

Submitted : 9 October 2023

Revised : 17 November 2023

Accepted : 13 December 2023

REVIU ARTIKEL: POTENSI TALAS BENENG (*Xantoshoma Undipes K. Koch*) SEBAGAI BAHAN PEMBUATAN BERAS ANALOG UNTUK DIVERSIFIKASI PANGAN DI INDONESIA

Ati Sulastri¹, Yeyen Maryani^{1,2}, Sri Agustina^{1,2,3*}

¹Program Studi Magister Teknik Kimia, Pascasarjana, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang, 42122, Indonesia

²Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon, 42435, Indonesia

³Laboratorium Biomaterial Terapan dan Rekayasa Produk, Fakultas Teknik Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Cilegon, 42435, Indonesia

*Email: sriagustina@untirta.ac.id

Abstrak

Talas Beneng merupakan produk pangan lokal dari daerah Banten yang memiliki potensi besar dalam melaksanakan diversifikasi pangan, khususnya sebagai sumber bahan baku pembuatan pangan substitusi beras yaitu beras analog. Komposisi dan kandungan gizi yang cukup baik dari talas beneng merupakan faktor penting dalam pemanfaatannya untuk dapat digunakan sebagai pangan alternatif pengganti beras/nasi. Pada review ini dipaparkan mengenai sifat dan karakteristik tanaman talas beneng, beserta komposisi senyawa yang terkandung di dalamnya.

Kata Kunci: Beras analog; Talas beneng; Pangan lokal; Diversifikasi

Abstract

Beneng Taro is a local food product from Banten area that has great potential in implementing food diversification, especially as a source of raw materials for making rice substitution food, which commonly known as artificial or analog rice. The sufficient composition and nutritional content of Beneng Taro is an important factor in its application as an alternative food substitute for rice. This review article will discuss about the properties and characteristics of the plants Beneng Taro, as well as the composition of compounds contained in it.

Keywords: Artificial rice; Beneng taro; Local food; Diversification

1. PENDAHULUAN

Beras merupakan bagian bulir dari tanaman padi yang telah dipisahkan dari sekam atau lapisan keras yang melindungi bulir padi. Beras dapat dibedakan secara umum yaitu beras putih, merah, hitam, ketan, dan ketan hitam. Makanan pokok bagi lebih dari 90% penduduk Indonesia adalah beras. kelompok makanan yang memberikan asupan energi terbesar yaitu rumpun padi-padian. Konsumsi energi dari padi-padian sangat tinggi mencapai 38,42% (Arthatiani et al., 2021). Hal ini tidak terlepas dari peranan beras

sebagai konsumsi bahan makanan pokok masyarakat Indonesia dimana dari keseluruhan konsumsi bahan makanan mencapai 97,01%.

Pola konsumsi masyarakat terhadap sumber karbohidrat utama berupa beras mencapai 80%, hal ini menunjukkan ketergantungan yang tinggi hingga menimbulkan permasalahan pangan yang berkelanjutan. Masyarakat menganggap bahwa perut yang telah terisi oleh makanan tetapi jika bukan beras (nasi) maka dikatakan belum makan. Saat ini masyarakat semakin banyak menggemari pangan

