

Makronutrien, Kadar Air dan Kadar Abu Tepung Uwi Ungu (*Dioscorea alata* L) dengan Metode Pemotongan menggunakan Parut dan Pisau Slicer

Sunarti¹, Sufiati Bintanah^{3*}, Rosyida Awalia Safitri¹, Agung setya Wardana², Dewi Marfuah², Yuliana Noor Setiawati Ulvie³

¹Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan

²Program Studi Gizi ITS PKU Surakarta

³Program Studi Gizi, Universitas Muhammadiyah Semarang

*Email : sufiunimus@gmail.com

ABSTRACT

Background: Purple yam is a type of tuber in Indonesia with the distinctive characteristics of large fruit and purple flesh. The modification of purple yam into a flour product is intended to extend the shelf life and facilitate substitution for product diversification. This research aims to analyze macronutrients consisting of energy, carbohydrates, protein, fat, water content and ash content.

Method: Experimental research design by dividing uwi based on the cutting method using a grater and slicer knife. Drying using solar temperature. Sieve using a 100 mesh sieve. Fat analysis uses the Soxhlet method, protein uses the Kjeldahl method, carbohydrates use the by difference method, water content uses the thermogravimetric method and ash content uses the dry method.

Results: The results of the research show that purple yam flour which is cut by grating has an energy content of 320.22 kcal, carbohydrates 77.79%, protein 3.34%, fat 0.70%, water content 8.65% and ash content 3.88%. Meanwhile, the cutting method with a slicer knife has an energy content of 321.80 kcal, carbohydrates 78.49%, protein 3.52%, fat 0.5%, water content 9.15 and ash content 3.45.

Conclusion: The cutting method using a grater produces higher fat and ash content, while the cutting method using a slicer knife provides higher carbohydrate, protein, water and energy content.

Keywords: Macronutrients, water content, ash content, purple yam flour, grated, slicer knife

Submitted :2024-06-15 Accepted :2024-10-11 Published : 2024-11-29 Pages : 94-100

PENDAHULUAN

Umbi uwi ungu merupakan salah satu varietas dari jenis umbi umbian yang ada di Indonesia. Beberapa jenis umbi uwi yang dapat hidup di Indonesia antara lain gembili, gembolo, uwi kuning, uwi kulit hitam, uwi beras, uwi beras legi, dan lain-lain, (Fauziah, et al., (Fauziah *et al.*, 2020). Semua jenis uwi merupakan sumber karbohidrat dan serat pangan yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti makanan pokok pengganti beras serta dikembangkan sebagai pangan fungsional,

(Trimanto, (Trimanto, 2012); Ratna W, et al., (Ratna and Indah, 2020). Uwi ungu tergolong tanaman yang sudah mengalami kelangkaan karena tidak dibudidayakan. Dibandingkan uwi putih masyarakat lebih suka mengembangkan uwi putih dibandingkan uwi ungu, karena rasanya lebih enak dibandingkan uwi ungu. Secara ekonomis uwi putih lebih menguntungkan dari uwi ungu, karena daya jualnya lebih tinggi. Sementara berdasarkan sudut pandang ilmu gizi uwi ungu lebih bagus dibandingkan uwi putih, karena kandungan

antosianin yang tinggi, disamping kadar pati yang tinggi (86, 12%). (Winarti S et al (Winarti and Saputro, 2013). Kandungan antosianin yang ada pada uwi ungu ini menjadikan tanaman ini dikembangkan menjadi pangan fungsional yang mempunyai aktivitas antioksidan. Antosianin yang terkandung pada uwi ungu dapat berfungsi sebagai antioksidan. Mekanisme kerja antioksidan yaitu mencegah terbentuknya ROS (reaktif oksigen spesies) dan juga sebagai antiinflamasi. (Werdhasari A ,2014).

Pembuatan uwi menjadi bentuk tepung mungkin dapat menjadi solusi atas permasalahan rasa yang tidak disukai masyarakat serta meningkatkan nilai ekonomis. Pembuatan dalam bentuk tepung memungkinkan uwi ungu dibuat dalam berbagai produk dengan model substitusi, sebagai contoh untuk pembuatan roti, es krim, bolu, cookies ataupun bentuk sereal sehingga nilai fungsional tanaman ini masih dapat dimanfaatkan oleh masyarakat (Antarlina S , et al.,2008).

