**Biodisversifikasi Talas Beneng (*Xantosoma undipes k.Koch*) Produk Lokal Kabupaten Pandeglang Dengan Penambahan Daun Kelor ( *Moringa oleifera* Lamk) Sebagai Alternatif Produk Pasta Makaroni**

**ID 723-1746-1-SM**

**Abstract**

*Macaroni paste from talas beneng floor (Xanthosoma undipes K. Koch) with addition moringa leef that alternative food product for talas beneng can be a potential product as a local food from Pandeglang, Macaroni is the product from floor. Macaroni with talas beneg floor can be alternative to change floor. Use various formula ingredients and formula moringga leaf modification for good finish product this research is conducted. The result is 10.95% moisture, 1.82% ash, 1,27% fat, 23.55% protein and 62.41% carbohydrate for macaroni from talas beneng floor. All organoleptic result is the higher for moringga leaf its effect to color and odor . Talas Beneng can be make many food product as alternative for food.*

**Keyword: Macaroni, Moringga Leaf, Formula,Talas beneng**

**Abstrak**

Pembuatan pasta makaroni dari tepung talas beneng (*Xanthosoma undipes* K. Koch) dengan penambahan daun kelor merupakan salah satu alternatif pengolahan talas beneng menjadi produk yang berpotensi dalam peningkatan diversifikasi pangan lokal Pandeglang. Menggunakan berbagai formulasi bahan dan pengaturan penggunaan daun kelor pada makaroni untuk melihat kualitas yang paling baik. Hasil uji proksimat produk makaroni tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor adalah kadar air 10,95%, kadar abu 1,82%, lemak 1,27%, protein 23,55% dan karbohidrat 62,41%. Secara organoleptik hasil makaroni yang dihasilkan semakin banyak penggunaan daun kelor akan mempengaruhi warna dan rasa pada makaroni. Talas beneng dapat dijadikan berbagai macam produk olahan sebagai alternatif pangan

**Kata kunci: Daun Kelor, Makaroni, Formulasi, Talas Beneng**

**PENDAHULUAN**

Perkembangan kebutuhan manusia akan pangan semakin meningkat. Berbagai macam olahan dibuat untuk menciptakan keanekaragmana pangan. Talas beneng (produk lokal Kabupaten Pandeglang) istilah “besar” dan “koneng (kuning)” menjadi alternatif bahan pangan yang dapat dikembangkan menjadi produk olahan berbahan dasar tepung mulai dari mie, ohanan kue kering, dan lain sebagainya. Talas beneng yang memiliki nilai karbohidrat tinggi 82% (Ariska, 2017) dapat dibuat berbagai olahan pangan berbasis tepung pengganti terigu.

Tepung talas beneng dibuat dengan proses pengupasan, pencucian, penyawutan, perendaman dengan larutan NaCl 10% selama 1 jam, pencucian dengan air, perendaman dengan air selama 3 jam, pengeringan 50oC-60oC dengan *cabinet dryer* selama 6-12 jam, penggilingan, dan pengayakan 100 mesh (Haliza *et al*, 2012). Berikut ini merupakan tabel analisis proksimat tepung talas beneng :

**Tabel 1. Analisis Proksimat Tepung Talas Beneng**

|  |  |
| --- | --- |
| Analisis Proksimat Tepung Talas Beneng | Nilai |
| Kadar Air (%) | 10,46±0,07 |
| Kadar Abu (%) | 4,85±0,02 |
| Lemak (%) | 0,28±0,06 |
| Protein (%) | 3,4±0,24 |
| Karbohidrat (%) | 82,56±0,38 |

Sumber : Ariska (2017)

Daun kelor adalah jenis daun bertangkai karena hanya terdiri atas tangkai dan helaian saja. Tangkai daun berbentuk silinder dengan sisi atas agak pipih, menebal pada pangkalnya dan permukaannya halus. Kandungan gizi dalam setiap 100 gr daun kelor adalah 92,0 kalori, 6,7 gr protein, 1,7 gr lemak, 14,3 gr karbohidrat, 440,0 mg kalsium, 70,0 mg fosfor, 7,0 mg zat besi, 11.300,0 SI vitamin A, 0,21 mg vitamin B1, 220,0 mg vitamin C, dan 75,0 g air. Bagian yang adapat dimakan (bdd) sebesar 65,0%. Daun kelor merupakan asam amino yang penting bagi tubuh. Satu gelas daun kelor mengandung protein sebanyak protein yang terdapat dalam 100 gr daging (Rukmana, 2005).

