

Jurnal Agrosilvopasture-Tech

Journal homepage: <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/agrosilvopasture-tech>

Karakteristik Kimia Selai Kacang Tersubstitusi Kenari

Chemical Characteristics of Canarium Nut-Substituted Peanut Butter

Maria M. F. Samponu, Erynola Moniharapon*, Helen C. D. Tuhumury

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura, Jl. Ir. M. Putuhena, Kampus Poka Ambon 97233 Indonesia

*Penulis korespondensi e-mail: parinaria@yahoo.com

ABSTRACT

Keywords: Peanut Butter; Peanuts; Canarium Nuts; Chemical characteristics

The purpose of this study was to determine the effect and characteristics of canarium nut-substituted peanut butter. This study was designed using a one-factor complete randomized design, namely the substitution of peanuts with canarium nuts with five treatment levels of 0% canarium nuts : 100% peanuts, 25% canarium nuts : 75% peanuts, 50% canarium nuts : 50% peanuts, 75% canarium nuts : 25% peanuts, and 100% canarium nuts : 0% peanuts replicated twice. Observed variables include moisture content, ash content, protein content, fat content, and carbohydrate content. The results showed that the more canarium nuts used for peanut substitution in peanut butter, the lower the moisture content (3.93–1.21%) and protein content (24.70–10.10%), while the ash content (1.51–2.43%), fat content (37.95–53.36%), and carbohydrate content (18.32–46.52%) increased.

ABSTRAK

Kata Kunci: Selai kacang; Kacang tanah; Kenari; Karakteristik kimia

Tujuan penelitian ini adalah untuk untuk menentukan pengaruh dan karakteristik selai kacang tanah tersubstitusi kenari. Penelitian ini didesain dengan menggunakan rancangan acak lengkap satu faktor yaitu substitusi kacang tanah dengan kenari dengan lima taraf perlakuan 0% kenari : 100% kacang tanah, 25% kenari : 75% kacang tanah, 50% kenari : 50% kacang tanah, 75% kenari : 25% kacang tanah, dan 100% kenari : 0% kacang tanah. dengan dua kali ulangan. Peubah yang diamati meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Makin banyak kenari yang digunakan untuk substitusi kacang tanah pada selai kacang makin turun kadar air (3,93-1,21%) dan kadar protein (24,70-10,10%), sedangkan kadar abu (1,51-2,43%), kadar lemak (37,95-53,36%) dan kadar karbohidratnya (18,32-46,52%) makin meningkat.

PENDAHULUAN

Konsumsi mentega (*butter*) dari produk *dairy* dalam hal ini susu menjadi suatu masalah kesehatan yang cukup signifikan disebabkan kandungan lemak jenuhnya yang tinggi. Berbagai alternatif pengembangan produk mentega selain dari susu dilakukan, salah satunya dengan menggunakan bahan nabati seperti kacang-kacangan (Gorrepati *et al.*, 2015) dalam pembuatan mentega, seperti *peanut butter* yang di Indonesia lebih dikenal dengan istilah selai kacang daripada mentega kacang.

Selai kacang berbentuk pasta solid atau semi-solid dengan medium minyak yang merupakan satu sistem emulsi, dapat berubah wujud namun tidak mengalir dan memiliki kemampun untuk dapat dioleskan. Bahan utamanya adalah biji kacang tanah yang dipanggang dan digiling bersama atau tanpa bahan tambahan (Indrasti, 2003; Rozalli *et al.*, 2016). Selai kacang sering dikonsumsi bersama dengan produk lain seperti es

krim, kue, biskuit, dan yang lain sering dengan roti. Selai kacang mengandung protein dan lemak dengan asam lemak tak jenuh yang tinggi serta sumber energi yang baik sebesar 581 kkal/100 g. Hal penting lain dari selai kacang adalah kandungan serat, fenol dan antioksidannya (Ma *et al.*, 2014; Rozalli *et al.*, 2016).

Di pasaran sudah banyak tersedia selai dari jenis kacang yang lain, seperti selai kacang almond, selai kacang mete, selai biji labu, selai kacang pistachio dan lainnya (Wilkes, 2012). Pengembangan produk selai kacang ini bisa berasal dari tanaman biji-bijian (sereal), legum, dan kacang-kacangan. Salah satu jenis tanaman yang dapat dijadikan bahan dasar selai kacang adalah kenari (*Canarium indicum* L).

