

Kadar serat pangan, proksimat, dan energi pada mie kering substitusi tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*)

*Dietary fiber, proximate and energy content of dry noodles substituted by purple sweet potato (*Ipomoea batatas L. Poir*) flour*

Revy Septa Yolanda¹, Devillya Puspita Dewi^{1*}, Agus Wijanarka²

¹Program Studi S-1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta;

²Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta

Diterima: 04/05/2018

Ditelaah: 02/06/2018

Dimuat: 27/08/2018

Abstrak

Latar Belakang: Ubi jalar ungu merupakan salah satu jenis pangan yang pemanfaatannya masih kurang dan merupakan bahan pangan bergizi tinggi dengan kadar serat tinggi. Penggunaan tepung ubi jalar ungu sebagai campuran tepung terigu dalam pembuatan mie kering diharapkan dapat menciptakan produk baru yang dapat diterima oleh masyarakat luas dan menambah nilai gizi. Mie ubi jalar ungu merupakan pangan olahan dalam bentuk mie yang disubstitusi dengan tepung ubi jalar ungu. Mie ubi jalar ungu mempunyai nilai gizi tinggi dan berpotensi sebagai pangan fungsional. **Tujuan:** Mengetahui pengaruh variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) pada mie kering ditinjau dari serat pangan, kadar proksimat dan energi. **Metode:** Jenis penelitian ini adalah experimental dengan empat variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu yaitu 0% (A), 20% (B), 30% (C), dan 40% (D). Data kadar serat pangan, proksimat, dan energi dianalisis menggunakan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *LSD* sebagai *Post Hoc Test*. **Hasil:** Kadar serat tertinggi yaitu pada mie D (14,37 % b/b), protein pada mie A (12,17% b/b), lemak pada mie A(3,67% b/b), karbohidrat pada mie D (81,99% b/b), abu pada mie B (1,82% b/b), air pada mie A (10,34% b/b), dan energi pada mie B (409,34 kcal). **Kesimpulan:** Ada pengaruh variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) pada mie kering terhadap kadar serat, kadar proksimat dan energi.

Kata kunci: ubi jalar ungu; mie kering; serat; proksimat; energi

Abstract

Background: Purple sweet potato is one type of food that is still lacking of utilization. Purple sweet potato is also a source of dietary even though contain nutrition and have high fiber content. Purple sweet potato noodles is made from substitution of wheat flour with purple sweet potato flour. Purple sweet potato noodles has high nutritional value and potential as functional food. The use of purple sweet potato flour as a mixture of wheat flour in the formulation of dry noodles is expected to create new products which have additional nutrition value and can be well accepted. **Objective:** This research aimed to assess the effect of variation of purple sweet potato (*Ipomoea batatas L. Poir*) flour in dry noodles on dietary fiber, proximate and energy content. **Methods:** This was experimental study with four variations of purple sweet potato flour as partial substitution (0%, 20%, 30%, and 40%). The data of dietary fiber, proximate, and energy contents were analyzed by using *One Way Anova* and *Post Hoc test*. **Results:** Dry noodles D have highest dietary and carbohydrate content were 14.37% w/w and 81.99% w/w, respectively. Dry noodles A have highest protein, lipid and water content were 12.17% w/w, 3.67% w/w and 10.34% w/w, respectively. Dry noodles B have highest ashes and energy content were 1.82% w/w and 409.34 kcal, respectively. **Conclusion:** Variation mixing purple sweet potato (*Ipomoea batatas L. Poir*) flour in dry noodle gives effect on dietary fiber, proximate and energy content.

Keywords: purple sweet potato; dry noodles; dietary fiber; proximate; energy

*Korespondensi: Devillya Puspita Dewi, Program Studi S-1 Ilmu Gizi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Respati Yogyakarta Jalan Raya Tajem km 1,5, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta, telepon/ fax (0274) 4437888/ 4437999, email: dddevilya@gmail.com

PENDAHULUAN

Pola konsumsi masyarakat menjadi bahan isu yang sangat penting. Mie merupakan salah satu bentuk pangan olahan dari terigu yang banyak dikonsumsi oleh berbagai lapisan masyarakat (1). Survei Riset Kesehatan Dasar 2013 menunjukkan bahwa 13,9% penduduk Indonesia mengonsumsi mie minimal satu kali sehari (2).

