



Pemanfaatan Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera*, Lam) sebagai Komponen Makanan Pendamping ASI (MP-ASI) Padat Gizi

Dyah Ratna Budiani¹, Muthmainah², Jarot Subandono³, Sarsono⁴, Martini⁵

Bagian Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, UNS, Indonesia^{1,4,5}

Bagian Histolog, Fakultas Kedokteran, UNS, Indonesia²

Bagian Biokimia, Fakultas Kedokteran, UNS, Indonesia³

E-mail: dyahratna1967@mail.com¹ muthmain@mail.com² jrtsbdn@staff.uns.ac.id³ sarsono@staff.uns.ac.id⁴ martini57@staff.uns.ac.id⁵

Abstrak

Pemberian Air Susu Ibu (ASI) akan berakhir saat bayi berusia 6 bulan. Pada usia selanjutnya sampai dengan 24 bulan bayi memerlukan makanan pendamping ASI. MPASI merupakan makanan pelengkap gizi sebagai penopang pertumbuhan dan perkembangan bayi. Daun tanaman kelor (*Moringa oleifera*, Lam) merupakan bahan makanan padat nilai gizi. Tepung kering daun ini digunakan sebagai komponen pembuatan MPASI yang murah, aman, mudah didapatkan dan bergizi tinggi. Padukuhan Morobangun salah satu padukuhan yang memiliki populasi bayi usia 6-24 bulan yang cukup tinggi, dan 28,8% diantaranya merupakan bayi yang memiliki berat badan minimal, dikhawatirkan akan memunculkan balita stunting di kemudian hari. Pengabdian Masyarakat dilaksanakan di Padukuhan Morobangun, Jogotirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta, pada tanggal 12-13 Oktober 2020, dengan sasaran ibu-ibu PKK dan kader kesehatan balita. Metode yang digunakan adalah penyuluhan yang dilaksanakan dengan ceramah baik secara daring maupun luring. Difusi iptek yang digunakan adalah pelatihan dan pendampingan pembuatan MPASI yang berupa *baby cookies* dengan komponen tepung daun kelor dan puding. Dihasilkan MPASI *baby cookies* versi gluten, *gluten free*, semprit dan puding kelor jagung manis. MPASI tepung daun kelor merupakan makanan bayi yang sehat, murah, aman, mudah dibuat, serta kaya gizi dan disukai bayi.

Kata kunci: MPASI, daun kelor, *baby cookies*

Abstract

Breastfeeding (ASI) will end when the baby is 6 months old. At a later age up to 24 months, babies need complementary foods with breast milk. MPASI is a nutritional complementary food to support infant growth and development. Plant leaves of *Moringa* (*Moringa oleifera*, Lam) is a solid food ingredient nutritional value. This leaf dry flour is used as a component for making complementary foods that are cheap, safe, easy to obtain and highly nutritious. Morobangun Village is one of the hamlets that has a fairly high population of infants aged 6-24 months, and 28.8% of them are babies with minimum weight, it is feared that it will cause stunting toddlers in the future. Community Service was carried out at the Morobangun Village, Jogotirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta, on 12-13 October 2020, with the target of PKK mothers and toddler health cadres. The method used is counseling which is carried out by lecturing both online and offline. The diffusion of science and technology used is training and assistance in making complementary foods in the form of *baby cookies* with components of moringa leaf flour and puding. MPASI produced *baby cookies* version of gluten, *gluten free*, semprit and sweet corn moringa puding. MPASI moringa leaf flour is a baby food that is healthy, cheap, safe, easy to make, and rich in nutrients and loved by babies.

