To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat
Oktober 2024, Vol.7, No.3, hal, 487-496
ISSN(P): 2622-6332; ISSN(E): 2622-6340
http://www.ojs.unanda.ac.id/index.php/tomaega

Pelatihan Pembuatan Bakso Daging Ayam Afkir dengan Penambahan Antioksidan Alami pada Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Padaidi, Kabupaten Pinrang

Hajrawati Hajrawati [1*], Muh. Irfan Said[1], Fatma Maruddin[1], Farida Nur Yuliati[1], Wardhani Hakim[2], Hamsah Hamsah[3], Andi Nurul Mutiah Rasak[4]

[1] Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin
[2] Dosen Jurusan Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Hasanuddin
[3] Dosen Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar
[4] Alumni Program Studi Ilmu dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Univesitas Hasanuddin

**Correspondent Email: hajrawati@unhas.ac.id*

Article History:
Received: 07-05-2024; Received in Revised: 17-06-2024; Accepted: 05-07-2024
DOI: http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v7i3.2738

Abstrak

Mayoritas ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi, kecamatan Mattiro Bulu, kabupaten Pinrang tidak produktif secara ekonomi, mereka hanya mengandalkan dari penghasilan suami. Disisi lain, wilayah ini merupakan daerah yang sebagian besar masyarakatnya berprofesi sebagai peternak ayam petelur. Umumnya ayam petelur diafkir setelah berumur 70-76 minggu dan memiliki karakteristik daging yang alot (lebih keras) jika dibandingkan dengan daging ayam broiler sehingga nilai jualnya sangat rendah. Oleh sebab itu perlu sentuhan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah dari ayam afkir. Salah satu alternatif yang dilakukan untuk menyikapi masalah tersebut yaitu melakukan pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga dalam mengembangkan usaha produktif dibidang pengolahan hasil ternak khususnya produk olahan daging ayam afkir seperti bakso, nuget, sosis, dan produk olahan daging lainnya dengan penambahan antioksidan alami guna menghasilkan produk pangan fungsional yang lebih sehat dan bergizi. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan metode interaktrif dan demonstrasi kepada mitra (ibu-ibu rumah tangga). Berdasarkan hasil kegiatan, peserta sangat antusias mengikuti pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor sebagai antioksidan alami. Hal ini dibuktikan dari rata-rata hasil pre-tes peserta yaitu 1,37 (kategori belum mengetahui/terampil) sebelum dilakukan penyuluhan dan pelatihan, menjadi 2,90 (kategori sudah mengetahui/terampil) setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan (post-tes). Kegiatan pelatihan ini diharapkan mampu merangsang dan memotivasi masyarakat setempat khususnya ibu-ibu rumah tangga agar memiliki usaha produktif dibidang pengolahan hasil ternak sehingga dapat membantu meningkatkan gizi dan pendapatan keluarga.

Kata Kunci: Ayam afkir, bakso, Pinrang.

Abstract

The majority of housewives in the Padaidi village, Mattiro Bulu sub-district, Pinrang regency are not economically productive; they rely solely on their husbands' income. Conversely, this area is predominantly inhabited by chicken egg farmers. Typically, laying

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

hens are culled after 70-76 weeks, resulting in tougher meat compared to broiler chickens, leading to significantly lower market value. Therefore, technological intervention is needed to increase the added value of culled chickens. One proposed solution involves empowering housewives to establish productive businesses in processing livestock products, particularly by creating processed culled chicken meat products such as meatballs, nuggets, sausages, and other processed meat products with the addition of natural antioxidants to produce healthier and more nutritious functional food products. The implementation method included interactive and demonstration for partners (housewives). Based on the outcomes results, participants showed great enthusiasm for attending training sessions on making meatball from culled chicken meat with the addition of moringa leaf powder as a natural antioxidant. This was evidenced by participants' average pre-test scores, which increased from 1.37 (indicating a lack of knowledge/skills) before counseling and training, to 2.90 (indicating a good level of knowledge/skills) after counseling and training (post-test). It is anticipated that these training activities will stimulate and motivate the local community, especially housewives, to engage in productive businesses related to processing livestock products, thereby enhancing nutrition and family income

Key Word: Cull chicken, meatball, Pinrang.

