

NUTRISI TEPUNG KULIT DAN JERAMI NANGKA

NUTRITION OF JACKFRUIT PEEL AND STRAW FLOUR

Radoh Rinasih Hermawani¹, Desti Ramadhani¹, Aris Madiun Daya¹, Firman Wahyudi¹ dan Sukemi^{1,2*}

¹Program Studi Sarjana Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

²SMAN 2 Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia

*Email: kekem.basri@gmail.com

ABSTRAK

Kulit nangka mengandung karbohidrat sebesar 15,87%, selulosa sebesar 38,69 % dan protein 1,30%. Jerami nangka mengandung protein sebesar 1,30%, lemak sebesar 0,60% dan karbohidrat sebesar 15,87%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar air, serat, protein, lemak, pati dan abu tepung kulit dan jerami nangka. Uji nutrisi menggunakan uji proksimat. Hasil uji menunjukkan bahwa tepung kulit dan jerami nangka mengandung kadar air sebesar $8,167 \pm 2,201\%$, serat sebesar $37,650 \pm 1,202\%$, protein sebesar $7,850 \pm 0,778\%$, kadar abu sebesar $7,355 \pm 0,163\%$, kadar lemak sebesar $7,933 \pm 0,004\%$, dan kadar pati sebesar $16,480 \pm 0,00\%$.

Kata kunci: proksimat, protein, lemak, air, abu, dan pati.

PENDAHULUAN

Di Indonesia buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) merupakan salah satu buah tropis yang tidak mengenal musim dan dapat tumbuh hampir di setiap daerah (Anna, 2017). Pada tahun 2013 produksi nangka di Indonesia mencapai 586.356 ton (kementerian Pertanian Indonesia, 2014). Masyarakat Indonesia memanfaatkan buah nangka sebagai sayuran dan bahan tambahan makanan (Hamidah, 2015). Berbagai macam produk olahan buah nangka seperti keripik, dodol, sari buah, pasta, dan manisan. Olahan tersebut hanya menggunakan daging buahnya saja, selebihnya berupa limbah kulit buah dan jerami nangka (Sugiarti, 2003 dan Madruga, 2013).

Kulit buah nangka memiliki kandungan selulosa sebesar 38,69% (Wulandari, 2015). Karbohidrat kulit nangka terdiri dari glukosa, fruktosa, sukrosa, pati, serat dan pektin dengan jumlah total mencapai 15,87%. Protein kulit nangka sebesar 1,30% (Syam'un, 2015). Jerami nangka mengandung 76,24% air, 0,53% abu, 1,0% protein, 0,60% lemak dan 15,87% karbohidrat (Syam'un, 2015 dan Meyrinta, 2018). Kulit dan jerami nangka dengan kandungan karbohidrat berupa bahan bergula dan selulosa dapat dijadikan sebagai tepung (Syam'un, 2015).

Tepung terigu dapat diolah menjadi berbagai macam makanan olahan seperti mie, roti, kue kering, *cake*, dan lainnya (Lubis, 2008).

Tepung terigu diperoleh dari hasil penggilingan biji gandum (Yogi, 2014). Menurut United States Departement of Agriculture (USDA), dalam setiap 100 gram tepung terigu mengandung protein sebesar 8,9 gram, karbohidrat sebesar 77,3 gram, lemak sebesar 1,3 gram, kalsium sebesar 16 miligram, fosfor sebesar 106 miligram, zat besi sebesar 1 miligram dan vitamin B1 sebesar 0,12 miligram (Syam'un, 2015).

Berdasarkan data kandungan kimia kulit dan jerami nangka di atas, kulit dan jerami nangka dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk pembuatan tepung. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui nutrisi tepung kulit dan jerami nangka.

METODE PENELITIAN

Sampel

Sampel penelitian yang digunakan adalah kulit dan jerami buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) yang diambil di Loa Bakung, Samarinda, Kalimantan Timur, Indonesia pada tanggal 1 April 2018.