Kenari memiliki berbagai manfaat kesehatan karena kandungan senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalamnya. Senyawa metabolit sekunder yang telah disolasi dari kenari seperti terpen, asam karboksilat, coumarin, furan lipid, dan fenol (flavonoid, tannin, dan asam fenolik) (Rajagopal dan Wiart, 2011). Kenari juga memiliki kandungan α -tocopherol yang lebih tinggi dari jenis kacang almond bahkan kenari memiliki kapasitas antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan antioksidan sintesis BHT (Djakarsi *et al.*, 2011). Biji kenari (kernel) memiliki kandungan minyak, protein, vitamin dan mineral yang tinggi (Nevenimo *et al.*, 2007). Pemberian kenari pada tikus terbukti menurunkan kadar kolesterol darah (Mailoa *et al.*, 2019).

Berbagai manfaat kesehatan yang dimiliki oleh kenari berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan dasar pembuatan selai kacang, seperti selai kacang lain yang sudah beredar luas dipasaran. Pengembangan produk selai kenari sudah ada yang dipublikasikan (Hitijahubessy *et al.*, 2021), namun yang menjadi perlakuannya adalah penambahan susu full cream. Penelitian selai kacang dengan substitusi bekatul sudah dilakukan dan berpengaruh pada aktivitas antioksidan, komponen gizi, dan variabel sensori untuk tekstur dan diperoleh bahwa substitusi bekatul 30% menghasilkan selai kacang yang baik. Jika kenari akan digunakan sebagai bahan pengganti kacang tanah dalam pembuatan selai kacang, maka diperlukan penelitian untuk mensubstitusi kacang tanah dengan kenari dengan proporsi yang berbeda sampai 100% kenari menggantikan kacang tanah. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan penelitian dengan judul Karakteristik Kimia Selai Kacang Tanah Tersubstitusi Kenari.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah kenari kering, kacang tanah, gula halus (Semut), minyak jagung, dan garam dapur (Dolpin). Serta bahan-bahan kimia yang digunakan dalam analisis kimia sampel selai kacang antara lain: H_2SO_4 , HCl, asam borat, dan petroleum eter.

Prosedur

Kacang tanah yang sudah dikupas kulit arinya dipanggang dalam oven listrik (Maspion) selama 20 menit suhu $150^\circ C$. Kenari kering direndam dengan air panas selama 3 menit dan dihilangkan kulit (testa) dan dipanggang dalam oven selama 20 menit $150^\circ C$. Kacang tanah dan kenari panggang masing-masing ditimbang sesuai dengan perlakuan yang dicobakan yaitu P1 = 0% kenari : 100% kacang tanah, P2= 25% kenari :75% kacang tanah, P3= 50% kenari : 50% kacang tanah, P4= 75% kenari : 25% kacang tanah, dan P5 = 100% kenari : 0% kacang tanah. Proporsi kacang tanah dan kenari sesuai perlakuan ditambah dengan gula 25 g, minyak jagung 25 mL, dan garam 5 g kemudian diblender menggunakan Chopper (Manitoba) sampai halus membentuk pasta selai kacang (15 menit). Kemudian pasta selai kacang dianalisis karakter kimia meliputi kadar air (AOAC, 2019), kadar abu (AOAC, 2019), kadar protein (Sudarmadji, *et al.*, 2010), kadar lemak (Sudarmadji, *et al.*, 2010) dan kadar karbohidrat (Sudarmadji *et al.*, 2010).

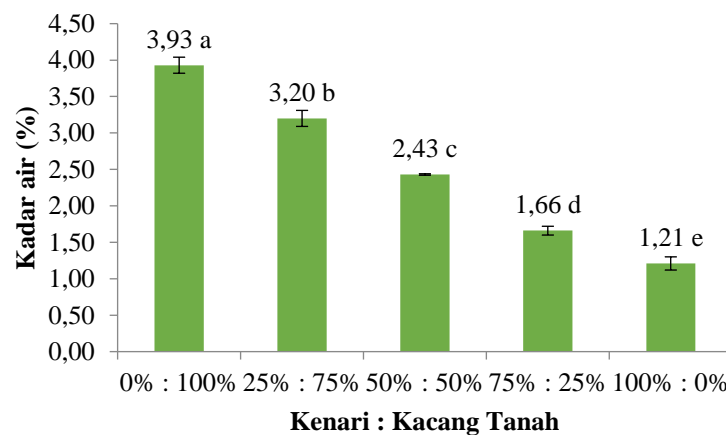
Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan analisis ragam. Jika perlakuan berpengaruh nyata dan sangat nyata analisis akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (Tukey Test) pada taraf 95 % (α 0,05).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