Tabel 1. Spesies dan karakteristik tanaman talas di Indonesia

Spesies Talas	Karakteristik
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) pratama 1	<ul style="list-style-type: none"> - warna pelepah daun yaitu hijau-kuning tua (RHS 144-B); - berbunga cepat; - bentuk umbi memanjang; - tekstur daging umbi lebih lembut dan pulen; - serat daging umbi banyak - diolah menjadi keripik (lebih renyah)
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) pratama 2	<ul style="list-style-type: none"> - warna pelepah daun yaitu ungu-merah Keabuan (RHS N77-C); - lambat/jarang berbunga; - bentuk umbi bulat; - tekstur daging umbi lebih padat dan pulen; - serat daging umbi sedikit; - dimasak dengan cara dikukus.
<i>Xantoshoma undipes</i> K. Koch / Talas beneng	<ul style="list-style-type: none"> - talas beneng memiliki ukuran yang “beneur” (besar) dan “koneng” (kuning); - talas pada usia 2 tahun berat mencapai 30 kg; - Panjang mencapai 1,2 -1,5 m, ukuran lingkaran luar 50 cm - habitat di daerah Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten.
<i>Xanthosoma sagittifolium</i> / Talas belitung	<ul style="list-style-type: none"> - spesies tumbuhan umbi pati yang dapat dimakan; - nama lain talas belitung seperti kimpul (Betawi, Sunda), kimpul, glitung, bisono, busil, bentul, bothe, linjik (Jawa) dan dilago gogomo (Halmahera).
Talas Pontianak / Talas hitam	<ul style="list-style-type: none"> - Habitat berada di daerah Kalimantan Barat seperti Kota Pontianak, Kabupaten Kubu Raya dan Kabupaten Mempawah; - talas hitam pada lahan gambut di Kota Pontianak memiliki postur tanaman, panjang cormus, dan kadar air lebih tinggi serta dipanen lebih awal; - talas hitam pada lahan gambut di Kabupaten Kubu Raya memiliki berat dengan diameter cormus yang lebih besar; - talas hitam pada tanah aluvial Kabupaten Mempawah memiliki berat cormus, kadar air, panjang dan diameter lebih kecil dan umur panen lebih lama.
<i>Colocasia esculenta</i> (L.) / Talas semir	Habitat di daerah Sumedang dan Majalengka.
Talas Mapia	<ul style="list-style-type: none"> - ukuran tanaman sangat besar/raksasa; - tinggi tanaman 4 m; - panjang daun 1,5 m; - lebar daun 1 m; - anakan menempel pada umbi induk; - jumlah anakan sebanyak >10; - bobot umbi 14 kg; - panjang umbi 0,5 m; - struktur daun menyerupai daun tanaman keladi; - habitat asli Pulau Mapia, dan Papua.
<i>Colocasia Esculenta</i> (Talas Ketan)	<ul style="list-style-type: none"> - warna pelepah yaitu hijau tua kemerahan; - tangkai dan daunnya berwarna ungu gelap; - dikenal juga dengan talas mentega / talas gambir / talas hideung.

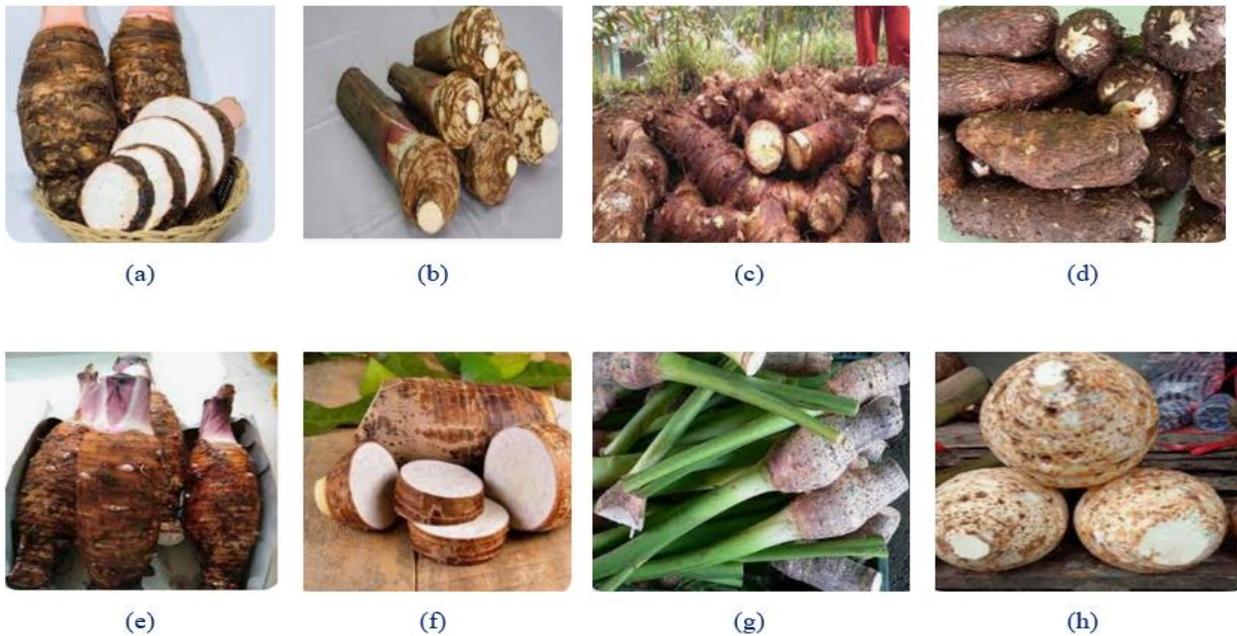
global yang serba instan dan meninggalkan bahan pangan lokal seperti jagung, kacang-kacangan, dan umbi-umbian. Oleh karena itu, diperlukan pangan olahan alternatif yang dapat dijadikan sebagai pengganti sumber karbohidrat padi adalah beras analog.

