

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Berdasarkan Analisa yang telah dilakukan didapatkan data optimasi waktu fermentasi 15,994 jam dan konsentrasi *Lactobacillus plantarum* 2,952% memiliki karakteristik *fermented porang flour* yang memenuhi standar SNI 7939:2020.
2. Bioreaktor *batch* skala laboratorium di *scale up* dengan kapasitas volume 250 L dan kapasitas porang 189,3 kg.

5.2 Saran

Berdasarkan dari pengkajian hasil penelitian yang telah didapatkan, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan menjadi referensi dan pengaplikasiannya lebih luas untuk kedepannya. Adapun saran yang penulis berikan pada penelitian ini yaitu:

1. Perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis pada *ferpof* yang dihasilkan dari fermentor *scale up* yang memenuhi standar SNI 7939:2020
2. Dilakukan penelitian lanjutan dengan menambahkan NaCl pada proses pretreatment bahan baku,
3. Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan penelitian bioreaktor berpengaduk pada jenis pengaduk lain selain *propeller*, sehingga lebih akurat dalam mengetahui produk *fermented porang flour* yang lebih baik dan memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI 7939:2020).

DAFTAR PUSTAKA

- Amanto B. S., Siswanti dan Angga A. 2015. Kinetika Pengeringan Temu Giring (*Curcuma heyneana* Valetton & van Ziiip) Menggunakan Cabinet Dryer dengan Perlakuan Pendahuluan Blanching. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Anggraeni, Dyah Ayu. 2014. Proporsi Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume): Tepung Maizena Terhadap Karakteristik Sosis Ayam. Jurnal Pangan dan Agroindustri 2:3, 214-223
- Anggreany, S. 2020. Budidaya Tanaman Porang. Kalsel.litbang.pertanian.go.id. Diakses pada 3 Desember 2020.
- Dawam. 2010. Kandungan Pati Umbi Porang (*Amorphophallus campanulatus*) pada Berbagai Kondisi Tanah di Daerah Kalioso, Matesih dan Baturetno. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Dengan, A., & Titirasi, M. 2019. Analisis Kadar Kalsium Oksalat Pada Tepung Dalam Larutan Asam. 5(2).
- Dewanto J, Purnomo BH. 2009. Pembuatan konyaku dari umbi iles-iles. Universitas Sebelas Maret. Universitas Sebelas Maret.
- Fatchiyah. 2018. Kajian nutrigenomik dan kesehatan. Malang: UB Press.
- Ferdian, M. A. dan Perdana, R. G. 2021. Teknologi Pembuatan Tepung Porang Termomodifikasi Dengan Variasi Metode Penggilingan Dan Lama Fermentasi. Jurnal Agroindustri 11(1): 23–31.
- Gyanaranjan Dash. 2014. *Evaluation of Lactobacillus plantarum as a water additive on host associated microflora, growth, feed efficiency and immune response of giant freshwater prawn, Macrobrachium rosenbergii*. Aquaculture Research, 1–15.
- Hayati, A. (2021). Induksi tunas porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) dengan menggunakan thidiazuron (TDZ) dan asam amino glisin secara in vitro (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Heldman, D.R. and P.R. Singh. 1981. *Food Process Engineering*. 2nd ed. The AVI Publ. Comp., Inc. Westport, CT, USA.
- Holt. J.G., et al. 2000. *Bergey's Manual Determinative Bacteriology*. Baltimore: Williamn and Wilkins Baltimore
- I. Amalia and P. Arum. 2018. “Pengaruh Waktu Fermentasi dan Penambahan Kultur Terhadap Mutu MOCAF (*Modified Cassava Flour*) dari Singkong Karet (*Manihot glaziovii*) Surabaya ,” Institut Teknologi Sepuluh Nopember.

- Juliana, A. I., dan Nazaruddin, N. 2021. Pengaruh Konsentrasi Starter Bakteri *Lactobacillus plantarum* Terhadap Beberapa Komponen Mutu Tepung Porang (*Amorphophallus oncophyllus*): *The Effect of Lactobacillus plantarum Bacteria Starter Concentration on Some Quality of the Porang Flour (Amorphophallus oncophyllus)*. Pro Food, 6(2), 673-684.
- Koswara, S. 2013. Teknologi Pengolahan Umbi-umbian: Pengolahan Umbi Porang. [Modul]. Institute Pertanian Bogor.
- Kurniati, L.I., N. Aida., S. Gunawan dan T. Widjaja. 2012. Pembuatan MOCAF (*Modified Cassava Flour*) dengan Proses Fermentasi menggunakan *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Rhizopus oryzae*. *Jurnal Teknik POMITS*. 1 (1): 1-6.
- Lei, V., Amoa-Awua, W.K.A. and Brimer, L. 1999. *Degradation of cyanogenic glycosides by Lactobacillus plantarum strains from spontaneous cassava fermentation and other microorganismes*. *International Journal of Food and Microbiology* 53: 169–184.
- Meitha, A., Bindar, Y., Kresnowati, M.T.A.P. 2016. Effects of Cassava Chips Fermentation Conditions on The Produced Flour Properties. *ASEAN Journal of Chemical Engineering*, 16(1):50-58.
- Michael L Shuler. 1984. *Bioprocess Engineering Basic Concept*, 10(2) : 297-299.
- Montgomery, D.C. 2001. *Introduction to Statistical Quality Control*, 4 th edition. John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Noonan, S. C., and G. P. Savage., 1999. *Oxalate Content of Foods and Its Effect on Humans*. Asia Pacific J. Clin. Nutr. Penelitian dan Pengembangan Biologi. 67:64-74.
- Nusa, M. I., B. Suarti dan Alfiah. 2012. Pembuatan Tepung MOCAF melalui Penambahan Starter dan Lama Fermentasi (*Modified Cassava Flour*). *Jurnal Agrium*. 17 (3): 210-217.
- Oke, M.O dan I.F. Bolarinwa. 2011. *Effect of Fermentation on Physicochemical Properties and Oxalate Content of Cocoyam (Colocasia esculenta) Flour*. *International Scholarly Research Network*. 2012 : 1-4
- Purwanto, A. 2014. Pembuatan Brem padat dari Umbi Porang (*Amorphophallus Oncophyllus Prain*). Widya Warta, No. 01 Tahun 2014 : 16 - 28.
- Purwono dan Heni P., 2007. Budidaya 8 Jenis Tanaman Pangan. Jakarta: Penebar Swadaya
- Putri, N.A., H. Herlina, dan A. Subagio. 2018. Karakteristik mocaf (*Modified Cassava Flour*) berdasarkan metode penggilingan dan lama fermentasi. *Jurnal Agroteknologi*, 12(1), 79-89.

