

FOOD BAR BERBASIS TEPUNG PISANG DAN MOCAF SEBAGAI EMERGENCY FOOD

Banana flour and mocaf-based food bar as emergency food

Aris Susanto^{1*}, Kartika¹, Rini Fertiasari², Dian Sari³

¹Agroindustri Pangan, Politeknik Negeri Sambas, Sambas

²Teknologi Hasil Pertanian, Sekolah Vokasi Universitas Sebelas Maret, Surakarta

³Agrobisnis, Politeknik Negeri Sambas, Sambas

*Email Corresponding Author: arisazka07@gmail.com

Diterima: 29/03/2023 Disetujui: 26/06/2023 Dipublikasi: 30/06/2023

Abstrak. *Food bar* merupakan suatu makanan yang dibuat beberapa bahan baku yang mempunyai kandungan gizi yang tinggi kemudian, dikombinasikan dengan bahan lain sehingga menjadi bahan olahan *food bar* yang mempunyai kalori tinggi dan juga kandungan gizi yang tinggi. *Food bar* merupakan bahan pangan yang dapat dijadikan sebagai *emergency food*. Aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan *food bar*, yaitu dapat menggunakan tepung pisang dan tepung MOCAF. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui formulasi *food bar* dari tepung pisang dan tepung MOCAF yang sesuai syarat pangan darurat dan daya terima produk. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Berdasarkan dari penelitian yang telah dilakukan bahwa formula *food bar* F2 dengan tingkat kesukaan panelis 30 orang pada komposisi tepung pisang 80 gram, tepung MOCAF 20 gram, gula 25 gram, margarin 35 gram, kacang mete 20 gram, tepung maizena 5 gram, susu 5 gram, kismis 20 gram dan air 20 ml, yang dilihat dari parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil uji analisis proksimat dalam pengujian *food bar* F2, yaitu kadar air 19,2597, kadar serat 19,5540, kadar lemak 14,4963, kadar abu 1,57 dan kadar protein 4,22.

Kata Kunci: emergency food, *food bar*, MOCAF, tepung pisang.

Abstract. A *food bar* is made from several raw materials with high nutritional content and then combined so that the *food bar* becomes a food with high calories and nutritional content. *Food bars* or *emergency food* have been prepared using formulations or raw materials derived from banana and MOCAF flours. This study aimed to determine *food bar* formulations of banana flour and MOCAF flour that comply with *emergency food* requirements and product acceptability. This study used a quantitative descriptive method. The results showed that the *food bar* formula F2 with a panelist preference level of 30 people comprised banana flour (80 g), MOCAF flour (20 g), sugar (25 g), margarine (35 g), cashew nuts, 5 grams), cornstarch (5 g) milk, 20 grams of raisins (20 g), taste and texture. Based on the proximate analysis results of the F2 *food bar* test, a water content of 19.2597, a fiber content of 19.5540, a fat content of 14.4963, an ash content of 1.57, and a protein content of 4.22.

Keywords: emergency food, *food bar*, MOCAF, banana flour.

This is an open access article under CC-BY-SA 4.0 license.



Copyright © 2023 The Author(s)

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang memiliki banyak pulau dengan jalur wilayah yang masih tidak ramah. Kondisi demikian menyebabkan sulitnya untuk mendapatkan akses pangan atau banyak timbulnya masalah krisis pangan dan kesehatan. Timbulnya krisis pangan dapat menyebabkan secara langsung terhadap defisit kalori. Sehingga untuk menanggulangi kondisi tersebut diperlukan adanya panganan yang memberikan kontribusi terhadap perbaikan kalori. Salah satu yang dapat membantu dalam perbaikan kalori, yaitu dengan adanya diversifikasi pangan. Diversifikasi pangan merupakan satu makanan yang dimodifikasi sehingga menciptakan beberapa jenis makanan atau variasi makanan tertentu yang mana bahan makanan digunakan adalah makanan pokok atau makanan pengganti lainnya. Diversifikasi pangan dapat mencegah ketergantungan pada masyarakat dalam pengolahan pangan agar tidak terfokus ke satu produk, contoh produk yang dapat dilakukan diversifikasi diantaranya adalah *food bar*.