Keywords: complementary food, moringa leaves, *baby cookies*

Copyright (c) 2020 Dyah Ratna Budiani, Muthmainah, Jarot Subandono, Sarsono, Martini

✉ Corresponding author

Address : Bagian Patologi Anatomi, FK, UNS, Surakarta

Email : dyahratna@gmail.com

Phone : 0271632494

DOI : <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i6.163>

ISSN 2721- 9224 (Media Cetak)

ISSN 2721- 9216 (Media Online)

PENDAHULUAN

Masa pemberian ASI eksklusif akan berakhir pada bayi usia 6 bulan dan selanjutnya bayi akan dikenalkan makan dewasa untuk mencukupi kebutuhan gizi dalam menopang pertumbuhannya pada fase pertumbuhan selanjutnya. Pemberian makanan pendamping ASI pada bayi usia 6 sampai dengan 24 bulan harus disesuaikan dengan kemampuan pencernaan bayi serta AKG (Angka Kecukupan Gizi). MPASI yang baik adalah MPASI yang mampu menopang tumbuh kembang bayi tanpa menimbulkan gangguan kesehatan. Syarat utama MPASI adalah makanan kaya gizi, mudah dicerna bayi, menarik, menumbuhkan selera makan, tidak mengandung zat berbahaya termasuk diantaranya pestisida, tidak mengandung gula dan garam dalam kadar tinggi, tidak mengandung penguat rasa, tidak mengandung bumbu-bumbu pedas, terlalu asam atau pahit, mudah didapatkan dengan harga yang terjangkau .

Kelor (*Moringa oleifera*, Lam) adalah salah satu tanaman pagar di Indonesia. Daun kelor yang dewasa ini sangat populer di Indonesia. WHO menetapkan sebagai bahan makanan *super food*, karena nilai gizi yang sangat tinggi. Selain *super food*, daun kelor juga disebut sebagai bahan makanan fungsional (Winarno, 2018), *Moringa oleifera* termasuk famili *Moringaceae*, kandungan gizinya yang sangat lengkap sangat bermanfaat untuk mengatasi masalah malnutrisi. Moringa kaya akan nutrisi kandungan berbagai fitokimia esensial yang ada dalam daun, polong, dan biji-bijiannya. Dilaporkan bahwa daun kelor mengandung 7 kali lebih banyak vitamin C daripada jeruk, 10 kali

lebih banyak vitamin A dari pada wortel, 17 kali lebih banyak kalsium daripada susu, 9 kali lebih banyak protein daripada yoghurt, 15 kali lebih banyak pisang kaliumthan dan 25 kali lebih banyak zat besi daripada bayam (Rockwood, Anderson, & Casamatta, 2013). Negara Senegal dan Uganda telah memanfaatkan Moringa atau daun kelor untuk mengatasi masalah malnutrisi (Kasolo, Bimenya, Ojok, Ogwal-okeng, 2010).

Fitokimia teridentifikasi secara kualitatif menggunakan bahan kimia standar dan hasil standar. Dua puluh empat kandungan senyawa berkhasiat obat ditemukan terkandung di dalam daun *M. oleifera*. Fitokimia yang diidentifikasi berupa tanin, steroid dan triterpenoid, flavonoid, saponin, anthraquinones, alkaloid, dan gula reduksi (Kasolo, Bimenya, Ojok, Ogwal-okeng, 2010). Tepung daun kelor mengandung 18 asam amino, Delapan diantaranya merupakan asam amino esensial (Winarno, 2018). Kandungan asam amino daun kelor kering 3 sampai 10 kali lebih tinggi dari pada daun segar pada berat yang sama. Menyebutkan bahwa daun kelor mengandung protein, asam amino, mineral dan vitamin yang tinggi (Fletcher, 1998). Dilaporkan oleh Oleg, Ilona, Alexey, Irina, Ivan, dan Vladimir, (2018), bahwa moringa merupakan pohon ajaib, karena mengandung banyak zat bioaktif dan hampir semua bagian tanaman memiliki potensi farmasi yang baik. Potensi moringa sebagai herba berkhasiat obat antara lain adalah sebagai anti-inflamasi, antioksidan, pelindung jaringan, analgesik, anti ulker, anti hipertensif .Semua ini karena daun kelor mengandung polifenol, asam fenolik, flavonoid, Glukosinolat dan alkaloid. Daun kelor

mengandung makronutrien, mikronutrien serta kandungan gizi yang tinggi yang dibutuhkan oleh ibu hamil (Guevara, Vargas, Sakurai, Fujiwara, Hashimoto, Maoka, Kozuka, Ito, Tokuda, & Nishino, 1999. ; Sinduraju & Backer , 2003.).