Pembuatan Tepung Kulit dan Jerami Nangka

Prosedur pembuatan tepung kulit dan jerami nangka menggunakan prosedur yang telah dikembangkan oleh Rizal, dkk (2013) dengan sedikit modifikasi. Kulit dan jerami nangka dipisahkan dari kulit ari atau kulit kasarnya, kemudian diiris setipis mungkin. Irisan kulit dan

jerami nangka dicuci bersih menggunakan air keran, kemudian direndam dalam larutan NaHSO_3 200 ppm dengan perbandingan 3:5 b/v selama 4 jam. Kulit dan jerami nangka dicuci bersih menggunakan air keran dan ditiriskan selama 5 menit. Kulit dan jerami nangka dioven hingga kering pada suhu 65°C selama 16 jam. Kulit dan jerami nangka yang kering di blender hingga halus dan di ayak, hingga diperoleh tepung kulit dan jerami nangka.

Uji Proksimat

Penentuan kadar air, serat, protein, lemak, pati dan abu menggunakan prosedur Standar

Nasional Indonesia (SNI) yang ditetapkan oleh Badan Standarisasi Nasional (BSN) tentang cara uji makanan dan minuman (SNI 01-2891-1992).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kulit dan jerami nangka yang diolah menjadi tepung akan menghasilkan tepung yang memiliki tekstur kasar dan berwarna coklat sebagaimana tampak pada gambar 1. Tepung kulit dan jerami nangka berasa manis dan memiliki aroma seperti buah nangka. Data komposisi tepung kulit dan jerami nangka dan syarat mutu setiap komponen tepung terigu sesuai Standar Nasional Indonesia disajikan pada tabel 1.



Gambar 1. Tepung Kulit dan Jerami Nangka

Tabel 1. Nutrisi tepung kulit dan jerami nangka serta syarat mutu tepung terigu

No	Parameter	Kandungan	
		Tepung Kulit dan Jerami Nangka	Syarat mutu Tepung Terigu*
1	Kadar Air (%)	$8,167 \pm 2,201$	Maks. 14,5
2	Kadar Abu (%)	$7,355 \pm 0,163$	Maks. 0,7
3	Protein (%)	$7,850 \pm 0,778$	Min. 7,0
4	Serat (%)	$37,650 \pm 1,202$	Min. 8,0
5	Kadar Lemak (%)	$7,933 \pm 0,004$	Min. 1,3
6	Kadar Pati (%)	$16,480 \pm 0,000$	Maks. 75,0

*sumber "Satuan Nasional Indonesia, 2009"

Tepung dengan kadar air rendah memiliki daya awet yang baik (Musfiroh, dkk, 2009). Daya awet bahan makanan dipengaruhi oleh kadar air, semakin rendah kadar air maka semakin awet pangan tersebut, karena bakteri akan dalam bahan makanan dapat digunakan bakteri untuk

berkembang biak (Leviana & Paramita, 2017). Dari Tabel 1 tampak bahwa kadar air tepung kulit dan jerami nangka lebih rendah dibandingkan kadar maksimum tepung terigu yang diperbolehkan. Kadar air yang rendah dalam

tepung kulit dan jerami nangka menyebabkan tepung ini memiliki daya awet yang baik.

Pada proses pembuatan tepung, kadar abu dapat diatur atau dapat diperkirakan (Fred, 2004). Kadar abu tepung kulit dan jerami nangka lebih tinggi dari syarat maksimum mutu tepung terigu. Hal ini berarti dalam proses pengolahan pada kulit dan jerami nangka masih banyak sisa lapisan pelindung luar yang mengandung mineral yang masih terikat dalam tepung (Atmaka & Sigit, 2010). Kadar abu suatu bahan menggambarkan banyaknya mineral yang tidak terbakar menjadi zat yang dapat menguap (Rusky, dkk, 2014). Hal ini disebabkan karena pada kulit dan jerami nangka memiliki nilai kadar mineral yang tinggi, sehingga menyebabkan nilai kadar abu pada tepung kulit dan jerami nangka tinggi (Yulan, 2009). Dengan kadar mineral yang tinggi, tepung kulit dan jerami nangka dapat dijadikan sumber pemenuhan mineral bagi tubuh manusia.