1. Pendahuluan

Kelurahan Padaidi merupakan salah satu wilayah yang berada di kecamatan Mattiro Bulu, kabupaten Pinrang yang memiliki potensi pengembangan produk olahan daging ayam dan telur yang cukup menjanjikan. Hal ini disebabkan kelurahan Padaidi berada pada wilayah kecamatan yang memiliki jumlah populasi ayam petelur terbesar kedua di kabupaten Pinrang. Populasi ayam petelur di kecamatan Mattiro Bulu pada tahun 2022 tercatat sebanyak 643.777 ekor (Pinrang, 2023). Usaha peternakan ayam petelur di kelurahan Padaidi dikelola secara mandiri oleh masyarakat.

Ayam petelur umumnya diafkir setelah berumur 70-76 minggu. Pada umur tersebut karakteristik daging ayam petelur afkir sangat alot (lebih keras) jika dibandingkan dengan daging ayam broiler (Patriani et al., 2020) sehingga nilai jualnya sangat rendah. Informasi dari peternak setempat, harga jual ayam petelur afkir bisa mencapai Rp 15.000,- per ekor saat populasi ayam afkir banyak. Oleh sebab itu perlu sentuhan teknologi untuk meningkatkan nilai tambah dari ayam afkir.

Berdasarkan hasil kunjungan dan FGD (*Focus group of discussion)* dengan masyarakat di kelurahan Padaidi, diperoleh informasi bahwa sebagian besar (±80%) ibu rumah tangga di wilayah tersebut tidak produktif secara ekonomi dan mereka hanya mengandalkan dari penghasilan suami. Untuk itu perlu upaya pemberdayaan ibu-ibu rumah tangga dalam mengembangkan usaha produktif. Salah satu usaha yang dapat dilakukan adalah mengembangkan usaha rumah tangga dibidang pengolahan hasil ternak khususnya produk olahan daging ayam afkir seperti bakso, nuget, sosis, dan produk olahan daging lainnya. Hal ini sangat beralasan mengingat sebagian besar masyarakat kelurahan Padaidi berprofesi sebagai peternak ayam petelur.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Bakso merupakan produk olahan daging yang dapat dibuat dari daging sapi, kerbau, ayam, babi, bebek, kambing, ikan dan lain sebagainya (Effendi & Wiyati, 2019). Produk olahan daging ini sangat disukai oleh hampir semua kalangan masyarakat baik anak-anak maupun orang dewasa. Namun, dalam pembuatan bakso biasa dicampurkan dengan borak agar bakso menjadi kenyal ataupun bahan pengawet sintetis *sebagai antioksidan* seperti *butylated hydroxyl anysole* (BHA), *butylated hydroxyl toluene* (BHT) dan *propyl gallate* (PG) guna memperpanjang umur simpan (Gallego et al., 2015). Penambahan *borak dan* antioksidan sintetis pada produk pangan dalam jangka waktu lama dan jumlah berlebihan memberikan efek negatif bagi kesehatan, antara lain kerusakan hati dan bersifat toksik (Mihaylova & Schalow, 2013).