Pedukuhan Morobangun, Jogotirto, Berbah dipilih sebagai lokasi pengabdian masyarakat karena padukuhan ini memiliki memiliki populasi bayi usia 6-24 bulan yang cukup tinggi, sementara 28,8% diantaranya merupakan bayi yang memiliki berat badan minimal Hal ini dikhawatirkan akan memunculkan balita stunting di kemudian hari, apabila pemenuhan gizi tidak tercapai.

Dengan diadakannya pengabdian masyarakat di Padukuhan Morobangun, diharapkan mampu meningkatkan pemahaman, kesadaran dan ibu-ibu yang memiliki bayi 6-24 bulan untuk menyiapkan MPASI yang memiliki kandungan gizi yang cukup, antara lain dengan MPASI tepung daun kelor.

METODE

Pengabdian masyarakat dilaksanakan pada 12 dan 13 Oktober 2020 di Padukuhan Morobangun, Jogotirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta. Kegiatan ini diikuti oleh ibu-ibu PKK dan kader kesehatan balita.

Metode pengabdian yang digunakan adalah metode penyuluhan, melalui ceramah daring dan luring. Difusi iptek juga dilaksanakan dengan mengadakan pelatihan dan pendampingan pembuatan tepung daun kelor dan MPASI *baby cookies* dan puding kelor. Penyuluhan, pelatihan dan pendampingan ini dilaksanakan agar pemahaman serta kesadaran masyarakat akan

pentingnya menyiapkan MPASI yang kaya akan gizi menjadi meningkat. Selain Penyuluhan, pelatihan dan pendampingan peserta juga menerima buku saku tentang pemanfaatan tepung daun kelor sebagai komponen MPASI yang kaya gizi, untuk mempermudah pemahaman atas informasi yang diberikan.

Gambar 1, berikut merupakan bagan kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat tentang pemanfaatan tepung daun kelor sebagai komponen pembuatan MPASI.



Gambar 1. Bagan Alir Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Masyarakat .

Pembuatan Tepung Daun Kelor :

Daun kelor muda dari daun ke-3 sampai dengan ke-6 dari pucuk dipetik, dilepaskan dari tangkai-tangkainya, dicuci dengan air bersih. Selanjutnya daun yang sudah terlepas tanpa tangkai daun dikeringkan dengan oven pada suhu 45°C selama 24 jam. Setelah mengering di haluskan menggunakan blender kering, digiling selama 5 menit dengan kecepatan tinggi. Serbuk sebaiknya diayak dengan ukuran 100 mesh, untuk memisahkan tepung dari serpihan tulang daun dan tangkai daun yang terikut. Tepung daun kelor yang didapatkan selanjutnya digunakan untuk membuat campuran tambahan dalam pembuatan *baby cookies* MPASI.

Resep Baby Cookies Varian Gluten Free:

Seratus gram margarin, bisa dicampur dengan butter perbandingan (1:1), dua puluh gram gula halus, empat puluh gram susu formula, dua butir-butir kuning telur, tepung beras yang sudah disangrai sebanyak 170 gram, lima gram tepung daun kelor (sekitar 1 sdm), setengah sendok teh vanili bubuk .

Resep Baby Cookies Varian Gluten:

165 gram margarin (bisa dicampur dengan butter dengan perbandingan 1: 1, gula halus sebanyak 20 gram, dua butir kuning telur, tepung terigu protein sedang sebanyak 230 gram, sepuluh gram tepung daun kelor (sekitar 2 sdm), lima gram susu formula, lima gram maizena, setengah sendok teh vanili bubuk.

Resep Baby Cookies Versi Sempit

Margarin 125 gram bisa dicampur dengan butter dengan perbandingan 1:1, Dua puluh gram gula halus, dua butir kuning telur, terigu protein sedang 160 gram, tepung daun kelor 8 gram, lima gram susu formula, lima gram maizena, setengah sendok teh vanili bubuk, sdt vanili bubuk, keju parut atau *choco chips* untuk hiasan.

