

PENGENALAN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) SEBAGAI SUMBER PANGAN DAN PAKAN FUNGSIONAL DI KWT MELATI MUARO JAMBI, JAMBI**Rahmi Dianita^{1*}, Afriani H², A. Rahman Sy³, Firmansyah⁴, Henny H⁵**¹⁻⁴Fakultas Peternakan, Universitas Jambi⁵Fakultas Pertanian, Universitas Jambi

Email Korespondensi: rahmi_dianita@unja.ac.id

Disubmit: 28 Desember 2022

Diterima: 30 Januari 2023

Diterbitkan: 01 Maret 2023

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i3.8765>**ABSTRAK**

Pangan dan pakan fungsional merupakan bahan pangan atau pakan yang tidak hanya berperan sebagai sumber untuk pemenuhan nutrisi bagi manusia dan ternak namun juga mempunyai potensi membantu menjaga metabolisme tubuh dan daya tahan tubuh. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan Wanita Tani tentang kelor (*Moringa oleifera*) sebagai pangan dan pakan fungsional di masa pandemi. Kegiatan ini dilaksanakan di KWT Melati Dusun Karang Mulyo, Muaro Jambi, Jambi. Pengenalan kelor dilakukan dengan menyediakan dan memberikan benih dan bibit serta informasi tentang kelor dan manfaatnya dengan metode Pendidikan Masyarakat melalui kegiatan penyuluhan. Setelah kegiatan PPM ini seluruh anggota KWT Melati telah mengetahui lebih banyak manfaat Moringa baik sebagai pangan maupun sebagai pakan ternak. Anggota KWT Melati sangat antusias untuk mengetahui proses fortifikasi pangan dengan Moringa. Anggota KWT Melati mau mengadopsi dengan menanam Moringa di lahan pekarangan setelah mengetahui Moringa sangat mudah untuk dibudidayakan dan manfaatnya sebagai pangan dan pakan fungsional.

Kata Kunci: *Moringa Oleifera*, Pangan Dan Pakan Fungsional, Peningkatan Pengetahuan

ABSTRACT

Functional food and feed are food or feed ingredients that not only act as a source of nutrition for humans and livestock but also have the potential to help maintain the body's metabolism and immune system. The purpose of this community service activity was to increase farmer women's understanding of Moringa oleifera as functional food and feed which is very useful during the Covid 19 pandemic. This activity was carried out at the Melati Women Farmers Group (WFG) Karang Mulyo Village, Muaro Jambi Regency, Jambi Province. The introduction of Moringa plants is done by providing Moringa seeds and seedlings as well as information about Moringa and its benefits with Public Education method through outreach activities. After the outreach activity, all members of WFG of Melati have known more benefits of Moringa for food as well as feed. Members of WFG are very enthusiastic to know how to process Moringa as food fortification. Members of WFG are willing to plant Moringa in their yard after learning that Moringa is very easy to be cultivated and its benefit for functional food and feed.

Keywords: *Moringa Oleifera*, Functional Food And Feed, Knowledge Improvement

1. PENDAHULUAN

Pandemi Covid 19 memberikan dampak yang luar biasa bagi semua aspek kehidupan masyarakat di Indonesia khususnya dan di dunia secara umum. Dampak yang paling kritis adalah pada aspek ekonomi (Livana et al., 2020) dan kesehatan masyarakat seperti kesehatan mental dan psikososial setiap orang (Masyah, 2020). Dari aspek ekonomi secara umum pandemi Covid 19 berdampak pada daya beli masyarakat terhadap barang dan jasa, termasuk juga barang-barang kebutuhan sehari-hari (pangan). Dari aspek kesehatan, masyarakat diharapkan mempunyai imun tubuh yang kuat untuk mencegah tertular virus covid 19.