Salah satu bahan alami yang berpotensi sebagai antioksidan adalah daun kelor. Daun kelor mengandung vitamin C sekitar 5,81 – 6,60 mg/g, fenolik sekitar 36,02 – 45,81 mg/g, flavonoid sekitar 15 – 27 mg/g, dan betakaroten sekitar 42,08 µg/g (M. Indriati & E. Yuniarsih, 2021). Abdallah et al., (2023); Khaled et al., (2022) mengemukakan bahwa senyawa antioksidan pada ekstrak kelor adalah flavonoid dan fenolik. Senyawa tersebut dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, memperpanjang masa simpan (penyimpanan dingin) dan menghambat oksidasi. Rasak et al., (2023) melaporkan bahwa bakso daging ayam dengan penambahan bubuk daun kelor sebanyak 0,5% menunjukkan aktivitas antioksidan yang lebih baik dibandingkan bakso yang ditambahkan dengan antioksidan sintetis (BHT 0,01%). Madane et al., (2019) melaporkan bahwa penambahan ekstrak kelor pada nugget ayam dengan konsentrasi 1 – 2 % mampu menghambat oksidasi selama 20 hari. Penambahan 0,2 – 0,8 % daun dan ekstrak polong kelor secara efektif memperlambat oksidasi lipid serta menurunkan pertumbuhan mikroba pada bakso babi selama 15 hari penyimpanan dingin (Prasajak et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan potensi yang dimiliki masyarakat kelurahan Padaidi, maka tim pengadian masyarakat menawarkan solusi dengan melakukan "pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor sebagai antioksidan alami pada ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi, kecamatan Mattiro Bulu, kabupaten Pinrang. Kegiatan pelatihan ini diharapkan mampu merangsang dan memotivasi masyarakat setempat khususnya ibu-ibu rumah tangga agar memiliki usaha produktif dibidang pengolahan hasil ternak dengan penambahan antioksidan alami guna menghasilkan produk pangan fungsional yang sehat dan bergizi.

2. Metode

Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 2 sampai 3 Maret 2024, bertempat di rumah salah satu warga kelurahan Padaidi (Hj. Andi Nuraini Tallara). Kegiatan ini diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi sebanyak 15 orang. Pelatihan dan pendampingan yang diberikan pada kegiatan pengabdian

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

masyarakat ini menggunakan metode interaktrif dan demonstrasi (Kristiandi et al., 2022) terkait pengolahan hasil ternak dengan penambahan bahan alami guna menghasilkan produk pangan fungsional. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat meliputi (Gambar 1) :

1) Penyuluhan, yaitu penyampaian materi/teori tentang cara pembuatan beberapa produk pangan fungsional dari hasil ternak termasuk bakso daging ayam petelur afkir dengan penambahan antioksidan alami. Sebelum penyuluhan dilakukan *pre-tes* terhadap ibu-ibu peserta guna mengetahui pemahaman peserta tentang cara pengolahan daging ayam menjadi produk pangan fungsional dengan penambahan antioksidan alami. Pre-tes dilakukan dengan membagikan angket yang berisi pertanyaan tentang produk pangan fungsional dari hasil ternak, manfaat pangan fungsional bagi kesehatan, jenis antioksidan alami, komposisi bahan dan cara pembuatan bakso.
2) Pelatihan/praktek pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor. Kegiatan ini diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga dan dipandu oleh tim pengabdian. Bahan yang digunakan dalam pembuatan bakso yaitu daging ayam (300 g), tepung tapioka (60 g), bubuk daun kelor (1,5 g), es batu (90 g), bawang putih (12 g), garam (5,4 g), merica bubuk (3 g), penyedap rasa (3 g), dan *Sodium tripolyphosphate* (STPP) sebanyak 0,9 g.
3) Evaluasi (*post-tes*), bertujuan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan peserta setelah diberikan penyuluhan dan praktek pembuatan pangan fungsional berupa produk bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor. Evaluasi kegiatan ini dilakukan dengan menggunakan metode survei dengan menitiberatkan pada beberapa hal penting yang dibuat sendiri berdasarkan materi pelatihan dan praktek yang telah diberikan sebelumnya. Selanjutnya ditentukan indikator keberhasilan kegiatan berdasarkan ketentuan yang telah ditetapkan mengacu pada metode yang dilakukan oleh (Hamsah et al., 2021; Pramana Putra et al., 2022).



Gambar 1. Flowchart tahapan kegiatan pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir di kelurahan Padaidi, kabupaten Pinrang

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pelatihan pembuatan bakso daging ayam petelur afkir yang dilaksanakan di kelurahan Padaidi, kecamatan Mattiro Bulu, kabupaten Pinrang pada tanggal 2-3 Maret 2024 merupakan salah satu bentuk pelaksanaan tridharma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Kegiatan ini juga merupakan proses hilirisasi riset-riset yang selama ini telah dikembangkan di perguruan tinggi (Unhas) khususnya pengembangan produk pangan fungsional dari hasil ternak.