Cara Membuat Baby Cookies Kelor Secara Umum:

Kuning telur dimasukkan ke dalam baskom, Dikocok hingga rata. Dimasukkan tepung daun kelor, dikocok hingga rata. Selanjutnya dimasukkan susu bubuk dan maizena, kocok hingga rata. Matikan *mixer*, masukkan tepung terigu (atau tepung beras) sedikit demi sedikit dan diaduk balik menggunakan spatula. (Jumlah tepung terigu yang digunakan bisa lebih atau kurang dari jumlah yang tertera tergantung konsistensi adonan). Cetak sesuai selera bisa dicetak dengan menggunakan cetakan kue kering bentuk apapun sesuai selera. Tata *cookies* pada loyang yang sudah dialasi margarin dan baking paper (jika tidak ada baking paper, dialasi margarin saja sudah cukup). Panggang pada suhu oven 160°C selama 10 dengan api atas dan bawah.

Puding Jagung Manis Lapis Hijau Kelor

a. Bahan :

Dua bungkus agar-agar bubuk tanpa warna, Dua jagung manis ukuran sedang disisir dan dibelender, kemudian disaring, 1 sendok tepung daun kelor, garam halus seujung sendok teh. Tuangkan 1 bungkus tepung agar-

agar tanpa warna dan campurkan jus jagung manis yang sudah disaring sebelumnya ke dalam suatu panci, dengan penambahan air 1 gelas belimbing. Aduk sampai matang, masak dengan api sedang. Kemudian dituangkan ke dalam cetakan agar-agar.

- b. Cara membuat lapisan hijau daun kelor, sebagai berikut :

Satu Bungkus tepung agar-agar, dimasukkan ke dalam panci yang berisi 1 gelas belimbing air, aduk bersama tepung daun kelor sampai mendidih, tuangkan ke dalam cetakan di atas lapisan kuning jagung manis tadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian masyarakat sosialisasi pemanfaatan tepung daun kelor muda sebagai komponen MPASI yang padat gizi dilaksanakan pada tanggal 12-13 Oktober 2020. Dokumentasi kegiatan dirangkum dalam gambar 2, di bawah ini:



Gambar 2. Dokumentasi Kegiatan Pengabdian Masyarakat

Hasil pelatihan dan pendampingan dalam pengabdian pemanfaatan tepung daun kelor sebagai komponen pembuatan MPASI yang kaya gizi di bagi dalam dua tipe produk MPASI, yaitu *baby cookies* dan puding. *Baby cookies* terdiri dari varian *gluten free*, *gluten* dan *semprit*.

Tabel 1. Varian MPASI yang Dihasilkan.

Nama Produk	Tipe Produk	Gambar
<i>Baby Cookies Kelor</i>	Varian <i>Gluten Free</i>	
	Varian <i>Gluten</i>	
	Versi <i>Semprit</i>	
Puding	Puding Kelor jagung Manis	

Perbandingan penggunaan jenis tepung tepung pada pembuatan *baby cookies*, dicantumkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. Perbandingan Jenis dan Berat Tepung yang Digunakan .

Varian Baby cookies	Jenis tepung	Berat (gr)
Gluten Free	Tepung beras disangrai	170
	Maizena	-
	Tepung daun kelor	5
Gluten	Terigu protein sedang	230
	Maizena	5
	Tepung daun kelor	5
Semprit	Terigu protein sedang	160
	Maizena	5
	Tepung daun kelor	8

Penambahan mentega dan kuning telur sebanyak 2 butir untuk masing-masing varian *cookies*. Berat bersih masing-masing adonan *baby cookies* berkisar 450-500 mg, 1 *baby cookies* dibuat dengan berat 5 gr dibentuk dengan diameter 3-4cm dengan ketebalan 0,5 cm, agar pemangangan tidak terlalu lama, sehingga kandungan gizi tidak terganggu. Penambahan susu formula sesuai selera bayi disarankan sebanyak 40 sampai dengan 50 gram, untuk setiap varian. Puding jagung manis berlapis hijau daun kelor tidak menggunakan penambahan gula.