Peran protein pada tepung sebagai kerangka roti atau kue; membuat adonan kue tidak mudah pecah saat di gulung dan menahan gas CO₂ hasil fermentasi (Haryono, 1992). Dari tabel 1 diketahui bahwa kandungan protein tepung kulit dan jerami nangka tidak jauh berbeda dari syarat minimum mutu tepung terigu. Tepung kulit dan jerami nangka sudah memenuhi syarat mutu sebagai bahan pangan Standar Nasional Indonesia (SNI) (Atmaka & Sigit, 2010). Tepung kulit dan jerami nangka termasuk dalam kategori tepung terigu protein rendah dan cocok digunakan untuk pembuatan *cookies*, *wafel*, dan kue kering (Syarbini, 2013).

Serat memiliki peran penting dalam penilaian kualitas makanan, dan penentu nilai gizi bahan makanan (Suhardi, 1999). Berdasarkan tabel 1 terlihat kandungan serat dari tepung kulit dan jerami nangka lebih besar dari syarat minimum tepung terigu. Hal ini dikarenakan kulit dan jerami nangka memiliki nilai persentase serat yang besar (Yusmita & Wijayanti, 2018).

Lemak berfungsi sebagai bahan pengemulsi pada tepung dan akan menghasilkan tekstur produk yang renyah, oleh karena itu lemak merupakan komponen penting dalam pembuatan *cookies*. Lemak dapat membuat renyah *cookies* karena lemak melapisi molekul pati dan gluten dalam tepung dan memutuskan ikatannya (Matz, 1978). Berdasarkan tabel 1 terlihat bahwa kandungan lemak dari tepung kulit dan jerami nangka lebih besar dari syarat minimum tepung terigu. Tingginya kadar lemak tepung ini disebabkan terikatnya partikel lemak pada serat

sehingga pada proses pengolahan lemak tidak hilang (Johantika, 2003).

Pada umumnya karbohidrat pada jenis pangan adalah amilum (pati) karena jumlahnya yang paling melimpah (Wilkins, 1969). Persen hasil uji kadar pati pada tabel 1 diketahui kandungan pati dari tepung kulit dan jerami buah nangka tidak melebihi batas maksimum dari syarat tepung terigu. Saat pati dipanaskan, beberapa double helix fraksi amilopektin merenggang dan terlepas saat ada ikatan hidrogen yang terputus (Imanningsih, 2012). Dalam hal ini polimer pati akan terhidrolisis dan pecah sehingga dapat menyebabkan terjadinya kerusakan. Meskipun tergolong rendah, jika digunakan bersama dengan sumber pati lain maka jenis pangan ini dapat membantu pemenuhan gizi manusia (Fadillah, 2008).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa, tepung kulit dan jerami nangka (*Artocarpus heterophyllus*) mengandung 8,167 ± 2,201 % kadar air, 37,650 ± 1,202, 7,850 ± 0,778 % protein, 7,355 ± 0,163 %, 7,933 ± 0,004 % kadar lemak dan 16,480 ± 0,000 % kadar pati.