Food bar adalah suatu makanan dengan tinggi akan energi dan dibuat dari hasil kombinasi berbagai kelompok pangan, selanjutnya dibuat berbentuk padat (Ladamay & Yuwono, 2014). Produk *food bar* dapat memenuhi standar kebutuhan kalori individu dengan mengonsumsinya sebanyak 3 kali dengan jumlah 450 gr atau 50 gr/bar. Sebesar 233-250 kkal kebutuhan energi yang dibutuhkan dan *food bar* juga mempunyai makronutrien sebesar 35 -

45% lemak, 10 - 15 % protein, dan karbohidrat 40 - 50% (Institute of Medicine, 2002). *Food bar* merupakan bahan pangan darurat yang berkontribusi untuk melengkapi kebutuhan zat gizi khusus untuk bencana tertentu. Jadi pembuatan *food bar* membutuhkan bahan yang kandungan zat gizinya tinggi diantaranya seperti buah pisang dan singkong.

Pisang merupakan jenis buah yang diketahui mempunyai kandungan antioksidan, vitamin, dan mineral yang bermanfaat bagi tubuh, dan juga memiliki serat yang diperlukan pada kesehatan tubuh. Kandungan gizi, yaitu karbohidrat simpleks dan kompleks yang terdapat pada buah pisang sangat bermanfaat sebagai sumber energi untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Rianti, 2014; Kumairoh, 2014). Buah pisang merupakan makanan yang mempunyai nutrisi yang cukup lengkap, yaitu seperti karbohidrat, vitamin, dan mineral salah satunya jenis buah pisang varietas Kepok. Buah pisang kapok sebagian besar masih dimakan langsung atau hanya diolah menjadi produk gorengan dan selai buah pisang, yang mempunyai harga jual yang rendah. Dalam pengolahan pascapanen buah pisang juga masih relatif tergolong rendah. Pengolahan pascapanen yang rendah mengakibatkan buah pisang banyak membusuk, sedangkan pertumbuhan pisang tidak mengenal musim dan banyak tersedia. Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan mengolah pisang kepok menjadi produk yang lebih berkelanjutan, bernilai ekonomis dan berkualitas, yaitu tepung pisang.

Tepung pisang memiliki kandungan karbohidrat pada tepung pisang kering oven adalah 88,60 g berupa pati, glukosa, dekstrosa, fruktosa dan sukrosa. Kandungan proteinnya sekitar 1%, rendah lemak, kaya vitamin dan memiliki kandungan energi yang tinggi, yaitu 340 kkal/100 g (Nurhayati et al., 2014). Tepung pisang bisa digunakan sebagai pengganti tepung terigu, demikian pula tepung MOCAF yang terbuat dari singkong dapat digunakan sebagai pengganti tepung terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan pembuatan roti, kue, *cookies*, bubur bayi dan lain-lain.

Singkong adalah suatu jenis pangan sumber karbohidrat yang banyak beredar dan juga sering dikonsumsi masyarakat. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) tahun 2015, produksi ubi kayu di Jawa Tengah sebesar 3,571 juta ton. Hal ini meningkatkan ketersediaan singkong. Agar berkelanjutan dan memiliki nilai pasar yang tinggi, maka harus diolah. Untuk meningkatkan hasil olahan singkong dapat dibuat menjadi bentuk tepung seperti tepung MOCAF. MOCAF (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung singkong yang telah difermentasi dengan menggunakan mikroba atau enzim tertentu. MOCAF mirip dengan tepung terigu, dengan karakteristik MOCAF lunak, berwarna putih, tidak berasa singkong dan kaya akan pati, serta dapat menggantikan tepung terigu sebesar 30-100% (Salim, 2011).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret sampai bulan Mei 2021 di Laboratorium Analisis Mutu Jurusan Agrobisnis Politeknik Negeri Sambas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tepung pisang dan tepung MOCAF. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Produksi *food bar* berbahan dasar tepung pisang dan tepung MOCAF adalah variabel bebas. Analisis kadar air, kadar serat kasar, kadar lemak, kadar protein, kadar abu dan sifat sensoris adalah variabel terikat. Sumber data yang