Pembahasan

Syarat MPASI yang baik diantaranya adalah memiliki kandungan gizi lengkap mengandung makro dan mikronutrien yang dibutuhkan tubuh untuk mendukung pertumbuhan, tidak mengandung bahan beracun dan berbahaya, mudah dicerna, memiliki kandungan non gizi yang rendah. Kandungan zat gizi pada daun kelor kering lebih

tinggi bila dibandingkan dengan daun basah pada berat yang sama. Tepung daun kelor memenuhi persyaratan sebagai salah satu komponen MPASI. Rockwood dkk (2013: 2) berpendapat bahwa daun moringa atau daun kelor kaya akan nutrisi dan kaya akan fitokimia esensial. Dilaporkan lebih lanjut oleh Rockwood dkk (2013 :3) bahwa kandungan Vitamin C daun moringa 7 kali lebih banyak daripada vitamin C jeruk, kandungan vitamin A sebesar 10 kali lebih banyak daripada wortel, 17 kali kalsium lebih banyak dari pada susu, 9 kali kalium lebih banyak daripada pisang, dan kandungan zat besinya 25 kali lebih banyak daripada bayam. Menurut laporan Lalida dkk (2013) daun kelor merupakan sumber berbagai vitamin, kalsium, zat besi (Fe), β – karoten, dan *phenolic acid*. Kandungan protein daun kelor jauh lebih tinggi bila dibandingkan dengan telur dan susu (Fahey, 2005). Selain hal-hal di atas daun kelor menurut Oleg dkk (2018) memiliki potensi sebagai anti inflamasi, anti oksidan, analgesik, Pelindung jaringan, antiulcer dan anti hipersensitif. Berdasarkan hal-hal diatas, daun kelor memenuhi persyaratan untuk ditambahkan sebagai komponen pembuatan MPASI.

Pada pembuatan MPASI penambahan komponen lain seperti tepung terigu protein sedang atau tepung beras, tepung maizena, gula mentega dan telur akan lebih memperkaya nilai gizi MPASI yang dibuat.

Penambahan garam pada bayi 6-12 bulan tidak melebihi 0,9 gr per hari, sedangkan pemberian gula maksimum diperbolehkan sampai dengan 5 gram/ 100 kkal (Hidayati, 2020). Penambahan 20 gr gula dalam 1 resep MPASI di

atas tidak akan melampaui batasan konsumsi gula yang dianjurkan, karena 1 resep *baby cookies* bisa disajikan dalam 7 sampai 14 hari sebagai *finger foods* (snack) atau semi *solid food*.

Varian *baby cookies* varian *gluten free*, khusus diperuntukkan bayi yang tidak toleran terhadap protein gluten. Gluten adalah protein yang disebut sebagai prolamin biasanya berupa glutenin dan gliadin. Gluten ditemukan di dalam jelay (*barley*) gandum, gandum hitam (*rye*), dan beberapa jenis biji-bijian. Dalam pengolahan makanan gluten membantu meningkatkan konsistensi makanan kenyal, elastis dan mengembang (Djie, 2019). Sebagian bayi yang tidak toleran terhadap protein gluten antara lain adalah bayi yang menderita penyakit *celiac*. Penyakit *celiac* adalah penyakit kronis gangguan pencernaan akibat reaksi sistem kekebalan tubuh terhadap gluten. Gejala penyakit ini adalah perut kembung, diare, dan rasa sakit pada perut. Kondisi ini disebabkan oleh peradangan mukosa usus, sehingga terjadi gangguan penyerapan nutrisi dan mineral. Sifat dan potensi antiinflamasi yang dimiliki daun kelor dimungkinkan akan meringankan kondisi bayi yang mengidap penyakit *celiac*. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat tentang pemanfaatan daun kelor muda sebagai komponen MPASI yang kaya gizi telah tercapai. Indikator keberhasilan antara lain adalah munculnya kesadaran masyarakat memanfaatkan lahan pekarangannya untuk ditanami kelor baik sebagai tanaman pagar maupun sebagai tanaman peneduh. Kesadaran para ibu untuk meningkatkan pemanfaatan daun kelor kering untuk pembuatan

kue kering dan puding kelor dengan pengembangan kreasi sesuai selera bayi.