Pengembangan pangan fungsional dari produk olahan hasil ternak, saat ini mulai banyak diminati dan memiliki daya saing tinggi serta mampu memenuhi tujuan *Sustainable Development Goals* (SDG) yaitu diantaranya tanpa kelaparan (SDG no-2) dan kesehatan dan kesejahteraan (SDG no-3). Selain itu, kegiatan pelatihan ini merupakan kegiatan yang bersifat *problem solving* sehingga sangat tepat dilakukan sebagai solusi untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi yang belum produktif secara ekonomi, sementara mereka memiliki sumberdaya peternakan dan belum dimanfaatkan secara optimal.

Tujuan dilaksanakan pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor sebagai produk pangan fungsional adalah untuk merubah pola pikir masyarakat khususnya ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi agar mengetahui dan terampil dalam membuat produk pangan fungsional dari hasil ternak sebagai usaha produktif. Tahapan kegiatan dimulai dengan penyampaian materi pelatihan oleh Dr. Hajrawati, S.Pt., M.Si tentang cara pembuatan beberapa produk pangan fungsional dari hasil ternak dengan memanfaatkan bahan alami sebagai antioksidan, fungsi pangan fungsional bagi kesehatan tubuh, dan efek negatif penggunaan bahan pengawet dan antioksidan sintesis pada produk pangan dan hasil ternak.



Gambar 2. Penyampaian materi tentang pengolahan pangan fungsional dari hasil ternak dengan memanfaatkan bahan

Setelah pemberian materi, dilanjutkan dengan praktek pembuatan pangan fungsional berupa bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor yang dilakukan oleh peserta dibantu oleh tim pengabdian masyarakat. Tahapan

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

pembuatan bakso mengacu pada Hajrawati et al., (2022), yaitu daging ayam afkir dipotong kecil kemudian digiling bersama garam, es batu dan STPP menggunakan *food processor*. Selanjutnya, ditambahkan tepung tapioka, penyedap rasa, merica, bawang putih, dan bubuk daun kelor, lalu digiling kembali hingga menjadi adonan yang homogen. Adonan tersebut dibentuk menjadi bulatan dan direbus pada suhu 80°C selama 20 menit. Bakso daging ayam yang telah dimasak kemudian didinginkan dan siap disajikan/dikonsumsi.



Gambar 3. Pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor sebagai antioksidan alami oleh peserta pelatihan didampingi tim pengabdian masyarakat.

]

dengan penambahan bahan alami sebagai antioksidan seperti bubuk daun kelor. Hasil atau luaran yang dicapai dari kegiatan ini adalah meningkatnya pengetahuan dan keterampilan peserta dalam pembuatan produk pangan fungsional berupa bakso daging ayam dengan penambahan antioksidan alami. Penilaian tingkat keberhasilan dari pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada khalayak sasaran, disajikan matrik indikator capaian kegiatan seperti pada Tabel 1.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Tabel 1. Indikator keberhasilan kegiatan pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor pada ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi, kabupaten Pinrang

Kegiatan	Indikator	Capain
Penyuluhan pengolahan hasil ternak menjadi produk pangan fungsional dengan penambahan antioksidan alami	Peningkatan tingkat pemahaman tehnik pengolahan hasil ternak menjadi produk pangan fungsional	Peserta mengetahui tehnik pengolahan hasil ternak menjadi produk pangan fungsional
Pengenalan bahan dan komposisinya pada pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor	Peningkatan tingkat pemahaman jenis bahan dan komposisi bahan yang digunakan untuk pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor	Peserta mampu menentukan komposisi bahan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor
Pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor	Peningkatan keterampilan dalam pembuatan bakso daging ayam afkir kaya antioksidan	Peserta mampu dan terampil membuat bakso daging ayam afkir yang kaya antioksidan