Ada dua jenis mie berdasarkan karakteristik produk, yaitu mie basah dan mie kering. Mie kering merupakan salah satu produk yang tidak asing dan banyak digemari oleh masyarakat sebagai bahan pangan utama ataupun bahan pangan pelengkap. Mie juga dikenal mempunyai harga yang ekonomis dan praktis. Mie kering adalah mie mentah yang telah dikeringkan hingga kadar airnya <10% sehingga menjadi sumber karbohidrat yang awet dan tidak mudah busuk (3). Bahan utama penyusun mie kering yaitu tepung terigu. Kebutuhan tepung terigu di Indonesia dicukupi dengan cara impor. Impor gandum Indonesia sangat besar yaitu mencapai 4,5–5 juta ton/ tahun (4). Oleh karena itu, perlu perhatian yang lebih besar untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dengan memanfaatkan komoditas pangan lokal.

Pemanfaatan ubi jalar selama ini masih terbatas pada penggunaan umbi segarnya, misalnya direbus, digoreng, atau dibuat keripik. Ubi jalar merupakan salah satu komoditas pangan sumber karbohidrat yang cukup penting di Indonesia. Produksi ubi jalar nasional mencapai 2,058 juta ton pada tahun 2009 (6). Ubi jalar perlu diolah dalam bentuk produk untuk meningkatkan nilai tambahnya, salah satunya yaitu mie kering. Pengolahan ubi jalar diharapkan dapat meningkatkan nilai ekonomi dan memperpanjang daya simpannya selain sebagai bahan baku industri pengolahan pangan.

Ubi jalar ungu dapat menjadi salah satu alternatif untuk substitusi tepung terigu karena ubi jalar ungu banyak tumbuh di

Indonesia dan hasilnya cukup melimpah. Ubi jalar ungu (*Ipomea batatas*) merupakan hasil pertanian yang memiliki prospek cerah pada masa yang akan datang, karena dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan juga dapat diproyeksikan sebagai bahan industri (5). Mie yang hanya berbahan 100% tepung terigu banyak memiliki kandungan karbohidrat tanpa adanya komponen lain yang dapat meningkatkan gizi pada mie seperti antioksidan, serat maupun mineral yang lain. Serat serta mineral yang lain dalam makanan juga diperlukan untuk menjaga kesehatan tubuh terutama pada sistem pencernaan (7). Kandungan serat pada ubi jalar ungu yaitu 3 g/ 100 g. Tepung ubi jalar ungu mengandung 7–8% air, 2,1% abu, 58% pati, 3,0% gula reduksi, dan 2,7% serat.

Serat pangan dipercaya memiliki manfaat untuk menurunkan kadar kolesterol, membantu sistem pencernaan, mengikat zat-zat karsinogenik, mencegah penyakit diabetes mellitus, jantung, stroke, kanker, dan penyakit kardiovaskuler lainnya. Konsumsi serat di Indonesia saat ini masih sangat rendah, yaitu sekitar 10 gram/ orang/ hari, padahal konsumsi serat pangan yang dianjurkan adalah 20–30 gram/ orang/ hari (8).

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan acak lengkap, yang terdiri dari 4 perlakuan, 3 unit percobaan, dan dilakukan 2 kali pengulangan. Perbandingan tepung terigu dan tepung ubi jalar ungu ditetapkan yaitu 100%:0% (mie kering A), 80%:20% (mie kering B), 70%:30% (mie kering C), dan 60%:40% (mie kering D). Mie kering A digunakan sebagai kontrol.

Penelitian dilakukan pada bulan Februari–April 2017. Pembuatan mie kering ubi jalar ungu dilakukan di Laboratorium Teknologi Pangan, Universitas Respati Yogyakarta. Analisis kadar serat dan proksimat dilakukan di Laboratorium Chemix Pratama.

Analisis kadar serat pangan menggunakan metode gravimetri. Analisis kadar proksimat terdiri dari: kadar protein menggunakan metode Kjeldahl, kadar lemak menggunakan metode soxhlet, kadar air menggunakan metode thermogravimetri, kadar abu menggunakan uji pengabuan kering, dan kadar karbohidrat menggunakan *by difference*, sedangkan perhitungan jumlah energi dilakukan menggunakan perhitungan berdasarkan metode faktor *Atwater*.