Penelitian tentang pembuatan tepung uwi ungu sudah banyak dilakukan dalam skala laboratorium. Berdasarkan laporan yang ada metode yang dipakai dalam skala laboratorium yaitu dengan proses blanching dan pengeringan di kabinet dryer. Metode ini bagus namun jika diterapkan pada pelaku UMKM cost produksi

terlalu besar yang akan berimbas pada harga jual produk.

Penelitian ini akan mencoba membuat uwi ungu menjadi produk tepung dengan metode yang berbeda dengan penelitian sebelumnya. Metode ini merupakan metode yang sangat sederhana dan mudah dipraktekkan kelompok pengusaha kecil mikro menengah dalam membuat produk. Pada metode ini dilakukan blanching dan pengeringan dilakukan dengan sinar matahari langsung. Analisis zat gizi dilakukan pada kedua perlakuan untuk melihat metode mana yang lebih baik dalam mempertahankan nilai gizi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan dengan design deskriptif kuantitatif dengan analisis laboratorium. Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik dari komite etik kesehatan universitas Muhammadiyah Purwokerto dengan nomor KEPK/UMP/21/I/2023. Pada penelitian ini peneliti akan menganalisis kandungan gizi makro, kadar air dan kadar abu tepung uwi ungu yang proses pemotongannya dengan cara di parut dan di iris dengan pisau slicer. Analisis kandungan zat gizi yang meliputi Energi, karbohidrat, lemak, protein, kadar abu, dan kadar air dilakukan setelah penepungan.

Preparasi pembuatan tepung

Pembuatan tepung uwi ungu mengacu pada metode yang dilakukan Afidin yang dimodifikasi dengan tahapan pencucian bahan, pengupasan, pencucian ulang untuk menghilangkan lendir, pengirisan, pengeringan, penepungan (Afidin MN, et al., 2014)

Bahan

Bahan yang dipakai pada penelitian ini yaitu uwi ungu yang didapat dari kota Pati Jawa Tengah Indonesia, dengan usia panen 1 tahun dimana pada usia ini tingkat kematangannya sudah dinilai paling bagus.

Alat Penepungan

Pisau slicer, Parut, Blender, Ayakan 60 mesh, Loyang, Pisau, Timbangan triple beam

Prosedur

Sebanyak 1000 gram uwi ungu dikupas, kemudian dicuci untuk menghilangkan lendir. Uwi ungu yang sudah dikupas dibagi menjadi 2 yaitu 400 gram dikecilkan ukurannya untuk memperluas permukaan menggunakan parut sawut, 400 gram menggunakan pisau slicer. Uwi ungu diletakkan dalam loyang, sesuai dengan jenis perlakuannya kemudian dipanaskan menggunakan sinar matahari hingga kering selama 16 jam sampai kering. Uwi ungu diblender dan diayak dalam ayakan 60 mesh. Ditimbang hasil yang lolos ayakan 60 mesh.

Metode analisis

Analisis Komposisi gizi

Kadar air dianalisis dengan metode *thermogravimetri* dengan prinsip kerja menguapkan air yang ada dalam bahan pangan sampai tercapai berat konstan (Nadia L (Nadia, no date), kadar karbohidrat dengan *by different* dengan prinsip 100 % dikurangi prosentase kadar lemak, kadar protein, kadar abu dan kadar air. Analisis kadar protein dengan *kjeldahl* dengan tiga prinsip kerjanya yaitu destruksi, destilasi dan titrasi. Kadar protein dihitung berdasarkan % Nitrogen. (Rosaini H, et al., (Rosaini, Rasyid and Hagramida, 2015), kadar lemak dengan *soxhlet*, dengan prinsip ekstraksi dengan pelarut petroleum benzena selama 4-6 jam, kemudian diuapkan sampai pelarut hilang. Kadar lemak dihitung dengan menimbang ekstrak yang larut dalam pelarut lemak (Pargiyanti, (Pargiyanti, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar.1. Karakteristik warna tepung

Pada gambar 1. Ditunjukkan karakteristik warna tepung uwi ungu dengan metode di parut dan diiris dengan slicer.

Secara kasat mata warna uwi ungu yang diris dengan pisau slicer tidak berbeda dengan yang di parut. Tetapi dalam penelitian ini tidak dilakukan uji intensitas warna, sehingga peneliti tidak dapat membandingkan secara kuantitatif. Warna ungu yang tampak pada tepung tersebut menunjukkan adanya kadar antosianin.