Sementara untuk mengukur capaian kegiatan pelatihan ini digunakan metode penyebaran angket kepada peserta pelatihan seperti yang dilaporkan Sele (2022). Metode ini sangat efektif untuk mendapatkan gambaran/informasi mengenai kemampuan responden tanpa merasa khawatir apabila responden memberi jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan pada pengisian daftar pertanyaan. Angket yang diberikan kepada ibu-ibu rumah tangga sebagai peserta pelatihan dilakukan sebelum penyajian materi pelatihan (*pre-tes*) dan setelah praktek pembuatan bakso daging ayam afkir (*post-tes*). Skala nilai yang digunakan dimulai dari skala 1 dengan kategori belum mengetahui/terampil, skala 2 dengan kategori cukup mengetahui/terampil dan skala 3 dengan kategori sudah mengetahui/terampil. Rata-rata skala nilai *pre-tes* dan *post-tes* peserta pelatihan disajikan pada Tabel 2.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Tabel 2. Rata-rata skala nilai *pre-tes* dan *post-tes* peserta pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor

No.	Pernyataan	Skala nilai *pre-tes*	Skala nilai *post-tes*
1	Pengetahuan jenis-jenis produk pangan fungsional dari hasil ternak	2,05	2,80
2	Pengetahuan manfaat pangan fungsional bagi kesehatan	2,03	2,70
3	Pengetahuan jenis-jenis bahan untuk pembuatan bakso	1,20	3,0
4	Pengetahuan jenis-jenis bahan antioksidan alami	1,09	2,90
5	Pengetahuan menyusun komposisi bahan pembuatan bakso kaya antioksidan	0,80	3,0
6	Keterampilan dalam membuat adonan bakso hingga produk bakso kaya antioksidan yang siap dikonsumsi	1,03	3,0
Rata-rata skala nilai		**1,37**	**2,90**

Berdasarkan hasil *pre-tes* dan *post-tes* (Tabel 2), rata-rata pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan mengalami peningkatan yang signifikan dari skala 1,37 (kategori belum mengetahui/terampil) sebelum dilakukan penyuluhan dan pelatihan, menjadi 2,90 (kategori sudah mengetahui/terampil) setelah dilakukan penyuluhan dan pelatihan terutama dalam menyusun komposisi bahan yang digunakan, membuat adonan bakso hingga produk bakso kaya antioksidan yang siap dikonsumsi.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pelatihan pembuatan bakso daging ayam afkir dengan penambahan bubuk daun kelor pada ibu rumah tangga di kelurahan Padaidi, kabupaten Pinrang dapat disimpulkan bahwa kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan dalam mengolah daging ayam petelur afkir menjadi produk pangan fungsional yang sehat dan bergizi. Peserta pelatihan terlihat sangat antusias dalam mengikuti kegiatan terutama saat praktek pembuatan bakso dengan penambahan bubuk daun kelor karena kegiatan tersebut merupakan hal baru yang belum pernah mereka lakukan. Selain itu, bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan bakso dan produk olahan hasil ternak lainnya mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Kegiatan pelatihan ini diharapkan mampu merangsang dan memotivasi masyarakat setempat khususnya ibu-ibu rumah tangga agar memiliki usaha produktif dibidang pengolahan hasil ternak sehingga dapat membantu meningkatkan gizi dan pendapatan keluarga.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

5.Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan pada Rektor Universitas Hasanuddin dan Ketua LPPM Universitas Hasanuddin beserta seluruh jajarannya yang telah memberikan dukungan dana pada kegiatan ini melalui skema Program Pengabdian Masyarakat Unhas-Program Kemitraan Masyarakat (PPMU-PK-M) tahun anggaran 2024 dengan nomor kontrak : 00311/UN4.22/PM.01.01/2024. Ucapan terima kasih juga disampaikan pada masyarakat dan pemerintah wilayah kelurahan Padaidi, kabupaten Pinrang serta semua pihak yang telah memberikan kontribusi sehingga kegiatan pengabdian ini dapat dilaksanakan.

6. Daftar Pustaka

Abdallah, R., Mostafa, N. Y., Kirrella, G. A. K., Gaballah, I., Imre, K., Morar, A., Herman, V., Sallam, K. I., & Elshebrawy, H. A. (2023). Antimicrobial effect of *Moringa oleifera* leaves extract on foodborne pathogens in ground beef. *Foods*, *12*(766), 1–13.

Effendi, I., & Wiyati, R. (2019). Pelatihan pembuatan bakso dan nuget ikan bagi ibu rumah tangga Kampung Minas Barat Kabupaten Siak. *Journal of Rural and Urban Community Enpowerment*, *1*(1), 61–66.