diperoleh dari penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu metode eksperimen, untuk memperoleh data secara langsung melakukan metode eksperimen, dan observasi (pengamatan), kadar protein, kadar abuserta uji sensoris dan studi pelepasan, yaitu sumber data yang didapat dari buku, majalah dan internet.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Food bar yang dibuat dalam penelitian ini berbentuk persegi panjang dengan bahan tepung pisang berbasis MOCAF. Prosedur kerja dalam pembuatan *food bar*, yaitu mencampurkan margarin dan gula dengan menggunakan mixer sampai berubah warna pucat. Kemudian, menambahkan bahan lainnya seperti tepung pisang, MOCAF, tepung maizena, susu bubuk, dan air. Setelah itu mixer hingga adonan kalis kemudian, masukkan adonan kedalam cetakan loyang. Panggang adonan menggunakan oven dengan suhu 120 °C selama 50 menit. Kemudian, potong adonan yang sudah dicetak dengan bentuk persegi panjang, setelah itu masukkan ke dalam oven kembali dengan suhu 120 °C selama 10 menit kemudian, angkat *food bar* lalu dinginkan.

Tabel 1. Hasil Pengamatan Organoleptik

Perlakuan	Parameter			
	Warna	Rasa	Aroma	Tekstur
F1	Putih Kecokelatan	Enak	Khas Pisang	Padat
F2	Kecokelatan	Enak	Khas Pisang	Padat
F3	Putih Kecokelatan	Enak	Khas Pisang	Padat

3.1 Warna

Warna sesuatu sensoris yang dapat dengan cepat memberikan kesan karena dapat di lihat langsung dan diterima oleh panelis (Winarno, 2002). Warna merupakan salah satu sensoris yang dipakai panelis untuk menilai suatu produk, dengan melihat warna panelis dapat merasakan suka atau tidak suka terhadap suatu produk tersebut. Warna produk makanan tergantung pada ketampakan bahan pangan sehingga dapat memantulkan, menyebarkan, menyerap dan meneruskan sinar. Dalam pembuatan bahan pangan dapat mengubah sifat kimia dan fisiknya, sehingga dapat menyebabkan perubahan pada warna produk. Berdasarkan hasil uji organoleptik menunjukkan pada perlakuan formulasi 1 (F1), formulasi 2 (F2), dan formulasi 3 (F3) yang dilakukan dengan 30 panelis (Tabel 1).

Pada parameter warna yang diperoleh formulasi 1 menghasilkan warna putih kecokelatan, formulasi 2 menghasilkan warna kecokelatan dan untuk parameter warna yang diperoleh formulasi 3 menghasilkan warna putih kecokelatan. Warna yang disukai panelis terdapat pada formulasi 2 dengan warna kecokelatan. Perbedaan warna tersebut disebabkan oleh pengaruh penambahan tepung pisang dan MOCAF dengan berat bahan yang berbeda-beda. Menurut Winarno (2002), lama proses pemanggangan akan berpengaruh pada warna *food bar*, terlalu lama dalam proses pemanggangan warna produk yang dihasilkan semakin coklat karena terjadi reaksi pencoklatan nonenzimatik, yaitu yang diakibatkan oleh proses karamelisasi dan reaksi *maillard*.

3.2 Rasa

Rasa berperan penting pada produk makanan, karena berkaitan dengan selera konsumen. Rasa merupakan sensasi yang di hasil dari pencampuran bahan dan komposisinya pada produk makanan oleh indra pengecap. Apabila pada suatu produk mempunyai rasa yang sesuai dengan yang diharapkan konsumen, maka suatu produk akan mudah diterima oleh konsumen (Kartika et al., 1988). Hasil uji organoleptik food bar berbasis tepung pisang dan MOCAF yang dilakukan dengan 30 panelis dengan 3 formulasi yang disukai, yaitu formulasi 2 dengan berat tepung pisang 80 gram dan tepung MOCAF 20 gram menghasilkan rasa enak. Perbedaan rasa disebabkan oleh pengaruh penambahan tepung pisang dan MOCAF dengan berat bahan yang berbeda-beda. Menurut (Afrianti et al., 2013) suhu, senyawa kimia, konsentrasi, dan komponen dengan rasa yang berbeda adalah faktor-faktor yang dapat memengaruhi rasa pada produk makanan.