Data kadar serat pangan, proksimat, dan energi disajikan dalam bentuk tabel. Adanya pengaruh setiap perlakuan dianalisis menggunakan uji *One Way Anova*. Apabila

ada perbedaan dilanjutkan dengan uji *Post Hoc* yaitu uji *LSD (Least Significance Different)*.

HASIL

Kadar Serat Pangan

Masing-masing mie kering yang dibuat dengan campuran tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan serat pangan yang bervariasi. Hasil analisis kadar serat pangan terdapat pada **Tabel 1**. Kandungan serat pangan tertinggi terdapat pada mie kering D yaitu 14,37%. Mie kering D merupakan mie kering yang dibuat dengan penambahan tepung ubi jalar tertinggi yaitu sebanyak 40%.

Tabel 1. Hasil analisis kadar serat pangan

Sampel	Serat larut (%)	Serat tidak larut (%)	Serat pangan (%)
Mie A	0,05 ^a	12,58 ^a	12,63 ^a
Mie B	0,07 ^a	13,65 ^b	13,73 ^b
Mie C	0,11 ^{a,b}	13,66 ^b	13,78 ^b
Mie D	0,21 ^c	14,13 ^c	14,37 ^c

Keterangan : Notasi huruf yang berbeda (^a, ^b, dan ^c) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata pada uji *Post Hoc*, dan notasi (a) merupakan nilai tertinggi.

Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering yang dibuat dengan campuran tepung ubi ungu memiliki perbedaan nyata pada kadar serat pangan ($p=0,001$). Analisis kemudian dilanjutkan dengan *Post Hoc Test* yang hasilnya yaitu menunjukkan terdapat perbedaan serat pangan antara mie kering A dan mie kering B, antara mie kering A dan mie kering C, antara mie kering A dan mie kering D, antara mie kering A dan mie kering D, antara mie kering C dan mie kering D, namun tidak terdapat perbedaan serat pangan antara mie kering B dan mie kering C.

Kadar Proksimat

Tabel 2 menunjukkan hasil analisis kadar proksimat pada keempat variasi mie kering. Mie kering B memiliki kadar air terendah yaitu 6,80%. Variasi mie kering B, mie kering C, dan mie kering D memiliki kadar air lebih tinggi dibandingkan dengan mie A (kontrol). Kadar air mie kering A adalah 0,86%, mie kering B adalah 1,82%, mie kering C adalah 0,94%, dan mie kering D adalah 1,02%. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering memiliki perbedaan nyata pada kadar air ($p=0,001$).

Tabel 2. Hasil analisis kadar proksimat mie kering

Sampel	Air (% b/b)	Abu (% b/b)	Protein (% b/b)	Lemak (% b/b)	Karbohidrat (% b/b)
Mie A	10,34 ^a	0,86 ^a	12,17 ^a	3,67 ^a	72,94 ^a
Mie B	6,80 ^b	1,82 ^b	11,78 ^a	3,27 ^b	76,30 ^b
Mie C	7,80 ^c	0,94 ^{a,c}	9,32 ^b	0,29 ^c	81,06 ^c
Mie D	7,82 ^d	1,02 ^c	10,45 ^c	0,23 ^c	81,99 ^d

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (^a, ^b, dan ^c) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata pada uji *Post Hoc*

Berdasarkan **Tabel 2**, mie kering B, mie kering C, dan mie kering D memiliki kadar abu lebih tinggi dibandingkan dengan mie A. Kadar abu mie kering A adalah 0,86%, mie kering B adalah 1,82%, mie kering C adalah 0,94%, dan mie kering D adalah 1,02%. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering memiliki perbedaan nyata terhadap kadar abu ($p = 0,001$).

Kadar protein pada mie kering B, mie kering C, dan mie kering D memiliki lebih rendah dibandingkan dengan mie A (**Tabel 2**). Kadar protein mie kering A yaitu 12,17%, mie kering B adalah 11,78%, mie kering C adalah 9,32%, dan mie kering D adalah 10,45%.

Mie kering B, mie kering C, dan mie kering D memiliki kadar lemak lebih rendah dibandingkan mie kering A (**Tabel 2**). Kadar lemak mie kering A adalah 3,67%, mie kering B adalah 3,27%, mie kering C adalah 0,29%, dan mie kering D adalah 0,27%. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova*

menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering memiliki perbedaan nyata pada kadar lemak dengan hasil ($p=0,001$).

