

## Kandungan Nutrisi dan Manfaatnya terhadap Kesehatan : Studi Eksplorasi Potensi Pangan Fungsional Wilayah Lampung

### *Nutritional Content and Health Benefits : Exploratory Study of the Potential of Functional Food in the Lampung Region*

Rivo, Athasani<sup>1</sup>, Putri Citra, Maharani<sup>2</sup>, and Dedin Finatsiyatull, Rosida<sup>1,2\*</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

<sup>2</sup> Pusat Unggulan Ipteks Teknologi Tepat Guna Pangan Daratan Rendah dan Pesisir Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

#### ABSTRAK

Lampung merupakan salah satu wilayah yang memiliki beragam makanan tradisional yang tidak hanya memiliki nilai budaya, tetapi juga sebagai pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Kandungan nutrisi pada makanan tradisional di wilayah Lampung sangat berpotensi sebagai pangan fungsional karena dapat memperkuat mekanisme pertahanan tubuh, mencegah penyakit tertentu, dan membantu mengembalikan kondisi tubuh setelah terkena penyakit tertentu. Tujuan dari artikel ini adalah untuk mengeksplorasi potensi dan memberikan informasi terkait kandungan nutrisi dan manfaat kesehatan dari tradisional wilayah Lampung sebagai pangan fungsional. Metode dalam penelitian ini adalah *literature review* terkait dengan penelitian berbagai olahan makanan khas Lampung seperti kue babon, seruit, tempoyak dan produk olahan lainnya. Hasil dari penulisan artikel ini yaitu, dengan membawa pengaruh positif terhadap meningkatnya kandungan gizi dalam beberapa perlakuan substitusi, membentuk energi untuk tubuh, dan memenuhi kriteria probiotik. Studi *literatur review* ini menyimpulkan bahwa makanan tradisional Lampung memenuhi persyaratan dan sebagai nilai tambah sebagai pangan fungsional, yang dapat dimanfaatkan untuk masyarakat dalam menjaga kualitas kesehatan di kehidupan sehari-hari.

#### KATA KUNCI

Kesehatan, Lampung, Makanan Tradisional, Nutrisi, Pangan Fungsional

#### ABSTRACT

Lampung is a region that has a variety of traditional foods which not only have cultural value, but are also functional foods that are beneficial for health. The nutritional content of traditional food in the Lampung region has great potential as functional food because it can strengthen the body's defense mechanisms, prevent certain diseases, and help restore health. Body after exposure to certain diseases. The purpose of this article is to explore the potential and provide information regarding the nutritional content and health benefits of traditional Lampung regions as functional foods. The method in this research is a literature review related to research on various typical Lampung food preparations such as baboon cake, harp, tempoyak and other processed products. The result of writing this article is that it has a positive influence on increasing the nutritional content in several substitution treatments, forming energy for the body, and meeting the criteria for probiotics. This literature review study concludes that traditional Lampung food meets the requirements and has added value as functional food, which can be used by the community to maintain the quality of health in everyday life.

#### KEYWORDS

Health, Lampung, Traditional Food, Nutrition, Functional Food

## 1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia. Menurut data dari Direktorat Jenderal Pemerintahan Umum, Kementerian Dalam Negeri, yang dikumpulkan oleh Badan Pusat Statistik, negara ini memiliki 17.504 pulau yang tersebar di 32 provinsi (sebelum pemisahan Kalimantan Utara dan Sulawesi Barat) (Rahma, 2020). Salah satu pulau tersebut adalah Pulau Sumatera, yang di dalamnya terdapat Provinsi Lampung, sebuah provinsi yang kaya akan makanan khas daerah. Lampung terletak di bagian selatan Pulau Sumatera dan secara geografis dikelilingi oleh lautan serta memiliki beberapa sungai yang melintasi kabupaten-kabupatennya, sehingga sumber daya alam yang dihasilkan sangat beragam. Selain itu, Lampung juga memiliki potensi besar dalam pengembangan industri pariwisata lokal, termasuk wisata alam, budaya, edukasi, dan kuliner (Ningrum et al., 2021).

Namun, dengan perkembangan globalisasi, masyarakat modern cenderung kurang tertarik pada makanan tradisional karena dianggap tidak praktis dan sudah ketinggalan zaman. Meskipun demikian, masih ada sebagian masyarakat yang peduli terhadap kesehatan, yang mulai mengadopsi pola hidup sehat dengan mengonsumsi pangan fungsional. Pangan fungsional adalah komponen makanan yang menyediakan nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh untuk perkembangan yang normal (Triandita et al., 2020). Suatu makanan dikatakan 'fungsional' jika memiliki dampak positif pada fungsi tubuh manusia, selain dari nilai gizinya, untuk meningkatkan kesehatan dan mengurangi risiko penyakit kronis. Pada tahun 2020, pangan fungsional mengalami perkembangan pesat dan menjadi bagian penting dari pola konsumsi harian, dengan nilai pasar makanan dan minuman fungsional diperkirakan mencapai \$192 miliar (Konstantinidi & Koutelidakis, 2019). Namun, meskipun potensinya besar, pemanfaatan pangan fungsional di Indonesia masih terbatas karena masih banyak masyarakat yang belum memahami konsep dan manfaat pangan fungsional bagi kesehatan.