Referensi mengenai pembuatan beras analog maupun pembahasan mengenai potensi sumber pangan lokal sebagai bahan baku utamanya telah dipublikasikan sebelumnya oleh beberapa peneliti. Namun demikian, masih sangat terbatas jumlah artikel ilmiah yang membahas mengenai potensi talas beneng dari daerah Pandeglang, Provinsi Banten untuk dijadikan sebagai bahan utama pembuatan beras analog. Untuk itu melalui artikel ini, akan disajikan pembahasan mengenai sifat dan karakteristik tanaman

talas beneng dari daerah Pandeglang-Banten, perbandingan komposisi tanaman talas beneng dan jenis tanaman talas lainnya, serta potensi yang dimiliki oleh talas beneng sebagai bahan baku pembuatan beras analog.

2. TANAMAN TALAS DI INDONESIA

Tanaman talas di Indonesia dapat ditemukan hampir di seluruh kepulauan dan tersebar dari tepi pantai hingga pegunungan pada ketinggian di atas 1000 m dari permukaan laut (Sulistiyowati et al., 2014). Pertumbuhan tanaman talas di wilayah tropis dan subtropis dalam kondisi lembab atau tergenang secara terus menerus di sepanjang tahun dengan rata-rata suhu berkisar 21 dan 27°C. Tanaman talas dapat tumbuh di berbagai jenis tanah, mulai tanah liat untuk



Gambar 1. Gambar Colocasia Esculenta (L.) Pratama 1 (a), Colocasia Esculenta (L.) Pratama 2 (b), Xanthoshoma Undipes K. Koch /Talas Beneng (c), Xanthosoma Sagittifolium /Talas Belitung (d), Talas Pontianak/Talas Hitam (e), Colocasia Esculenta (L.) / Talas Semir (f), Talas Mapia (g) dan Colocasia Esculenta /Talas Ketan (h)

sawah hingga tanah subur pada kondisi tanah basah dan kering.

Talas (*Colocasia esculenta* (L.) Schott) merupakan salah satu jenis umbi-umbian yang mudah tumbuh di Indonesia dan banyak juga diproduksi untuk berbagai olahan makanan (Susiarti & Sulistiarini, 2015). Tanaman talas sangat digemari oleh masyarakat, tidak hanya kalangan masyarakat yang tinggal di daerah tertentu saja, namun masyarakat kota juga sangat menyukai talas sebagai salah satu sumber karbohidrat. Spesies dan karakteristik beberapa jenis-jenis talas di Indonesia disajikan dalam Tabel 1.

Talas merupakan tanaman pangan termasuk suku talas-talasan (*Araceae*) berbentuk herba dan tanaman tahunan (Winarti, 2020). Tanaman ini tegak dengan ketinggian 1 m atau lebih. Talas terdiri atas beberapa jenis dan warna daging yang berbeda-beda serta beraneka ragam umbinya, ada yang putih, kuning, coklat, oranye, kuning muda, merah, ungu, dan lain sebagainya (Kusumo et al., 2003). Menurut penelitian dari Saputri & Rahmawati (2021), talas yang diolah menjadi tepung berguna dalam memperpanjang umur simpan talas. Talas juga mempunyai potensial untuk menjadi penggunaan bahan baku pengganti pati talas berkisar 70-80% yang berarti kandungan pati talas tinggi yaitu tepung. Jenis-jenis talas disajikan pada Gambar 1.