Tabel 2 menunjukkan bahwa mie kering A memiliki kadar karbohidrat terendah dibandingkan ketiga variasi mie kering lainnya. Kadar mie kering A adalah 72,94%, mie kering B adalah 76,30%, mie kering C adalah 81,66%, dan mie D adalah 81,99%. Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering memiliki perbedaan nyata terhadap kadar karbohidrat dengan hasil ($p=0,001$).

Jumlah Energi

Hasil analisis jumlah energi mie kering terdapat pada **Tabel 3**. Energi pada mie kering B merupakan nilai yang paling tinggi dibandingkan perlakuan yang lainnya. Jumlah energi mie kering B adalah 409,34 kcal/ 100 g, mie kering A adalah 398,95 kcal/ 100 g, mie kering C adalah 393,64 kcal/ 100 g, dan mie kering D adalah 400,56 kcal/ 100 g.

Tabel 3. Hasil analisis jumlah energi

Sampel	Energi (kcal/100 g)
Mie A	398,95 ^c
Mie B	409,34 ^a
Mie C	393,64 ^d
Mie D	400,56 ^b

Keterangan: Notasi huruf yang berbeda (^a, ^b, dan ^c) pada kolom yang sama menyatakan ada perbedaan yang nyata pada uji *Post Hoc*

Hasil uji statistik menggunakan *One Way Anova* menunjukkan bahwa keempat variasi mie kering memiliki perbedaan nyata terhadap jumlah energi ($p=0,001$). Uji *Post Hoc* menunjukkan ada perbedaan jumlah energi antara mie kering A dan mie kering B, antara mie kering A dan mie kering C, antara mie kering A dan mie kering D, antara mie kering B dan mie kering C, antara mie kering B dan mie kering D, dan antara mie kering C dan mie kering D.

PEMBAHASAN

Kadar Serat Pangan

Tepung ubi jalar ungu memiliki kandungan serat lebih tinggi dibandingkan tepung terigu yaitu sebesar 4,72%/ 100 gram (5) sehingga semakin banyak substitusi tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan pada pembuatan mie kering maka kandungan seratnya semakin meningkat. Mie kering dengan kandungan serat pangan tertinggi adalah mie kering D, yang dibuat dengan penambahan tepung ubi jalar ungu terbanyak yaitu 40%.

Bahan pangan digolongkan menjadi tiga, yaitu sumber serat yang mengandung 3 gram serat pangan/ 100 gram, sumber serat tinggi mengandung serat pangan sebesar 4–6 gram serat pangan/ 100 gram, dan sumber serat sangat tinggi mengandung lebih dari 6 gram serat pangan/ 100 gram (6). Berdasarkan penggolongan tersebut, maka mie A, mie B, mie C, dan mie D termasuk ke dalam sumber serat sangat tinggi karena mengandung total serat masing–masing yaitu mie A (12,63%), mie B (13,73%), mie C (13,78%), dan mie D (14,37%).

Kadar Proksimat

Kadar air pada mie kering dengan proses penggorengan maksimal 10% (b/b), sedangkan pada mie kering dengan menggunakan proses pengeringan maksimal 14,8% (b/b) (9). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air

mie kering yang dihasilkan masih dalam batas SNI.

Kadar abu mie kering ubi jalar ungu untuk semua variasi berkisar dibawah 2%. Kadar abu untuk mie kering berdasarkan SNI maksimal 3% (b/b) (7), sehingga diketahui bahwa kadar abu mie kering dengan variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu termasuk dalam kategori SNI. Bahan makanan selain mengandung bahan organik dan air, juga mengandung mineral yang dalam hal ini dalam bentuk anorganik. Abu merupakan salah satu bentuk anorganik (8).

Berdasarkan hasil uji kadar protein, diketahui bahwa mie kering A memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan mie kering yang lain yaitu 12,17%. Hal ini karena mie A merupakan produk kontrol, yang hanya menggunakan terigu tanpa diberi campuran tepung ubi jalar ungu. Tepung terigu yang digunakan pada pembuatan mie kering adalah tepung terigu berprotein tinggi, sehingga mie kering A memiliki kandungan protein tertinggi. Kandungan protein mie kering C lebih rendah dibandingkan mie kering D dimungkinkan karena penggunaan tepung terigu semakin sedikit sedangkan tepung ubi jalar ungu memiliki protein yang rendah (10). Kadar protein untuk mie kering adalah minimal 11% (b/b) (7), sehingga diketahui bahwa kadar protein mie kering B dengan variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu termasuk dalam kategori SNI (11).

