

POTENSI BAHAN PANGAN TEPUNG BIJI DURIAN SETELAH MELALUI MASA PENYIMPANAN

Oktavia Nurmawaty Sigiro[✉], Sukmayani, Nur Habibah, Kiki Kristiandi

Politeknik Negeri Sambas, Kalimantan Barat

[✉]Email korespondensi: oktavia.nurmawati88@gmail.com

Abstract. *Durian seeds are waste other than the skin of the durian fruit. The use of durian seeds has started to be done a lot both in the form of flour or food processing, but research on the storage capacity and content of the seed flour has not been carried out. This research was conducted by conducting flour, storing, and then testing the durian seed flour. From the test results, it is known that the content of durian seed flour after storage for eight months is high alkaloids, low terpenoid content, higher fiber content than wheat flour, high moisture and carbohydrate content, so that it deserves to be an alternative food material.*

Keywords: *durian seed, durian seed flour, shelf life, nutrient content*

Abstrak. Biji durian merupakan limbah selain kulit dari buah durian. Pemanfaatan biji durian sudah mulai banyak dilakukan baik berupa tepung ataupun hingga olahan makanan namun penelitian terhadap daya simpan dan kandungan dari tepung biji tersebut belum dilakukan. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penepungan, penyimpanan, dan kemudian pengujian terhadap tepung biji durian tersebut. Dari hasil pengujian diketahui bahwa kandungan tepung biji durian setelah dilakukan penyimpanan selama delapan bulan yaitu alkaloid yang tinggi, rendah kandungan terpenoid, kadar serat yang lebih tinggi dari tepung gandum, kadar air dan karbohidrat yang tinggi, sehingga layak menjadi alternatif bahan pangan.

Kata kunci: biji durian, tepung biji durian, umur simpan, kandungan gizi

PENDAHULUAN

Durian (*Durio zibethinus* Murr.) merupakan salah satu buah tropis komersial yang penting. Produksi buah yang dinikmati sebagai buah meja ini mengalami peningkatan seiring permintaan pasar atas buah yang sehat dan kaya gizi ini (Ho & Bhat, 2015). Kandungan nutrisi dari buah ini yaitu karbohidrat, protein, vitamin B dan C (Feng et al., 2016). Dari keseluruhan buah, sekitar sepertiga bagian yang dapat dimakan. Biji buah ini sekitar 20-25% bagian buah dan sisanya adalah bagian kulit. Pada umumnya, kulit dan biji menjadi limbah (Foo & Hameed, 2011).

Buah durian dihasilkan di beberapa negara di Asia Tenggara (Feng et al., 2016; Ghazali et al., 2016). Buah komersial yang populer ini menempati posisi ke-4 buah nasional. Produksi per tahun mencapai sekitar 700.000 ton. Pulau Kalimantan menjadi salah satu pusat keanekaragaman durian di Indonesia. Masa panen buah tanaman asli Indonesia ini mulai September hingga Februari. Bulan April hingga Juli menjadi musim paceklik dari buah ini (Dang & Nguyen, 2015). Provinsi Kalimantan Barat menghasilkan sekitar

25.282 ton pada tahun 2018. Kabupaten Sambas memproduksi sekitar 1488 ton pada tahun yang sama (BPS, 2019).

Buah durian terdiri dari bagian daging buah, biji dan kulit. Bagian yang dikonsumsi adalah daging buah sedangkan biji dan kulitnya menjadi limbah yang akan terbuang. Kulit durian mengandung glukosa, galaktosa, dan manosa (Senu et al., 2015). Sebagian kecil masyarakat sudah mengolah biji durian menjadi beberapa olahan makanan seperti keripik ataupun panganan lainnya. Biji durian terdiri dari dua komponen utama yaitu pati dan getah. Kandungan ekstrak polisakarida kasar biji durian memiliki potensi untuk digunakan menjadi salah satu sumber bahan tambahan pangan alternatif dalam industri pangan (Bronikowska et al., 2012). Biji dan getah durian memiliki kandungan karbohidrat dan protein (Amid & Mirhosseini, 2012b). Dengan penelitian ini diharapkan bahwa tepung dari biji durian dapat dipertimbangkan sebagai bahan baku untuk pembuatan pangan olahan lain tanpa menggunakan tepung impor. Dengan penelitian ini juga diharapkan dapat mengurangi pembuangan limbah dari buah

ini dan dapat mengurangi impor tepung Indonesia.