Pangan fungsional mengandung komponen bioaktif yang memberikan banyak manfaat kesehatan, tidak hanya menyediakan zat gizi esensial tetapi juga melindungi tubuh dari penyakit. Meskipun mengandung senyawa bermanfaat, pangan fungsional tetap mempertahankan karakteristik alami bahan serta bentuk konsumsinya (Triandita et al., 2020). Masyarakat sangat memerlukan pangan fungsional untuk menjaga kesehatan. Salah satu contoh produk pangan fungsional adalah probiotik (Heny et al., 2016). Menurut definisinya, pangan fungsional harus terlihat seperti makanan tradisional yang merupakan bagian dari pola makan sehari-hari. Pangan fungsional bisa ditargetkan kepada seluruh populasi atau kelompok tertentu berdasarkan usia atau faktor genetik (John & Singla, 2021).

Tempoyak adalah salah satu makanan tradisional khas Melayu yang dibuat melalui fermentasi daging durian (*Durio zibethinus*) dengan bantuan bakteri asam laktat dan sedikit garam. Tempoyak merupakan makanan populer di berbagai daerah di Indonesia seperti Lampung, Jambi, Sumatera Barat, Bengkulu, Kalimantan Barat, dan Aceh, serta di Malaysia (Permana et al., 2021). Selain itu, ada kue babon, yang juga dikenal sebagai kue bangkit di daerah lain. Kue bangkit adalah kue kering khas Lampung dengan rasa manis dan aroma khas jahe, yang berbahan dasar tepung tapioka (Yotefani et al., 2023).

Beras siger adalah produk analog beras yang dibuat dari singkong. Beras siger memiliki bentuk seperti butiran beras padi, berwarna putih, dan ketika dimasak menghasilkan nasi yang pulen. Produk ini pada dasarnya adalah bentuk modern dari tiwul instan. Selain itu, ada juga seruit, hidangan khas Lampung yang biasanya disajikan dalam acara adat, keagamaan, atau saat berkumpul bersama keluarga. Seruit terdiri dari ikan bakar, pepes, atau goreng yang dicampur dengan sambal tempoyak, dan biasanya disajikan bersama sayuran rebus atau segar (Carolina et al., 2024).

## 2. BAHAN DAN METODE

*Artikel review* ini didasarkan pada beberapa bahan yaitu dari literatur atau jurnal nasional dan internasional yang berhubungan dengan pangan fungsional di wilayah Lampung. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Literature Riview* yang mengulas berbagai olahan makanan khas Lampung seperti kue babon, seruit, tempoyak, serta produk olahan lainnya. Sumber literatur diperoleh melalui media internet, Google Scholar, buku, dan ResearchGate. Sebanyak 35 jurnal penelitian, artikel ilmiah, dan prosiding dijadikan referensi dalam menyusun artikel riviewini. Selain itu, kajian ini juga memanfaatkan data sekunder seperti hasil analisis kimia. Kriteria literatur yang digunakan meliputi jurnal yang membahas kue babon, tempoyak, seruit, tiwul/beras siger, pangan lokal, pangan fungsional, serta manfaatnya bagi kesehatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Tempoyak

Secara umum tempoyak adalah produk olahan hasil fermentasi dengan bantuan bakteri asam laktat. Buah durian mempunyai cita rasa yang nikmat dan aroma yang unik, serta mengandung nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh untuk membantu menyembuhkan berbagai penyakit. Daging buah durian bermanfaat sebagai antioksidan, menurunkan kadar kolesterol, mencegah sembelit, menyegarkan kulit, dan mengobati gangguan kulit.

Bakteri asam laktat memiliki peran penting dalam kesehatan, khususnya dalam mendukung sistem pencernaan. Berdasarkan (Rusli et al, 2018), bakteri ini dapat menghasilkan asam organik, senyawa antibiotik, enzim, dan bakteriosin yang berfungsi untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen di usus. Pendapat (Nurita dan Perwitasari, 2021) juga mendukung hal ini dengan menyatakan bahwa bakteri asam laktat adalah komponen penting dari mikrobiota saluran cerna manusia. Bakteri ini berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh, baik secara seluler maupun humoral, membantu penyerapan nutrisi, serta menjaga pH usus untuk melawan patogen dan mencegah gangguan penyerapan air. Bakteri ini juga termasuk dalam mikroflora alami usus manusia yang dapat memproduksi bakteriosin, berfungsi dalam merangsang pembentukan antibodi, serta sebagai imunomodulator dan obat diare. Menurut (Rahmiati dan Mumpuni, 2017) menambahkan bahwa bakteri asam laktat memproduksi asam organik dan metabolit primer, serta menurunkan pH lingkungan dengan melepaskan senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

*Lactobacillus plantarum* merupakan bakteri asam laktat homofermentatif yang menjadi komponen utama dalam tempoyak. Bakteri ini memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan berbagai jenis mikroba. Isolasi *Lactobacillus plantarum* dari tempoyak menunjukkan aktivitas penghambatan yang cukup efektif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ATCC 25923. Selain itu, menurut penelitian oleh (Afriani et al, 2017), bakteri *Lactobacillus plantarum* 1RN2-12112 juga mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* FNCC-15 dan *Escherichia coli* FNCC-19. Oleh karena itu, *Lactobacillus plantarum* berpotensi digunakan sebagai probiotik.

Dengan beberapa *literature* pendukung diatas membuktikan bahwa tempoyak sebagai hasil fermentasi dengan bantuan asam laktat dapat memberikan manfaat kesehatan. Di sisi lain Penelitian yang dilakukan oleh (Marwati et al, 2024) pembuatan tempoyak dengan perbandingan perlakuan dimana digunakannya 3 tingkatan konsentrasi garam yaitu 1%, 2%, dan 3%. Sedangkan terdapat 3 tingkatan juga dalam lama waktu fermentasi yaitu 3 hari, 5 hari, dan 7 hari.

Tabel 1. Hasil rata-rata pengujian total bakteri asam laktat (BAL) dan pengukuran pH tempoyak durian lai dengan penambahan garam 5% dan fermentasi 7 hari

Total LAB (CFU/g)	pH
$4,1 \times 10^8 \pm 1,4$	$3,85 \pm 0,09$

(Marwati et al, 2024)

Hasil optimal yang memenuhi kriteria probiotik dicapai dengan perlakuan konsentrasi garam sebesar 5% dan durasi fermentasi selama 7 hari, yang menghasilkan jumlah total bakteri asam laktat sebesar  $4,1 \times 10^8$  CFU/g. Jumlah ini sudah memadai untuk memberikan efek probiotik. Probiotik sendiri merupakan sekelompok mikroorganisme yang sangat bermanfaat bagi kesehatan manusia (Rusli et al., 2018). Nilai pH yang dihasilkan dari perlakuan garam 5% dengan waktu fermentasi 7 hari adalah 3,5. Penurunan pH ini terjadi karena bakteri asam laktat dapat mengganti glukosa menjadi asam laktat, yang memberikan rasa asam pada makanan. Selama fermentasi, tekstur daging durian berubah dari padat menjadi semi-padat, dan muncul aroma serta rasa yang khas, akibat perombakan gula menjadi asam organik volatil selama proses fermentasi (Rahmadi, 2019).

### 3.2. Kue Babon

Secara umum kue Babon merupakan kue kering khas lampung yang memiliki rasa manis, gurih, dan lembut atau dikenal di beberapa daerah sebagai kue bangkit. Kue kering ini berbahan dasar tapioka

Dalam studi yang dilakukan oleh (Putri & Nugroho, 2021), kue babon diproduksi dengan menggunakan substitusi mosep red flour dan tepung tempe, dengan lima variasi proporsi berbeda antara tapioka, mosep red flour, dan tepung tempe. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa peningkatan penggunaan tepung komposit berhubungan dengan peningkatan kadar serat kasar pada kue babon. Kue kering yang tinggi serat memberikan manfaat kesehatan, karena serat mendukung keseimbangan mikrobiota usus dan berfungsi sebagai sumber energi untuk pertumbuhan. Selain itu, serat mempermudah pergerakan usus dan mencegah konstipasi. Serat juga berperan dalam pencegahan berbagai masalah kesehatan seperti hiperkolesterolemia, diabetes mellitus, obesitas, dan kanker kolon (Avtina et al., 2023).

Tabel 2. Kandungan gizi berbagai jenis kue babon

Variabel (kue babon)	Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar protein (%)	Kadar lemak (%)	Kadar serat (%)	Kadar karbohidrat (%)	Energi (Cal/g)
Tapioka (100) : Mosep red flour (0) : T. Tempe (0)	5,4 (a)	0,9 (a)	3,3 (a)	15,01 (a)	0,6 (a)	74,4 (e)	5230,2
Tapioka (60) : Mosep red flour (20) : T. Tempe (20)	6,8 (b)	1,2 (b)	6,1 (b)	17,02 (c)	1,07 (b)	67,6 (d)	4304,4
Tapioka (50) : Mosep red flour (25) : T. Tempe (25)	6,9 (b)	1,2 (b)	7,6 (b)	16,6 (bc)	1,6 (c)	65,7 (c)	5243,1

Tapioka (40) : Mosep red flour (30) : T. Tempe (30)	6,9 (b)	1,2 (b)	9,6 (d)	15,8 (ab)	2,1 (d)	64,2 (b)	4370,05
Tapioka (30) : Mosep red flour (35) : T. Tempe (35)	8,8 (c)	1,5 (c)	10,6 (e)	16,09 (bc)	3,6 (e)	59,6 (a)	5231,3

Notes : Huruf yang berbeda pada kolom menunjukkan perbedaan signifikan berdasarkan uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%.  
(Putri & Nugroho, 2021)

Penggunaan substitusi tepung ubi jalar merah yang dimodifikasi menunjukkan pengaruh signifikan terhadap prebiotik. Prebiotik adalah zat dalam makanan yang tidak bisa dicerna oleh sistem pencernaan manusia, tetapi berfungsi sebagai nutrisi untuk mikroflora usus dan memberikan manfaat kesehatan (Cahyaningtyas dan Wikandari, 2022). Selain itu, penggunaan tepung komposit juga meningkatkan kadar protein dalam kue babon secara signifikan, yang secara langsung menambah nilai gizi makro produk tersebut.

Pada Penelitian (Yotefani et al, 2023) dilakukannya pembuatan kue bangkit dengan persentase jahe merah sebanyak 3 tingkatan yaitu 10%, 12%, dan 14% untuk mengukur daya terima konsumen. Jahe merah mengandung berbagai senyawa aktif seperti gingerol, zingeron, shogaol, gingirin, dan zingerberin, yang memberikan berbagai manfaat kesehatan. Senyawa-senyawa ini berkontribusi pada kesehatan jantung, membantu mengatasi masalah pencernaan, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dan berpotensi mencegah kanker usus (I Wayan Redi, 2019).

### 3.3. Beras Siger

Bahan dasar beras siger adalah singkong atau ubi kayu yang diolah sedemikian rupa untuk menghasilkan beras alternatif yang memiliki tekstur dan penampilan mirip dengan beras pada umumnya. Menurut (Hidayat et al., 2016) Beras Siger adalah jenis beras tiwul instan yang telah diperbarui dengan proses mekanis, seperti menggunakan mesin pemotong, penggiling tepung, dan granulator. Pada umumnya, tiwul merupakan bahan dasar dari ubi kayu atau singkong (Harsita et al., 2019). Ubi kayu adalah salah satu komoditas pangan lokal di Indonesia. Ubi kayu dijadikan sebagai pangan alternatif dengan sumber karbohidrat pengganti beras atau beras tiruan karena kandungan pati nya yang tinggi (Adelina et al., 2019).

Dalam 100 gram singkong, kandungan gizinya meliputi karbohidrat sebesar 34,7 gram, protein 1,2 gram, kalsium 33 miligram, dan vitamin C 30 miligram. Akan tetapi, selain nilai gizi yang tinggi, singkong mempunyai senyawa yang toksik, yaitu sianida atau HCN. Agar kadar sianida pada ubi kayu itu turun dapat dilakukan pengolahan dengan metode pengeringan, perendaman, pemanggangan dan fermentasi untuk mengurangi jumlah sianida ubi kayu (Saraswati et al. 2022). Berdasarkan nilai gizi tersebut, singkong sebagai pangan lokal berpotensi sebagai pengganti sumber karbohidrat selain nasi dan jagung, yang berpotensi untuk didiversifikasi. Beras siger mempunyai kandungan gizi dan karakteristik fungsional yang sama dengan tiwul tradisional karena metode yang digunakan dalam pengolahan itu sama. Tiwul dan beras siger yang diproses dengan metode tradisional memiliki sifat pangan fungsional, dengan kandungan serat pangan dan pati resisten yang tinggi, daya cerna pati dan nilai indeks glikemiknya yang rendah.

Untuk meningkatkan nilai gizi pada beras siger, terutama pada kandungan proteinnya, maka dilakukan fortifikasi seperti penggunaan tepung hasil pencampuran beberapa macam tepung misalkan tepung dari nabati (tepung ubi kayu rendah amilosa) dan asam askorbat. Langkah ini diperlukan untuk berbagai tujuan yaitu peningkatan kandungan nutrisi, penambah rasa, dan diversifikasi pangan tradisional (Subeki et al., 2018).

Secara umum, proses pembuatan beras siger dari ubi kayu melibatkan beberapa tahapan yaitu, ubi kayu dikurangi ukurannya dan langsung direndam tanpa dikeringkan sebelumnya. Proses ini mencakup pengupasan, pencucian, pengecilan ukuran, serta perendaman dalam air yang ditambah garam 1% selama 48 jam dengan tiga kali penggantian air. Selanjutnya, dilakukan pengeringan alami hingga kadar air bahan mencapai sekitar 14%, diikuti dengan penggilingan hingga menjadi tepung ubi kayu dengan ukuran 60 mesh. Proses berlanjut dengan pembentukan butiran, pengukusan selama sekitar 30 menit, dan akhirnya pengeringan untuk menghasilkan beras siger instan (Hidayat et al., 2016).

Tabel 3. Kandungan komponen fungsional aneka varian beras siger

Komponen	Variasi Beras Siger		
	Beras Siger Kuning	Beras Siger Hitam	Beras Siger Putih
Serat Kasar (%)	4,45	4,78	14,95
Serat Pangan (%)	7,78	7,05	6,12

(Hidayati et al., 2016)

Beras siger putih memiliki kandungan serat kasar sebesar 4,78% sedangkan beras siger kuning sebesar 4,45% dan beras siger hitam sebesar 4,78%. Adapun serat pangan yang terdapat pada beras siger kuning sebesar 14,95%, beras siger putih sebesar 14,21%, beras siger hitam sebesar 10,74%. Hal ini menunjukkan selain menyumbangkan ke serat kasar, pati resisten menyumbangkan ke serat pangan. Serat pangan pada beras siger kuning lebih tinggi dibandingkan beras siger putih karena kandungan pati resisten pada beras siger kuning lebih tinggi yaitu (7,78% berbanding 6,12%). Beras siger yang beraneka varian termasuk pangan fungsional dengan karakteristik yang dimilikinya karena kandungan serat kasar dan serat pangan yang tinggi.

Tabel 4. Nilai indeks glikemik (IG) aneka varian beras siger

Varian Beras Siger	Luas kurva glukosa	Luas kurva sampel	Nilai Indeks Glikemik
B. siger kuning	760	280	36,8
B. siger putih	760	260	34,2
B. siger hitam	760	285	37,5

(Hidayati et al., 2016)

Berdasarkan data diatas didapatkan nilai indeks glikemik (IG) pada beras siger kuning sebesar 36,8, beras siger putih sebesar 34,2, beras siger hitam sebesar 37,5. Nilai indeks glikemik yang rendah dipengaruhi oleh interaksi antara kandungan serat pangan, pati resisten, dan kemampuan pencernaan pati. Pati resisten adalah jenis serat pangan yang tidak larut, tetapi memiliki karakteristik

seperti serat pangan larut, yaitu memiliki laju pencernaan yang lambat sehingga melepaskan glukosa secara bertahap (Hidayat et al., 2016).

Indeks Glikemik mengukur bagaimana kadar glukosa dalam darah merespons makanan dibandingkan dengan respons terhadap glukosa murni. Indeks ini menentukan kadar glukosa darah yang bereaksi terhadap jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi. Dengan kata lain Indeks glikemik ialah kecepatan makanan dalam meningkatkan kadar gula darah yang ditentukan oleh skala (Arysanti & Rohmawati, 2019). Melalui pembentukan matriks, serat pangan larut air di luar granula pati dapat mengurangi respons glukosa darah dengan menghambat proses pencernaan karbohidrat. Serat ini memperlambat pengosongan lambung karena meningkatkan kekentalan dan jumlah karbohidrat yang dapat dipecah, yang pada akhirnya mengurangi penyerapan gula sederhana. Selain itu, serat juga memengaruhi hormon dalam sistem pencernaan serta sekresi insulin, meningkatkan sensitivitas insulin dan menjaga kestabilan kadar glukosa darah, yang berperan dalam pencegahan komplikasi diabetes. Makanan yang indeks glikemiknya rendah dapat berpotensi sebagai pangan fungsional yaitu makanan pengganti pokok beras untuk masyarakat penderita diabetes mellitus (Galih & Aldi, 2022).

### 3.4. Seruit

Secara umum seruit makanan yang dari berbahan dasar ikan goreng atau bakar serta dicampur sambal terasi, kemudian tempoyak atau mangga. Istilah seruit digunakan untuk pengertian yang merujuk pada jenis masakan secara umum yaitu kombinasi antara makanan pokok, lauk pauk, dan sayuran dengan kombinasi masakan tertentu serta merujuk pada jenis masakan tertentu masakan tertentu, seperti sambal terasi atau sambal seruit (Sudarmi et al., 2021). Ikan sungai seperti ikan baung, ikan layang, ikan belida dan lain-lain merupakan jenis ikan yang pada umumnya digunakan dalam seruit, lalu ditambah dengan lalapan (Hidayat, 2018). Ikan memiliki kandungan protein sebesar 20% sampai 30%, ikan adalah jenis makanan segar yang mempunyai kandungan air yang banyak selain protein (Rahma et al., 2024). Komposisi nutrisi pada bagian-bagian ikan, diantaranya daging, kulit, tulang, dan organ sangatlah beragam. Yang dimana dengan mengkonsumsi ikan sudah dapat memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh antara lain yaitu protein, vitamin, asam lemak (omega-3), dan mineral, sehingga dipercaya mengurangi risiko penyakit kardiovaskular. Ikan mempunyai efek antioksidan yang bisa menurunkan tekanan darah oleh senyawa bioaktif yang terkandung di dalamnya (Kaimudin, 2020).

Makanan tradisional dapat mengalami kekurangan nutrisi tertentu, oleh karena itu dilakukan Fortifikasi pada Seruit yang bertujuan untuk meningkatkan kandungan gizi dari makanan tradisional ini, terutama dengan menambahkan mikronutrien penting seperti vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat. Fortifikasinya seperti penggunaan protein hewani (seperti ikan nila dan ikan gabus) dan protein nabati (seperti tempe) (Kurniawati et al., 2022).

Pada pembuatan seruit terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama yaitu ikan dibersihkan dari kotorannya hingga bersih, setelah itu pengolesan ikan dengan margarin dan dipanggang hingga matang. Tahap kedua yaitu pembuatan sambal yang dimana terdiri dari cabai, terasi, gula dan garam yang kemudian dihaluskan. Setelah itu ikan dan sambal dicampur dan diaduk sampai tercampur dengan rata (Bertalina et al., 2023).

Tabel 5. Hasil uji kimiawi protein

Perbandingan tempe dan ikan nila	Zat besi mg/100 gr		Rata-rata zat besi (mg)
	Ulangan 1	Ulangan 2	
Tempe (100) : Ikan nila (0)	19,5032	19,4471	19,4751
Tempe (80) : Ikan nila (20)	17,2543	17,3114	17,2829
Tempe (60) : Ikan nila (40)	14,3578	14,4611	14,4095

(Kurniawati et al., 2022)

Seruit dengan perbandingan tempe (60) dan ikan nila (40) memiliki hasil rata rata protein paling tinggi yaitu sebesar 26,3150% yang dimana komposisi tempe lebih banyak daripada ikan nila. Asmawati et al., (2019) menyatakan 100 gr tempe memiliki kandungan protein sebesar 46,5 gr Kandungan protein pada ikan nila juga tergolong tinggi yaitu sebesar 20,08% per 100 gram. Ikan nila memiliki kandungan protein dan asam amino yang diperlukan oleh tubuh (Fillaili & Sulistiyani, 2020). Protein sangat penting bagi tubuh karena dapat menyediakan energi saat karbohidrat dan lemak tidak tersedia serta membantu pembentukan jaringan baru dalam tubuh. Protein mengandung karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen yang tidak banyak ditemukan dalam makanan lain. Sedangkan hasil zat besi terbesar terdapat pada perbandingan tempe (100) dan ikan nila (0). Rata-rata kandungan zat besi pada tempe sebesar 2,0 mg. Karena mengandung zat besi, vitamin B12 dan asam folat, tempe dapat dikatakan masuk ke dalam pangan fungsional. Kadar zat besi dan asam folat dapat dipengaruhi karena mengkonsumsi tempe. Pembentukan hemoglobin pada tubuh sangat membutuhkan peran dari kadar zat besi dan asam folat (Pinasti et al., 2020).

Potensi tempoyak durian, kue babon, beras siger dan seruit sebagai pangan fungsional. sangatlah besar. Karena menurut Perka BPOM Nomor HK.03.1.23.11.11.09909 Tahun 2011 Pangan Fungsional adalah olahan pangan yang dimana mengandung satu atau lebih komponen pangan yang berdasarkan kajian ilmiah serta memiliki fungsi fisiologis diluar fungsi dasarnya, yang dimana tidak membahayakan dan bermanfaat bagi kesehatan. Yang dimana zat gizi diperlukan oleh tubuh untuk pertumbuhan, peningkatan kesehatan, perkembangan jika kesehatan mengalami kelebihan atau kekurangan yang dapat menyebabkan perubahan karakteristik fisiologis dan karakteristik biokimia sebagai substansi pangan yang memberikan energi.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa makanan tradisional khas wilayah Provinsi Lampung seperti tempoyak, kue babon, beras siger dan seruit di yang berpotensi dimanfaatkan sebagai pangan fungsional, karena makanan tersebut memiliki sifat fungsionalnya yaitu berfungsi sebagai kesehatan. Sifat fungsional ini dibuktikan dari banyaknya kandungan nutrisi yang memberikan manfaat kesehatan dan dapat menyembuhkan beberapa penyakit

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan rasa syukur kepada Allah SWT dan mengucapkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada kedua orang tua. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para dosen pengampu mata

kuliah “Pangan Fungsional” pada Program Studi Teknologi Pangan UPN “Veteran” Jawa Timur karena telah memberikan bimbingan dan saran selama penyusunan artikel *review*. Selanjutnya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi hingga terselesaikannya artikel *review* ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, F., Estiasih, T., Widyaningsih, T. D., & Harijono, H. (2019). Beras Tiruan Berbasis Ubi Kayu. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(1), 11-24.
- Afriani, Noni Yusmarini, U. P. (2017). Aktivitas Antimikroba *Lactobacillus Plantarum 1* Yang Diisolasi Dari Industri Pengolahan Pati Sagu Terhadap Bakteri Patogen *Escherichia coli* FNCC-19 dan *Staphylococcus aureus* FNCC-15. *Jom Faperta*, 4(2), 1–12.
- Arysanti, R. D., Sulistiyani, S., & Rohmawati, N. (2019). Indeks Glikemik, Kandungan Gizi, dan Daya Terima Puding Ubi Jalar Putih (*Ipomoea batatas*) dengan Penambahan Buah Naga Merah (*hylocereus polyrhizus*). *Amerta Nutrition*, 3(2), 107.
- Asmawati, A., Saputrayadi, A., & Bulqiah, M. (2019). Formulasi Tepung Tempe Dan Sari Wortel Pada Pembuatan Mie Basah Kaya Gizi. *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(1), 17-22.
- Avtina, Y., Hartati Y., Sartono, Telisa I., Podojoyo, Nilawati.N.S. (2023). Penambahan Tepung Mocaf Dan Bekatul Pada Kue Bangkit Sebagai Penambah Serat Makanan Selingan Remaja Putri. *SAGO: Gizi dan Kesehatan Vol. 5(1)*, 199-208
- Bertalina, B., Sudarmi, S., & Indriyani, R. (2023). The Formula For Making Seruit (Local Food) Based On Snakehead Fish As A Food Source Of High Protein. *Jurnal Kesehatan*, 14(1), 88-94.
- Carolina, H. S., Liliawati, W., & Sriyati, S. (2024). Kajian Etnosains pada Kuliner Khas Lampung Seruit: Integrasi dengan Konsep Biologi SMA. *Jurnal Biotek*, 12(1), 1-17.
- Fillaili, S., & Sulistiyani, S. (2020). Pengaruh Penambahan Tepung Ampas Tahu Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, Kadar Air Dan Daya Terima Bakso Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 23(4), 215-227.
- Galih, D., & Adi, S. (2022). *Pangan Fungsional Dan Manfaatnya Untuk Kesehatan*. Gresik : UMG Press.
- Gu, inéRaquel de Pinho Ferreira, and Ana Cristina Ferrão Silva. (2016). “Probiotics, Prebiotics and Synbiotics.” *Functional Foods: Sources, Health Effects and Future Perspectives* (May): 143–207.
- Heny K, RT Mahendrajaya & SB Hanindito. (2016). Pangan Fungsional dari Tanaman Lokal Indonesia. *Metana.12(1)*: 26-30.
- Hidayat, B., Muslihudin, M., & Akmal, S. (2018). Modernisasi Pengolahan Eyek-Eyek (Cassava Cracker) untuk Meningkatkan Produktivitas Usaha Pengolahan Beras Siger (Tiwul Modifikasi). In *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Hidayat, D. H. (2018). Community Empowerment dan Product Branding “SEKHUIT” Makanan Khas Daerah Lampung. *JIKE: Jurnal Ilmu Komunikasi Efek*, 1(2).
- I Warya Redi Arantya. (2019). Manfaat Jahe untuk Kesehatan. *Jurnal Widya Kesehatan Vol 1 No.2*, 39-43
- John, R., & Singla, A. (2021). Functional Foods: Components, health benefits, challenges, and major projects. *DRC Sustainable Future: Journal of Environment, Agriculture, and Energy*, 61–72.
- Kaimudin, M. (2020). Review: Analisis Profil Protein Ikan Dengan Metode Sds-Page Review: Analysis Of Fish Protein Profiles By Sds-Page Method.
- Konstantinidi, M., & Koutelidakis, A. E. (2019). Functional Foods and Bioactive Compounds: A Review of Its Possible Role on Weight Management and Obesity’s Metabolic Consequences. *Medicines (Basel, Switzerland)*, 6(3), 94.
- Marwati, Selviana Ave Maria Funan, Maulida Rachmawati, Aswita Emmawati, Miftakhur, Rohmah, Agustu Sholeh Pujokaroni, Yudha Agus Prayitno, Hamka. (2024). Respon Sensorik Tempoyak Durian Lai dan Potensinya Sebagai Makanan Fungsional. *Buletin LOUPE Vol. 20 No. 01*
- Ningrum, F. C., Turgarini, D., & Bridha, R. L. (2021). Pelestarian tradisi nyeruit sebagai warisan gastronomi kota Bandar Lampung. *The Journal Gastronomy Tourism*, 1(2), 85-95.
- Nurita. S.R., Perwitasari. T. (2021). Edukasi Pentingnya Bakteri Asam Laktat (BAL) Terhadap Kesehatan Saluran Cerna Bayi. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK) Vol 3 No. 3*
- Permana. L., Pangastutia. H. A., Wahyuningtyasa. A. (2021). Young Adult Perception of Fermented Durian (Tempoyak) in Lampung Province Indonesia. *Journal of Science and Applicative Technology vol. 5*

- (1), 2021, pp. 38-42
- Pinasti, L., Nugraheni, Z., & Wiboworini, B. (2020). Potensi tempe sebagai pangan fungsional dalam meningkatkan kadar hemoglobin remaja penderita anemia. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 5(1), 19-26.
- Putri. S., Nugroho. A.R. (2021). Karakteristik Kue Tradisional Khas Lampung (Babon) Tersubstitusi Mosep Red Flour Dan Tepung Tempe. *Jurnal Dinamika Penelitian Industri Vol. 32 No. 1* Hal. 44-54
- Rahma, A. A. (2020). Potensi sumber daya alam dalam mengembangkan sektor pariwisata di Indonesia. *Jurnal Nasional Pariwisata*, 12(1), 1-8.
- Rahmadi, A. (2019). Bakteri Asam Laktat dan Mandai Cempedak. In *Mulawan Univesity Press (Vol. 1)*.
- Rahmiati, R., & Mumpuni, M. (2017). Eksplorasi Bakteri Asam Laktat Kandidat Probiotik Dan Potensinya Dalam Menghambat Bakteri Patogen. *Elkawnie*, 3(2), 141–150.
- Reli, R., Warsiki, E., & Rahayuningsih, M. (2017). Modifikasi Pengolahan Durian Fermentasi (Tempoyak) Dan Perbaikan Kemasan Untuk Mempertahankan Mutu dan Memperpanjang Umur Simpan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(1), 43– 54.
- Rusli, Amalia. F., Dwyana. Z. (2018). Potensi Bakteri *Lactobacillus acidophilus* Sebagai Antidiare dan Imunodulator. *BIOMA : Jurnal Biologi Makassar*, 3(2): 25-30.
- Saraswati, T. I., Adawiyah, D. R., & Rungkat, F. Z. (2022). Pengaruh Pengolahan pada Sifat Fisis dan Kimia Singkong-Goreng Beku. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 27(4), 528-535.
- Subeki, Wardana, I Gusti Bagus, Hidayati, Nurainy, Zulferiyenni. (2018). Kajian Pembuatan Beras Siger Dari Tepung Ubi Kayu (*Manihot esculenta*) Rendah Amilosa. In: *Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian - Diseminasi Hasil Penelitian dalam Mendukung Pembangunan Berkelanjutan, 13 november 2018, Bukit randu, Bandar lampung*.
- Sudarmi, S., Trinovadella, N. I., & Bertalina, B. (2021). Sosialisasi Gizi Seimbang Makanan Lokal (Seruit) Untuk Ibu Hamil Pada Bidan dan Kader Kesehatan di Kabupaten Tulang Bawang Barat. *Jurnal Pengabdian Kesehatan Beguai Jejama*, 2(2).
- Suci Rahmani Nurita. (2022). Edukasi Tempoyak sebagai Sumber Probiotik untuk Kesehatan Ibu dan Anak. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK) 4 (2)*: 209-217
- Triandita, N., Maifianti, K. S., Rasyid, M. I., Yuliani, H., & Angraeni, L. (2020). Pengembangan Produk Pangan Fungsional Dalam Meningkatkan Kesehatan Dan Kesejahteraan Masyarakat Di Desa Suak Pandan Aceh Barat. *LOGISTA-Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 4(2), 457-464.
- Yunita Ayu Ardilla, Krisna Wahyu Anggreini, Tara Puri Ducha Rahmani. (2022). Peran Bakteri Asam Laktat Indigen Genus *Lactobacillus* Pada Fermentasi Buah Durian (*Durio zibethinus*) Sebagai Bahan Pembuatan Tempoyak. *Berkala Ilmiah Biologi*, 13 (2): 42 - 52.
- Yotefani. A.K., Sachriani, & Dahlia. M. (2023). Pengaruh Persentase Penggunaan Jahe Merah Pada Pembuatan Kue Bangkit Terhadap Daya Terima Konsumen. *Journal of Comprehensive science Vol. 2 No. 8*.