Kandungan lemak mie kering C dan mie kering D yang rendah dapat disebabkan komposisi ubi jalar ungu yang lebih banyak. Hal ini disebabkan tepung ubi jalar ungu mempunyai kadar lemak yang rendah. Substitusi ubi jalar ungu menyebabkan lemak pada es krim turun karena lemak pada ubi jalar ungu 0,4–0,7% (12).

Karbohidrat merupakan urutan zat gizi sumber utama dalam susunan menu sebagian besar masyarakat Indonesia. Pada umumnya, karbohidrat berkisar antara 60–70% dari total

konsumsi energi (11). Kandungan karbohidrat pada tepung ubi jalar ungu lebih tinggi dibandingkan tepung terigu yaitu 83,81%/ 100 gram dan tepung terigu 77,2%/ 100 gram (5), sehingga semakin banyak substitusi tepung ubi jalar ungu yang ditambahkan pada pembuatan mie kering maka akan meningkatkan kadar karbohidratnya.

Jumlah Energi

Energi diperoleh dari karbohidrat, lemak, dan protein yang ada di dalam makanan. Kandungan karbohidrat, lemak, dan protein suatu bahan makanan menentukan nilai energinya. Kebutuhan energi seseorang menurut FAO/ WHO adalah konsumsi energi berasal dari makanan yang diperlukan untuk menutupi pengeluaran energi seseorang (10).

Jumlah energi mie kering B lebih tinggi dibandingkan mie kering C dan D karena mie kering C dan D memiliki kandungan lemak yang jauh lebih rendah dibandingkan mie kering B. Kandungan lemak yang rendah secara langsung mempengaruhi hasil perhitungan jumlah energi. Konsumsi mie kering ubi ungu D/ 100 gram dapat mencukupi kebutuhan energi harian sebesar 21,56% untuk anak-anak, 15,25% untuk pria dewasa, dan 18,63% untuk wanita dewasa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Ada pengaruh variasi pencampuran tepung ubi jalar ungu pada pembuatan mie kering terhadap kadar serat pangan, kadar proksimat dan energi. Berdasarkan kandungan gizi, mie kering ubi ungu yang disarankan untuk dikonsumsi adalah mie kering D karena per 100 gram mie kering mengandung serat pangan yaitu 14,37%, karbohidrat 81,99%, protein 10,45%, dan energi 400,52 kcal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aminah. Analisis efisiensi dalam penggunaan faktor-faktor produksi pada industri sohun di Kabupaten

Cirebon [skripsi]. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia; 2013.

2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2013.
3. Adrian. Ketergantungan impor gandum harus dikurangi [Internet]; 2009 [diakses pada 10 Januari 2016]. dari: <http://www.suarakarta-online.com>
4. Margareth J. Evaluasi mutu gizi dan indeks glikemik produk olahan goreng berbahan dasar tepung ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.) [skripsi]. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2006.
5. Suprati. Teknologi pengolahan pangan. Yogyakarta: Kanisius; 2009.
6. Asp NG. Serat makanan dan kesehatan [Internet]; 1984 [diakses tanggal 30 Januari 2016]. dari <http://www.ebookpangan.com>
7. SNI Mie Kering 01-2974-1992. Standar Nasional Indonesia Mie Instan (*Instant Starch Noodles*). Jakarta: Dewan Standarisasi Nasional; 2000.
8. Dewi DP. Substitusi tepung daun kelor (*Moringa oleifera* L) pada cookies terhadap sifat fisik, sifat organoleptik, kadar proksimat dan kadar Fe. Ilmu Gizi Indonesia. 2018;1(2):104-14.
9. Aprilianti. Ada apa dengan mie. Bandung: Aprilia Media; 2010.
10. Muchtadi. Kimia pangan dan gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2004.
11. Almatsier. Prinsip dasar ilmu gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2009.
12. Rachmawanti D dan Handajani S. Es krim ubi jalar ungu *Ipomoea batatas*: tinjauan sifat sensoris, fisik, kimia dan aktivitas antioksidan. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian. 2011;4(2).