DAFTAR PUSTAKA

- Anna, A. dkk. (2017). Karakteristik Buah Nangka (*Artocopus heterophyllus* Lamk) Siap Saji yang Dipasarkan di Kota Palu.
- Atmaka, S., dan Sigit, B.A. (2010). *Kajian Karakteristik Fisikokimia Tepung Instan Beberapa Varietas (Zea mays L.)*. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Fadillah, A. dkk. (2008). *Pengembangan Produk Turunan Nangka Melalui Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Baku Varonyil (Variasi Roti Unyil) yang Sehat*. Departemen Agribisnis: Bogor.
- Fred, A. C. 2004. *Wheat and Flour Testing Methods: A Guide to Understanding Wheat and Flour Quality: Version 2*. Kansas State University: United States Department of Agriculture
- Hamidah, S. (2015). *Sayuran dan Buah Serta Manfaatnya Bagi Kesehatan*.
- Haryono. (1992). *Potensi Pemanfaatan Sagu*. Kansius: Yogyakarta.
- Heyne, K. (1987). *Tumbuhan Berguna Indonesia Jilid II*. Badan Litbang Kehutanan: Jakarta.
- Imanningsih, N. (2012). *Profil Gelatinisasi Beberapa Formulasi Tepung-tepungan*

- untuk Pendugaan Sifat Pemasakan. Panel Gizi Makan
- Indra, B., & Retno, D. (2010). *Kinetika Reaksi Hidrolisa Pati Dari Kulit Nangka Dengan Katalisator Asam Chlorida Menggunakan Tangki Berpengaduk. Ketahanan Pangan dan Energi*, 1
- Leviana, W. dan Paramitha, V. (2017). *Pengaruh Suhu Terhadap Kadar Air Dan Aktivitas Air Dalam Bahan Pada Kunyit (Curcuma Longa) Dengan Alat Pengereng Electrical Oven*. Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri: Universitas Diponegoro.
- Lubis, L. (2008). *Ekstraksi Pati dari Biji Alpukat*. Departemen Teknologi Pertanian: Sumatera Utara.
- Matz, S.A dan Matz, T.D. (1978). *Cookies and Crackers Technology*. The AVI Publishing Co., Inc.: Texas.
- Meyrinta, A. K. (2018). *Pembuatan Bioetanol dari Jerami Nangka dengan Metode Fermentasi menggunakan Saccharomyces Cerevisiae*. Unmul: Samarinda.
- Musfiroh, I. dkk. (2009). *Analisis Proksimat dan Penetapan Kadar β - Karoten dalam Selai Lembaran Terung Belanda (Cyphomandra betacea Sendtn) Dengan Metode Spektrofotometri Sinar Tampak*. Fakultas Farmasi: Universitas Padjadjaran.
- Rusky, I., dkk. (2014). *Karakteristik Biskuit dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (Istiophorus Sp.)*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan: Universitas Padjadjaran
- Sudarmadji, S. 2013. *Analisa bahan makanan dan pertanian*. Liberty Yogyakarta: Yogyakarta
- Sugiarti. (2003). *Pengaruh Asam Sitrat dan Gula Terhadap Mutu Selai dari Dami Nangka Varietas Nangka Kunir (Artocarpus heterophyllus)*. Institut Teknologi Bandung: Jawa Barat
- Suhardi, M. S. (1999). *Analisa Kualitatif dan Karbohidrat*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.
- Syam'un, A. A. (2015). *Pemanfaatan limbah kulit Nangka sebagai Bahan Baku Alternatif dalam Pembuatan Papan Partikel untuk Mengurangi Penggunaan Kayu dari Hutan Alam*. Universitas Hasanuddin: Makassar.
- Syam'un, A. A., Muhammad, A., Endang, A., Armila, A., & Nur, A. (2018). *Pemanfaatan Limbah Kulit Buah Nangka sebagai Bahan Baku Alternatif dalam Pembuatan Papan Partikel untuk Mengurangi Penggunaan Kayu dari Hutan Alam*. Fakultas Kehutanan Universitas Makassar: Makassar.
- Syarbini, M. H. (2013). *A-Z Bakery*. Metagraf: Solo.
- Yogi, P., dkk. (2014). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Impor Gandum Indonesia*. UGM : Yogyakarta
- Yusmita, L. dan Wijayanti, R. (2018). *Pengaruh Penambahan Jerami Nangka (Artocarpus heterophyllus Lam) Terhadap Karakteristik Fruit Leather Mangga (Mangifera indica L)*. Universitas Dharma Andalas: Padang.