Gallego, M. G., Gordon, M. H., Segovia, F. J., & Almajano, M. P. (2015). *Caesalpinia decapetala* extracts as inhibitors of lipid oxidation in beef patties. *Molecules*, *20*(8), 13913-13926.

Hajrawati, H., Malaka, R., Fatma, F., Hakim, M. R., Novita, N., & Suharyanto, S. (2022). Evaluation of physicochemical properties and antioxidant activity of chicken meatballs by substitution of tapioca flour with purple sweet potato. *Proceedings of the International Conference on Improving Tropical Animal Production for Food Security (ITAPS 2021)*, *20*(January), 349–355.

Hamsah, H., Anwar, A., Murni, M., Malik, A., Khaeriyah, A., Ikbal, M., & Darmawati, D. (2021). Pelatihan pengkayaan pakan pada kelompok pembudidaya udang sistem backyard di Kabupaten Barru. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *4*(3), 255–262.

Khaled, S., Al Wardany, H., & Al Bast, W. (2022). Lebanese consumer perception towards *Moringa oleifera* : sensory evaluation of *Moringa oleifera* fortified labneh. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*, *10*(sp2), 3057–3062.

Kristiandi, K., Mahmuda, D., Yunita, N. F., & Maryono, M. (2022). Pendampingan pembuatan dan pengemasan *frozen food* pada ibu rumah tangga. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 216–222.

M. Indriati, & E. Yuniarsih. (2021). Pengaruh penambahan tepung daun kelor pada ransum terhadap kandungan nutrisi dan fisik telur itik. *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, *9*(1), 42–48.

Madane, P., Das, A. K., Pateiro, M., Nanda, P. K., Bandyopadhyay, S., Jagtap, P.,

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Barba, F. J., Shewalkar, A., Maity, B., & Lorenzo, J. M. (2019). Drumstick (*Moringa oleifera*) flower as an antioxidant dietary fibre in chicken meat nuggets. *Foods*, *8*, 1–19.

Mihaylova, D., & Schalow, S. (2013). Antioxidant and stabilization activity of a quercetin-containing flavonoid extract obtained from *Bulgarian sophora* japonica L. *Brazilian Archives of Biology and Technology*, *56*(3), 431–438.

P, Patriani., H, Hafid., TH, Wahyuni., & TV, Sari. (2020). Sifat fisik daging ayam petelur afkir pada perbedaan waktu marinasi menggunakan asam potong (*Garcinia atroviridis*). *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner Virtual*, 645–652.

Pinrang, B. K. (2023). *Kabupaten Pinrang dalam Angka 2023* (B. K. Pinrang (ed.)). BPS Kabupaten Pinrang.

Pramana Putra, K. B. N. B., Wiradnyana, N. K., Febriari, N. P. J., Kartika Paramita, N. K. N., Gama, A. W. O., & Permana, G. P. L. (2022). Pembuatan kompos padat sebagai optimalisasi pembuangan sampah organik dari limbah rumah tangga di Desa Jegu. *To Maega : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 302–314.

Prasajak, P., Renumarn, P., Sriwichai, W., & Detchewa, P. (2021). Antioxidant and antimicrobial properties of *Moringa oleifera* leaves and pods extracts in pork meatballs during cold storage. *Chiang Mai University Journal of Natural Sciences*, *20*(2), 1–14.

Rasak, A. N. M., Hajrawati, H., Maruddin, F., & Suharyanto, Su. (2023). Pengaruh penambahan bubuk daun kelor (*Moringa oleifera*) terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik fisikokimia bakso daging ayam selama penyimpanan dingin. *Jurnal Sains Dan Teknologi Peternakan*, *5*(1), 25–34.

Sele, A. (2022). Survei Kepuasan Siswa Mengerjakan Tugas dengan Aplikasi Live Worksheet pada Pembelajaran Daring. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, *7*(1), 53–60.

©To Maega | Jurnal Pengabdian Masyarakat. This is an open access article under the CC BY-SA 4.0 license (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).