SIMPULAN

Pemanfaatan tepung daun kelor kering sebagai salah satu komponen dalam pembuatan MPASI yang berupa *baby cookies* dan puding kelor, merupakan alternatif MPASI memenuhi syarat sebagai makanan bayi, murah, aman dan mudah membuatnya.

Pembuatan MPASI dalam bentuk *baby cookies* bisa dilaksanakan 1-2 minggu sekali, sehingga bisa menghemat waktu penyiapan dan memperpanjang waktu pengasuhan. MPASI bisa disimpan di dalam lemari pendingin dalam wadah yang tertutup.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Bp. Budi Santoso, kepada dukuh Morobangun, dan ketua PKK setempat yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada ibu-ibu PKK dan kader kesehatan balita, yang telah menyediakan waktunya demi terselenggarakannya acara ini dengan baik. Rekan-rekan tim P2M Mandiri RG. Bimoli.com yang telah berpartisipasi dalam acara ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fahey, Jed W. (2005), *Moringa oleifera: A review of the medical evidence for its nutritional, therapeutic and prophylactic properties Part 1: Trees for Life Journal*.
- Fletcher, R. (1998). *Moringa oleifera (the kelor tree)*. *The Australian New Crops Newsletter*.

- Guevara, A. P., Vargas, C., Sakurai, H., Fujiwara, Y., Hashimoto, K., Maoka, T., Kozuka, M., Ito, Y., Tokuda, H., & Nishino, H. (1999). An antitumor promoter from *Moringa oleifera* Lam. *Mutation research*, 440(2), 181–188.
- Hidayati, F.(2020), Informasi penting tentang-pemberian mpasi pada bayi, kemenkes, <https://www.alodokter.com/informasi-penting-tentang-pemberian-mpasi-pada-bayi>
- Kasolo, J.N., Bimenya, G.S., Ojok, L., Ochieng, J., Ogwal-Okeng, J.W., (2010), Phytochemicals and uses of *Moringa oleifera* leaves in Ugandan rural communities (Article) , *Journal of Medicinal Plants Research*, Vol. 4, Issue 9, Pages 753-757.
- Khalafalla, MM., Abdellatef E., Dafalla HM., Nassrallah AA., Aboul-Enein KM., et al . (2010). Active principle from *Moringa oleifera* lam leaves effective against two leukemias and a hepatocarcinoma. *Afr J Biotech* 9: 8467–8471.
- Shank, L. P., Riyathong, T., Lee, V. S., & Dheeranupattana, S. (2013). Peroxidase activity in native and callus culture of *Moringa Oleifera*, Lam . *J Med Bioeng*, 2(3), 163-167.
- Oleg, P., Ilona, G., Alexey, G., Irina, S., Ivan, S., Vladimir, K.(2018). Biological activities of derived bioactive components from moringa species: an overview. *Entomol Appl Sci Lett*, 5 (1): 82-87.
- Rockwood, J., Anderson, B., & Casamatta, C.(2013). Potential uses of *Moringa oleifera* and an examination of antibiotic efficacy conferred by *M. oleifera* seed and leaf extracts using crude extraction techniques available to underserved indigenous populations. *Int. J. Phytotherapy Res.*, 3 pp. 61-7.
- Siddhuraju P., and Becker K. (2003). Antioxidant properties of various solvent extracts of total phenolic constituents from three different agroclimatic origins of drumstick tree (*Moringa oleifera* (Lam) leaves, *J. Agric Food Chem.* , 51(8) pp. 2144-2155
- Winarno, F.G. (2018). *Tanaman Kelor (Moringa oleifera): Nilai Gizi, Manfaat, dan Potensi Usaha*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.