Program diversifikasi pangan adalah program pemerintah untuk mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap beras dan terigu sebagai sumber pangan sehari-hari. Penganekaragaman pangan dilakukan untuk membuat pangan olahan alternatif pengganti nasi yang berasal dari beras padi. Salah satu bentuk pangan olahan alternatif yang dapat ditawarkan

sebagai sumber karbohidrat pengganti nasi adalah beras analog (Anggraini, Budijanto, dan Sitanggang, 2022).

3. BERAS ANALOG

Beras tiruan yang terbuat dari bahan baku beras dan terigu serta dibentuk seperti butiran beras merupakan beras analog (Budi et al., 2013). Beras analog dapat dibuat juga dari tepung lokal non beras sehingga dapat digunakan sebagai solusi dalam mengatasi ketersediaan pangan (Abeldiba, 2017). Selain itu beras analog juga terbuat dari bahan berupa umbi-umbian dan sereal yang bentuk dan kandungan gizinya mirip dengan beras. Apalagi dari segi kandungan nutrisinya, beras analog dapat melebihi kandungan nutrisi yang terdapat pada beras. Formulasi beras analog berupa umbi dan kacang-kacangan diketahui memiliki kandungan indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan beras biasa. Beras analog berasal dari sumber pangan non padi dan memiliki bentuk mirip dengan beras padi (Damat, Ta'in, Winarsih, Siskawardani, dan Rastikasari, 2020). Beras analog dapat dibuat dari bahan pangan yang mengandung pati dan turunannya sebagai sumber karbohidrat.

Beras analog serupa dengan beras yang terbuat dari sumber karbohidrat lokal non padi atau sumber pangan yang mengandung pati atau turunannya sebesar 50 – 98 % (Damat et al., 2020).

Beras analog juga memiliki kelebihan dibandingkan beras padi biasa, dimana pada saat pembuatannya dapat ditambahkan senyawa aktif khusus untuk meningkatkan nilai gizi tertentu (Loebis et al., 2017; Noviasari, et al., 2015). Selain itu dapat juga ditambahkan senyawa tambahan lainnya untuk



Gambar 2. Beras analog dan nasi analog dari bahan baku umbi-umbian dan campuran (Widara & Budijanto, 2012; Kurniawati et al., 2021; Noviasari, et al., 2015; Kharisma, et al., 2014)

meningkatkan kandungan gizi (Loebis, Junaidi, dan Susanti, 2017). Hal ini menjadikan kelebihan dari beras analog yang tidak dapat diperoleh dari beras padi biasa. Selain itu beras analog dapat dimasak menggunakan *rice cooker* dan dikonsumsi seperti halnya makan nasi bersama lauk pauk (Noviasari, 2017). Beras analog dan nasi analog yang terbuat dari bahan baku umbi-umbian dan campuran, disajikan dalam Gambar 2.

Beras analog menunjang diversifikasi pangan dan dapat dikembangkan dalam mengatasi permasalahan, baik dalam hal penggunaan sumber pangan baru atau untuk penganekaragaman pangan. Pemanfaatan pangan lokal sebagai sumber karbohidrat dalam pembuatan produk berupa beras analog yang memiliki nilai gizi yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan beras padi (Noviasari et al., 2015).

Salah satu upaya dalam meningkatkan program diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal melalui pembuatan beras analog. Pengolahan beras analog telah banyak berkembang di masyarakat dengan memanfaatkan berbagai jenis umbi-umbian yang banyak tersebar di wilayah Indonesia. Beras analog mengandung karbohidrat yang hampir sama atau lebih banyak dibandingkan dengan beras karena terbuat dari bahan baku umbi-umbian yang kaya karbohidrat seperti singkong, sagu, dan jagung (Ayuni, 2020).

Kualitas beras analog selain ditentukan oleh kandungan senyawa aktif, juga ditentukan oleh kandungan amilosa dan amilopektin (Ratnaduhita, Pratama, dan Pramono, 2022). Tekstur beras analog dan kecepatan nasi hasil olahan menjadi keras,

ditentukan nilai kandungan amilosa dan amilopektin yang ada pada bahan baku beras analog. Pada umumnya, kandungan amilosa yang sangat tinggi dalam beras, mengakibatkan tekstur nasi menjadi keras dan pera. Sementara itu semakin tinggi nilai amilopektin, maka nasi akan cepat mengeras setelah mengalami proses pengolahan.