Makaroni merupakan bahan makanan yang dibuat dari campuran tepung terigu dengan telur, dicetak berbentuk buluh pita dan dikeringkan dengan atau tanpa bahan tambahan. Makaroni dapat dipadukan ke dalam berbagai jenis makanan. Selain bentuknya unik dan rasanya enak, makaroni juga mengandung nilai gizi tinggi dan dilihat dari nilai gizinya, keistimewaan makaroni adalah kaya akan karbohidrat (terutama pati) dan protein yang dapat memenuhi kebutuhan gizi manusia). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) No. 01-777-1995, pasta makaroni merupakan bahan makanan yang dibuat dari campuran tepung terigu dan bahan makanan lain yang dicetak kedalam berbagai bentuk dan dikeringkan dengan atau tanpa bahan tambahan makanan.

Pembuatan pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor merupakan salah satu alternatif pengolahan talas beneng menjadi produk yang berpotensi dalam peningkatan diversifikasi pangan lokal.

Penelitian pembuatan pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor diharapkan dapat menjadi bahan alternatif dalam mendukung diversifikasi produk pangan dengan memanfaatkan potensi pangan lokal yang memiliki daya terima konsumen dan nilai gizi yang lebih baik. Tujuan penelitian adalah mengembangkan talas beneng menjadi pasta makaroni dengan penambahan daun kelor.menjadi alteratif olahan pangan lokal yang menghasilkan kandungan gizi (kadar air, kadar abu, lemak, protein dan karbohidrat) dan kualitas organoleptik yang disukai masyarakat.

**METODOLOGI**

Bahan yang digunakan untuk pembuatan pasta makaroni adalah tepung talas beneng dan tepung tapioka yang diproduksi oleh KWT (Kelompok Wanita Tani) Bina Mandiri Kelurahan Juhut Kabupaten Pandeglang. Daun kelor layer tengah yang merupakan daun dengan usia sedang atau medium didapat dari Desa Sukajadi Kecamatan Cibaliung Kabupaten Pandeglang. Bahan lain yang digunakan adalah telur ayam , garam dapur, air.

Penelitian ini dibuat dengan beberapa perlakuan, yaitu formulasi dan proses pembuatan pasta makaroni dari tepung talas beneng (*Xantoshoma undipes K.Koch*)dengan perbedaan perlakuan pada penambahan daun kelor (*Moringa oleifera Lamk*), sehingga didapat kombinasi perlakuan yang terbaik. Formulasi pembuatan pasta makaroni tepung talas beneng dapat dilihat pada Tabel 2. Analisis Proksimat (SNI 01-2981-1992)dan uji orglanoleptik dilakukan dalam mengetahui hasil pasta makaroni tepung talas beneng dan daun kelor yang didapat. Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktorial

**Tabel 2 . Formula Makaroni Tepung Talas Beneng dengan Daun Kelor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Bahan** | **Formula Makaroni (g)** | | | | |
| **K0** | **K1** | **K2** | **K3** | **K4** |
| Tepung Talas Beneng (g) | 200 | 187,5 | 181,25 | 175 | 168,75 |
| Tapioka (g) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Daun Kelor (g) | 0 | 12,5 | 18,75 | 25 | 31,25 |
| Telur (g) | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Air (ml) | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Garam (g) | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| **Total** | **371** | **371** | **371** | **371** | **371** |

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Sifat Kimia Pasta Makaroni dari Tepung Talas Beneng dengan Penambahan Daun Kelor**

Pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor ini dianalisa dengan beberapa parameter kimia yang diduga mengalami perubahan karena perbedaan proporsi dari tepung talas beneng dan daun kelor. Adapun parameter yang dianalisa pada produk pasta makaroni ini yaitu kadar air, kadar abu, kadar lemak, kadar protein dan karbohidrat. Sifat kimia pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor, dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3 Sifat Kimia Pasta Makaroni dari Tepung Talas Beneng dengan Penambahan Daun Kelor**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Parameter Uji | Perlakuan | | | | | SNI |
| K0 | K1 | K2 | K3 | K4 |  |
| 1 | Kadar Air (%) | 7,91 | 8,44 | 9,92 | 10,95 | 11,75 | max. 12,5 |
| 2 | Kadar Abu (%) | 1,5 | 1,68 | 1,75 | 1,81 | 1,85 | max. 1% |
| 3 | Lemak (%) | 0,71 | 0,75 | 1 | 1,28 | 2,9 | max. 1,5% |
| 4 | Protein (%) | 16,47 | 21,60 | 22,98 | 23,55 | 24,12 | min. 10% |
| 5 | Karbohidrat (%) | 73,41 | 67,53 | 64,34 | 62,41 | 59,38 |  |

Keterangan :

K0 = Kontrol positif (200 gr tepung talas beneng)

K1 = 187,5 gram tepung talas beneng dan 5 % daun kelor

K2 = 181,25 gram tepung talas beneng dan 7,5 % daun kelor

K3 = 175 gram tepung talas beneng dan 10 % daun kelor

K4 = 168,75 gram tepung talas beneng dan 12,5 % daun kelor

**Kadar Air**

Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga merupakan satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut (Sandjaja, 2009).

Pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor memiliki kisaran rerata kadar air antara 8,44%-11,75%. Kondisi kadar air pasta makaroni masih dalam kisaran batas aman karena standar kadar air pasta makaroni berdasarkan SNI maksimal 12,5%. Menurut Winarno (1997) bahwa produk pangan dengan kadar air kurang dari 14% cukup aman untuk mencegah pertumbuhan kapang, sedangkan produk kering seperti tepung dan pati adalah 10%.

Adanya perbedaan kadar air pada setiap perlakuan diduga karena pengaruh kadar air dari bahan baku yang cukup tinggi, kadar air daun kelor segar mencapai 94,01% (Aminah, 2015), sehingga semakin banyak daun kelor yang ditambahkan maka semakin tinggi pula kadar air pasta makaroni.

**Kadar Abu**

Abu merupakan residu anorganik dari proses pembakaran atau oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu dari suatu bahan pangan menujukkan kandungan mineral yang terdapat dalam bahan tersebut, kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan (Andarwulan, 2011).

Kadar abu pada pasta makaroni dari tepung talas beneng yaitu sebesar 1,68%-1,85% . Syarat mutu pasta makaroni berdasarkan SNI yaitu kadar abu maksimal 1%. Tinggi rendahnya kadar abu juga sangat berpengaruh pada tekstur produk yang dihasilkan, semakin rendah kadar abu suatu produk maka tekstur yang terbentuk semakin lembut dan tidak berpasir (Cahyani, 2011).

Kandungan abu dari suatu bahan menunjukkan kadar mineral dalam bahan tersebut (Muchtadi, 1989). Menurut penelitian Manggara dan Shofi (2018) diketahui bahwa daun kelor memiliki kandungan mineral yang tinggi seperti kalium dan kalsium.

**Lemak**

Peran lemak di dalam bahan makanan yang utama sebagai sumber energi. Lemak merupakan suatu sumber energi yang dapat menyediakan energi sekitar 2,25 kali lebih banyak daripada energi yang diberikan oleh karbohidrat (gula, pati) atau protein (Muchtadi, 2009).

Pada pasta makaroni ini kandungan lemak sekitar 0,75%-2,90%. Syarat mutu makaroni berdasarkan SNI yaitu maksimal 1,5 %. Walaupun makaroni ini ditambahkan daun kelor nilai lemak yang dihasilkan tidak berbeda signifikan dengan lemak standar SNI.