3.3 Aroma

Aroma adalah suatu parameter yang bisa membuat orang berpresepsi rasa enak dari produk makanan. Aroma merupakan variabel yang penting dalam penilaian suatu produk dikarenakan aroma dapat membuat konsumen mendapatkan cita rasa pada produk makanan (Lestari & Susilawati, 2015). Hasil uji organoleptik *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF yang dilakukan dengan 30 panelis formula yang disukai, yaitu formulasi 2 dengan berat tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram menghasilkan aroma khas pisang.

3.4 Tekstur

Tekstur adalah sebuah sensasi tekanan yang bias dirasakan dengan mulut dan juga dapat dirasakan pada waktu digigit, dikuyah, ditelan dan juga perabaan (Kartika et al., 1998). Tekstur pada suatu produk dapat mengakibatkan cita rasa yang timbul dengan produk tertentu. Tekstur secara khusus dapat dirasakan dari indera peraba (Winarno, 2002). Hasil uji Organoleptik *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF yang dilakukan dengan 30 panelis formula yang disukai, yaitu formulasi 2 dengan berat tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram menghasilkan tekstur padat. Banyaknya penambahan tepung MOCAF terhadap *food bar* dapat menghasilkan tekstur kurang renyah pada *food bar*. Menurut Saputra et. al. (2015), penambahan tepung MOCAF yang terlalu tinggi dapat menghasilkan tekstur yang renyah pada *food bar*. Ini dikarenakan pengaruh kandungan amilosa dalam *food bar*. Untuk membuat *food bar* menggunakan susu bubuk *full cream* dan margarin agar dapat menciptakan tekstur yang padat pada produk *food bar*. Dalam susu bubuk *full cream* dan margarin mengandung lemak yang bisa membuat bentuk dan tekstur bahan pangan lebih baik (Issutarti, 2006).

3.5 Analisis Uji Proksimat

Food bar yang terpilih berdasarkan hasil uji organoleptik hasil yang diperoleh, yaitu bahwa produk *food bar* F2 yang sangat disukai dari tiga formulasi, Analisis yang dilakukan terdiri dari analisis proksimat meliputi kadar air, kadar serat, kadar lemak, kadar abu dan kadar protein (Tabel 2).

Tabel 2. Hasil Analisis Nilai Gizi F2

Komponen Gizi	Hasil
Kadar Air (%bb)	19,2597
Kadar Serat (%bb)	19,5540
Kadar Lemak (%bb)	14,4963
Kadar Abu (%bb)	1,57
Kadar Protein (%bb)	4,22

3.5.1 Analisis Uji Kadar Air

Penetapan kadar air sangat diperlukan pada bahan makanan karena dapat memengaruhi kualitas dan ketahanan suatu bahan. Untuk memperpanjang umur daya simpan suatu produk kita dapat melakukan pengurangan kadar air yang terkandung dalam suatu bahan sehingga mencapai kadar air tertentu. Semakin tinggi kadar air suatu bahan maka bahan tersebut akan cepat mengalami kerusakan. Untuk melakukan penanganan bahan agar tidak mudah rusak, pengujian kadar air ini sangat diperlukan (Saputra et al., 2015). Semakin rendah kadar air *food bar* maka semakin panjang umur simpannya. Oleh karena itu, penentuan kadar air ini sangat penting untuk menjaga kualitas dari produk.

Berdasarkan hasil uji kadar air pada *food bar* pada sampel F2 berbasis tepung pisang dengan MOCAF dengan berat bahan tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram kandungan kadar air yang dihasilkan yaitu sebesar 19,2597%. Rendahnya kandungan air pada makanan akan menentukan lama tidaknya umur simpan pada suatu makanan (Almasyhuri et al., 2012).