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap produksi beras analog dari berbagai sumber pangan nabati. Tepung ubi kayu digunakan sebagai bahan baku pembuatan beras analog (Mamuaja dan Lamaega, 2015), tepung ubi daluga, tepung ubi jalar kuning (Srihari, Lingganingrum, dan Alvina, 2016), tepung jagung, tepung mocaf (Sihombing, 2019) dan tepung talas (Anindita, Kusnandar, dan Budijanto, 2020).

Pembuatan beras analog dilakukan dengan menambahkan tepung terigu dan sumber protein untuk meningkatkan karakteristik serta nilai gizi. Ada dua metode yang dapat digunakan, yaitu metode granulasi dan ekstrusi (Damat et al., 2020). Pada umumnya melalui metode ekstrusi, hasil cetakan beras analog yang didapatkan berbentuk lonjong dan menyerupai bentuk beras biasa.

Salah satu produk lokal Provinsi Banten yang berpotensi sebagai bahan baku pembuatan beras analog adalah talas beneng yang banyak dihasilkan di daerah Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Talas beneng memiliki kadar pati sekitar 70-80% dengan kandungan protein yang tinggi sekitar 8,53% juga memiliki kandungan amilosa yang tinggi sekitar 20%.

4. TANAMAN TALAS BENENG

Talas beneng (*Xanthosoma undipes*) merupakan salah satu keanekaragaman hayati lokal yang tumbuh liar di kawasan Gunung Karang, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. Talas beneng mempunyai ukuran yang besar, kandungan protein dan karbohidrat yang tinggi serta berwarna kuning sehingga berpotensi untuk dikembangkan berbagai pangan guna menunjang ketahanan pangan (Wahjusaputri et al., 2018). Talas beneng Provinsi Banten dikenal dengan nama beneng yang merupakan kependekan dari “besar” dan “koneng” yang berarti besar dan berwarna kuning. Talas ini memiliki kelebihan yang tidak dimiliki oleh talas jenis lainnya, terutama ukuran umbinya yang besar dengan panjang/tinggi umbi ±81,3 cm dan berdiameter ±30 cm. Tinggi tanaman ini berkisar antara 100-350 cm dengan panjang pelepah daun 139 cm (Yursak et al., 2021). Morfologi tanaman talas beneng dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Morfologi fisik tanaman talas beneng

Talas Beneng mengandung nilai gizi yang cukup baik dan baik bagi kesehatan, yaitu: karbohidrat, protein, lemak, kalsium dan vitamin C. Nilai gizi talas beneng berdasarkan hasil analisis laboratorium disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan gizi talas beneng (Wahjusaputri et al., 2018)

Parameter yang diuji	Satuan	Hasil Uji Laboratorium
Kadar Karbohidrat	%	79,67
Kadar Abu	%	4,80
Total Gula	Brix	0,86
Kadar Lemak	ppm	19,33
HCN	%	8,20
Kadar Air	%	6,29
Kadar Protein, Serat pangan energi	Kkal/100g	6,01
		353,20

Pada tahun 2008 pertama kali talas beneng dibudidayakan oleh petani di Kabupaten Pandeglang sejak tahun 2008. Tanaman ini pertumbuhannya mudah dan cepat. kandungan asam oksalat pada umbi talas beneng cukup tinggi sehingga menimbulkan rasa gatal pada saat dikonsumsi. Menurut Yuniarsih (2018), kandungan asam oksalat dapat menimbulkan rasa gatal pada tenggorokan pada saat setelah mengkonsumsinya. Kadar asam oksalat talas beneng hasil budidaya lebih rendah dibandingkan dengan talas beneng yang tumbuh secara liar. Oksalat ($C_2O_4^{2-}$) pada talas dalam bentuk larut air (asam oksalat). Rumus kimia Asam oksalat yaitu $H_2C_2O_4$ dengan nama sistematis asam etanadioat. Oksalat merupakan metabolit tumbuhan yang memainkan peran unik pada tumbuhan. Pada tumbuhan, oksalat dapat berbentuk asam oksalat atau kristal kalsium oksalat (Santoso, 2013). Perbandingan komposisi kimia antara talas beneng dengan talas lainnya dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan komposisi kimia antara talas beneng dan talas lainnya (Sumber: BPTP Banten, 2010)