**Kadar Protein**

Protein merupakan suatu zat makanan yang sangat penting bagi tubuh, karena zat ini disamping berungsi sebagai zat pembangun dan pengatur, protein adalah sumber asam-asam amino yang mengandung unsur C, H, O dan N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Molekul protein mengandung pula fosfor, belerang dan ada jenis protein yang mengandung unsur logam seperti besi dan tembaga (Budianto, 2009).

Berdasarkan hasil analisa pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor menunjukkan kadar protein pasta makaroni berkisar antara 21,60%-24,12%. Kadar protein dari pasta makaroni ini memenuhi syarat mutu pasta makaroni berdasarkan SNI yaitu minimal 10%. Tanaman kelor dapat menjadi alternatif sumber protein yang berpotensi untuk dijadikan tepung dan suplemen herbal (Alkham. 2014)

**Kadar Karbohidrat**

Karbohidrat merupakan komponen makro yang keberadaannya sebagai salah satu komponen mayor dalam bahan pangan. Disamping sebagai kalori utama, karbohidrat berperan dalam menentukan sifat fisik, kimia dan sensori makanan (Rauf, 2015).

Kadar karbohidrat pada bahan makanan dalam analisis proksimat, umumnya karbohidrat idak dilakukan pengukuran secara langsung. Kadar karbohidratt ditentukan dari 100% dikurangi dengan total dari kadar protein, kadar lemak, kadar air dan kadar abu. Kadar karbohidrat tersebut dinamakan karbohidrat by difference (Rauf, 2015).

Berdasarkan hasil analisa kadar karbohidrat by difference pada pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor, menunjukkan kadar karbohidrat pasta makaroni sekitar 59,30%–67,53%. Tepung talas beneng merupakan bahan baku utama pembuatan pasta macaroni. Menurut Rostianti (2018) kandungan utama dalam tepung talas beneng adalah karbohidrat. Dalam industri pangan karbohidrat sederhana umumnya ditambahkan sebagai formulasi dengan tujuan meningkatkan stabilitas produk.

**Sifat Organoleptik Pasta Makaroni dari Tepung Talas Beneng dengan Penambahan Daun Kelor**

Pengujian organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Bagian organ tubuh yang berperan dalam penginderaan adalah mata, telinga, indera pencicip, indera pembau dan indera perabaan atau sentuhan. Kemampuan alat indera memberikan kesan atau tanggapan dapat dianalisis atau dibedakan berdasarkan jenis kesan. Luas daerah kesan adalah gambaran dari sebaran atau cakupan alat indera yang menerima rangsangan. Kemampuan memberikan kesan dapat dibedakan berdasarkan kemampuan alat indra memberikan reaksi atas rangsangan yang diterima. Kemampuan tersebut meliputi kemampuan mendeteksi (detection), mengenali (recognition), membedakan (discrimination), membandingkan (scalling) dan kemampuan menyatakan suka atau tidak suka (hedonik) (Saleh, 2004).

Warna merupakan salah satu parameter fisik suatu bahan pangan yang penting. Kesukaan konsumen terhadap produk pangan juga dientukan oleh pangan tersebut (Rahayu, 2001). Secara visual faktor warna penting dalam penentuan mutu bahan pangan. Suatu bahan yang bernilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Penerimaan warna suatu bahan berbeda-beda tergantung dari faktor alam, geografis dan aspek sosial penerima (Hidayat, 2008). Pada pasta makaroni dari tepung talas beneng ini ada penambahan daun kelor yang salah satu tujuannya untuk membuat pasta makaroni memiliki warna yang lebih menarik dengan warna hijau tua. Warna hijau dari daun kelor yang alami membuat makaroni memiliki warna hijau terang.

