> [Diakses 22 Januari 2022].
- Budiarto MS, Rahayuningsih Y. 2017. Potensi nilai ekonomi talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) berdasarkan kandungan gizinya. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*. 1 (1): 1-12.
- Ega L, Lopulalan CGC. 2015. Modifikasi pati sagu dengan metode *Heat Moisture Treatment*. *AGRITEKNO. Jurnal Teknologi Pertanian*. 4 (2): 33-40.
- Fetriyuna F, Marsetio M, Pratiwi RL. 2016. Pengaruh lama *Modifikasi Heat-Moisture Treatment* (HMT) terhadap sifat fungsional dan sifat amilografi pati talas banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch). *JP2 Jurnal Penelitian Pangan*. 1(1): 44-50.
- Kusumasari S, Eris FR, Mulyati S, Yoesapa V. 2019. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung talas beneng sebagai pangan khas Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Agroekotek*. 11 (2): 227-234.
- Lea RA. 2018. Pengaruh Konsentrasi Natrium Klorida dalam Menurunkan Kadar Oksalat pada Umbi Bentul (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). Disertasi Doktor. Akafarma Putra Indonesia Malang.
- Lestari S, Susilawati PN. 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.
- Mayasari N. 2010. Pengaruh Garam dan Asam pada Pembuatan Tepung Talas Bogor (*Colocasia esculenta* (L.) Schott). Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Marliana E. 2011. Karakterisasi dan Pengaruh NaCl terhadap Kandungan Oksalat dalam Pembuatan Tepung Talas Banten. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Muttakin S, Muharfiya LS. 2015. Reduksi Kadar Oksalat pada Talas Lokal Banten Melalui Perendaman dalam Air Garam. *Pros. Sem. Nas. Masy. Biodiv. Indo*. 1 (7): 1707-1710.
- Nurtiana W, Pamela VY. 2019. Karakterisasi sifat kimia dan warna pati hasil ekstraksi talas beneng (*xanthosoma undipesh* k. koch) sebagai Sumber Karbohidrat Indigenous Asal Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Dalam *Seri Konferensi IOP: Ilmu Bumi dan Lingkungan*. 383 (1): 012050. Penerbitan IOP.
- Oktavia AD, Idiawati N, Destiarti L. 2013. Studi awal pemisahan amilosa dan amilopektin pati ubi jalar (*Ipomoea batatas* Lam) dengan Variasi Konsentrasi n-butanol. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*. 2 (3): 153-156.
- Purwaningsih I, Kuswiyanto K. 2016. Perbandingan perendaman asam sitrat dan jeruk nipis terhadap penurunan kadar kalsium oksalat pada talas. *Jurnal Vokasi Kesehatan*. 2 (1): 89-93.
- Putra INK, Wisaniyasa NW, Wiadnyani AAIS. 2016. Optimisasi suhu pemanasan dan kadar air pada produksi pati talas kimpul termodifikasi dengan teknik *Heat Moisture Treatment* (HMT). *Agritech*. 36 (3): 302-307.
- Rahmawati W, Kusumastuti YA, Aryanti N. 2012. Karakterisasi pati talas (*Colocasia esculenta* L.) Schott) sebagai alternatif sumber pati industri di Indonesia. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 1 (1): 347-351.

- Rostianti T, Hakiki D, Ariska A, Sumantri S. 2018. Karakterisasi sifat fisikokimia tepung talas beneng sebagai biodiversitas pangan lokal Kabupaten Pandeglang. *Gorontalo Agriculture Technology Journal*. 1(2): 1-7.
- Sitompul MR, Suryaa F. 2018. Ekstraksi asam oksalat pada umbi porang (*Amorphophallus oncophyllus*) dengan Metode *Microwave Solvent Extraction* dan *Mechanical Separation*. Disertasi Doktor. Institut Teknologi Sepuluh November.
- Suharti S, Sulastri Y, 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.
- Uswah M, Mulyati H, Winarti C. 2014. Modifikasi dan karakterisasi pati nanopartikel dari pati talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) dan Garut (*Maranta arundinacea* L.) dengan Metode Hidrolisis Asam. Laporan Penelitian, Universitas Pakuan : Bogor.
- Wahjusaputri S, Fitriani S, Bunyamin B. 2018. Budidaya talas beneng menuju industri kreatif bagi kelompok tani Desa Juhut, Kec. Karang Tanjung, Banten. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*. 1 (1): 1468-1478.
- Wardani RK, Handrianto P. 2019. Reduksi Kalsium Oksalat pada Umbi Porang dengan Larutan Asam. *Graniti* : Surabaya.
- Witono JR, Miryanti YA, Yuniarti L. 2013. Studi kinetika dehidrasi osmotik pada ikan teri dalam larutan biner dan terner. *Research Report Engineering Science*, 2.