Ibu Rumah Tangga merupakan peran yang paling terdampak pada masa pandemi dalam mengganggu pengeluaran keluarga untuk memenuhi kebutuhan pangan sehari-hari yang sehat. Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Dusun Karang Mulyo Desa Suka Maju Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi. KWT Melati terdiri dari Ibu-Ibu rumah tangga yang berjumlah 24 orang ini didirikan pada tahun 2008 dan bergerak di bidang pertanian untuk lahan pekarangan. Komoditi yang dihasilkan adalah sayuran seperti cabai, jagung, dan kacang panjang. Beternak sebagai pekerjaan sampingan dalam keluarga juga dilakukan, seperti beternak kambing, sapi, dan ayam. Dampak global pandemi juga dirasakan oleh para petani peternak pelaku sektor pertanian secara umum, baik dari perspektif penawaran maupun permintaan pangan (Saky et al., 2019). Hasil pertanian yang terus berproduksi, namun pemasaran hasil produksi menghadapi kendala dengan adanya *social distancing* sehingga produk yang dihasilkan lebih sering tidak terjual. Selain itu, hasil panen produk-produk pertanian tidak dapat terserap dengan maksimal dan mengakibatkan harga barang menjadi sangat murah (Wismayana & Pinatih, 2020). Hal ini berdampak pada pendapatan petani peternak dan selanjutnya akan berdampak kepada daya beli petani peternak terhadap barang kebutuhan pangan primer. Situasi pada masa pandemi secara langsung juga berdampak pada aspek-aspek lain terutama pada pendapatan masyarakat hal ini akan mempengaruhi tingkat konsumsi protein masyarakat (Maskur, 2020). Di sisi lain, *social distancing* dan musim kemarau berdampak pada rutinitas pencarian pakan oleh peternak, sehingga menjadi tidak efektif dan berdampak pada menurunnya produktivitas ternak yang dipelihara (Prayitno et al., 2020). Permasalahan yang terdapat di Mitra pada masa pandemi adalah 1) pemenuhan pangan yang cukup dan sehat, namun murah serta dapat menjaga kesehatan keluarga 2) pengadaan sumber protein untuk memperbaiki kualitas hijauan yang diberikan ke ternak.

Alternatif untuk mendapatkan sumber pangan dan pakan dalam jumlah yang cukup dan sehat serta dapat diperoleh dengan mudah dengan harga yang murah adalah dengan pemanfaatan bahan pangan lokal seperti kelor (*Moringa oleifera*). Pemanfaatan bahan pangan lokal yang relatif mudah didapat, dan bernilai gizi seperti daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai produk pangan fungsional dan sumber antioksidan (Marhaeni, 2021). Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang mudah tumbuh dan banyak ditemukan di Indonesia dan dapat dijadikan sumber protein nabati keluarga yang murah. Selain itu, juga dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan keluarga di masa pandemi. Daun kelor mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan alami, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional. Menurut (Purwati, 2019)

daun kelor mengandung senyawa yang berfungsi sebagai antioksidan alami, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pangan fungsional. Masyarakat yang mengkonsumsi pangan fungsional berbahan baku daun kelor akan mendapatkan manfaat ganda yaitu terpenuhinya gizi bagi tubuh dan dapat mencegah berbagai macam penyakit. Selain itu, konsumsi sayuran dan buah yang mempunyai kandungan antioksidan yang tinggi di masa pandemi ini dapat meningkatkan imun tubuh, sehingga dapat menangkal virus dan penyakit. Meskipun secara klinis kelor belum teruji dapat menangkal Covid 19, namun, kelor dapat meningkatkan imun tubuh. Imun tubuh yang baik akan membantu untuk menangkal virus dan penyakit (Britany & Sumarni, 2020). Kelor dapat dimanfaatkan untuk menjaga kesehatan keluarga di masa pandemi. Ekstrak daun kelor sebagai imunostimulan dapat meningkatkan respon imun udang Vannamei dengan konsentrasi terbaik adalah 40 mg/L ekstrak daun kelor (Pratama et al., 2018). Pengolahan daun kelor sebagai pangan fungsional berpeluang untuk usaha skala rumah tangga dan dapat meningkatkan pendapatan keluarga (Purwati, 2019). Hal ini merupakan terobosan yang dapat dilakukan, karena masyarakat terus berupaya mendapatkan suplemen yang murah untuk menjaga Kesehatan dalam masa pandemi. Pemenuhan kebutuhan nutrisi yang bersumber dari kelor dapat dilakukan dengan mengkonsumsi kelor dalam berbagai sajian, di antaranya sebagai bahan sayuran, dan camilan), produk farmasi (capsul, tablet, minyak) dan sediaan dalam bentuk tepung (Aminah et al., 2015).