Rasa merupakan tanggapan atas adanya rangsangan kimiawi yang sampai di indera pengecap lidah, khususnya jenis rasa dasar yaitu manis, asin, asam dan pahit (Meilgaard et al, 2002). Semakin banyak daun kelor yang ditambahkan menyebabkan semakin menurunnya tingkat kesukaan panelis terhadap rasa, hal ini disebabkan oleh rasa daun kelor yang cenderung langu. Banyak masyarakat yang belum bisa menerima rasa daun kelor. Pada umumnya masyarakat mengenal daun kelor sebagai obat.

Indera pembau digunakan untuk menilai bau atau aroma suatu produk pangan. Aroma adalah rasa dan bau yang sangat subyektif serta sulit diukur, karena setiap orang mempunyai sensitifitas dan kesukaan yang berbeda. Meskipun mereka dapat mendeteksi, tetapi setiap individu memiliki kesukaan yang berlainan (Meilgaard et al, 2000). Aroma merupakan salah satu faktor yang penting dalam menentukan mutu suatu bahan. Peningkatan daun kelor yang di tambahkan pada pasta makaroni dari tepung talas beneng mengakibatkan penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pasta makaroni. Hal ini dikarenakan aroma pasta makaroni berbau khas daun kelor sehingga panelis kurang menyukainya. Menurut Winarno (2004), pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak merupakan campuran dari 4 macam bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus.

Tekstur merupakan salah satu faktor penting yang menentukan mutu bahan pangan. Tekstur dan konsistensi suatu bahan pangan dapat mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Legowo, 2002). Tekstur produk tergantung pada kekompakan partikel penyusunnya bila produk tersebut dipatahkan sedangkan mutu teksturnya ditentukan oleh kemudahan terpecahnya parikel-partikel penyusunnya bila prduk tersebut dikunyah, serta sifat-sifat partikel yang dihasilkan (Irena, 2016). Elastisitas dan daya putus mempengaruhi tingkat kekenyalan pasta yang akan berpengaruh terhadap tekstur produk ketika dikunyah. Hal ini berhubungan erat dengan tingginya kadar air dan hidrasi dalam produk. Tingkat hidrasi yang tinggi menyebabkan bahan tersebut bersifat basah, empuk, lunak, mengembung dan lekat (Puspasari, 2007). Guna memperbaiki tekstur pasta makaroni dari tepung talas beneng, setiap perlakuan ditambahkan tepung tapioka sebanyak 50 gram. Menurut Sitanggang (2016) bahwa tujuan pencampuran ini adalah untuk mendapatkan karakteristik fisiko-kimia tepung tertentu yang sesuai dengan karakteristik mutu dari produk bakeri yang didinginkan.

Menurut Fitriani *et al*. (2013) bentuk dan kekenyalan makaroni matang dengan lama pengukusan adonan 10 dan 15 menit adalah yang terbaik. Hal ini diduga bahwa pengukusan adonan selama 10 dan 15 menit jewawut sudah mencapai suhu gelatinisasi. Jika suhu adonan belum mencapai suhu gelatinisasi maka makaroni yang dihasilkan kurang mengembang dan mudah hancur ketika mengalami proses perebusan (rehidrasi). Gelatinisasi adalah perubahan granula pati akibat pemanasan yang terus menerus dalam waktu lama sehingga granula pati membengkak dan pecah sehingga tidak dapat kembali kebentuk semula. Pati yang sudah tergelatinisasi lalu dikeringkan memiliki kemampuan untuk menyerap air kembali (rehidrasi) dengan mudah (Winarno, 2004).

**KESIMPULAN**

Pasta makaroni dari tepung talas beneng dengan penambahan daun kelor dengan perlakuan menghasilkan nilai proksimat kadar air 10,95%, kadar abu 1,82%, lemak 1,27%, protein 23,55% dan karbohidrat 62,41%. Secara organoleptik hasil makaroni yang dihasilkan semakin banyak penggunaan daun kelor akan mempengaruhi warna dan rasa pada makaroni.

**Daftar Pustaka**

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI-01-2891-1992: Cara Uji Makanan dan Minuman*.* JakaStandar Nasional Indonesia.

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1995. SNI-01-3777-1995: Makaroni. Jakarta (ID): Standar Nasional Indonesia.