Antosianin merupakan senyawa flavanoid yang berasal dari pigmen tumbuhan yang memiliki warna salah satunya adalah ungu (Kunnaryo and Wikandari, 2021), yang berfungsi sebagai antioksidan untuk menangkal radikal bebas (Priska et al., 2018). Pengolahan makanan dapat mempengaruhi kadar antosianin. Penelitian lain menyebutkan kadar antosianin pada kulit buah naga semakin menurun seiring dengan meningkatnya suhu dan lamanya proses pemanasan (Wahyuni, Salengke and Mursalim, 2018). Metode pengirisan dengan parut membutuhkan waktu pengeringan lebih cepat dibandingkan dengan pisau slicer. Namun demikian proses browning tetap berjalan pada kedua metode tersebut.

Tabel 1. Hasil Analisis Komposisi Gizi berdasarkan metode pengirisan pada proses penepungan

Zat Gizi	Metode Pengirisan	
	DiParut	Diiris dengan pisau slicer
Energi	320,22 ±0,89	321,8±0,55
Karbohidrat	77,79±0,011	78,49±0,11
Protein	3,34 ±0,11	3,52 ±0,12
Lemak	0,7±0,098	0,5±0,577
Kadar air	8,65±0,577	9,15±0,577
Kadar abu	3,88±0,23	3,45±0,173

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat kandungan Energi, karbohidrat, protein dan kadar air pada tepung uwi ungu yang dipotong dengan pisau slicer mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi, dibandingkan yang diparut, namun secara statistik tidak bermakna. Tabel 1 memberikan gambaran kepada bahwa uwi ungu mempunyai kandungan karbohidrat yang tinggi, sehingga dapat dijadikan alternatif pengganti karbohidrat (Mojiono *et al.*, 2022). Kandungan energi tepung uwi ungu relatif lebih rendah dibandingkan beras. Kandungan energi beras giling 360 kkal per 100 gram bahan sementara uwi ungu 320,22-321, 8 kkal per 100 gram bahan kering (WHO, 2007).

Tabel 1 juga menjelaskan hasil penepungan pada kedua metode pengirisan menunjukkan kadar air dengan nilai 8, 65 dan 9,15. Kadar ini masih sesuai dengan ketentuan kadar air tepung terigu maksimal 14,5%. Adapun kadar abu dalam tepung uwi

ungu lebih tinggi dibandingkan standart SNI tepung terigu (Hartanto, 2012).

Pemotongan menggunakan parut maupun pisau slicer tidak berpengaruh terhadap kandungan zat gizi makro tepung uwi ungu yang dihasilkan. Proses pemotongan menggunakan pisau slicer mempunyai kelebihan mempercepat proses pemotongan sehingga akan meningkatkan produktivitas. Sebuah penelitian melaporkan penggunaan mesin pemotong meningkatkan produktivitas kripik singkong (Eswanto, Razali and Siagian, 2019). Penelitian lain yang mendesain pisau pemotong kerupuk, menghasilkan irisan kerupuk yang seragam baik dari sisi ketebalan maupun luasnya (Oktaviani and Mauluddin, 2022).

Proses pengirisan dengan diparut memungkinkan irisan lebih tipis, hal ini berpengaruh terhadap proses pengeringan. Pada uwi ungu yang diparut pengeringannya lebih sempurna dibandingkan yang diiris dengan pisau slicer. Hal ini berpengaruh kepada kadar air dan kadar abu, tetapi pengirisan dengan parut tidak praktis diterapkan di UMKM.

Proses pengolahan memberikan pengaruh terhadap zat gizi, (Ratnaningsih N (Ratnaningsih, 2016). Penelitian pada beras hitam yang diolah dengan pemanasan menunjukkan penurunan zat gizi dan

komponen bioaktif. Proses pemanasan memicu terjadinya reaksi browning, hal ini mungkin yang menjadi sebab penurunan kandungan zat gizi tertentu. (Nasrullah N, et al. , 2020). Pada penelitian ini uwi ungu yang akan dijadikan tepung diproses yang pemanasan sinar matahari dengan waktu yang lama yaitu 16 jam. Kemungkinan terjadinya kerusakan pada bahan ini sangat dimungkinkan dari proses tersebut, namun metode pengirisan tidak berpengaruh terhadap komposisi gizi tepung yang dihasilkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kandungan energi, karbohidrat, lemak, protein, kadar air dan kadar abu memberikan hasil yang tidak jauh beda antara tepung uwi yang proses pemotongannya menggunakan parut dan pisau slicer.

Saran

Perlu penelitian lebih lanjut dengan ulangan sampel yang lebih banyak sehingga melihat pengaruh metode pemotongan terhadap zat gizi makro.