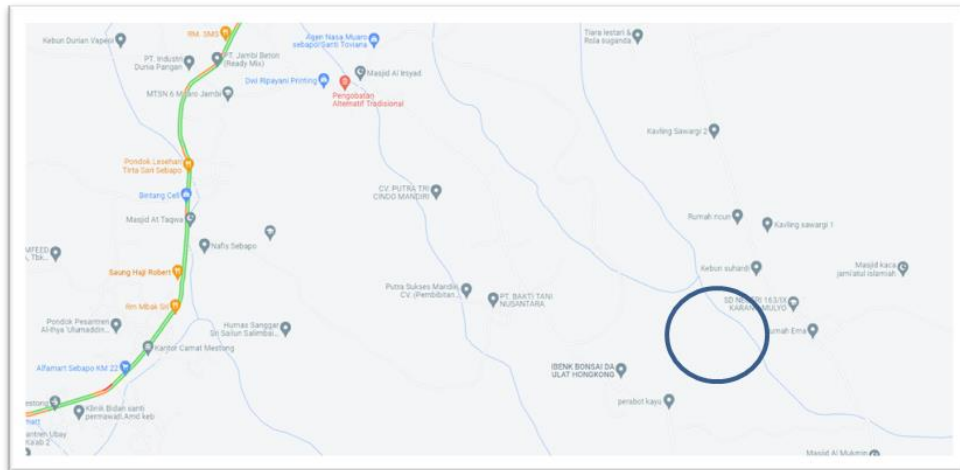
Tanaman kelor juga sudah banyak dimanfaatkan sebagai pakan ternak untuk meningkatkan produktivitas ternak. Kelor sudah dimanfaatkan baik sebagai pangan, obat-obatan, bahan kosmetik dan juga sebagai pakan ternak (Dianita et al., 2021). Daun (daun segar dan daun kering), cabang muda, dan sisa biji setelah ekstraksi minyak telah digunakan sebagai pakan ternak (Brilhante et al., 2017). Suplementasi *M. oleifera* dapat berperan dalam kekebalan dan kesehatan yang baik, serta kinerja produksi pada unggas (Mahfuz & Piao, 2019)

Kegiatan Pengabdian pada Masyarakat ini ditujukan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman Ibu-Ibu yang tergabung dalam KWT Melati dengan mengintroduksi tanaman kelor melalui pemberian benih dan bibit kelor dan penyuluhan tentang karakteristik fisik dan kimia kelor dan pemanfaatannya sebagai pangan dan pakan fungsional.

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

Masalah yang dihadapi mitra adalah:

- 1) bagaimana memenuhi kebutuhan pangan keluarga dalam jumlah yang cukup dan sehat, namun murah,
- 2) bagaimana meningkatkan produktivitas ternak.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

3. KAJIAN PUSTAKA

Tanaman kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman hasil hutan bukan kayu (HHBK) dan salah satu jenis tanaman tropis yang mudah dibiakkan karena tidak memerlukan perawatan yang intensif dan memiliki toleransi terhadap kekeringan. Tanaman kelor dapat dikembangkan pada lahan-lahan marjinal untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan (Isnain & Nurhaedah, 2017). Daun kelor kaya kandungan protein berkisar 22.99-29.36%, rendah kandungan lemak berkisar 4.03-9.51%, serat berkisar 6.00-9.60%, dan abu berkisar 8.05-10.38%. Kandungan vitamin C daun kelor segar berkisar antara 187.96-278.50 mg/100 g, Calcium berkisar 1.322-2.645%, P berkisar 0.152-0.304 g/100 g, dan K berkisar 1.317-2.025 g/100 g. Daun kelor kaya akan fitonutrien penting dan dapat digunakan untuk menyeimbangkan diet manusia dan hewan (Sultana, 2020). Khasiat gizi dan properti fungsional *M. oleifera* sebagai agen pelindung saraf dapat bermanfaat untuk melindungi dari stres oksidatif dan menyediakan kebutuhan nutrisi untuk diet yang sehat (González-Burgos et al., 2021).

