



Perbandingan karakteristik kimia chips dan tepung porang khas Kalimantan Timur dengan tepung porang komersil berpotensi sebagai pangan fungsional

Comparison of chemical characteristics in chips and porang flour typical East Kalimantan with commercial porang flour as a functional food

Anggela^{1*}, Yamaysyah Salma Nabila¹, Rahmatia Ananda¹, dan Eris Pransiscah Nainggolan¹

¹Prodi Teknologi Pangan, Jurusan Sains, Teknologi Pangan dan Kemaritiman, Institut Teknologi Kalimantan, Indonesia

*corresponding author: anggela@lecturer.itk.ac.id

Received: 01st October, 2023 | accepted: 22th November, 2023

ABSTRAK

Porang merupakan kategori umbi-umbian yang jumlahnya cukup melimpah di Indonesia, khususnya di Kawasan Kalimantan Timur. Namun, potensi umbi porang masih belum banyak diketahui dan optimal dikembangkan, khususnya dalam diversifikasi produk. Adapun tahapan pelaksanaan dalam penelitian ini terdiri dari pembuatan chips porang, pembuatan tepung porang, analisis fisikokimia tepung porang. Berdasarkan hasil penelitian yang dihasilkan diperoleh dengan rendemen chips porang sebanyak 19,12% dan tepung porang 23,5%. Warna tepung yang dihasilkan berwarna kuning cerah, adanya kandungan karotenoid pada umbi porang. Kandungan prosmat tepung dengan dominasi kandungan nutrisi tertinggi pada kadar protein (12,34%), sementara kandungan proksimat lainnya sebagai berikut kadar air (12,29%), abu (7,85%), lemak (1,54%), dan karbohidrat (65,98%). Kandungan protein yang tinggi dan rendah lemak dihasilkan dalam penelitian menunjukkan potensial tepung porang khas Kalimantan Timur dapat dikembangkan menjadi produk pangan fungsional yang bermanfaat untuk kesehatan.

Kata kunci: fisikokimia; protein; tepung porang; umbi porang

ABSTRACT

Porang is a tuber which is abundantly in Indonesia, especially in the East Kalimantan region. However, the potential of porang tubers is still not widely known and optimally developed, particularly in product diversification. The stages in this research consist of making porang's chips, making porang's flour,

physicochemical analysis of porang's flour. Based on the research results, the yield of porang chips was 19.12% and porang flour was 23.5%. The color of the flour produced is bright yellow, due to the carotenoid content in porang tubers. The proximate content of flour is dominated by the highest nutritional content in protein content (12.34%), while other proximate contents are as follows water content (12.29%), ash content (7.85%), fat content (1.54%), and carbohydrate content (65.98%). The high protein and low fat content produced in the research shows the potential for East Kalimantan porang flour to be developed into a functional ingredient which is beneficial for health.

Keywords: physicochemical; porang tubers; porang flour; proteins

PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Umbi porang merupakan komoditas ekspor yang mendapatkan perhatian yang besar dari Negara luar. Berdasarkan data menunjukkan ekspor porang sejak 2021 tercatat sebesar 32.000ton ke Jepang, Tiongkok, Vietnam, Australia dan lain-lain (Widyasari et al., 2021), yang terus meningkat setiap tahunnya. Menurut (Haerunnisa et al., 2023) menunjukkan Indonesia sebagai negara pemasok yang menduduki urutan ke-5 terbesar di dunia dengan presentase 2,2% dari total ekspor dunia.

Umbi porang (*Amorphophallus muellri* Blume) merupakan jenis umbi porang yang pertama kali dikenal di Indonesia, berasal dari daerah Kepulauan Jawa yang kemudian mulai dikembangkan secara massive oleh masyarakat sekitar (Rahayuningsih et al., 2020). Salah satu kandungan yang penting pada porang adalah kandungan karbohidrat yaitu glukomanan, yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang pangan. Menurut Nasir Saleh et.al., (2015) bahwa kandungan porang terdiri dari pati (7,65%), serat pangan