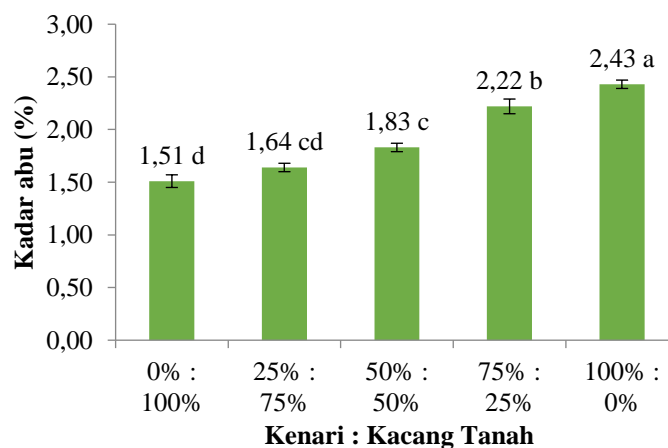
Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar air selai kacang. Kadar air tertinggi diperoleh pada selai kacang dengan 0% kenari :100% kacang tanah (3,93%) dan berbeda nyata dengan taraf perlakuan yang lain sedangkan kadar air terendah pada perlakuan 100% kenari : 0% kacang tanah (Gambar 1). Masing-masing taraf perlakuan berbeda nyata satu dengan yang lain. Gambar 1 menunjukkan bahwa semakin banyak proporsi kenari yang digunakan untuk mensubstitusi kacang tanah, kadar air selai yang dihasilkan makin turun. Kadar air selai kacang sesuai SNI adalah maksimal 3 %, sehingga taraf perlakuan yang memenuhi kadar air selai kacang adalah yang memiliki proporsi kenari mulai dari 50% sampai 100%. Kadar air selai kacang tergolong rendah karena bahan-bahan yang digunakan tidak mengandung air, kacang atau kenari panggang, gula, minyak, dan garam. Kandungan air pada selai kacang biasanya beraasal dari kandungan air bahan atau jenis kacang yang digunakan (Gorrepati *et al.*, 2015; Rozalli *et al.*, 2016). Kadar air kacang tanah panggang sekitar 3% (Lee & Resurreccion, 2006), sedangkan kadar air kenari panggang sekitar 2% (Wallace, 2012). Dengan demikian makin banyak jumlah kenari yang digunakan dalam pembuatan selai kacang, makin rendah kadar airnya.



Gambar 1. Kadar air selai kacang tersubstitusi kenari

Kadar Abu

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar abu selai kacang. Kadar abu tertinggi diperoleh pada selai kacang dengan 100% kenari : 0% kacang tanah (2,43%) dan berbeda nyata dengan semua taraf perlakuan yang lain.



Gambar 2. Kadar abu selai kacang tersubstitusi kenari

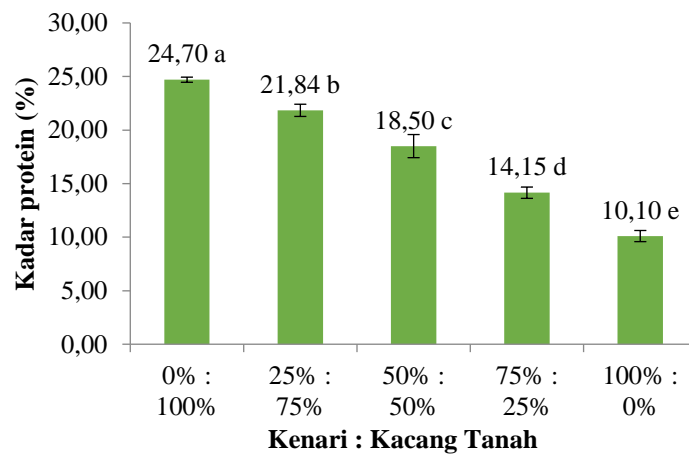
Kadar abu terendah pada perlakuan 0% kenari : 100% kacang tanah yang tidak berbeda nyata dengan 25% kenari : 75% kacang tanah, namun berbeda nyata dengan taraf perlakuan yang lain (Gambar 2).