Berbagai bagian dari tanaman kelor mengandung nutrisi yang baik dan bermanfaat secara luas pada berbagai bidang seperti pangan, kesehatan, kecantikan dan lingkungan (Isnain & Nurhaedah, 2017). Tanaman kelor memiliki berbagai efek terapi sebagai antimikroba, antikanker, hepatoprotektif, anti diabetes mellitus, sebagai antioksidan dan menghambat menopause. Kelor kaya nutrisi mengandung berbagai senyawa penting terutama di daun menjadikan kelor memiliki sifat fungsional bagi kesehatan dan dapat digunakan untuk mengatasi malnutrisi (Silalahi, 2020; Aminah et al., 2015).

Tanaman kelor adalah salah satu tanaman potensial yang mempunyai kandungan gizi yang tinggi. Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan olahan makanan ataupun minuman (Wadu et al., 2021). Selain sebagai sayur olahan, daun kelor juga menjadi lebih banyak dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan camilan alternatif seperti pudding sebagai upaya pencegahan *stunting* di Kelurahan Guntung Manggis Kecamatan Landasan Ulin Banjarbaru (Prihandini et al., 2022). Pemanfaatan daun kelor yang awalnya hanya digunakan sebagai lauk, sekarang menjadi lebih banyak dimanfaatkan juga sebagai jamu alternatif untuk meningkatkan daya tahan tubuh di Desa Bendiljati Wetan (Putri, 2022). Daun kelor dapat

digunakan dalam pemberian MPASI untuk meminimalisir terjadinya *stunting* pada anak (Budury et al., 2022).

Kandungan nutrisi yang kompleks menjadikan tanaman kelor memiliki banyak fungsi dan telah dimanfaatkan pada berbagai bidang (Marhaeni, 2021). Beberapa bagian dari tanaman kelor yang telah dimanfaatkan manusia juga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Syarifuddin, 2017). Kelor dapat dijadikan sebagai pakan sumber protein untuk ternak (Kantja et al., 2022). Penggunaan daun kelor segar sebagai suplemen pakan mampu meningkatkan pertambahan bobot badan (PBB) ternak kambing Bligon dengan rata-rata mencapai 23,8kg/ekor jika dibandingkan dengan tanpa pemberian daun kelor yang hanya mencapai 8kg/ekor. Namun, penggunaannya dengan sumber pakan hijauan lainnya tetap harus disesuaikan dengan kebutuhan ternak (Popalayah & Afa, 2017). Selain dalam bentuk segar, daun kelor juga dapat dimanfaatkan dengan teknologi *Molases Multinutrien Block* (MMB) dan pembuatan Multi nutrisi dari kelor (*Moringa Multi Nutrient Block*) dan pembuatan silase dengan campuran hijauan pakan rumput (Syarifuddin, 2017).

Daun kelor mempunyai kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan daun lamtoro karena memiliki pencernaan pasca rumen yang tinggi (Sumadi et al., 2017). Tepung daun kelor mempunyai efek anthelmintik terhadap infeksi *Ascaris suum* dan berpotensi sebagai suplemen pakan untuk ternak babi (Syukron et al., 2014). Daun *M. oleifera* sebagai pakan ternak juga telah dimanfaatkan guna meningkatkan efisiensi reproduksi sapi potong pada peternakan rakyat (Syarifuddin, 2017).

4. METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Dusun Karang Mulyo Desa Suka Maju Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi Jambi pada periode waktu Mei - November 2021. KWT Melati Dusun Karang Mulyo Desa Suka Maju Kecamatan Mestong, Kabupaten Muaro Jambi berjumlah 24 orang anggota. Metode yang digunakan merupakan Pendidikan Masyarakat melalui penyuluhan dan demonstrasi. Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan berikut ini:

1. Tim Pengabdian yang merupakan dosen dari dua fakultas di Universitas Jambi (Fakultas Peternakan dan Fakultas Pertanian) melakukan survey pendahuluan untuk mengetahui permasalahan Mitra dan kemudian menyepakati solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.
2. Penyuluhan dimulai dengan menyebarkan kuisisioner untuk mengetahui tingkat pengetahuan masyarakat tentang kelor.
3. Kegiatan dilanjutkan dengan menginformasikan karakteristik nutrisi kelor yang sangat lengkap beserta manfaat dan pemanfaatannya.
4. Evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat pemahaman masyarakat tentang manfaat kelor dan responnya terhadap kegiatan pengabdian

Dalam kegiatan pengabdian ini, Mitra berpartisipasi menyediakan tempat untuk kegiatan penyuluhan. Tim Pengabdian menyediakan materi berupa benih dan bibit kelor serta leaflet bahan penyuluhan (Gambar 1).