(2,5%), protein (0,92%), yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang, khususnya dalam bidang pangan. Menurut Saleh, et al., (2015) bahwa kandungan porang terdiri dari pati (7,65%), serat pangan (2,5%), protein (0,92%), lemak (0,02%), mineral serta vitamin. Pada tepung iles-iles yang juga dikenal sebagai tepung umbi porang memiliki kandungan terdiri dari kadar air (8,71%), abu (4,47%), pati (3,90%), protein (2,34), lemak (3,25%), dan glukomanan (43,99%) dengan viskositas 3313 c.Ps (Nurlela et al., 2020). Selain itu, umbi porang memiliki kandungan kalsium oksalat yang tinggi yang menyebabkan tidak dapat dikonsumsi secara langsung (Anggela, 2022). Kalsium oksalat dapat menyebabkan rasa gatal dan mengganggu kesehatan, sehingga harus diolah lebih lanjut (Faridah, 2011). Tepung porang yang berkualitas dihasilkan dengan pengeringan menggunakan peralatan/mesin pengering yang bertujuan untuk mencegah adanya kontaminasi selama proses pengeringan (Pratama et al., 2020). Tepung porang merupakan produk setengah jadi (semi-produk) dengan

presentase kadar air yang menurun sehingga masa simpan yang lebih lama yang memiliki karakteristik fungsional yaitu hidrokoloid (Faridah, 2011). Menurut Yao et al., (2023) bahwa tepung porang (*Amorphophallus oncophyllus*) diketahui masuk kedalam daftar Food Chemicals Codex sebagai agen pembuat gel, pengental, pembentuk film, pembuat emulsi, dan stabilisator.

Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan kajian lebih lanjut terkait karakteristik fisikokimia tepung porang endemik Kalimantan Timur serta studi komparasi karakteristik tepung porang yang ada di Kalimantan Timur dengan karakteristik tepung porang komersial dikembangkan di Kawasan Pulau Jawa (Anggela et al., 2020). Potensi porang di Kalimantan Timur untuk menjadi bahan baku menghasilkan frozen food. Menurut (Anggela, 2022) bahwa formulasi tepung komposit (serat pangan) dengan kombinasi dengan tepung porang untuk menghasilkan bakso yang tinggi serat.

METODOLOGI/METHODOLOGY

Adapun bahan utama dalam penelitian ini yaitu umbi porang segar dari petani porang Kota Balikpapan, Kalimantan Timur. Tepung porang yang dihasilkan dengan mengikuti penelitian yang dilakukan oleh (Aryanti et al., 2015) dengan menggunakan alat pengering food dehydrator pada suhu 65 oC dengan lama pengeringan yang lebih singkat yaitu 12 jam, sehingga dihasilkan chips. Chips yang diperoleh dihaluskan dan diayak dengan mesh 80 sehingga dihasilkan tepung porang yang bebas dari impurities.

Adapun analisis proksimat yang dilakukan dalam penelitian ini pada umbi porang dan tepung porang dengan metode AOAC International. et al., (1995) yaitu pengukuran kadar air (metode gravimetri), abu (metode gravimetri), protein (metode kjedal), lemak (metode ekstraksi sokhlet), dan karbohidrat (metode by difference). Pengujian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Universitas Mulawarman pada 14 Juni 2023. Hasil analisis disajikan dalam tabel dan gambar deskriptif.

Rendemen chips diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

"% Rendemen chips"

"Berat Chips Umbi Porang" / "Berat Total Umbi Porang Segar " " x 100%"

"% Rendemen tepung porang"

"Berat Tepung Porang" / "Berat Total Chips Umbi Porang " " x 100%"

HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

1. Karakteristik Fisik Tepung umbi porang

Umbi porang yang telah dikeringkan sehingga dihasilkan chips, dapat dilihat pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Chips Umbi Porang

Hasil chips yang dihasilkan dihaluskan dan diayak dengan ukuran 80 mesh. Adapun tepung umbi porang yang diproduksi, dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Tepung Porang

Warna tepung glukomanan yang dihasilkan adalah warna putih kekuningan. Hal ini sesuai yang dihasilkan oleh Nurlela et al., (2020) dari tepung illes-iles (*Amorphophallus muelleri* Blume) yang dikenal oleh masyarakat setempat diketahui menghasilkan tepung berwarna kuning dengan pengeringan menggunakan oven pada suhu 65 oC selama 16 jam. Warna kuning yang lebih cerah dihasilkan dalam penelitian ini disebabkan adanya kandungan pigmen karotenoid. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh (Handayani et al., 2020) bahwa warna tepung umbi porang dengan menggunakan sinar matahari menghasilkan warna tepung porang putih kecokelatan.