METODE

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Jurusan Agribisnis Politeknik Negeri Sambas (Poltesa). Pengolahan dilakukan di laboratorium pengolahan Poltesa. Analisis kandungan gizi dilakukan di laboratorium kimia Poltesa dan laboratorium kimia Universitas Tanjungpura. Penelitian ini dilakukan selama 8 bulan yaitu bulan Januari – September 2020. Bahan yang digunakan adalah biji durian, kapur sirih dan bahan-bahan untuk pengujian seperti NaOH, H₂SO₄, Mg + HCl, parameter mayer, wagner, dan dragendroff. Alat yang digunakan adalah pisau, wadah perebusan, alas penjemuran, *dishmill*, dan alat-alat pengujian laboratorium. Penelitian ini dilakukan dengan melakukan penepungan terlebih dahulu kemudian penyimpanan dan dilanjutkan dengan pengujian.

Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan penepungan pada biji durian

yang akan diteliti. Pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari. Biji durian yang telah dibuat tepung disimpan selama 8 bulan kemudian dilakukan penelitian terhadap kandungannya. Setelah bulan, tepung dari biji durian mulai mengalami kerusakan yaitu terdapat organisme lain di dalam tepung. Hal ini dapat disebabkan oleh proses pengolahan yang tidak steril seperti penjemuran ataupun penyimpanannya.

Prosedur kerja penepungan yaitu dengan membersihkan biji durian yang akan digunakan. Biji durian tersebut kemudian direbus selama sekitar 30 menit. Kemudian bagian kulit biji durian dibuang. Biji yang telah bersih tersebut direndam dalam larutan kapur 10% selama 60 menit dengan hasil seperti terlihat pada gambar 1 di bawah ini. Biji durian yang telah direndam tersebut kemudian dicuci bersih dengan air mengalir. Setelah dicuci, biji durian diiris tipis dan di jemur di bawah sinar matahari hingga kering seperti terlihat pada gambar 2. Setelah kering, biji durian tersebut dihaluskan dengan menggunakan *dishmill*. Tepung hasil penghalusan tersebut diayak dengan saringan ukuran 60.



Gambar 1. Perendaman dengan air kapur



Gambar 2. Penjemuran biji durian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Biji durian terbagi menjadi 2 komponen yaitu pati dan getah. Penelitian ini dilakukan pada tepung biji durian dari bagian pati dengan lama penyimpanan 8 bulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pati biji durian mengandung karbohidrat yang tinggi. Pati biji durian dapat digunakan sebagai substitusi polimer dalam pembuatan

bioplastik. Substitusi tersebut hanya menggunakan 10% pati tanpa penambahan aditif dalam pembuatan bioplastik, dengan karakteristik mekanik yang dapat dibandingkan dengan pati sagu dan pati singkong (Cornelia et al., 2013). Biji durian mengandung protein sebanyak 3, 40% (Srianta et al., 2012) namun dalam tepung biji durian yang telah disimpan selama 8

bulan dalam penelitian ini tidak mengandung protein. Kandungan protein dan polisakarida banyak terdapat pada getah durian. Polisakarida yang dimaksud adalah galaktosa sekitar 48,6-59,9%, glukosa sebanyak 37,1-45,1%, arabinose 0,58-3,41%, dan xilose 0,3-3,21%, dan 12 jenis asam amino (Amid & Mirhosseini, 2012a). Getah durian bahkan telah diteliti sebagai emulsifier di dalam *mayonaise* bagi orang-orang yang menghindari makanan hewani (Cornelia et al., 2015). Tepung dari biji durian utuh yakni pati dan getah menjadikan

pembuatan tepung tersebut lebih sederhana dan lebih murah. Penggunaan tepung biji durian sebagai pengganti sebagian tepung jagung yakni substitusi 50% untuk membuat pasta bebas gluten memiliki efek negatif pada warna dan aroma tetapi memiliki efek positif pada tekstur diamati (Mirhosseini et al., 2015).