3.5.2 Analisis Uji Kadar Serat

Serat merupakan suatu komponen makanan nabati yang tidak bisa dipecah oleh enzim di saluran pencernaan sehingga tidak terserap. Serat pangan biasanya tidak mengandung zat gizi tetapi memiliki manfaat untuk kesehatan yaitu dapat menangani berat badan atau obesitas, pengobatan diabetes, gangguan saluran cerna, pencegahan kanker usus besar, serta kolesterol darah dan penyakit kardiovaskular (Santoso, 2011).

Berdasarkan hasil uji kadar serat pada *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF dengan panelis 30 orang formulasi yang paling disukai yaitu pada formulasi 2 dengan berat bahan tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram dengan hasil 19,5540%. Adapun *food bar* yang dibuat dari formulasi bahan kacang-kacangan yaitu memiliki 0.96-2.07% kandungan kadar serat (Ekafitri & Isworo, 2014). *Food bar* yang dibuat dari tepung pisang dan tepung MOCAF menghasilkan kadar serat yang lebih tinggi dari *food bar* berbahan kacang-kacangan.

3.5.3 Analisis Uji Kadar Lemak

Lemak merupakan gizi yang dapat berperan penting untuk kesehatan tubuh manusia. Lemak ditemukan dalam berbagai konsentrasi pada hampir semua bahan makanan (Winarno, 2002). Lemak bisa didapat pada dua sumber utama, yaitu pada sumber nabati dan sumber hewani. Perbedaan kuantitas, komposisi dan sifat fisik - kimia dari berbagai lemak dan minyak menjadi dasar analisis kimiawi dan instrumental dari lemak atau minyak. Analisis yang dilaksanakan bisa memberikan informasi untuk menentukan banyaknya lemak atau minyak yang bisa digunakan dari sumber minyak dan lemak tersebut, kualitas dan kerusakan yang

lebih besar (Andarwulan et al., 2011). Penelitian ini menganalisis kadar lemak dengan memakai metode Soxhlet. Metode ekstraksi Soxhlet merupakan metode menganalisis kandungan lemak secara langsung dengan mengekstraksi kandungan lemak pada bahan menggunakan pelarut organik.

Berdasarkan hasil uji kadar lemak pada *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF dengan panelis 30 orang formula yang paling disukai yaitu pada formula 2 dengan berat bahan tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram dengan hasil 14,4963 %. Hasil penelitian (Sumanti, et al., 2016) menyatakan tentang persyaratan kadar lemak snack bar sesuai dengan SNI Nomor 01 - 4216 - 1996 yaitu maksimal 1,4 %. Kadar lemak *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF menghasilkan 14,4963 lebih tinggi dibandingkan kadar lemak snack bar, hal ini disebabkan kadar lemak dalam suatu pangan dipengaruhi oleh bahan pangan lainnya, salah satu bahan yang digunakan dalam pembuatan *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF adalah margarin, sedangkan margarin memiliki pengaruh pada kadar lemak suatu produk yaitu 80 % (Basiron, 2005). Menurut Institute of Medicine (2002) menyatakan bahwa kandungan produk pangan darurat mengandung lemak sebesar 9,1 gram atau 35 - 45 % dari kalori.

3.5.4 Analisis Uji Kadar Abu

Kadar abu merupakan bagian yang begitu penting dalam bahan pangan atau sebuah produk. Tujuan dalam pengukuran kandungan kadar abu pada pangan, yaitu untuk mengetahui berapa banyak kandungan kadar mineral yang terdapat pada produk atau bahan pangan (Andarwulan, et al., 2011). Penetapan kadar abu bisa berfungsi dalam berbagai tujuan, yaitu bisa dapat untuk menetapkan baik atau tidaknya pada suatu pengolahan, ingin mengetahui apa saja jenis bahan yang digunakan, dan juga dapat menentukan nilai zat gizi pada suatu bahan pangan.