Hasil ini menunjukkan bahwa semakin banyak jumlah kenari yang digunakan untuk mensubstitusi kacang tanah sampai 100% kenari makin tinggi nilai kadar abu selai kacang. Kadar abu maksimal selesai kacang sesuai SNI adalah 2,7%, dengan demikian semua taraf perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari dalam pembuatan selai kacang memenuhi standar mutu untuk kadar abu.

Kadar Protein

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar protein selai kacang. Kadar protein tertinggi diperoleh pada selai kacang dengan 0% kenari :100% kacang tanah (24,70%) dan berbeda nyata dengan taraf perlakuan yang lain sedangkan kadar protein terendah pada perlakuan 100% kenari : 0% kacang tanah (10,10%) (Gambar 3). Masing-masing taraf perlakuan berbeda nyata satu dengan yang lain.

Hasil menunjukkan bahwa makin banyak kenari yang digunakan untuk mensubstitusi kacang tanah dalam pembuatan selai kacang makin menurun nilai kadar proteinnya. Kadar proteins sesuai SNI adalah minimal 25%. Data hasil analisis menunjukkan bahwa selai kacang dengan semua taraf perlakuan dengan formulasi yang dilakukan dalam penelitian ini belum memenuhi standar mutu. Hanya selai dengan 100% kacang tanah yang mendekati nilai kadar protein sesuai standar mutu SNI.



Gambar 3. Kadar Protein Selai Kacang Tersubstitusi Kenari

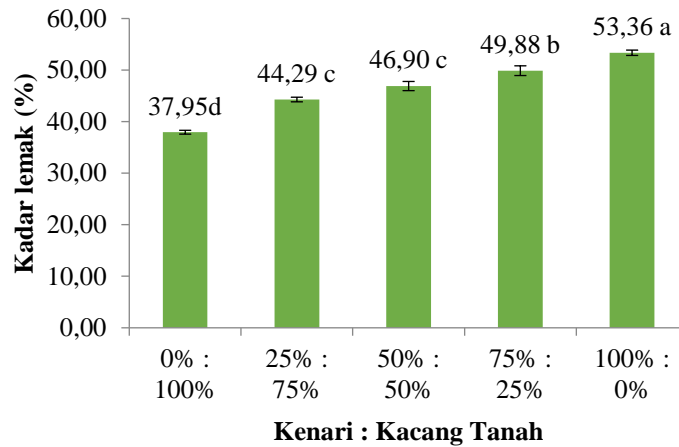
Semakin banyak kenari yang digunakan makin rendah nilai kadar proteinnya. Hal ini disebabkan kandungan protein kacang tanah sekitar 25% (Gonçalves *et al.*, 2023; Pitojo, 2009) lebih tinggi dibanding kadar protein kenari sekitar 13,38% - 14,20% (Ramadani, 2020). Dengan demikian makin kurang proporsi kacang tanah dan makin banyak kenari, kadar protein selai kacang makin menurun.

Kadar Lemak

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar lemak selai kacang. Kadar lemak tertinggi diperoleh pada selai kacang dengan 100% kenari :0 % kacang tanah (53,36%) dan berbeda nyata dengan taraf perlakuan yang lain sedangkan kadar lemak terendah pada perlakuan 0% kenari : 100% kacang tanah (37,95%) dan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya. Kadar lemak selai dengan 75% kenari : 25% kacang tanah tidak berbeda nyata dengan 50% kenari : 50% kacang tanah (Gambar 4).

Kadar lemak selai kacang sesuai SNI adalah antara 45-55%. Hasil diatas menunjukkan bahwa taraf perlakuan yang memenuhi syarat mutu selai kacang adalah dengan proporsi kenari diatas 50%. Hasil ini juga menunjukkan bahwa kenari memberikan kontribusi yang signifikan terhadap kadar lemak selai kacang. Makin banyak kenari yang digunakan untuk mensubstitusi kacang tanah, makin tinggi nilai kadar lemak selai kacang. Hal ini disebabkan kandungan lemak kacang tanah lebih sedikit sekitar 39,60% (Kumar *et al.*, 2013) sampai 42% (Pitojo, 2009) dibandingkan dengan kandungan lemak dari kenari berkisar antara 65,93% - 66,59%. (Ramadani, 2020). Kandungan lemak selai kacang dengan substitusi kenari ini relatif sangat tinggi,