Karakteristik (%)	Talas Beneng	Talas Bogor	Talas Kalbar	Talas Malang
Kadar Air	84,65	77,00	67,08	53,50
Kadar Pati	6,97	18,03	22,06	30,84
Kadar Protein	8,77	2,65	1,85	2,70
Kadar Abu	8,53	7,84	5,73	1,95
Kadar Lemak	0,46	0,47	1,07	0,43
Kadar Oksalat (ppm)	61787,75	8578,28	7328,18	10888,61
Rendemen Tepung	10,24	23,08	25,31	31,33

Bahan pangan yang berasal dari umbi talas beneng dapat menjadi pangan lokal pengganti beras, tepung terigu dan berbagai olahan lainnya. Aneka olahan talas beneng yaitu kroneng (kroket beneng), kerning (kering beneng), burbenis (bubur beneng manis), brownies kukus beneng dan lainnya (Muhtami, 2014). Talas beneng berpotensi sebagai pengganti beras dengan tepung terigu karena kandungan karbohidrat yang cukup tinggi sehingga dapat digunakan sebagai pengganti beras dan tepung terigu (Wahjusaputri, et al., 2018).

Talas beneng juga memiliki aroma khas yang sangat kuat (agak apek). Hal ini dapat menjadikan rendahnya tingkat kesukaan untuk mengkonsumsi beras analog dari talas beneng. Untuk mengatasi hal tersebut, maka perlu ditambahkan senyawa aditif yang dapat memperbaiki karakteristik elastisitas, hidrofobitas, dan bau pada beras analog dari tepung talas beneng.