Berdasarkan hasil uji kadar abu pada *food bar* pada sampel F2 berbasis tepung pisang dengan MOCAF dengan berat bahan tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram dengan nilai rata-rata 1,57 %. Menurut Anandito et. al. (2015) terdapat 2-3% kadar abu *food bar* yang berbahan dari tepung-tepungan. *Food bar* formula 2 memiliki kadar abu yang sedikit lebih rendah. Penelitian yang dilakukan oleh Salamah et. al. (2012) mengatakan bahwa kadar abu ini berfungsi dalam melihat baik dan buruknya dalam hal pengolahan yang tepat, untuk melihat jenis bahan yang pakai, melihat suatu parameter gizi makanan dan melihat kandungan yang terdapat pada makanan dan juga dapat menentukan keaslian bahan yang digunakan.

3.5.5 Analisis Uji Kadar Protein

Protein merupakan kandungan zat gizi pada makanan yang berfungsi sangat penting untuk kesehatan tubuh, protein juga berfungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh dan protein juga berguna dalam pengaturan dan pembangun sel yang terdapat pada tubuh (Winarno, 2002). Protein adalah sumber asam amino yang mengandung unsur H, O, C, dan N yang tidak terdapat dalam kandungan karbohidrat dan kandungan lemak. Protein juga berfungsi untuk bahan bakar jika kebutuhan pada tubuh tidak terpenuhi oleh kandungan karbohidrat dan lemak (Mayasari, 2010). Berdasarkan hasil pengujian kadar protein pada *food bar* berbasis tepung pisang dan MOCAF dengan panelis 30 orang formula yang sangat disukai ialah pada formula 2 dengan berat bahan tepung pisang 80 gram dan MOCAF 20 gram yang dihasilkan

4,22%. Karakteristik dan pengertian *snack bar* sama dengan karakteristik dengan pengertian *food bar* hanya saja masyarakat awam terbiasa menyebutkan *snack bar* sama dengan *food bar*. Hasil penelitian Sumanti et. al. (2016) menyatakan tentang persyaratan kadar protein *snack bar* sesuai dengan SNI Nomor 01-4216-1996, yaitu maksimal 25-50 %, hal ini *food bar* dengan formulasi tepung pisang dan MOCAF lebih rendah dari SNI *snack bar*.

4. KESIMPULAN

Formula terbaik pada produk *food bar* yang dilakukan dalam uji organoleptik dengan panelis 30 orang, yaitu F2 dengan komposisi tepung pisang 80 gram, tepung MOCAF 20 gram, gula 25 gram, margarin 35 gram, kacang mete 20 gram, tepung maizena 5 gram, susu 5 gram, kismis 20 gram dan air 20 ml. Sedangkan hasil uji proksimat F2, yaitu kadar air 19,2597, kadar serat 19,5540, kadar lemak 14,4963, kadar abu 1,57 dan kadar protein 4,22.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Almasyhuri, A., Imanningsih, N., & Yuniati, H. (2012). Formulasi biskuit padat siap-santap untuk makanan darurat (Ready-to-eat-biscuit Bars Formulation For Disaster-related Emergency Situation). *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal of Nutrition and Food Research)*, 35(1), 42-48. <https://doi.org/10.22435/pgm.v35i1.3082.42-48>
- Andarwulan, N., Kusnandar, F., & Herawati, D. (2011). *Analisis Pangan*. Jakarta, Dian Rakyat.
- Anandito, R. B. K., Siswanti, S., Nurhartadi, E., & Hapsari, R. (2016). Formulasi pangan darurat berbentuk food bars berbasis tepung millet putih (*Panicum milliaceum L.*) dan tepung kacang merah (*Phaseolus vulgaris L.*). *Agritech*, 36(1), 23-29. <https://doi.org/10.22146/agritech.10680>
- Afrianti, M., Dwiloka, B., & Setiani, B. E. (2013). Perubahan warna, profil protein, dan mutu organoleptik daging ayam broiler setelah direndam dengan ekstrak daun senduduk. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 2(3), 116-120.
- Basiron, Y. 2005. *Palm Oil*. In: *Shahidi F. (ed). Bailey's Industrial Oil and Fat Product*. Edisi ke-6. Vol. 5. Hoboken: John Wiley and Sons Inc.
- Ekafitri, R., & Isworo, R. (2014). Pemanfaatan Kacang-Kacangan sebagai Bahan Baku Sumber Protein Untuk Pangan Darurat The Utilization of Beans as Protein Source for Emergency Food. *Jurnal Pangan*, 23(2), 134-145. <https://doi.org/10.33964/jp.v23i2.57>
- Institute of Medicine (US) Subcommittee on Technical Specifications for a High-Energy Emergency Relief Ration. (2002). High-Energy, Nutrient-Dense Emergency Relief Food Product. Washington (DC), National Academies Press (US); <http://dx.crossref.org/10.17226/10347>
- Issutarti. (2006). Pengaruh Penggunaan Lemak Yang Berbeda Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Chiffon Cake. *Jurnal TIBBS*, 1(1), 12-23.
- Kartika, B., Hastuti, P., & Supartono, W. (1988). *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi-UGM, Yogyakarta
- Kumairoh, S., & Syauqy, A. (2014). *Pengaruh pemberian pisang (Musa paradisiaca) terhadap kelelahan otot anaerob pada atlet sepak takraw* [Skripsi]. Diponegoro University Institutional Repository.