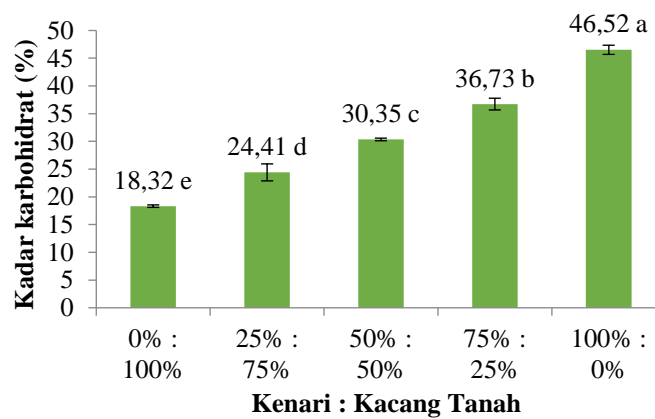
namun tidak beresiko karena banyak mengandung asam lemak tak jenuh dan berfungsi sebagai sumber energi yang cukup besar (Settaluri et al., 2012; Sithole et al., 2022).



Gambar 4. Kadar Lemak Selai Kacang Tersubstitusi Kenari

Kadar Karbohidrat

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan substitusi kacang tanah dengan kenari berpengaruh sangat nyata ($P > 0,01$) terhadap kadar karbohidrat selai kacang. Kadar karbohidrat tertinggi diperoleh pada selai kacang dengan 100% kenari : 0 % kacang tanah (46,52%) dan berbeda nyata dengan semua taraf perlakuan yang lain sedangkan kadar karbohidrat terendah pada perlakuan 0% kenari : 100% kacang tanah (18,32%) (Gambar 5). Masing-masing taraf perlakuan berbeda nyata satu dengan yang lain.



Gambar 5. Kadar karbohidrat selai kacang tersubstitusi kenari

Hasil kalkulasi kadar karbohidrat *by difference* menunjukkan bahwa makin banyak kenari yang digunakan untuk mensubstitusi kacang tanah, makin tinggi kadar karbohidratnya. Nilai kadar karbohidrat *by difference* merupakan nilai ditentukan setelah pengurangan komponen lain seperti kadar air, abu, protein dan lemak. Makin rendah nilai komponen yang lain pada selai kacang maka makin tinggi nilai karbohidratnya. Nilai karbohidrat selai kacang sekitar 20,9% (Astawan, 2009).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Makin banyak kenari yang digunakan untuk substitusi kacang tanah pada selai kacang makin turun kadar air (3,93-1,21%) dan kadar protein (24,70-10,10%), sedangkan kadar abu (1,51-2,43%), kadar lemak (37,95-53,36%) dan kadar karbohidratnya (18,32-46,52%) makin meningkat.
2. Perlakuan P1 memiliki kadar air 3,93%, kadar abu 1,51%, kadar protein 24,70%, kadar lemak 37,95%, dan kadar karbohidrat 18,32%; Perlakuan P2 memiliki kadar air 3,20%, kadar abu 1,64%, kadar protein 21,84%, kadar lemak 44,29% dan kadar karbohidrat 24,41%; Perlakuan P3 memiliki kadar air 2,43%,