Alkham FF. 2014. *Uji Kadar Protein dan Organoleptik Biskuit Tepung Terigu dan Tepung Daun Kelor(Moringa oleifera)* dengan Penambahan Jamur Tiram *(Pleurotus ostreatus.*Program Studi Pendidikan Biologi.Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah. Surakarta.

Andarwulan N. 2011.*Analisis Pangan*. Dian Rakyat.jakarta.

Ariska A. 2017. *Karakterisasi Fisikomia Tepung Talas Beneng (Xanthosoma undipes K.Koch)*. Skripsi.Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Mathla’ul Anwar. Banten

Budianto AK. 2009. *Dasar-dasar Ilmu Gizi*. Cetakan keempat. Malang: Penerbit UMM Press.

Cahyani, K.D. 2011. *Kajian Kacang Merah (Phaseolus vulgaris)Sebagai bahan pengikat dan Pengisi Pada Sosis Ikan Lele*. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Fitriani. .2013. *Pengembangan Produk Makaroni dari Campuran Jewawut (Setaria italic L), Ubi Jalar Ungu (Ipomoca batatas var.Ayamurasaki) dan Terigu (Triticum aestivum L).* Dinas Pertanian dan Peternakan Poliwali Mandar. Sulawesi Barat.

Haliza W, Kailaku SI, Yuliani S.2012. *Penggunaan Mixture Response Surface Methodology pada Optimasi Formula Brownis Berbasis Tepung Talas Banten (Xantoshoma undipes K. Koch) sebagai Alternatif pangan sumber serat.* J.Pascapanen 9(2):96-106.

Hidayat, B. 2008. *Pengembangan Formulasi Produk Mie Berbahan Baku Pati Ubi Kayu.* Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi-II 2008. Lampung. Universitas Lampung. (VII) 311-319.

Irena Florensia. 2016. *Mempelajari Tekstur Makanan*. Fakultas eknologi Industri Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

Manggara BA dan M.Shofi. 2018. *Analisis Kandungan Mineral Daun Kelor (Moringa oleifera Lamk) Menggunakan Spektrometer XRF (X-Ray Fluorescence).*Program Studi Kimia. Institut Ilmu Kesehatan Bhakti Wiyata. Kediri.

Meilgaard, M.,Civille G.V., Carr B.T. 2000. *Sensory Evaluation Technique.* Bca ratn, Florida :CRC Press. Dalam Pika Fusita. 2014. Identifikasi aroma. Fakultas Pertanian. Universitas Jenderal Soedirman.

Muchtadi. 1989. *Petunjuk Laboratorium: Evaluasi Nilai Gizi Pangan. Depdikbud-Dirjen Dikti, PAU Pangan dan Gizi.* IPB: Bogor.

Muchtadi, D.2009. *Pengantar Ilmu Gizi.*Alabeta. Bandung

Puspasari K. 2007. *Aplikasi Teknologi dan Bahan Tambahan Pangan pada Mi Basah.* Skripsi. Bogor :FTP IPB.

Rauf, R. 2015. *Kimia Pangan*. Penerbit Andi. Jogjakarta

Rauf, AW dan Lestari, MS .2009. *Pemanfaatan Komoditas Pangan Lokal sebagai Sumber Pangan Alternatif di Papua.* Jurnal Litbang Pertanian.28 (2) 54-62.

Rostianti T, Nur Hakiki D, Sumantri 2018. *Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Talas Beneng sebagai Biodiversitas Pangan Lokal Kabupaten Pandeglang.* Departemen Teknologi Pangan*.* Universitas Mathla’ul Anwar Banten. Gorontalo Agriculture Journal.Vol1-No.2. Oktober 2018.

Rukmana, H.Rahmat. 2005. *Bertanam Sayuran di Pekarangan.*Yogyakarta: Kanisius.

Saleh. 2004. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Penerbit: Institut Teknlogi Bandung. Bandung.

Sandjaja. 2009. *Kamus Gizi*. Jakarta. PT Kompas Media Nusantara.