Gambar 1. Bibit dan benih kelor yang diintroduksi serta leaflet bahan penyuluhan

Evaluasi pelaksanaan program dilaksanakan dengan menyebarkan kuisisioner yang sama untuk mengetahui perubahan pengetahuan Mitra seputar topik kegiatan, yaitu kelor. Data yang diperoleh diolah dengan penjumlahan dan persentase dan dipaparkan secara deskriptif.

5. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Kegiatan inti dari Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah penyuluhan tentang kelor sebagai pangan dan pakan ternak fungsional. Sebelum kegiatan penyuluhan dan pemberian bantuan benih dan bibit tanaman kelor dilakukan, penyebaran kuisisioner dilakukan untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman Ibu-ibu anggota KWT Melati tentang tanaman kelor dan manfaatnya. Seluruh anggota Mitra terlibat aktif baik dalam kegiatan penyuluhan dan diskusi (Gambar 2).



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan

Kelompok Wanita Tani (KWT) Melati Dusun Karang Mulyo Desa Suka Maju kabupaten Muaro Jambi, Jambi mayoritas beranggotakan Ibu-ibu istri petani/peternak. Sekitar 86,67% merupakan ibu rumah tangga, sedangkan sisanya sebesar 13,33% memang bekerja sebagai petani.

Rentang usia Ibu-ibu anggota KWT berkisar 35 - 68 tahun. Sekitar 33,33% berusia di bawah 40 tahun, sisanya sebanyak 66,67% berusia >40 tahun.

Seluruh Ibu-ibu anggota KWT Melati sudah kenal dengan tanaman kelor dan mengetahui kelor mempunyai banyak manfaatnya. Sebelum kegiatan penyuluhan, sebagian besar (93,33%) Ibu-ibu KWT Melati mengetahui manfaat kelor hanya sebagai pangan, obat, dan pakan. Sebagian dari 93,33% tersebut masih mempercayai manfaat tanaman kelor terkait dengan hal-hal mistis. Hanya 6,67% (satu orang) saja yang mengetahui manfaat kelor seperti yang disampaikan ketika penyuluhan yaitu dapat digunakan untuk pangan, pakan, obat, kecantikan, dan penjernih air (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil evaluasi sebelum dan setelah kegiatan pengabdian

Uraian	Sebelum Penyuluhan	Setelah Penyuluhan
1. Kenal dengan tanaman kelor	100%	100%
2. Manfaat kelor	100%	100%
3. Manfaat kelor yang diketahui:		
▪ Untuk pangan dan obat	46,67%	-
▪ Untuk pangan, obat, dan pakan	20,00%	-
▪ Untuk pangan, obat, pakan dan hal-hal mistis	13,33%	-
▪ Untuk pangan, pakan, obat, kecantikan, dan penjernih air	6,67%	100%
▪ Untuk hal-hal mistis	-	13,33%

Evaluasi capaian (Tabel 1) dilakukan setelah pemberian bantuan benih dan bibit tanaman kelor yang dibarengi dengan kegiatan penyuluhan dan diskusi, kuisisioner yang sama dan ditambah dengan beberapa poin pertanyaan disebarakan kembali untuk mengetahui respon anggota KWT Melati terhadap topik kegiatan. Kegiatan pengisian kuisisioner evaluasi setelah kegiatan penyuluhan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kegiatan pengisian kuisisioner evaluasi setelah penyuluhan

b. Pembahasan

Menurut (BPS, 2021), penduduk usia tidak produktif berada pada usia di bawah 15 tahun dan 65 tahun ke atas. Dengan demikian, secara umum anggota KWT Melati sebanyak 86,67% masih masuk ke dalam kategori usia produktif sedangkan sekitar 13,33% sudah memasuki usia tidak produktif. Tenaga kerja dengan usia yang masih dalam masa produktif biasanya mempunyai tingkat produktivitas yang tinggi dibandingkan dengan yang sudah tua sehubungan dengan fisik yang lemah dan keterbatasan lainnya (Aprilyanti, 2017). Namun, anggota yang masuk ke dalam usia tidak produktif ini, malah bekerja sebagai petani dan secara fisik masih kuat.