2. Rendemen Chips dan Tepung Porang

Rendemen tepung porang yang dihasilkan yaitu 23,5% (g/100 g bahan). Hasil penelitian yang diperoleh sesuai dengan kisaran rendemen tepung porang yang diproduksi oleh Widjanarko et al.,

(2015) tepung porang dengan perlakuan terbaik menghasilkan rendemen rata-rata 33,39%. Hal ini juga disampaikan oleh (Suyanto et al., 2015) memiliki rendemen tepung illes-iles 28% basis basah (66,4% basis kering).

3. Karakteristik Kimia Umbi Porang dan Tepung Porang

Karakteristik kimia umbi porang segar endemik Kalimantan Timur yaitu disajikan dalam **Tabel 1**. sementara karakteristik kimia tepung umbi porang disajikan dalam **Tabel 2**. sebagai berikut:

Tabel 1.

Kandungan proksimat umbi porang

Parameter	Kadar (%)
Air	81.46
Abu	1.30
Protein	0.89
Lemak	1.18
Karbohidrat	15.16

Tabel 2.

Kandungan proksimat tepung porang

Parameter	Kadar (%)
Air	12.29
Abu	7.85
Protein	12.34
Lemak	1.54
Karbohidrat	65.98

Dari **Tabel 1** menunjukkan bahwa kandungan proksimat yaitu kadar air (81,46%), bobot abu (1,30%), bobot protein (0,89%), bobot lemak (1,18%), dan bobot karbohidrat (15,16%). **Tabel 2** menunjukkan kandungan proksimat yaitu kandungan air (12,29%), abu (7,85%), protein (12,34%), lemak (1,54%), dan karbohidrat (65,98%). Menurut (Suyanto et al., 2015) bahwa

analisis proksimat tepung iles-iles terdiri dari kandungan air (10,62%), karbohidrat (77,96%), protein (5,72%), lemak (1,12%), serat kasar (1,57%), dan abu (3,01%). Hal ini sesuai dengan yang dilakukan dengan implementasi metode yang sama pada penelitian yang dilakukan Nurlela, et al., (2020) yaitu kandungan proksimat terdiri dari bobot air (8,71%), bobot abu (4,47%), bobot pati (3,90%), bobot protein (2,34), bobot lemak (3,25%), dan glukomanan (43,99%) dengan viskositas 3313 c.Ps (Nurlela et al., 2020). Namun masih lebih rendah pada jumlah kandungan karbohidrat yang disampaikan oleh Yanuriati et al., (2017) bahwa kandungan lemak (2,52%), serat kasar (0,37 %), protein (0,33 %), abu (0,66%), air (8,48%), dan karbohidrat (87,64%). Kandungan proksimat dengan presentase kadar karohidrat lebih tinggi disampaikan oleh Anggela et al., (2020) yaitu air (8,48%), abu (0,66), lemak (2,52%), protein (0,37%), dan karbohidrat (96,12%). Oleh karena itu, kandungan protein yang tinggi dalam analisis karakteristik kimia tepung porang khas Kalimantan Timur dibandingkan dengan tepung porang komersil yang dihasilkan dalam penelitian menunjukkan karakteristik fungsional yang potensial untuk dikembangkan menjadi produk-produk yang tinggi nutrisi dan bermanfaat untuk kesehatan.

SIMPULAN/CONCLUSION

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang dihasilkan diperoleh rendemen chips porang sebanyak 19,12% dan tepung porang 23,5%. Warna tepung yang dihasilkan berwarna kuning cerah, adanya kandungan karotenoid pada umbi porang. Kandungan proksimat tepung dengan dominasi kandungan nutrisi tertinggi pada kadar protein (12,34%), sementara kandungan proksimat lainnya sebagai berikut bobot air (12,29%), bobot abu (7,85%), bobot lemak (1,54%), dan bobot karbohidrat (65,98%). Kandungan protein yang tinggi dihasilkan dalam penelitian menunjukkan potensial tepung porang khas Kalimantan Timur untuk dikembangkan menjadi produk pangan fungsional yang bermanfaat untuk kesehatan.