Tepung yang sudah disimpan selama 8 bulan (gambar 3) tersebut kemudian dilakukan pengujian proksimat dan fitokimia. Hasil pengujian tersebut tersaji dalam tabel 1.

Tabel 1. Kandungan biji durian

Parameter Uji	Biji Durian
Alkaloid (mayer)	++
Alkaloid (wagner)	-
Alkaloid (dragendroff)	-
Flavonoid (NaOH 10%)	-
Flavonoid (H ₂ SO ₄)	-
Flavonoid (Mg + HCl)	-
Saponin	-
Terpenoid	+
verSteroid	-
Tanin	-
Fenolik	-
Kadar air	17,86 %
Kadar serat	22,48%
Protein	-
Karbohidrat	++

Keterangan: (-) tidak ada kandungan; (+) kandungan rendah; (++) kandungan tinggi.



Gambar 3. Tepung biji durian yang telah disimpan selama 8 bulan

Pengujian kadar air dari tepung ini menunjukkan bahwa kandungan kadar air masih cukup tinggi yaitu sekitar 17,86% dan kadar serat sekitar 22,48%, dibandingkan dengan kandungan tepung biji durian segar sekitar 80%, lemak 9%, dan protein 1%.. Kadar serat dalam tepung biji durian ini jauh lebih tinggi dibandingkan kadar serat pada tepung gandum. Tepung gandum memiliki kadar serat sekitar 2.5 gr dalam 100g tepung. Biji durian mengandung 54,90% kelembaban, 1,58% abu, 1,32% lemak dan 18,92% pati (Srianta et al., 2012).

Berdasarkan tabel 1, tepung dari biji durian mengandung alkaloid yang tinggi jika diuji dengan parameter uji *mayer*. Tepung dari limbah ini juga mengandung terpenoid sesuai dengan penelitian-penelitian kimiawi yang telah dilakukan terhadap buah ini yang menunjukkan adanya kandungan triterpenoid, fenolat, lignan, kumarin, flavonoid, senyawa yang mengandung sulfur dan beberapa ester yang tidak umum (Liu et al., 2013; Rudyansyah et al., 2010). Ada sekitar 20 jenis fenolik yang terdapat dalam durian (Feng et al., 2016) namun dalam tepung biji durian yang telah disimpan selama 8 bulan dalam penelitian ini tidak terdapat fenolik.