Setelah kegiatan penyuluhan dan pemberian bantuan bibit dan benih kelor, evaluasi yang dilakukan menunjukkan pengetahuan akan tanaman kelor dan manfaatnya secara holistik untuk pangan, pakan, obat, kecantikan, dan penjernih air sudah diketahui oleh seluruh (100%) anggota KWT Melati. Banyak penelitian sebelumnya tentang manfaat kelor sebagai pangan, pakan, obat, dan kecantikan yang telah dilakukan seperti menggunakan daun kelor ke dalam produk pangan untuk menambah nilai gizinya seperti biskuit (Kholis & Hadi, 2010), dan yoghurt (Diantoro et al., 2015). Ekstrak biji memiliki potensi penggunaan yang besar sebagai desinfektan (Bichi et al., 2012). Daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai jamu alternatif untuk meningkatkan daya tahan tubuh (Putri, 2022). *Moringa oleifera* ditemukan di antara yang paling menjanjikan spesies menurut aktivitas antioksidannya yang tinggi, kandungan mikronutrien dan fitokimia yang tinggi, sifat pemrosesan, kemudahan tumbuh dan palatabilitas (Gopalakrishnan et al., 2016) yang dapat bermanfaat sebagai pangan dan pakan fungsional. Oleh karena itu, Ibu-ibu KWT Melati sangat antusias untuk mengetahui cara pengolahan kelor sebagai fortifikasi pangan dan dengan kemudahan tumbuh dari kelor, mereka mau menanam kelor di halaman pekarangan untuk keragaman bahan pangannya. Menurut (Suwarno, 2018) kelor dapat dijadikan sebagai salah satu tanaman dalam agroforestry sederhana di sekitar rumah.

Namun, sebagian kecil (sekitar 13,33%) dari seluruh anggota KWT Melati masih mempercayai kelor dan dikaitkan dengan hal-hal mistis. Sebagian masyarakat menganggap tanaman ini mempunyai nilai mistis karena budaya nenek moyang kita yang menggunakan tanaman kelor untuk mengurangi gangguan jin. Ketika ada seseorang yang akan meninggal (sekarat). Selain itu, masyarakat juga menggunakan daun kelor untuk mengusir gangguan jin pada orang yang kesurupan (Aina, 2019). Menurut (Ivana et al., 2017) tanaman kelor (*Moringa oleifera*) telah dikenal di Indonesia sejak zaman nenek moyang sebagai tanaman mistris pengusir roh jahat atau hal gaib. Hal ini mungkin dikarenakan kelor pada saat itu memberikan efek positif terhadap berbagai penyakit yang pada umumnya dilakukan dengan melakukan ritual pengusiran roh jahat/ilmu hitam. Padahal, disamping mitos tersebut sebenarnya kelor sangat kaya akan nutrisi yang berguna bagi kesehatan tubuh, namun masih sedikit masyarakat yang mengetahui hal tersebut.

6. KESIMPULAN

Hasil kegiatan pengabdian menyimpulkan bahwa anggota KWT Melati Desa Suka Maju Dusun Karang Mulyo, Kabupaten Muaro Jambi telah mengetahui banyak manfaat kelor yaitu sebagai pangan dan pakan fungsional, obat, kecantikan, dan penjernih air. Meskipun telah mendapatkan penyuluhan masih ada yang percaya manfaat kelor terkait dengan hal-hal mistis. Seluruh anggota KWT Melati mau menanam kelor sebagai tanaman pekarangan setelah mengetahui manfaat kelor sebagai pangan dan pakan fungsional, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pemenuhan gizi keluarga dari sumber yang murah dan sekaligus dapat digunakan sebagai pakan ternak sumber protein.