- Ladamay, N. A., & Yuwono, S. S. (2014). Pemanfaatan Bahan Lokal Dalam Pembuatan Foodbars (Kajian Rasio Tapioka: Tepung Kacang Hijau Dan Proporsi Cmc)[In Press Januari 2014]. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1), 67-78.
- Lestari, S., & Susilawati, P. N. (2015, July). Uji organoleptik mi basah berbahan dasar tepung talas beneng (*Xantoshoma undipes*) untuk meningkatkan nilai tambah bahan pangan lokal Banten. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 1, No. 4, pp. 941-946).
- Mayasari, S. (2010). *Kajian karakteristik kimia dan sensoris sosis tempe kedelai hitam (glycine soja) dan kacang merah (phaseolus vulgaris) dengan bahan biji berkulit dan tanpa kulit* (Skripsi). UNS Institutional Repository.
- Nurhayati, N., Jenie, B. S. L., Widowati, S., & Kusumaningrum, H. D. (2014). Komposisi kimia dan kristalinitas tepung pisang termodifikasi secara fermentasi spontan dan siklus pemanasan bertekanan-pendinginan. *Agritech*, 34(2), 146-150. <https://doi.org/10.22146/agritech.9504>
- Nurhidayati, Z. (2015). Pengaruh pola konsumsi makanan bebas gluten bebas kasein dengan gangguan perilaku pada anak autistik. *Jurnal Majority*, 4(7), 121-128.
- Rianti, C. R., & Syauqy, A. (2014). *Pengaruh pemberian pisang (Musa paradisiaca) terhadap kelelahan otot aerob pada atlet sepak takraw* [Skripsi]. Diponegoro University Institutional Repository.
- Salamah, E., Purwaningsih, S., & Kurnia, R. (2012). Kandungan mineral remis (*Corbicula javanica*) akibat proses pengolahan. *Jurnal akuatika*, 3(1), 74-83.
- Salim, E. (2011). *Mengolah Ubi kayu (Manihot utilisima) Menjadi Tepung Mocat Bisnis Produk Alternatif Pangan Pengganti Terigu*. Yogyakarta, Lily Publisher.
- Santoso, A. (2011). Serat pangan (dietary fiber) dan manfaatnya bagi kesehatan. *Magistra*, 23(75), 35-40.
- Saputra, A., Syafitri, A., & Broto, W. (2015). Perancangan Simulator Pengovenan Pakan Ternak Menggunakan Sensor Suhu dan Kelembababn Berbasis Mikrokontroler Atmega 128. <https://publikasiilmiah.ums.ac.id/xmlui/handle/11617/6590>
- Sumanti, D., Kayaputri, I. L., Hanidah, I. I., Sukarminah, E., & Giovanni, A. (2016). Pengaruh konsentrasi susu skim dan maltodekstrin sebagai penyalut terhadap viabilitas dan karakteristik mikroenkapsulasi suspensi bakteri *Lactobacillus plantarum* menggunakan metode freeze drying. *JP2/ Jurnal Penelitian Pangan*, 1(1), 7-13. <https://doi.org/10.24198/jp2.2016.vol1.1.02>
- Winarno, F. G. (2002). *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta, Gramedia Pustaka Utama.