

PEMBUATAN TEPUNG DAUN KELOR SEBAGAI PENGAWET ALAMI PRODUK OLAHAN DAGING UPAYA MENDUKUNG POLA HIDUP SEHAT

Desi Ardilla¹, Khairunnisa Rangkuti^{2*}, Muhammad Thamrin³,
Rahmad Syukur Siregar⁴, Hazen Arrazie Kurniawan⁵

¹Prodi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

^{2,3,4}Prodi Agribisnis, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

⁵Prodi Agroteknologi, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Indonesia

desiardilla@umsu.ac.id¹, khairunnisarangkuti@umsu.ac.id², muhthamrin@umsu.ac.id³,
rahmadsyukur@umsu.ac.id⁴, hazenarrazie@umsu.ac.id⁵

ABSTRAK

Abstrak: Banyak sekali makanan olahan berbahan dasar daging yang beredar di pasaran. Produk ini disinyalir mengandung bahan pengawet kimia berbahaya. Penggunaan bahan pengawet kimia dalam jangka panjang menimbulkan dampak negatif seperti perilaku hiperaktif pada anak, kolesterol, penyakit jantung dan kanker. Untuk itu penggunaan bahan pengawet alami mutlak diperlukan karena tidak memberikan dampak negatif bagi manusia. Salah satu bahan pengawet alami pada makanan adalah tepung daun kelor. Mitra berasal dari ibu-ibu 'Aisyiyah ranting Medan Denai sejumlah 10 orang. Tujuan pengabdian ini untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam membuat bahan pengawet alami dari daun kelor sebagai wujud pola hidup sehat warga Muhammadiyah. Metode pelaksanaan terdiri dari 2 tahap yaitu tahap sosialisasi dan tahap pelatihan pembuatan tepung daun kelor serta penerapannya. Hasil pre-test dan post-test yang dilakukan menunjukkan adanya peningkatan soft skill dan hard skill mitra sebesar 92%.

Kata Kunci: Tepung Kelor; pengawet alami; Olahan daging

Abstract: There are lots of processed meat-based foods on the market. This product allegedly contains dangerous chemical preservatives. Long-term use of chemical preservatives causes negative impacts such as hyperactive behavior in children, cholesterol, heart disease and cancer. For this reason, the use of natural preservatives is absolutely necessary because they do not have a negative impact on humans. One of the natural preservatives in food is Moringa leaf flour. The partners come from 10 women from the Medan Denai branch of 'Aisyiyah. The aim of this service is to increase partners' knowledge and skills in making natural preservatives from Moringa leaves as a form of healthy lifestyle for Muhammadiyah residents. The implementation method consists of 2 stages, namely the socialization stage and the training stage for making Moringa leaf flour and its application. The results of the pre-test and post-test conducted showed an increase in partners' soft skills and hard skills by 92%.

Keywords: Moringa flour; natural preservatives; processed meat.



Article History:

Received: 31-08-2023

Revised : 11-10-2023

Accepted: 13-10-2023

Online : 01-12-2023



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

A. LATAR BELAKANG

Maraknya beredar jajanan pasar yang banyak mengandung zat berbahaya seperti formalin, boraks dan rhodamin yang digunakan sebagai pengawet, pelembut dan pewarna makanan yang terdapat dalam jajanan seperti bakso, nugget, sosis dan abon. Pengawet digunakan untuk memperpanjang masa simpan dan daya tahan produk. Sayangnya bahan pengawet yang umumnya digunakan berasal dari bahan kimia berbahaya. Kandungan zat kimia dalam pengawet tersebut bersifat karsinogenetik dapat menyebabkan penyakit neoplasma ganas, dan berbagai penyakit lainnya seperti penyakit jantung, pemicu asma, ginjal dan gangguan pencernaan. Berdasarkan data kemenkes, Penyakit jantung penyebab tingkat kematian tertinggi di Indonesia. Dampak konsumsi makanan yang mengandung zat pengawet berbahaya menyebabkan keracunan, perilaku hiperaktif dan dalam jangka panjang menyebabkan kanker, ginjal dan jantung (Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan, 2022).

Berdasarkan bahan alami yang ada lingkungan kita, tanpa disadari terdapat bahan alami yang dapat dijadikan sebagai pengawet dan itu adalah daun kelor. Disamping berfungsi sebagai pengawet makanan, tepung daun kelor juga merupakan suplemen untuk menambah nilai gizi makanan olahan tersebut. Tepung daun kelor banyak mengandung vitamin yang dibutuhkan tubuh. Dalam 100gr tepung daun kelor mengandung 51,91% karbohidrat, 26,02% protein, dan 4,03% serat (Augustyn, Tuhumury, & Dahoklory, 2017). Fungsi lain dari tepung daun kelor (*Moringa oleifera*) ataupun maronggih sebagai adsorber dalam penggarapan air payau menjadi air baku dengan metode filtrasi. Hasil yang diperoleh adalah air minum yang sesuai dengan baku mutu air minum oleh Menteri Kesehatan RI Nomor: 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum (Ardilla, Rangkuti, & Taufik, 2020).

Tanaman kelor merupakan jenis tanaman berkayu lunak dengan diameter 30 cm dan kualitasnya lebih rendah. Daun tanaman kelor mempunyai ciri sirip tidak sempurna yaitu berukuran kecil, berbentuk telur dan sebesar ujung jari. Daunnya berwarna hijau sampai coklat kehijauan, berbentuk telur atau bulat telur, panjang 1-3 cm, lebar 4-1 cm, ujung tumpul, pangkal membulat, dan tepi datar. Rasa dan bau kulit akarnya menyengat, bagian dalamnya berwarna kuning muda dengan iga halus, namun cerah dan mendatar. Akarnya alot, bentuknya tidak tertata, bidang luar kulit batang licin, permukaan dalam berserat, kayu berwarna coklat muda atau krem, sering dipisahkan (Marhaeni, 2021).



Gambar 1. Tanaman Kelor (*Moringa oleifera*)

Tanaman kelor sudah dibudidayakan dilahan percobaan fakultas Pertanian UMSU di jalan tuar Medan. Agribisnis daun kelor dari hulu sampai hilir akan dilakukan Fakultas Pertanian UMSU termasuk uji laboratorium terhadap produk dari bahan kelor. Nilai gizi, khasiat dan manfaat kelor yang tinggi membuat kelor mendapat julukan “Sahabat Ibu” dan “Pohon Ajaib”. Sayangnya di Indonesia, penggunaan kelor masih terbatas dan masyarakat hanya mengolah sebagai menu sayur. Selain sebagai lalapan langsung dalam bentuk segar, alternatif lainnya diolah menjadi bubuk (tepung) sebagai *fortifier* untuk memberikan nutrisi yang cukup. Digunakan dalam berbagai produk makanan seperti olahan puding, kue, nugget ayam, biskuit, kerupuk dan olahan lainnya (Kurniawati & Fitriyya, 2018).

Tepung kelor yang diolah dari daun kelor segar yang telah dikeringkan dapat meningkatkan nilai energy, mengandung fruktosa, zat kapur, zat besi dan akseroftol. Karena cara kerja perubahan daun maronggih (kelor) menjadi tepung, dengan mengurangi kandungan air dan menyebabkan kadar nutrisinya akan semakin tinggi (Isnain & M, 2017). Bubuk daun kelor dipilih sebagai bahan pengawet pembuatan sosis karena selain mudah ditemukan, harga daun kelor juga cukup terjangkau dan masih memerlukan pengolahan lebih lanjut dari daunnya. Penambahan bubuk daun kelor pada pembuatan sosis fungsional diharapkan dapat meningkatkan nilai gizi, dapat diterima oleh panelis dan mempengaruhi sifat kimia sosis yang dihasilkan (Nurlaila et al, 2018). Hasil penelitian lain juga mengungkap bahwa ekstrak daun kelor dapat menjadi pengawet ikan cakalang (Wahyuni et al, 2019).

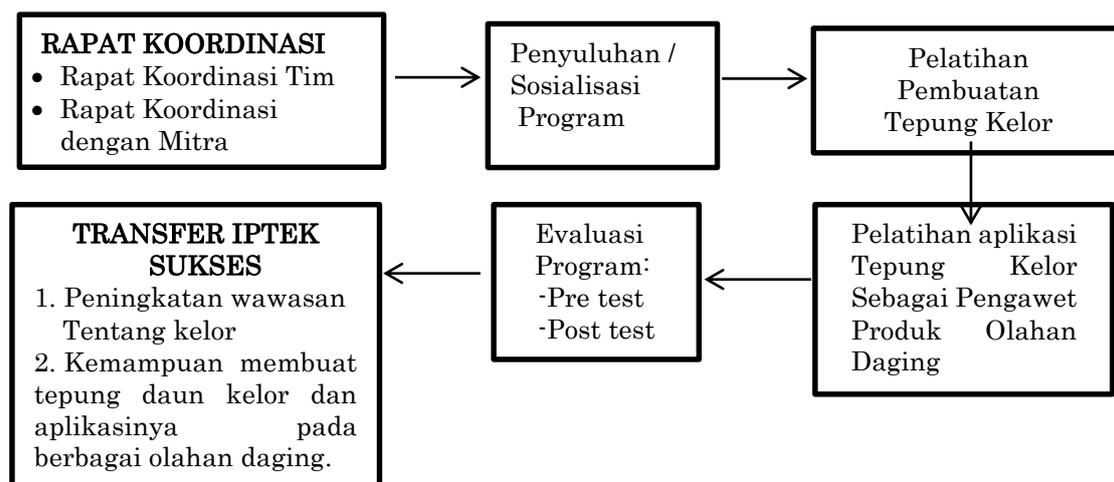
Tanaman kelor dianggap tidak berbahaya dan baik untuk kesehatan oleh masyarakat Indonesia, *Moringa oleifera* termasuk tanaman sayuran yang mudah ditumbuh kembangkan. Bentuk keajaiban pohon ini disebabkan tiap bagian tanaman punya manfaat, dan nilai gizi yang baik, serta memiliki banyak khasiat pengobatan untuk beberapa penyakit (Berawi et al., 2019). Daun kelor dapat ditingkatkan nilai nutrisi dan anti oksidannya melalui penambahan pupuk hayati cair dan asam amino yang disemprotkan pada daun tanaman untuk memacu proses fotosintesis sehingga akan meningkatkan protein dan kalsium pada daun (Sulistiani et al., 2023).

Kelor dikenal sebagai pohon ajaib atau *magic tree* karena terbukti secara alami sebagai sumber nutrisi obat. *Moringa oleifera* sebagai sumber pangan fungsional dan anti oksidan. Dari riset yang telah dilakukan diketahui bahwa ekstrak daun kelor baik yang menggunakan pengeringan mesin blower ataupun dijemur memiliki kandungan anti oksidan yang berperan melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas (Marhaeni, 2021); (Yuliani & Dienina, 2015) ; (Susanty, *et al*, 2019).

Pencampuran bubuk daun kelor 15% pada perlakuan K3 juga mempengaruhi warna, aroma dan tekstur, dapat memperpanjang daya simpan daging sapi sehingga berpotensi menjadi pengawet (Beti & Wuri, 2020). Perolehan uji yang dilakukan menunjukkan, jika ditambah 1% *Moringa Leaf Powder* (tepung daun kelor) menyebabkan bakso mempunyai kualitas terbagus yang terlihat di Skor warna 3,70 (putih kehijauan); Skor aroma 2,80 (sedikit bau daging ayam); Skor kelezatan 3,80 ; Nilai Serat 3,32; Abu 2,17 dan Tekstur 11.28 N (Fiani, 2018). Berdasarkan permasalahan mitra, Tim PKPM Fakultas Pertanian UMSU memberikan pendampingan kepada mitra PKPM yaitu ibu-ibu 'Aisyiyah dalam kegiatan membuat pengawet alami dari tepung daun kelor dan aplikasi pada olahan daging sebagai manifestasi pola hidup sehat warga Muhammadiyah.

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra adalah ibu 'Aisyiyah majelis ekonomi Ranting Denai Medan sebanyak 10 orang. Kegiatan dilaksanakan di kumbung jamur tiram, Jalan Jermal 17 Medan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan metode sosialisasi dan pelatihan kepada mitra. Prosedur kerja dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Prosedur Kerja

Prosedur tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dari rapat koordinasi dengan tim pengabdian dan mitra dalam merencanakan waktu kegiatan, bahan yang digunakan dan tempat pelaksanaan kegiatan. Kemudian tahapan selanjutnya penyuluhan/sosialisasi program dan pelatihan

pembuatan tepung kelor. Berikutnya aplikasi tepung kelor pada olahan daging (bakso) untuk mengawetkan sekaligus menambah nutrisi bakso. Evaluasi program dilakukan dengan menyebarkan kuisioner kepada mitra sebelum dan setelah kegiatan dilakukan. Sebelum pelaksanaan kegiatan dilakukan pre-test untuk mengukur pengetahuan mitra tentang tanaman kelor, pembuatan tepung kelor dan manfaatnya. Setelah pelaksanaan kegiatan kembali dilakukan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman dan kemampuan mitra. Apabila perbandingan hasil sebelum dan sesudah pelaksanaan kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan maka transfer iptek sukses dilakukan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Olahan daging seperti bakso, tempura dan sosis yang banyak dijual dipasaran biasanya tidak tahan lama dan memiliki nutrisi yang rendah. Untuk meningkatkan daya simpan produk, pedagang menggunakan bahan pengawet. Biasanya pengawet yang digunakan bukan berasal dari bahan alami tetapi mengandung zat kimia yang berbahaya bila dikonsumsi jangka panjang. Produk olahan daging seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Bakso dan tempura

Penggunaan bahan pengawet alami pada makanan perlu disosialisasikan pada masyarakat guna mencegah dampak negative yang timbul terhadap kesehatan manusia utamanya generasi muda. Karena jajanan tersebut sangat disukai oleh anak-anak utamanya kaum milenial. Untuk itu tim Pengabdian masyarakat UMSU melakukan Program Kemitraan Pengembangan Muhammadiyah (PKPM) dengan melibatkan ibu Aisyiyah Ranting Denai-Medan sebagai mitra dalam kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan tepung daun kelor sebagai pengawet alami pada olahan daging. Ibu Aisyiyah majelis ekonomi ini sangat kosen dalam kegiatan sosial dan peningkatan kesejahteraan warga Muhammadiyah, seperti terlihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Ibu 'Aisyiyah Majelis Ekonomi

Aisyiyah Ranting Denai sebagai organisasi otonom Muhammadiyah mempunyai visi islam berkemajuan dan Rahmatan lil 'alamin berperan aktif terhadap pemberdayaan dan kesejahteraan masyarakat. Ibu-ibu Aisyiyah majelis Ekonomi harus ikut berperan mengatasi permasalahan yang terjadi. Apalagi lokasi kantor Aisyiyah Ranting Denai berada di lingkungan sekolah SD/SMP Terpadu Muhammadiyah 36 dan Masjid Taqwa, dimana terdapat banyak siswa sekolah yang rentan terhadap jajanan pasar yang tidak sehat. Edukasi tentang makanan sehat dan aman dari bahan pengawet berbahaya perlu dilakukan terhadap siswa sekolah, pedagang dan masyarakat. Masalah mitra adalah kurangnya pengetahuan tentang pengawet alami pada makanan, cara pembuatan dan aplikasinya pada makanan seperti bakso, sosis, nugget dan abon.

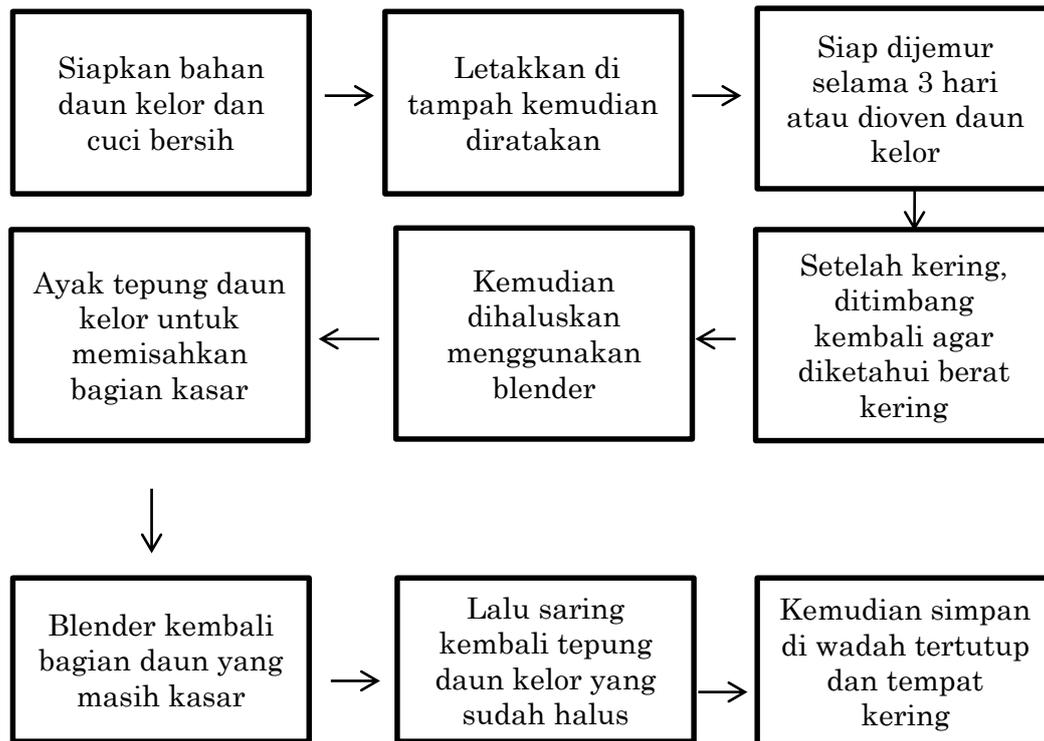
Selanjutnya tim pengabdian melakukan sosialisasi tentang manfaat kelor sebagai pengawet alami pada olahan daging seperti terlihat pada Gambar 5. Tanaman kelor mempunyai sejuta manfaat atau disebut juga dengan *miracle tree* (tanaman ajaib). Disamping sebagai pengawet, tanaman kelor juga dapat memenuhi kebutuhan gizi makanan seperti serat, vitamin dan mineral serta anti oksidan atau disebut juga pangan fungsional (Winarno, 2014). Materi disampaikan bertujuan untuk menambah pengetahuan mitra terhadap nilai tambah daun kelor sebagai pengawet alami juga sumber pengayaan akan nutrisi makanan olahan karena mengandung zat gizi dan anti oksidan yang tinggi, seperti terlihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sosialisasi PKPM

1. Proses pembuatan Tepung Daun Kelor

Tahapan pembuatan tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Tahapan pembuatan tepung daun kelor

Daun maronggi (kelor) dibilas bersih dan diletakkan di tampah kemudian diratakan, Siap dijemur selama 3 hari atau dioven daun kelor, Setelah kering, ditimbang kembali agar diketahui berat kering, Kemudian dihaluskan menggunakan blender, Lalu saring tepung daun kelor untuk memisahkan bagian halus, Blender kembali bagian daun yang masih kasar, Lalu saring kembali tepung daun kelor yang sudah halus, Kemudian simpan di wadah tertutup dan tempat kering (Zainuddin & Hajriani, 2021). Demonstrasi pembuatan tepung daun kelor dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Pembuatan tepung daun kelor

2. Aplikasi tepung kelor pada bakso



Gambar 8. Proses aplikasi tepung kelor pada bakso

Pada Gambar 8 dapat dilihat proses pembuatan bakso ayam dengan menambahkan tepung daun kelor. Penambahan tepung kelor bertujuan untuk memperpanjang daya simpan bakso pada suhu ruang sekaligus meningkatkan nilai gizi pada bakso. Bahan terdiri dari tepung segitiga biru, telur 1 butir, bawang putih, bawang goreng, lada bubuk, garam, gula pasir, baking powder, daging ayam tanpa tulang, tepung daun kelor, es batudan secukupnya air es. Langkah pertama siapkan bahan-bahannya, kemudian giling daging bersama bawang putih, es batu, putih telur, tepung daun kelor, lada bubuk, garam, gula pasir, dan tepung segitiga biru, selanjutnya pindahkan ke wadah, campur dengan bawang goreng dan aduk hingga rata, kemudian, bentuk bulat bulat dengan telapak tangan dan bantuan sendok, setelah itu rebus dengan air mendidih, setelah mengapung biarkan kurang lebih 10- 15 menit biar bakso tahan lama, kemudian angkat, lalu masukan kedalam air es, kemudian tiriskan. Bakso kelor memiliki kandungan karbohidrat, protein, fosfor, kalsium, zat besi, vitamin A, vitamin B dan Vitamin C yang lebih tinggi dibandingkan pada bakso biasa, baik untuk makanan sehat (Venansia Nona B, et al, 2020).

3. Pengkajian Kegiatan

Pengkajian Kegiatan dilakukan dengan membandingkan hasil pre-test dan post-test sebelum dan setelah dilakukannya sosialisasi dan pelatihan, seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Jawaban Pre Test dan Post Test

No	Pertanyaan	Hasil Jawaban				Peningkatan (%)
		Pre test		Post test		
		Iya	Tidak	Iya	Tidak	
1.	Apakah saudara tau manfaat daun kelor sebagai pengawet alami olahan daging?	0	10	10	0	100%
2.	Apakah saudara tau cara membuat tepung daun kelor?	0	10	10	0	100%

3.	Apakah saudara tau dampak negative penggunaan pengawet kimia pada makanan?	2	8	10	0	80%
4.	Apakah saudara tau cara mengaplikasikan tepung kelor pada olahan daging?	0	10	10	0	100%
5.	Setelah pelatihan ini apakah saudara bersedia menggunakan bubuk kelor sebagai pengawet alami pada makanan olahan daging ?	0	0	8	2	80%
Rataan						92%

D. SIMPULAN DAN SARAN

Program Kemitraan Pengembangan Muhammadiyah (PKPM) pada Ibu 'Aisyiyah Ranting Denai-Medan dilakukan melalui 2 tahap yaitu tahap sosialisasi/penyuluhan dan tahap pelatihan pembuatan tepung daun kelor sebagai pengawet alami pada produk olahan daging. Dari kegiatan yang dilakukan mitra memiliki pengetahuan tentang tepung kelor sebagai pengawet alami, manfaat dan dampak negatif penggunaan pengawet kimia. Mitra juga memiliki keterampilan dalam pembuatan tepung kelor dan aplikasi pada produk olahan daging dengan nilai peningkatan pengetahuan dan keterampilan sebesar 92%.

Selanjutnya diharapkan kepada mitra yaitu Ibu 'Aisyiyah Ranting Denai-Medan dapat mengaplikasikan pengetahuan dan keterampilan yang didapat di kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penggunaan bahan pengawet alami pada daging olahan perlu disosialisasikan dan diterapkan sebagai wujud pola hidup sehat di kalangan warga Muhammadiyah guna meningkatkan kualitas hidup yang lebih baik bagi generasi sekarang dan mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada LPPM UMSU atas dana APB UMSU (INTERNAL) Tahun Anggaran 2022/2023, Ibu 'Aisyiyah Ranting Denai-Medan sebagai mitra PKPM atas kerjasama dan peran serta dalam kegiatan pengabdian dan kepada semua pihak yang ikut membantu kegiatan ini yaitu para dosen Fakultas Pertanian dan mahasiswa/i.

DAFTAR RUJUKAN

- Ardilla, D., Rangkuti, K., & Taufik, M. (2020). Brackish Water Treatment into raw water using Moringa oleifera leaves as an adsorber at Habibie Mustafa College, Keramat Kubah Village, Tanjungbalai Town. *Abdimas Talenta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 587–593. <https://doi.org/10.32734/abdimastalenta.v5i2.5096>

- Augustyn, G. H., Tuhumury, H. C. D., & Dahoklory, M. (2017). Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Biskuit Mocaf (Modified Cassava Flour). *AGRITEKNO, Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(2), 52–58. <https://doi.org/10.30598/jagritekno.2017.6.2.52>
- Berawi, K. N., Wahyudo, R., & Pratama, A. A. (2019). Potensi terapi moringa oleifera (Kelor) pada penyakit degeneratif. *Jurnal Kedokteran Universitas Lampung*, 3(1), 210–214. Retrieved from <http://repository.lppm.unila.ac.id/20716/1/2229-2949-1-PB.pdf>
- Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan. (2022). *Tips Mengenali Makanan Yang Mengandung Pengawet Berbahaya*. Retrieved from https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/981/tips-mengenali-makanan-yang-mengandung-pengawet-berbahaya#:~:text=Selain dapat menyebabkan demam%2C mual,basah%2C ikan dan daging ayam.
- Isnain, W., & M, N. (2017). Ragam Manfaat Tanaman Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Bagi Masyarakat. *Info Teknis EBONI*, 14(1), 63–75.
- Kurniawati, I., & Fitriyya, M. (2018). Characteristics of Moringa Leaf Flour with Sunlight Drying Method. *Jurnal Gizi Dan Pangan*, 1, 238–243.
- Marhaeni, L. sutji. (2021). Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Sumber Pangan Fungsional Dan Antioksidan Luluk. *Agrisia*, 13(2), 40–53.
- Nurlaila, N., Sukainah, A., & Amiruddin, A. (2018). Pengembangan Produk Sosis Fungsional Berbahan Dasar Ikan Tenggiri (*Scomberomorus* sp.) Dan Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* L). *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(2), 105. <https://doi.org/10.26858/jptp.v2i2.5165>
- Silfia Dewi Fiani. (2018). *Pengaruh Penambahan Tepung Daun Kelor (Moringa Oleifera) Terhadap Mutu Organoleptik, Kadar Serat, Kadar Abu Dan Tekstur Bakso Ayam*. Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Sulistiani, R., Saragih, S. A., Munar, A., & Pohan, B. B. P. (2023). Peningkatan Produksi Daun dan Kadar Protein Kelor (*Moringa oleifera*) dengan Aplikasi Pupuk Organik pada Lahan Spesifik Lokasi. *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian*, 8(1), 39. <https://doi.org/10.35329/agrovital.v8i1.3681>
- Susanty, Ridnugrah, N. A., Chaerrudin, A., & Yudistirani, S. A. (2019). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Sebagai Zat Tambahan Pembuatan Moisturizer. *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi 2019 1 Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta , 16 Oktober 2019*, 1–7.
- Venansia Nona Beti1*, Diana A. Wuri2, N. H. G. K. (2020). *The Effect of Moringa Leaves (Moringa oleifera Lamk) Extract on Microbiology and Organoleptic Quality of Beef*. 8(2), 182–201.
- Wahyuni, D. W., Widiyanti, N., & ... (2019). Analisis ekstrak daun kelor (*moringa oleifera* l.) Sebagai pengawet alami ikan cakalang terhadap kadar Serum Glutamic Oxaloacetic *Jurnal Pendidikan ...*, 5(1), 100–112. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/view/21961%0Ahttps://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPB/article/download/21961/13574>
- Winarno, F. G. (2014). *Tanaman Kelor (Moringana oleifera) Nilai Gizi, Manfaat, dan Potensi Usaha*. (Kompas, Ed.). Jakarta: Gramedia.
- Yuliani, N. N., & Dienina, D. P. (2015). Uji aktivitas antioksidan infusa daun kelor (Infusa Moringa). *Jurnal Info Kesehatan*, 14(2), 1060–1082.
- Zainuddin, N. M., & Hajriani, S. (2021). Proses Pembuatan Bubuk Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Tambahan Makanan Fungsional Berdasarkan Suhu Dan Lama Pengeringan Yang Berbeda. *Jurnal Agritechno*, 14(02), 116–121. <https://doi.org/10.20956/at.v14i2.518>