Kegiatan pengabdian selanjutnya dimintakan oleh anggota KWT Melati kepada Tim Pengabdian untuk memberikan informasi tentang pengolahan kelor sebagai pangan bernutrisi dan cara pemanfaatannya sebagai pakan untuk peningkatan produktivitas ternak.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Aina, Q. (2019). *Percayakah Anda Jika Tanaman Kelor Adalah The Miracle Tree?* <https://stikessurabaya.ac.id/2019/02/28/Percayakah-Anda-Jika-Tanaman-Kelor-Adalah-The-Miracle-Tree/>
- Aminah, S., Ramdhan, T., & Yanis, M. (2015). Kandungan Nutrisi Dan Sifat Fungsional Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*). *Buletin Pertanian Perkotaan*, 5(2), 35-44.
- Aprilyanti, S. (2017). Pengaruh Usia Dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pengaruh Usia Dan Masa Kerja Terhadap Produktivitas Kerja. (Studi Kasus: Pt. Oasis Water International Cabang Palembang). *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 1(2), 68-72.
- Bichi, M. H., Agunwamba, J. C., & Muyibi, S. A. (2012). Optimization Of Operating Conditions For The Application Of *Moringa Oleifera* (Zogale) Seeds Extract In Water Disinfection Using Response Surface Methodology. *African Journal Of Biotechnology*, 11, 15875-15887.
- Bps. (2021). *Keadaan Pekerja Di Indonesia Agustus 2021*. Pusat Statistik, Indonesia.
- Brilhante, R. S. N., Sales, J. A., Pereira, V. S., Castelo-Branco, D. De S. C. M., Cordeiro, R. De A., De Souza Sampaio, C. M., De Araújo Neto Paiva, M., Santos, J. B. F. Dos, Sidrim, J. J. C., & Rocha, M. F. G. (2017). Research Advances On The Multiple Uses Of *Moringa Oleifera*: A Sustainable Alternative For Socially Neglected Population. *Asian Pacific Journal Of Tropical Medicine*, 10(7), 621-630. <https://doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.07.002>
- Britany, M. N., & Sumarni, L. (2020). Pembuatan Teh Herbal Dari Daun Kelor Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Selama Pandemi Covid-19 Di Kecamatan Limo. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat Lppm Umj*, 26-31.
- Budury, S., Purwanti, N., & Fitriyanti, A. (2022). Edukasi Tentang Stunting Dan Pemanfaatan Puding Daun Kelor Dalam Mencegah Stunting. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(10), 3535-3542.
- Dianita, R., Nabeni, S. I., Purba, N. F., Ubaidillah, & Rahman, A. Sy. (2021). Pengaruh Ukuran Bibit Dan Pupuk Anorganik Npk Terhadap

- Pertumbuhan Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Pastura*, 11(1), 18-18.
- Diantoro, A., Rohman, M., Budiarti, R., & Palupi, H. T. (2015). Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap Kualitas Yoghurt. *Jurnal Teknologi Pangan*, 6(2), 59-66.
- González-Burgos, E., Ureña-Vacas, I., Sánchez, M., & Gómez-Serranillos, M. P. (2021). Nutritional Value Of *Moringa Oleifera* Lam. Leaf Powder Extracts And Their Neuroprotective Effects Via Antioxidative And Mitochondrial Regulation. *Nutrients*, 13(7), 2203. <https://doi.org/10.3390/Nu13072203>
- Gopalakrishnan, L., Doriya, K., & Kumar, D. S. (2016). *Moringa Oleifera*: A Review On Nutritive Importance And Its Medicinal Application. *Food Science And Human Wellness*, 5(2), 49-56. <https://doi.org/10.1016/J.Fshw.2016.04.001>
- Isnain, W., & Nurhaedah, M. (2017). Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.) Bagi Masyarakat. *Info Teknis Eboni*, 14(1), 63-75.
- Ivana, Waluyanto, H. D., & Zacky, A. (2017). Perancangan Buku Ilustrasi Tentang Pengenalan Dan Pengolahan Tanaman Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Desain Komunikasi Visual Adiwarna*, 1.
- Kantja, I. N., Nopriani, U., & Pangli, M. (2022). Uji Kandungan Nutrisi Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Sebagai Pakan Ternak. *Jurnal Riset Rumpun Hewani (Jurrih)*, 1(1), 01-07.
- Kholis, N., & Hadi, F. (2010). Pengujian Bioassay Biskuit Balita Yang Disuplementasi Konsentrat Protein Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Pada Model Tikus Malnutrisi. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 11(3), 144-151.
- Livana, P. H., Suwoso, R. H., Febrianto, T., Kushindarto, D., & Aziz, F. (2020). Dampak Pandemi Covid-19 Bagi Perekonomian Masyarakat Desa. Indonesian. *Journal Of Nursing And Health Sciences*, 1(1), 37-48.
- Mahfuz, S., & Piao, X. S. (2019). Application Of *Moringa (Moringa Oleifera)* As Natural Feed Supplement In Poultry Diets. *Animals*, 9(7), 431. <https://doi.org/10.3390/Ani9070431>
- Marhaeni, L. S. (2021). Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan. *Jurnal Agrisia*, 13(2), 40-53.
- Maskur, C. A. (2020). Analisis Dampak Covid-19 Terhadap Pendapatan Peternak Unggas Di Kabupaten Probolinggo. *Agriovet*, 3(1), 63-73.
- Masyah, B. (2020). Pandemi Covid 19 Terhadap Kesehatan Mental Dan Psikososial. *Mahakam Nursing Journal*, 2(8), 353-362.
- Popalayah, D., & Afa, M. (2017). Efek Pemberian Daun Kelor (*Moringa Olifera* Lam) Terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Bligon. *Jitp*, 5(3), 117-121.
- Pratama, A. F., Tarsim, & Susanti, O. (2018). Kajian Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Sebagai Immunostimulan Untuk Meningkatkan Imunitas Non Spesifik Udang Vannamei (*Litopenaeus Vannamei*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*, 2(2), 16-21.
- Prayitno, A. H., Pantaya, D., & Prasetyo, B. (2020). Penerapan Teknologi Silase Di Masa Pandemi Covid-19 Dan Musim Kemarau Di Kelompok Ternak Limusin Jagir Jember. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat*, 10-15.
- Prihandini, Y. A., Yunarti, A., Hastuti, E., Rusida, E. R., & Kurniawan, G. (2022). Program Penyuluhan Dan Pelatihan Fortifikasi Pangan Lokal Dengan Kelompok Wanita Tani (Kwt) Untuk Pencegahan Stunting Pada

- Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(10), 3535-3542.
- Purwati. (2019). Evaluasi Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 3(2), 129-135.
- Putri, A. E. (2022). Jamu Kelor Untuk Meningkatkan Daya Tahan Tubuh Dalam Rangka Pemberdayaan Masyarakat Desa Bendiljati Wetan Di Era Pandemic Covid-19. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(9), 3145-3153.
- Saky, D. A. L., Jayanti, N. P., & Nurmayanti, W. P. (2019). Clustering Petani Berdasarkan Dampak Covid19 Yang Terjadi Pada Sektor Pertanian. Studi Kasus Di Dusun Lepak Desa Lepak Kecamatan Sakra Timur Kabupaten Lombok Timur Ntb. *Seminar Nasional Official Statistics 2019: Pengembangan Official Statistics Dalam Mendukung Implementasi Sdg's*, 160-164.
- Silalahi, M. (2020). Pemanfaatan Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lam) Sebagai Bahan Obat Tradisional Dan Bahan Pangan. *Majalah Sainstekes*, 7(2), 107-116.
- Sultana, S. (2020). Nutritional And Functional Properties Of *Moringa Oleifera*. *Metabolism Open*, 8, 100061. <https://doi.org/10.1016/j.metop.2020.100061>
- Sumadi, Subrata, A., & Sutrisno. (2017). Produksi Protein Total Dan Kecernaan Protein Daun Kelor Secara In Vitro. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(4), 419-423.
- Suwarno, E. (2018). Pengembangan Agroforestry Sederhana Di Sekitar Rumah. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(2), 113-120.
- Syarifuddin, N. A. (2017). Daun Kelor Sebagai Pakan Ternak. *Upt Unhas Press, Makasar*.
- Syukron, M. U., Damriyasa, I. M., & Suratma, N. A. (2014). Potensi Serbuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Anthelmintik Terhadap Infeksi *Ascaris Suum* Dan *Feed Supplement* Pada Babi. *Jurnal Ilmu Dan Kesehatan Hewan*, 2(2), 89-96.
- Wadu, J., Linda, A. M., Retang, E. U. K., & Saragih, E. C. (2021). Pemanfaatan Daun Kelor Sebagai Bahan Dasar Produk Olahan Makanan Di Kelurahan Kambaniru. Selaparang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(2), 87-90.
- Wismayana, W. M., & Pinatih, N. K. D. A. (2020). Pandemi Dan Tantangan Ketahanan Nasional Indonesia: Sebuah Tinjauan Kritis. *Jurnal Kajian Lemhannas Republik Indonesia*, 8(10), 104-112.