SIMPULAN

Tepung biji durian yang telah disimpan selama 8 bulan masih berpotensi menjadi bahan pangan, karena masih memiliki kandungan karbohidrat tinggi, kadar air, kadar serat, alkaloid dan terpenoid. Ada beberapa kandungan yang hilang setelah dilakukan penyimpanan selama 8 bulan seperti kandungan protein dan fenolik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sangat berterima kasih kepada rekan-rekan dosen, mahasiswa AIP 3A, dan teknisi laboratorium prodi Agroindustri Pangan Politeknik Negeri Sambas yang telah membantu penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amid, B. T., & Mirhosseini, H. (2012a). Erratum: Optimisation of aqueous extraction of gum from durian (*Durio zibethinus*) seed: A potential, low cost source of hydrocolloid (Food Chemistry (2012) 132 (1258-1268) DOI:10.1016/j.foodchem.2011.11.099) . *Food Chemistry*, 134(3), 1591. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.03.125>
- Amid, B. T., & Mirhosseini, H. (2012b). Influence of different purification and drying methods on rheological properties and viscoelastic behaviour of durian seed gum. *Carbohydrate Polymers*, 90(1), 452–461. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2012.05.065>
- BPS. (2019). *Provinsi Kalimantan Barat dalam Angka*. <http://library1.nida.ac.th/termpaper6/sd/2554/19755.pdf>
- Bronikowska, J., Szliszka, E., Jaworska, D., Czuba, Z. P., & Krol, W. (2012). The coumarin psoralidin enhances anticancer effect of tumor necrosis factor-related apoptosis-inducing ligand (TRAIL). *Molecules*, 17(6), 6449–6464. <https://doi.org/10.3390/molecules17066465>
- Cornelia, M., Siratantri, T., & Prawita, R. (2015). The Utilization of Extract Durian (*Durio zibethinus* L.) Seed Gum as an Emulsifier in Vegan Mayonnaise. *Procedia Food Science*, 3, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.profoo.2015.01.001>
- Cornelia, M., Syarief, R., Effendi, H., & Nurtama, B. (2013). Pemanfaatan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr.) dan Pati Sagu (*Metroxylon* sp.) Dalam Pembuatan Bioplastik. *Jurnal Kimia Dan Kemasan*, 35(1), 20. <https://doi.org/10.24817/jkk.v35i1.1869>
- Dang, T.-N., & Nguyen, B. H. (2015).

- Study on Durian Processing Technology and Defleshing Machine. *Asia Pacific Journal of Sustainable Agriculture, Food and Energy*, 3(1), 12–16.
http://journal.bakrie.ac.id/index.php/A_PJSAFE
- Feng, J., Wang, Y., Yi, X., Yang, W., & He, X. (2016). Phenolics from durian exert pronounced NO inhibitory and antioxidant activities. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64(21), 4273–4279.
<https://doi.org/10.1021/acs.jafc.6b01580>
- Foo, K. Y., & Hameed, B. H. (2011). Transformation of durian biomass into a highly valuable end commodity: Trends and opportunities. *Biomass and Bioenergy*, 35(7), 2470–2478.
<https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2011.04.004>
- Ghazali, K. A., Salleh, S. F., Riayatsyah, T. M. I., Aditiya, H. B., & Mahlia, T. M. I. (2016). The effect of dilute acid pre-treatment process in bioethanol production from durian (*Durio zibethinus*) seeds waste. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 32(1).
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/32/1/012058>
- Ho, L. H., & Bhat, R. (2015). Exploring the potential nutraceutical values of durian (*Durio zibethinus* L.) - An exotic tropical fruit. *Food Chemistry*, 168, 80–89.
<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2014.07.020>
- Liu, Y., Feng, S., Song, L., He, G., Chen, M., & Huang, D. (2013). Secondary metabolites in durian seeds: Oligomeric proanthocyanidins. *Molecules*, 18(11), 14172–14185.
<https://doi.org/10.3390/molecules181114172>
- Mirhosseini, H., Abdul Rashid, N. F., Tabatabaee Amid, B., Cheong, K. W., Kazemi, M., & Zulkurnain, M. (2015). Effect of partial replacement of corn flour with durian seed flour and pumpkin flour on cooking yield, texture properties, and sensory attributes of gluten free pasta. *LWT - Food Science and Technology*, 63(1), 184–190.
<https://doi.org/10.1016/j.lwt.2015.03.078>
- Rudiyansyah, Lambert, L. K., & Garson, M. J. (2010). Lignans and triterpenes from the bark of *Durio carinatus* and *Durio oxleyanus*. *Journal of Natural Products*, 73(10), 1649–1654.
<https://doi.org/10.1021/np100332v>
- Senu, Z. M., Husin, M., & Li, A. R. (2015). Icgsc 2014. *Icgsc 2014*, 123–130.
<https://doi.org/10.1007/978-981-287-505-1>
- Srianta, I., Hendrawan, B., Kusumawati, N., & Blanc, P. J. (2012). Study on durian seed as a new substrate for Angkak production. *International Food Research Journal*, 19(3), 941–945.