- Rosida, Dedin Finatsiyatull, *et al.* 2020. *The effect of fermentation on physicochemical properties of Cocoyam (Xanthosoma sagittifolium) flour using L. plantarum bacteria*. Eurasia J Biosci 14, 3951-3955.
- Salminen, S dan A.v. Wright. 1993. *Lactic Acid Bacteria*. Marcel Dekker, Inc. New York. Bessel. Hong Kong. 442 p.
- Sari, R., dan Suhartati. 2015. Tumbuhan Porang : Prospek Budidaya Sebagai Salah Satu Sistem Agroforestry. Balai Penelitian Kehutanan Makassar, 97-110.
- Sefa-Dedeh, S dan Agyir-Sackey, E.K. 2004. *Chemical composition and the effect of processing on oxalate content of cocoyam Xanthosoma sagittifolium and Colocasia esculenta cormels*. Food Chemistry 85: 479-487.
- Setiarto, R. H. B. dan N. Widhyastuti. 2016. Pengaruh Fermentasi Bakteri Asam Laktat *Lactobacillus plantarum* B307 Terhadap Kadar Proksimat dan Amilografi Tepung Taka Modifikasi (*Tacca leontopetaloides*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)*. 21 (1): 7- 17.
- SNI. 2011. Tepung MOCAF. SNI 7622-2011. *Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta.
- SNI. 2020. Umbi Porang. SNI 7938-2020. *Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta.
- SNI. 2020. Serpih Porang. SNI 7939-2020. *Badan Standarisasi Nasional*. Jakarta.
- Sobowale, A.O., Olurin, T.O. and Oyewole, O.B. 2009. *Effect of lactic acid bacteria starter culture fermentation of cassava on chemical and sensory characteristics of fufu flour*. *African Journal of Biotechnology* 6:1954-1958.
- Sulistiyo, R. H., Soetopo, L dan Damanhuri. 2015. Eksplorasi Dan Identifikasi Karakter Morfologi Porang (*Amorphophallus muelleri* B.) di Jawa Timur, *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(5), 353-361.
- Sulistyo, J., Nakahara, K. 2014. *Physicochemical Properties of Modified Cassava Starch Prepared by Application of Mixed Microbial Starter*. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*, 2(7):1-8.
- Supriati, Y. 2016. Keanekaragaman Iles-Iles (*Amorphophallus spp.*) dan Potensinya untuk Industri Pangan Fungsional, Kosmetik, dan Bioetanol.
- Tandrianto, J., D. K. Mintoko., dan S. Gunawan. 2014. Pengaruh Fermentasi pada Pembuatan Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dengan Menggunakan *Lactobacillus plantarum* terhadap Kandungan Protein. *Jurnal Teknik POMITS*. 3 (2): 143-145.
- Team, honestdoct editorial. 2020. Glukomanan, Manfaat, Dosis, da Efek Samping. <https://www.honestdocs.id/glukomanan>. Diakses pada Jumat, 31 maret 2023.

- Urbaya, L. N., Nazaruddin dan W. Werdiningsih. 2017. Pengaruh Konsentrasi *Lactobacillus plantarum* Terhadap Mutu Tepung Gadung (*Discorea hispida* Dennst). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 1 (1): 1-13.
- Vogel. 1979. Buku Teks Vogel Analisis Anorganik Kualitatif Makro dan Semimikro. Edisi ke-5. Terjemahan Setiono dan Hadyana Pudjaatmaka. Jakarta: PT. Kalman Media Pustaka.
- Wardani RK, Handrianto P. Pengaruh Perendaman Umbi Porang Dalam Larutan Sari Buah Belimbing Wuluh Terhadap Penurunan Kadar Kalsium Oksalat. *IPTEK J Proc Ser*. 2019;0(4):1–4.
- Wijanarko, SB., A. Sutrisno, dan B. Susilo. 2012. Optimasi Produksi Tepung Porang dari Chip Porang Secara Mekanis dengan Metode Permukaan Respons. *Jurnal Teknik Industri*. 13(2): 158-166.
- Winarno, F.G 1993. Pangan: Gizi, Teknologi dan Konsumen. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yenrina, R., 2015., Metode Analisis Bahan Pangan dan Komponen Bioaktif, Andalas University Press, Padang, hal 4, 39 & 57.
- Yuliana. 2008. Kinetika pertumbuhan bakteri asam laktat isolat T5 yang berasal dari tempoyak. *Jurnal teknologi industri dan hasil pertanian*. 73:2.
- Yuwono, C.W. dkk, 2013, Perancangan Sistem Pengaduk Pada Bioreaktor Batch untuk Meningkatkan Produksi Biogas, Surabaya: Jurusan teknik Fisika Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember.