



Potensi Bahan Pangan Lokal Indonesia Sebagai Pangan Fungsional Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan :Review

Potential Of Indonesian Local Food Ingredients As Functional Foods And Their Benefits For Health: Review

Nathasa Weisdania Sihite¹, Mina Sonita Hutasoit²

¹*Poltekkes Kemenkes Palembang*

²*Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara*

Corresponding author: nathasa weisdania sihite

Email: nathasa@poltekkespalembang.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: Pangan fungsional merupakan makanan maupun bahan pangan yang mempunyai fungsi yang baik bagi kesehatan masyarakat di samping fungsi gizi dasar yang ada pada pangan tersebut. Bahan pangan lokal yang ada di Indonesia merupakan potensi besar yang dapat dimanfaatkan menjadi pangan fungsional yang akan memberikan efek yang baik bagi dunia kesehatan.

Tujuan: review artikel ini bertujuan sebagai wadah informasi yang membahas dan menganalisis peran dan manfaat bahan pangan fungsional Indonesia bagi kesehatan.

Metode Penelitian: Metode yang digunakan adalah kajian telaah pustaka dari berbagai sumber ilmiah dari beberapa artikel jurnal ilmiah yang berkaitan dengan pangan fungsional.

Hasil: Pangan fungsional mempunyai peranan penting dalam bidang kesehatan dikaitkan dengan komponen bioaktifnya yang bermanfaat bagi kesehatan seperti antihipertensi, antioksidan dan antianemia, selain itu pangan fungsional juga dapat dimanfaatkan dalam berbagai bidang industri dan kesehatan seperti produk pangan, suplemen pangan dan obat.

Kesimpulan : Potensi pangan fungsional sangat bermanfaat bagi kesehatan dilihat dari fungsi fisiologisnya. Diharapkan dengan adanya studi telaah tentang peran pangan fungsional bagi dunia kesehatan, dapat menjadi sarana dan informasi untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat khususnya di Indonesia.

Kata kunci : pangan fungsional; pangan lokal; kesehatan

ABSTRACT

Background: Functional food is food or food ingredients that have a good function for public health in addition to the basic nutritional function of the food. Local food ingredients in Indonesia have great potential that can be utilized to become functional food which will have a good effect on world health.

Objectives: This article review aims to serve as a forum for information that discusses and analyzes the role and benefits of Indonesian functional food ingredients for health. Research

Methods: The method used by a review of the literature from various scientific sources from several scientific journal articles related to functional food.

Results: Functional food as an impactful role in the health sector associated with its bioactive components that are beneficial to health such as antihypertensive, antioxidant and anti-anemia, which is that functional food was using in various industrial and health fields such as food products, food supplements and medicine.

Conclusion: The potential of functional food is very beneficial for health in terms of its physiological function. Hopefully this study on the role of functional food for the world of health, it can become a means and information to improve the level of public health, especially in Indonesia.

Keyword : functional food; local food; health

Introduction (Pendahuluan)

Pangan fungsional merupakan pangan yang memiliki kandungan komponen bioaktif yang dapat memberikan manfaat bagi kesehatan, diluar dari manfaat zat gizi yang terkandung di dalamnya¹. Belakangan ini, pangan fungsional sedang menjadi bahasan utama dalam berbagai penelitian khususnya perannya dalam meningkatkan kesehatan. Istilah pangan fungsional itu sendiri berasal dari negara Jepang, yang diciptakan pertama kali pada tahun 1984 yang dikenal dengan istilah Food for Specified Health Used (FOSHU). Istilah pangan fungsional di Indonesia berdasarkan BPOM adalah pangan yang secara alamiah maupun melalui proses itu mengandung satu atau lebih dari senyawa, yang dibuktikan berdasarkan literasi ilmiah yang mempunyai fungsi fisiologis tertentu yang bermamfaat bagi kesehatan².

Fungsi fisiologis yang dimaksud pada komponen bioaktif pangan fungsional itu meliputi, antioksidan, pencegah hipertensi, meningkatkan penyerapan kalsium, mncegah penyakit kanker, dan menurunkan kolesterol³. Negara Indonesia merupakan negara yang terkenal dengan potensi alamnya. Banyak pangan-pangan yang dijadikan sebagai makanan pokok dan selingan yang dapat bermanfaat tidak hanya sebagai zat gizi, akan tetapi sebagai *functional food*⁴. Tumbuh-tumbuhan yang ada di indonesia sangat beragam, dan dapat dijadikan sebagai sumber utama untuk menghasilkan pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Sebagai contohnya begitu banyaknya tanaman yang dapat dijadikan obat dikarenakan adanya kandungan bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan manusia diantaranya lidah buaya yang mengandung senyawa aktif acemannan, kacang kedelai yang mengandung Isoflavon, antosianin yang terdapat pada ubi ungu, fenol yang banyak terdapat pada temulawak dan masih banyak komponen bioaktif lainnya⁵.

Pangan fungsional pemanfaatannya di Indonesia sangatlah penting, hal ini dikarenakan begitu banyaknya keanekaragaman hayati yang ada di Indonesia.berdasarkan hal tersebut, perlu adanya literasi dan telaah ilmiah untuk mengetahui sudah sejauh mana pengembangan pangan fungsional di indonesia dan manfaatnya bagi kesehatan⁶. Selain itu literasi ilmiah ini bermanfaat sebagai transfer ilmu dan informasi yang bermanfaat bagi masyarakat, untuk mencegah penyakit-penyakit tidak menular seperti diabetes, hipertensi dan kanker yang semakin hari semakin bertambah kasusnya di Indonesia⁷. Lebih jauh lagi pangan fungsional ini diharapkan dapat menjadi solusi dalam mencegah dan mengobati penyakit-penyakit tertentu yang ada di masyarakat, hal ini dikarenakan begitu banyaknya kandungan bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan manusia jika dapat dikonsumsi secara berkesinambungan. Dengan adanya pengembangan di bidang pangan lokal yang

menurut komponen bioaktifnya dapat dijadikan pangan fungsional berbasis daerah, hal ini tentunya akan memajukan budaya pangan di Indonesia dan sekaligus dapat meningkatkan taraf kesehatan masyarakat di Indonesia.

Methods (Metode Penelitian)

Metode penelitian yang dilakukan adalah kajian pustaka dalam bentuk analisis berbagai sumber referensi ilmiah, dengan pelaksanaan berbasis *medium research* dengan menggunakan jurnal-jurnal utama yang masuk dalam klasifikasi Sinta 1, Sinta 2, Sinta 3 dan Sinta 4 dan artikel internasional dengan menggunakan database berbasis *Google Scholar, Web of Science dan Scopus*. Data yang didapatkan pada kajian literatur ini adalah data sekunder yang berasal dari beberapa publikasi ilmiah seperti, jurnal, buku, prosding, dan artikel ilmiah lainnya. Pengolahan sumber data dilakukan secara deskriptif dalam bentuk narasi inti. Waktu pelaksanaan telaah pustaka dilakukan sejak bulan November 2022 - Januari 2023.

Results (Hasil)

Hasil kajian literatur review mengungkapkan bahwa, banyak pangan lokal di Indonesia yang dapat dijadikan pangan fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan. Hasil kajian literatur untuk lebih jelasnya, tentang potensi pangan fungsional berdasarkan sumber daya pangan lokal dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini

Tabel 1. Peran dan Potensi Pangan Fungsional

Judul	Hasil Penelitian
<i>The potential of traditional spices as a source of natural antioxidants for functional food raw materials</i>	Rempah seperti jahe, kunyit, andaliman, kayu manis, secang berpotensi sebagai pangan fungsional yang memiliki fungsi sebagai antioksidan alami yang andaliman. Sebagai contoh Jahe mengandung senyawa aktif antioksidan yaitu metil ester, 9-oktadekonik dan nortraselogenin. Kayu manis mengandung senyawa aktif eugenol, safrole, sinamaldehyd, tannin, dan kalsium oksalat. Secang mengandung senyawa flavonoid dan andaliman mengandung antioksidan dalam bentuk inhibitor α -glukosidase ⁸
Pengembangan pangan fungsional berbasis pangan	Penelitian ini membahas bahwa bahan pangan seperti ubi jalar, tempe kedelai,

<p>lokal sebagai produk sarapan untuk remaja gemuk</p>	<p>kacang merah, labu kuning dan wortel merupakan sumber pangan yang dapat diolah menjadi pangan fungsional yang bermanfaat bagi remaja obesitas/overweight. Dari hasil penelitian membuktikan bahwa produk pangan fungsional yang dihasilkan mengandung β-karoten dan aktivitas antioksidan yang bermanfaat dalam diet orang gemuk⁹.</p>	<p>antioksidan (flavonoids, phenols, saponins, terpenoid), anti kolesterol (alpha-glucosidase enzyme) anti anemia, dan antimikroba. Pemanfaatan kalakai di industri pangan fungsional dan nutrasetikal dapat digali lebih lanjut potensinya¹⁰</p>
<p>Pangan fungsional dari tanaman lokal Indonesia</p>	<p>Hasil penelitian menjelaskan bahwa pangan fungsional sangat bervariasi berdasarkan pengklasifikasian pangan fungsional yaitu pangan fungsional yang berdasarkan sumber makanan dan cara pengolahannya. Berbagai macam produk pangan fungsional yang dapat ditemui adalah probiotik (Bakteri Asam Laktat), beras analog yang terbuat dari bahan baku umbi-umbian dan sereal seperti ubi jalar, jagung dan lainnya, minuman fungsional seperti minuman rendah kolesterol, minuman rendah kalori, minuman yang diperkaya oleh bahan lutein, jamu-jamu yang mengandung senyawa aktif lainnya yang bermanfaat sebagai aktivitas antioksidan dan pangan fungsional dari laut yang banyak mengandung serat alami seperti makroalga, spirulina yang mengandung senyawa alginat, karagenan, asam amino esensial dan senyawa mikro lainnya⁶</p>	<p style="text-align: center;">Discussion (Pembahasan)</p> <p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di dunia, telah banyak manfaat positif dari pangan fungsional yang terdapat dari berbagai jenis pangan di Indonesia. Salah satunya adalah rempah-rempah yang ada di Indonesia. Pada umumnya rempah-rempah digunakan dalam berbagai produk seperti minuman fungsional dan makanan fungsional. Salah satunya yang terkenal adalah jamu-jamuan. Minuman fungsional yang bersumber dari rempah-rempah indonesia banyak mengandung senyawa metabolit antara lain flavonoid, tanin, fenolik, dan antosianin¹¹.</p> <p>Minuman fungsional dikenal semakin besar di Indonesia sejak adanya Pandemi Covid-19 yang menyerang dunia di tahun 2020. Budidaya minuman fungsional indonesia berbahan dasar rempah-rempah semakin digadang-gadangkan penyebarannya, dikarenakan efek antioksidan yang terkandung di dalamnya yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh (imunitas) seseorang. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2014) yang menjelaskan peranan rempah dalam minuman fungsional yang dapat berperan dalam memberikan perlindungan, antisipasi dan pengobatan dalam berbagai penyakit yang dapat merusak daya tahan tubuh seseorang¹². Pandemi covid-19 yang terjadi di dunia, salah satunya dampaknya terasa di Indonesia. Banyak masyarakat yang mulai mencari makanan dan minuman fungsional yang dapat melindungi tubuh dari radikal bebas, salah satunya adalah bahan pangan yang tinggi antioksidan seperti buah-buahan dan sayuran.</p> <p>Seperti yang diketahui, radikal bebas dapat diminimalisir dengan adanya antioksidan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari (2016) yang menyatakan bahwa radikal bebas yang banyak terdapat di dalam tubuh seseorang mengakibatkan berlebihnya energi yang ada dalam tubuh sehingga akan mengakibatkan terjadinya reologi, seperti pengentalan darah. Covid-19 membuat radikal bebas semakin tak terkendali, yang tentunya akan mengakibatkan adanya perebutan energi antara sel inang dengan tubuh manusia. Hal ini tentunya disebabkan karena rendahnya aktivitas antioksidan di dalam tubuh manusia, yang akan berdampak terhadap penurunan daya tahan tubuh manusia. Hal ini tentu</p>
<p>A review on the health benefits of kalakai (<i>Stenochlaena palustris</i>)</p>	<p>Kalakai (<i>Stenochlaena palustris</i>) merupakan budidaya tanaman yang tersebar di daerah Sumatera dan Kalimantan. Hasil kajian ilmiah tentang kalakai menjelaskan bahwa banyak manfaat fungsional yang terdapat di dalam kalakai yang bermanfaat dalam kesehatan, salah satunya adalah kandungan bioaktifnya. Kalakai memiliki serat tinggi,</p>	

mengakibatkan banyak manusia yang terinfeksi virus Covid-19¹³.

Berbagai jenis bahan pangan, pangan dan minuman fungsional berbahan dasar lokal dimanfaatkan secara khusus oleh para pakar untuk dijadikan produk fungsional. Salah satunya adalah Jahe, jenis rempah-rempah iyang tumbuh subur di Indonesia ini mengandung senyawa bioaktif yang bermanfaat bagi kesehatan yaitu senyawa aktif non volatil fenol seperti gingerol, zingeron, dan shogaol, bahwa kandungan senyawa antioksidan jahe yaitu metil ester, 9- oktadekonik dan nortraselogenin. Zat utama gingerol yang terdapat pada jahe merah terbukti memberikan efek psitif dalam menurunkan kadar glukosa darah dalam tubuh manusia serta meningkatkan hormon insulin bekerja lebih efektif. Disamping itu jahe juga memiliki dua senyawa utama yang dikenal sebagai zingiberen dan zingiberol yang menyebabkan rasa pedas ketika dikonsumsi⁸.

Kunyit merupakan salah satu bahan pangan yang terkenal dengan potensinya sebagai pangan fungsional. Kunyit biasanya dijadikan minuman fungsional berbasis lokal seperti jamu dikarenakan kandungannya yang bermanfaat bagi kesehatan. Salah satu kandungan bioaktif yang ada dalam kunyit adalah kurkumin. Kurkumin merupakan bahan utama yang terdapat dalam kunyit dengan persentase 3-5%, adapun manfaat dari senyawa kurkumin yang terdapat di kunyit antara lain: sebagai antioksidan activity, antibakteri/antimikroba, anti peradangan sehingga efektif digunakan untuk meningkatkan imunitas tubuh manusia.¹⁴.

Salah satu tanaman yang banyak terdapat di Indonesia adalah Kayu manis, senyawa aktif yang terdapat dalam kayu manis antara lain alkohol sinamat, asam sinamat, kumarin, antosianin dan minyak atsiri, pektin dan lainnya. Ervina et al., (2016) menjelaskan tentang ekstrak kulit kayu manis yang diteliti mengandung senyawa antioksidan utama dalam bentuk polifenol (tanin dan flavonoid) dan fenol (minyak atsiri) yang bermanfaat bagi kesehatan, salah satunya adalah kemampuan berperan sebagai antimikroba, antifungi, antivirus, antioksidan, antitumor, penurun tekanan darah dan menurunkan kadar kolesterol darah¹⁵.

Ubijalar merupakan salah satu umbi-umbian yang banyak terdapat di Indonesia, pengolahan bahan pangan ubi jalar sebagai pangan fungsional belum banyak dilakukan. Kandungan senyawa bioaktif yang terkenal pada ubi jalar adalah antosianin. Antosianin terkenal dengan kemampuannya sebagai antioksidan, kemampuannya menangkap radikal bebas dan menghambat peroksidasi lemak, penyebab utama kerusakan pada sel yang berasosiasi dengan terjadinya penuaan dan penyakit degeneratif¹⁶. Oleh karena itu ubi jalar sangat bermanfaat jika dikonsumsi bagi pasien yang mempunyai riwayat penyakit tidak menular seperti hipertensi, kanker dan kolesterol tinggi. Tingkat kemampuan antioksidan ubi jalar ungu

(4,6- 6,4 μmol setara Trolox/g bb) lebih tinggi dibanding ubijalar putih, kuning atau orange¹⁷.

Ubi jalar ungu terkenal dengan tingginya antosianin didalamnya sejalan dengan penelitian yang dilakukan Husna (2018) yang menjelaskan bahwa antosianin yang ada pada ubi jalar ungu berfungsi sebagai penangkap radikal bebas yang dapat membantu mencegah terjadi penuaan dini, penyakit kanker, dan penyakit degeneratif lainnya. Disamping itu senyawa antosianin juga memiliki kemampuan lain yaitu antimutagenik dan antikarsinogenik, yang bermanfaat untuk mencegah gangguan fungsi hati, tekanan darah tinggi (antihipertensi), dan tentunya dapat menurunkan kadar gula darah¹⁸.

Ketahanan pangan di Indonesia dapat ditingkatkan, salah satunya dengan adanya diversifikasi pangan. Diversifikasi pangan ini sangatlah penting agar ketergantungan terhadap pangan pokok seperti beras dapat diturunkan secara perlahan dengan menggantinya dengan bahan pokok utama lainnya¹⁹. Salah satu bahan pokok yang dapat menggantikan beras adalah ubi kayu, penggunaan ubi kayu sebagai bahan baku pangan fungsional sangatlah tepat. Hal ini dikarenakan banyaknya senyawa aktif yang terdapat pada ubi kayu yang bermanfaat untuk kesehatan yaitu senyawa skopoletin yang merupakan komponen bioaktif yang memiliki fungsi fisiologis bagi kesehatan seperti antihipertensi, antioksidan, antialergi, antidepresi, antikanker serta anti inflamasi³.

Skopoletin berperan sebagai antihipertensi dengan cara memperlebar pembuluh darah sehingga tekanan darah menjadi normal. Skopoletin juga terbukti dapat menimbulkan penurunan tekanan darah yang signifikan pada tikus dengan hipertensi terkait stres oksidatif²⁰. Hipertensi itu sendiri merupakan salah satu penyakit degeneratif yang diakibatkan oleh radikal bebas. Oleh karena itu penanganan dengan memberikan antioksidan sangat disarankan, salah satunya adalah mengkonsumsi pangan fungsional yang tinggi akan kandungan antioksidan seperti ubi kayu.

Kalakai merupakan jenis tanaman yang banyak tersebar luar di daerah Sumatera dan Kalimantan, pemanfaatan kalakai sebagai pangan fungsional masih jarang dilakukan. Kalakai mempunyai kandungan Fe yang cukup tinggi, sehingga dapat dijadikan produk pangan yang dapat membantu masalah kesehatan di bidang anemia²¹. Potensi kalakai sebagai antioksidan juga tidak kalah pentingnya, Kalakai berpotensi meningkatkan daya tahan tubuh karena aktivitas antioksidan yang dihasilkannya sangat tinggi. Potensi antioksidan tertinggi pada kalakai terdapat pada akar (IC₅₀ 19,06 ppm) hal ini dikarenakan tingginya kandungan fenolik dan flavonoid pada akar kalakai²². Pemanfaatan bahan pangan lokal yang berpotensi sebagai pangan fungsional kedepannya akan semakin banyak diteliti, penelitian pangan fungsional di Indonesia dalam 10 tahun terakhir ini sangat berkembang pesat baik dibidang akademisi maupun

lembaga penelitian, hampir seluruh responden membeli pangan fungsional dikarenakan manfaat kesehatan yang ada di dalamnya⁴. Fenomena pangan fungsional berbasis kearifan lokal, akan menghadirkan budaya dan stigma baru bagi perkembangan teknologi di bidang pangan seperti pengolahan bahan pangan yang kaya akan komponen fungsional yang bermanfaat bagi tubuh manusia dan tentunya secara akses mudah dijangkau oleh segenap lapisan masyarakat.

Conclusion (Simpulan)

Pangan fungsional yang bersumber dari pangan lokal Indonesia sangat berpotensi untuk meningkatkan taraf kesehatan. Pangan fungsional terbukti memiliki nilai fisiologis yang baik yang dapat berperan sebagai antioksidan, antikanker, antihipertensi dan antikolesterol. Konsumsi pangan lokal yang berpotensi sebagai pangan fungsional terbukti efektif meningkatkan kualitas kesehatan manusia.

Recommendations (Saran)

Diharapkan penelitian dan kajian ilmiah mengenai pangan fungsional berbasis pangan lokal dapat terus ditingkatkan secara akademisi maupun lembaga.

References (Daftar Pustaka)

1. Yuniastuti A. Peran Pangan Fungsional Dalam Meningkatkan Derajat Kesehatan. *Pros Semin Nas Int*. 2014;1(12):1–11.
2. Bpom. Persyaratan Penambahan Zat Gizi Dan Zat Nongizi Dalam Pangan Olahan. *Badan Pengawas Obat Dan Makanan*. 2021;11:1–16.
3. Herlina E, Nuraeni F. Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Ubi Kayu (Manihot Esculenta) Dalam Menunjang Ketahanan Pangan [Development Of Functional Food Product Based On Cassava (Manihot Esculenta) In Supporting Food Resistance]. *Eka Dkk/J Sains Dasar*. 2014;3(2):142–8.
4. Khoerunisa Tk. Review : Pengembangan Produk Pangan Fungsional Di Indonesia Berbasis Bahan Pangan Lokal Unggulan. *Indones J Agric Food Res*. 2020;2(1):49–59.
5. Hartati Fk, Djauhari Ab. Pengembangan Produk Jelly Drink Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Sebagai Pangan Fungsional. *Heuristic*. 2017;14(02).
6. Kusumayanti H, Triaji R, Bagus S. Pangan Fungsional Dari Tanaman Lokal Indonesia. *J Metana*. 2018;12(01):26–30.
7. Sihite Nw, Rotua M. Edukasi Gizi Seimbang Dan Hubungannya Dengan Penyakit Degeneratif Pada Lansia. *Randang Tana J*. 2022;5(3):151–7.
8. Helmalia Aw, Putrid P, Dirpan A. Potensi Rempah-Rempah Tradisional Sebagai Sumber Antioksidan Alami Untuk Bahan Baku Pangan Fungsional). *Canrea J Food Technol Nutr Culin J*. 2019;2(1):26–31.
9. Darawati M, Riyadi H, Damayanthi E, Kustiyah L, Kemenkes Mataram P, Prabu Rangkasari J, Et Al. Pengembangan Pangan Fungsional Berbasis Pangan Lokal Sebagai Produk Sarapan Untuk Remaja Gemuk (The Development Of Functional Food Product Based On Local Food As Breakfast For Overweight/Obese Adolescents). *J Gizi Pangan*. 2016;11(1):43–50.
10. Pandiangan Fi, Oslo Ea, Josephine, Anwar Rn. A Review On The Health Benefits Of Kelakai (Stenochlaena Palustris). *J Funct Food Nutraceutical*. 2022;4(1):1–16.
11. S Rr, Aulia N, Batara A. Potensi Rempah-Rempah Sebagai Minuman Fungsional Sumber Antioksidan Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19. *J Abdi*. 2021;3(1):30–42.
12. Pratiwi E. Studi Pembuatan Teh Daun Benalu Kopi (Loranthus Parasiticus) Dengan Tingkat Konsentrasi Sari Belimbing Wuluh Sebagai Minuman Fungsional. *Univ Andalas Padang*. 2014;1(1):200.
13. Sari An. Berbagai Tanaman Rempah Sebagai Sumber Antioksidan Alami. *Elkawnie*. 2016;2(2):203.
14. Redi Aryanta Iw. Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *E-Journal Widya Kesehat*. 2019;1(2):39–43.
15. Ervina M, Nawu Ye, Esar Sy. Comparison Of In Vitro Antioxidant Activity Of Infusion, Extract And Fractions Of Indonesian Cinnamon (Cinnamomum Burmannii) Bark. *Int Food Res J*. 2016;23(3):1346–50.
16. Abdullah B. Peningkatan Kadar Antosianin Beras Merah Dan Beras Hitam Melalui Biofortifikasi / Increasing Anthocyanin Of Red And Black Rice Through Biofortification. *J Penelit Dan Pengemb Pertan*. 2017;36(2):91.
17. Ginting E, Utomo Js, Yulifianti R. Potensi Ubijalar Ungu Sebagai Pangan Fungsional. *Iptek Tanam Pangan*. 2011;6(1):116–38.
18. Husna N El, Novita M, Rohaya S. Anthocyanins Content And Antioxidant Activity Of Fresh Purple Fleshed Sweet Potato And Selected Products. *Agritech*. 2013;33(3):296–302.
19. Sihite Nw, Chaidir Ms. Tingkat Kecukupan Protein Dengan Kejadian Stunting Balita Di Puskesmas 11 Ilir Palembang. *Darussalam Nutr J*. 2022;6(1):37–47.
20. Christopher M, Debora S, Louisa E. Efek Skopoletin Dari Ekstrak Buah Mengkudu (Morinda Citrifolia) Sebagai Modalitas Herbal Dalam Penanganan Preeklamsia. *Essent Essence Sci Med J*. 2022;19(2):14.
21. Rahayu Mad. Pemanfaatan Daun Kelakai Sebagai Teh Penambah Darah. *J Ilm Kanderang*

- Tingang*. 2017;8(1):8–10.
22. Adawiyah R, Rizki Mi. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Akar Kelakai Asal Kalimantan Tengah. *Pharmascience*. 2018;5(1):71–7.