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Anggela, A. (2022). *Ekstraksi secara enzimatis dilakukan dengan penambahan enzim alfa-amilase pada porang untuk memecah pati agar glukomanan terlepas dan dapat diekstrak*. 20–31.
- Anggela, Setyaningsih, W., Wichienchot, S., & Harmayani, E. (2020). *Oligo-Glucomannan Production From Porang (Amorphophallus oncophyllus) GLUCOMANNAN BY ENZYMATIC HYDROLYSIS USING B-MANNANASE*. Retrieved from <https://journal.ugm.ac.id/ifnp>
- AOAC International., & Cunniff, Patricia. (1995). *Official methods of analysis of AOAC international*. The Association.
- Aryanti, N., Kharis, D., & Abidin, Y. (2015). *EKSTRAKSI GLUKOMANAN DARI PORANG LOKAL (Amorphophallus oncophyllus dan Amorphophallus*

- muerelli blume). In METANA (Vol. 11, Issue 01).
- Faridah, A. (2011). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL BOSARIS III-CREATE FOR SURVIVAL*. Surabaya.
- Haerunnisa, Fitri Hayati, & Ricky Firmansyah. (2023). Analisis Potensi dan Pemetaan Tanaman Porang pada Pasar Ekspor Internasional. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi Dan Keuangan*, 2(1), 15–26. doi: 10.55927/jambak.v2i1.4209.
- Handayani, T., Sulthon Aziz, Y., Herlinasari, D., Sunan Giri Ponorogo, A., & Batoro Katong, J. (2020). *PEMBUATAN DAN UJI MUTU TEPUNG UMBI PORANG (Amorphophallus Oncophyllus Prain) DI KECAMATAN NGRAYUN*. 9(1), 13–21.
- Nurlela, Andriani, D., & Arizal, R. (2020). *Ekstraksi Glukomanan Dari Tepung Porang (Amorphophallus muelleri Blume) dengan Etanol Extraction of Glucomannan from porang (Amorphophallus muelleri Blume) flour using Ethanol*.
- Pratama, M. Zikri., Agustina, R., & Arip Munawar, A. (2020). Nomor 1, Februari 2020 www.jim.unsyiah.ac.id/JFP *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*. 5(1). Retrieved from www.jim.unsyiah.ac.id/JFP
- Rahayuningsih, Y., Provinsi Banten, B. K., Syech Nawawi Al Bantani, J., & Corresponding Author, B. (2020). BERBAGAI FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL SERTA STRATEGI UNTUK PENGEMBANGAN PORANG (Amorphophallus muelleri Blume) DI PROVINSI VARIOUS INTERNAL AND EXTERNAL FACTORS AND DEVELOPMENT STRATEGY OF PORANG (Amorphophallus muelleri Blume) IN BANTEN PROVINCE. *Jurnal Kebijakan Pembangunan Daerah*, 4(2), 77–92. Retrieved from www.cnbcindonesia.com
- Saleh, N., St. A. Rahayuningsih, Radhit, Erliana Ginting, Didik Harnowo, & I Made Jana Mejaya. (2015). *Tanaman Porang (Pengenalan, Budidaya, dan Pemanfaatannya)* (Achmad Winarto, Ed.). Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan .
- Suyanto, A., & dan Isworo, J. , T. (2015). *Evaluasi Sifat Fisik Dan Kimia Glukomanan Dari Iles-Iles (Amorphophallus oncophyllus) Physical and Chemical Characteristic of Glucomannan Modified on Iles-Iles Flour*. Retrieved from <https://www.researchgate.net/publication/321706099>.
- Widjanarko, S. B., Widyastuti, E., & Rozaq, F. I. (2015). Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang Metode Ball Mill-Rozaq, dkk. In *Jurnal Pangan dan Agroindustri* (Vol. 3).
- widyasari, R., Sulastri, Y., Nyoman Adi Paramartha, D., Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, P., & Teknologi Pangan dan Agroindustri, F. (2021). *Pelatihan Teknologi Pengolahan Es Krim Dengan Penstabil Porang Di Desa Gumantar Kecamatan Kayangan Kabupaten Lombok Utara*. 3, 49–54. Retrieved from www.abdimastpb.unram.ac.id
- Yanuriati, A., Marseno, D. W., Rochmadi, & Harmayani, E. (2017). Characteristics of glucomannan isolated from fresh tuber of Porang (Amorphophallus muelleri Blume). *Carbohydrate Polymers*, 156, 56–63. doi: 10.1016/j.carbpol.2016.08.080
- Yao, R., Yu, X., Deng, R., Zou, H., He, Q., Huang, W., Li, C., & Zou, K. (2023). Preparation and Application of Double Network Interpenetrating Colon Targeting Hydrogel Based on Konjac Glucomannan and N-Isopropylacrylamide. *Gels*, 9(3). doi: 10.3390/gels9030221