kadar abu 1,83%, kadar protein 18,50%, kadar lemak 46,90% dan kadar karbohidrat 30,35%; Perlakuan P4 memiliki kadar air 1,66%, kadar abu 2,22%, kadar protein 14,5%, kadar lemak 49,88% dan kadar karbohidrat 36,73%; dan Perlakuan P5 memiliki kadar air 1,21%, kadar abu 2,43%, kadar protein 10,10%, kadar lemak 53,36% dan kadar karbohidrat 46,52%.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. (2019). *Official Methods Of Analysis Book* (21st Editi). Association Of Official Analytical Chemist. Inc. <https://www.aoac.org/official-methods-of-analysis-21st-edition-2019/>
- Astawan, M. (2009). *Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian*. Penebar Swadaya.
- Djakarsi, G. S., Nurali, E. J. N., Sumual, M. F., & Lajujuan, L. E. (2011). *Analysis of Bioactive Compound in Canarium Nut (Canarium indicum L)*.
- Gonçalves, B., Pinto, T., Aires, A., Morais, M. C., Bacelar, E., Anjos, R., Ferreira-Cardoso, J., Oliveira, I., Vilela, A., & Cosme, F. (2023). Composition of Nuts and Their Potential Health Benefits—An Overview. *Foods*, 12(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/foods12050942>
- Gorrepati, K., Balasubramanian, S., & Chandra, P. (2015). Plant based butters. *Journal of Food Science and Technology*, 52(7), 3965–3976. <https://doi.org/10.1007/s13197-014-1572-7>
- Hitijahubessy, M. S., Mailoa, M., & Moniharapon, E. (2021). Karakteristik Kimia dan Organoleptik Selai Oles Kenari (*Canarium indicum L.*) Dengan Penambahan Susu Full Cream. *Makila*, 15(2), 130–140. <https://doi.org/10.30598/makila.v15i2.4575>
- Kumar, B., Sadagopan, R. S., Pandu Vasanthi, R., Kalapati, M., & Vishnuvardhan, M. (2013). Comparative physico-chemical, proximate and mineral analysis on raw and roasted seeds of groundnut. *Communications in Plant Sciences*, 3(June), 3–4.
- Lee, C. M., & Resurreccion, A. V. A. (2006). Consumer acceptance of roasted peanuts affected by storage temperature and humidity conditions. *LWT - Food Science and Technology*, 39(8), 872–882. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.lwt.2005.06.011>
- Ma, Y., Kerr, W. L., Swanson, R. B., Hargrove, J. L., & Pegg, R. B. (2014). Peanut skins-fortified peanut butters: Effect of processing on the phenolics content, fibre content and antioxidant activity. *Food Chemistry*, 145, 883–891. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2013.08.125>
- Mailoa, M., Widyaningsih, T. D., Putri, W. D. R., & Harijono. (2019). Fresh and roasted Canarium nut (*Canarium vulgare*) altering the lipid profile of hypercholesterolemic rats (*Rattus norvegicus*). *Eurasia J Biosci*, 13, 231–238. <https://www.proquest.com/docview/2234975066?pq-origsite=gscholar&fromopenview=true>
- Rozalli, M. N. H., Chin, N. L., Yusof, Y. A., & Mahyudin, N. (2016). Quality changes of stabilizer-free natural peanut butter during storage. *Journal of Food Science and Technology*, 53(1), 694–702. <https://doi.org/10.1007/s13197-015-2006-x>
- Nevenimo, T. J., Moxon, J., Wemin, J., Johnston, M., Bunt, C., & Leakey, R. R. B. (2007). Domestication Potential and Marketing of *Canarium indicum* Nuts in The Pacific: A Literature Review. *Agroforestry System*, 69, 117–134.
- Pitojo, S. (2009). *Benih Kacang Tanah*. Kanisius.
- Rajagopal, M., & Wiart, C. (2011). *Canarium L.: A Phytochemical and Pharmacological Review*. *Journal of Pharmacy Research*, 4(8), 2482–2489.
- Ramadani, N. (2020). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Kacang Kenari (Canarium indica) Terhadap Kadar Gula Darah Tikus (Rattus novergicus L) Hiperglikemik akut*. Universitas Hasanuddin.
- Settaluri, V. S., Kandala, C. V. K., Puppala, N., & Sundaram, J. (2012). Peanuts and Their Nutritional Aspects—A Review. *Food and Nutrition Sciences*, 03(12), 1644–1650. <https://doi.org/10.4236/fns.2012.312215>
- Sithole, T. R., Ma, Y. X., Qin, Z., Liu, H. M., & Wang, X. De. (2022). Influence of Peanut Varieties on the Sensory Quality of Peanut Butter. *Foods*, 11(21). <https://doi.org/10.3390/foods11213499>
- Sudarmadji, S., Haryono, B., & Suhardi. (2010). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Ed 2 Cetakan 4. Liberty, Yogyakarta.
- Wallace, H. M. (2012). Processing of *Canarium indicum* nuts: adapting and refining techniques to benefit farmers in the South Pacific. In *Australian Centre For International Agricultural Research* (Issue April 2012). <https://www.aciar.gov.au/sites/default/files/2022-07/Final-Report-for-FST-2006-048.pdf>
- Wilkes, R. S. (2012). *Nut butter and related products enriched with omega-3* (Patent No. 20120164307A1). US Patent. <https://patents.google.com/patent/US20120164307A1/en>