5. KESIMPULAN

Talas beneng merupakan produk pangan lokal yang memiliki potensi besar dalam melaksanakan diversifikasi pangan, khususnya sebagai sumber bahan baku pembuatan pangan substitusi beras yaitu beras analog. Komposisi dan kandungan gizi yang cukup baik dari talas beneng merupakan faktor penting dalam pemanfaatannya untuk dapat digunakan sebagai pangan alternatif pengganti beras/nasi.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Abeldiba, B. N. (2017). Kajian Perbandingan Tepung Umbi Ganyong (*Canna Edulis* Ker.) Dan Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi* L.) Serta Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Beras Analog (Doctoral Dissertation, Fakultas Teknik).
- Anggraini, R. F., Budijanto, S., & Sitanggang, A. B. (2022). Ulasan Ilmiah: Peluang Pengembangan Beras Analog Fortifikasi dari Berbagai Bahan Baku Lokal dalam Mengurangi Defisiensi Mikronutrien. *Jurnal Pangan*, 31(1), 83-94.
- Anindita, T. H., Kusnandar, F., & Budijanto, S. (2020). Sifat fisikokimia dan sensoris beras analog jagung dengan penambahan tepung kedelai. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 31(1), 29-37.
- Arthatiani, F. Y., Luhur, E. S., Wardono, B., & Yulisti, M. (2021, 2021/10/01). Socio-economic determinants of preserved fish consumption in Java Island: SUSENAS data analysis 2019. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 870(1), 012046.
- Ayuni, R. D. (2020). Tekstur, Warna dan Sifat Sensoris Beras Analog Berbasis Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Kombinasi Tepung Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L) Faculty of Nursing and Health].
- Budi, F. S., Hariyadi, P., Budijanto, S., & Syah, D. (2013). Teknologi Proses Ekstrusi untuk Membuat Beras Analog (Extrusion Process Technology of Analog Rice). *Jurnal Pangan*, 22(3), 263-274.
- Damat, I., Ta'in, A., Winarsih, S., Siskawardani, D. D., & Rastikasari, A. (2020). Teknologi Proses Pembuatan Beras Analog Fungsional (Vol. 1): UMMPress.
- Kharisma, T., Yuliana, N. D., & Budijanto, S. (2014). The effect of coconut pulp (*Cocos nucifera* L.) addition to cassava based analogue rice characteristics. *The 16Th Food Innovation Asia Conference 2014*, (pp. 12-13).
- Kurniawati, E., Okfrianti, Y., Krisnasary, A., Kusdalinah, K., & Jumiyati, J. (2021). Pemanfaatan Tepung Mocaf, Tepung Ubi Jalar Putih, Tepung Talas Sebagai Substitusi Tepung Terigu Terhadap Kadar Gula Cookies Poltekkes Kemenkes Bengkulu].
- Loebis, E. H., Junaidi, L., & Susanti, I. (2017). Karakterisasi Mutu dan Nilai Gizi Nasi Mocaf dari Beras Analog-(Characterization of Quality and Nutrition Value of Cooked Rice Mocaf from Rice Analog). *Biopropal Industri*, 8(1), 33-46.
- Mamuaja, C. F., & Lamaega, J. C. E. (2015). Pembuatan Beras Analog dari Ubi Kayu, Pisang Goroho, dan Sagu. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 3(2), 8-14.
- Noviasari, S., Kusnandar, F., Setiyono, A., & Budijanto, S. (2015). Beras analog sebagai pangan fungsional dengan indeks glikemik rendah. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 10(3).
- Noviasari, S., Widara, S. S., & Budijanto, S. (2017). Analogue rice as the vehicle of public nutrition diversity. *Kemas: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(1), 18-27.
- Ratnaduhita, A., Pratama, Y., & Pramono, Y. B. (2022). Karakteristik Kimia dan Tingkat Kesukaan Beras Analog "Gatot Kaca" dari Gatot dan Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris* L.) dengan Variasi Konsentrasi CMC (Carboxymethyl Cellulose). *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(1), 13-17.
- Santoso, A. M. (2013). Distribution of Calcium Oxalate Cristal, Reduction of Oxalates, and the Effect of Cultivation Method on Its Formation in Some Vegetables. *Prosiding Seminar Biologi*, vol. 10, no. 2. 2013.
- Saputri, S. R., & Rahmawati, F. (2021). Substitusi Tepung Talas (*Colocasia Esculenta* L.) Pada Pembuatan Mini Roll Rainbow Cake. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1).
- Sihombing, I. K. (2019). Kajian Proses Pembuatan Beras Analog dari Tepung Komposit dan Tepung Tulang Sapi dengan Penambahan Carboxymethylcellulose Serta Uji Hedonik Universitas Sumatera Utara].
- Sulistyowati, P. V., Kendarini, N., & Respatijarti, R. (2014). Observasi keberadaan tanaman talas-talasan genus *Colocasia* dan *Xanthosoma* di Kec. Kedungkandang Kota Malang dan Kec. Ampelgading Kab. Malang Brawijaya University].
- Srihari E, Lingganingrum F, Alvina IA. *Rekayasa Beras Analog Berbahan Dasar Campuran Tepung Talas, Tepung Maizena dan Umbi Jalar*. *Tek Kim*. 2016.
- Susiarti, S., & Sulistiarini, D. (2015). The diversity and utilization of tubers at several location in Bangka Belitung Province. *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 5, pp. 1088-1092).
- Wahjusaputri, S., Bunyamin, B., & Nastiti, T. I. (2018). Pengembangan Ekonomi Kreatif Melalui Pemanfaatan Talas Beneng Sebagai Komoditas Unggulan Kelompok Tani Kelurahan Juhut, Kabupaten Pandeglang, Provinsi Banten. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JPMM)*, 2(2), 186-203.
- Widara, S. S., & Budijanto, S. (2012). Study of rice analogue production from various carbohydrate sources using hot extrusion technology. *Institusi Pertanian Bogor*.
- Winarti, W. (2020). Identifikasi Kandungan Senyawa Umbi Talas Jepang *Colocasia Esculenta* L. (Schott) Var. *Antiquorum* Dan Talas Kimpul *Xanthosoma Sagittifolium* L. (Schott) Dari Dataran Rendah Universitas Hasanuddin].
- Yuniarsih, E. (2018). Karakteristik Tepung Komposit Talas Beneng (*Xanthosoma undipes*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Serta Aplikasinya Pada Produk Kukis Bogor Agricultural University (IPB)].
- Yursak, Z., Hidayah, I., Saryoko, A., Kurniawati, S., Ripasonah, O., & Susilawati, P. (2021).

Morphological characterization and development potential of beneng variety (*Xanthosoma undipes* K. Koch) Pandeglang-Banten. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.