DAFTAR PUSTAKA

Afidin, M.N., Hendrawan, Y. and Yulianingsih, R. (2014) 'Analisis Sifat Fisik dan Kimia pada Pembuatan Tepung Umbi Uwi Ungu (*Discorea alata*), Uwi Kuning (

- Discorea alata) dan Uwi Putih (Discorea alata) Analysis of Physical and Chemical In Making Purple Yam Flour (Discorea alata), Yellow Yam (Discorea al', 2(3), pp. 297–303.
- Antarlina, S.. and Ginting, E. (2008) 'Potensi dan Prospek Pengembangan Uwi (Dioscorea alata L) dalam Mendukung Ketahanan Pangan Di Kalimantan Selatan', in *Prosiding seminar Nasional kacang-kacangan dan umbi-umbian*, pp. 433–440.
- Eswanto, E., Razali, M. and Siagian, T. (2019) 'Mesin Perajang Singkong Bagi Pengrajin Keripik Singkong Sambal Desa Patumbak Kampung', *Jurnal Ilmiah Mekanik Teknik Mesin ITM*, 5(2), pp. 73–79.
- Fauziah *et al.* (2020) 'AGRIVITA Biochemical Composition and Nutritional Value of Fresh Tuber of Water Yam', *AGRIVITA Journal of Agricultural Science*, 42(2), pp. 255–271.
- Hartanto, E.S. (2012) 'Kajian Penerapan SNI Produk Tepung Terigu Sebagai Bahan', 14(2).
- Mojiono, M. *et al.* (2022) 'Profil Umbi Uwi (Dioscorea alata) dan Potensi Aplikasi Pada Beragam Produk Pangan: Review', *JURNAL AGROSAINS: Karya Kreatif dan Inovatif*, 7(1), pp. 36–41.
- Nadia, L. (no date) 'Analisis Kadar Air Bahan Pangan', pp. 1–30.
- Nasrullah, N., Husain, H. and Syahrir, M. (2020) 'Pengaruh Suhu Dan Waktu Pemanasan Terhadap Stabilitas Pigmen Antosianin Ekstrak Asam Sitrat Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrizus) Dan Aplikasi Pada Bahan Pangan', *Chemica: Jurnal Ilmiah Kimia dan Pendidikan Kimia*, 21(2), p. 150.
- Oktaviani, S. and Mauluddin, Y. (2022) 'Perancangan Alat Bantu Pemotong Kerupuk untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi UMKM Samawi', *Jurnal Kalibrasi*, 19(1), pp. 99–109. Available at: <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.19-1.1084>.
- Pargiyanti (2019) 'Optimasi Waktu Ekstraksi Lemak dengan Metode Soxhlet Menggunakan Perangkat Alat Mikro Soxhlet', *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), pp. 29–35.
- Ratna, W. and Indah, M.W. (2020) 'Potensi Tanaman Uwi Ungu (Dioscorea sp .) Sebagai Bahan Pangan Alternatif Non Beras The Potentialof “ Uwi ” Plant (Dioscoreasp .) as a Non-Rice Alternative Food Material', 6(3), pp. 327–347.
- Ratnaningsih, N. (2016) 'Pengembangan Beras Hitam Sebagai Bahan Pangan Fungsional Untuk Mendukung

Industri Kreatif Bidang Pangan dan Kuliner’, pp. 1–23.

- Rosaini, H., Rasyid, R. and Hagramida, V. (2015) ‘Penetapan Kadar Protein Secara Kjedadhl Beberapa Makanan Olahan Kerang Remis (*Corbiculla moltkiana* Prime.) Dari Danau Sungkarak’, *jurnal farmasi Hugia*, 7(2).
- Trimanto (2012) ‘Karakterisasi dan jarak kemiripan uwi (*Dioscorea alata* L.) berdasarkan penanda morfologi ubi’, *Buletin Kebun Raya*, 15(1), pp. 47–57.
- Werdhasari, A. (2014) ‘Peran Antioksidan Bagi Kesehatan’, *Jurnal Biomedik Medisiana Indonesia*, 3(2), pp. 59–68.
- WHO (2007) ‘Nutrisurvey’. Available at: www.nutrisurvey.de.
- Winarti, S. and Saputro, E.A. (2013) ‘Karakteristik Tepung Prebiotik Umbi Uwi (*Dioscorea* spp)’, *Jurnal Teknik Kimia*, 8(1), pp. 17–21.