

PEMBERDAYAAN KARANG TARUNA DALAM PENGOLAHAN LIMBAH TERNAK SAPI, ARANG SEKAM, DEDAK PADI SEBAGAI PUPUK BOKASHI

Mutmainna¹, Muhammad Ali Tahir², Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar³, Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar⁴, Andi Nurannisa⁵, Nur Amalia⁶, Andi Widia Diningsih⁷

¹Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

²Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

³Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

⁴Program Studi Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

⁵Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

⁶Program Studi Pendidikan Bahasa Indonesia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

⁷Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone

*e-mail: ¹mutmainna140403@gmail.com, ²muhalitahir78@gmail.com, ³tauvanlewis00@gmail.com,

⁴andiifalasar@gmail.com, ⁵5ndinurannisa30@gmail.com, ⁶Muhaliitahir78@gmail.com, ⁷nuramaliagalaxy21@gmail.com

Abstract

The problem of cow dung waste in Tappale Village, especially for Karang Taruna Sipabokori partners in Tappale Village, is still a crucial problem. So far, cow dung waste has only been thrown away and piled up, sometimes people even throw it in waterways, thereby polluting the environment. Therefore, with the Community Service Program (PKM-PM) activities, we will provide a solution to Karang Taruna Sipabokori partners in Tappale Village in processing cow dung waste into bokashi fertilizer as an alternative companion fertilizer. The implementation method for PKM-PM activities is carried out in three stages, namely the counseling or socialization stage, the training stage and the mentoring stage. The results of implementing PKM activities for partners showed a significant increase in knowledge and skills regarding the benefits of cow dung waste and partners were able to process cow dung waste into bokashi fertilizer with additional supporting materials, namely husk charcoal and rice bran with an increase of 90%, packaging and labeling reached 90% percentage and marketing reach 100% percentage.

Keywords: Waste, bokashi, husk charcoal, rice bran, vermicomposting

Abstrak

Permasalahan akan limbah kotoran sapi di Desa Tappale khususnya bagi mitra Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale masih menjadi permasalahan yang menjadi krusial. Limbah kotoran sapi selama ini hanya dibuang dan ditumpuk begitu saja bahkan terkadang masyarakat membuangnya di saluran air, sehingga mencemari lingkungan. Oleh karena itu, dengan adanya kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM-PM) akan memberikan solusi kepada mitra Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale dalam pengolahan limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi sebagai alternatif pupuk pendamping. Metode pelaksanaan dalam kegiatan PKM-PM ini dilakukan dengan tiga tahapan, yaitu tahapan penyuluhan atau sosialisai, tahapan pelatihan dan tahapan pendampingan. Hasil pelaksanaan kegiatan PKM kepada mitra menunjukkan peningkatan yang signifikan akan pengetahuan dan keterampilan mengenai kebermanfaatannya dari limbah kotoran sapi dan mitra mampu mengolah limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi dengan tambahan bahan pendukung, yaitu arang sekam dan dedak padi dengan peningkatan 90%, pengemasan dan pelabelan mencapai presentase 90% dan pemasaran mencapai presentase 100%.

Kata kunci: Limbah, bokashi, arang sekam, dedak padi, vermicomposting

1. PENDAHULUAN

Desa Tappale merupakan salah satu desa di Kecamatan Libureng Kabupaten Bone yang terkenal sebagai sentra peternak sapi. Hal ini didukung oleh program pemerintah yang mengarahkan masyarakat dengan penggiatan melalui program peternakan khususnya peternakan sapi. Desa Tappale Kecamatan Libureng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas wilayah 4,96 km² dengan persentase 1,44% dari total luas Kecamatan Libureng. Desa Tappale terdiri atas 5 dusun yaitu Dusun I Tappale, Dusun II Tappale, Dusun Labocing, Dusun Matung dan Dusun Tarumbae. Jarak Desa Tappale dengan ibu kota kecamatan sejauh 12 km². Jumlah penduduk Desa Tappale sebanyak 1.982 jiwa dengan persentase 6,22% (BPS Kecamatan Libureng, 2022). Penduduk Desa Tappale sebagian besar menggantungkan hidupnya dari pertanian dan peternakan yaitu menjadi seorang petani atau pekebun dan peternak sapi.

Keberadaan limbah organik ternak sapi di Kabupaten Bone sangat melimpah khususnya di Desa Tappale. Desa Tappale merupakan salah satu desa di Kecamatan Libureng yang dikenal sebagai sentra peternak sapi. Setiap dusun di Desa Tappale sebagian besar penduduknya beternak sapi. Jumlah populasi ternak sapi di Kecamatan Libureng sebanyak 42.279 ternak sapi (BPS Kecamatan Libureng, 2019). Rata-rata masyarakat Desa Tappale memiliki 3-5 ekor ternak sapi yang dapat menghasilkan limbah organik ternak sapi +30-50 kg per hari, dimana dalam 1 bulan dapat menghasilkan limbah organik ternak sapi sebanyak 2-10 ton, sehingga dalam setahun dapat menghasilkan +35 ton limbah organik ternak sapi.

Limbah peternakan merupakan hasil sampingan dari peternakan yang keberadaannya tidak dikehendaki, sehingga harus dihilangkan. Limbah peternakan sangat bervariasi tergantung dari hewan yang memproduksinya. Industri peternakan sapi menghasilkan limbah berupa limbah ternak (kotoran, urin), sisa pakan ternak seperti jerami, rumput, daun, dedak, konsentrat dan lain sebagainya. Setiap hari, satu ekor sapi menghasilkan 10 hingga 15 kilogram limbah ternak.

Limbah organik ternak sapi selama ini hanya dibuang dan ditumpuk begitu saja bahkan kebanyakan masyarakat membuangnya di saluran air, karena dianggap limbah yang tidak bermanfaat sama sekali. Hal ini menjadi masalah utama yang dihadapi oleh Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale dengan adanya penumpukan limbah kotoran sapi yang tidak dimanfaatkan dengan baik serta sangat mengganggu masyarakat Desa Tappale, karena aromanya yang sangat menyengat dan dapat pula mencemari air sumur masyarakat ketika musim penghujan tiba, karena saat musim penghujan tiba air hujan dapat meresap ke dalam air sumur masyarakat. Padahal hasil dari penelitian (Farid, 2020), limbah organik ternak sapi dapat dijadikan bahan utama pembuatan bokashi karena memiliki kandungan nitrogen, potassium dan materi serat yang tinggi. Selain itu, limbah organik ternak sapi perlu penambahan bahan-bahan seperti arang sekam dan dedak padi. Arang sekam mengandung selulosa (31,4%), karbon (1,33%), hemiselulosa dan lignin, sedangkan dedak padi mengandung nutrien yang berkualitas baik, mengandung komposisi kimia cukup tinggi serta mengandung protein 11,3-14,4%, lemak 15,0-19,7%, serat kasar 7,0-11,4%, karbohidrat 34,1-52,3% dan abu 6,6-9,9% (Wulandari, Yanti dan Arlianti, 2021).

Salah satu upaya untuk mengurangi dampak limbah hewan (khususnya kotoran sapi) secara sederhana dan cepat serta mendatangkan keuntungan ekonomi bagi peternak adalah dengan menggunakan perlakuan EM4 (Effective Microorganism-4). Pengolahan limbah ternak selain dapat mengatasi masalah lingkungan juga dapat mendatangkan keuntungan bagi peternak, karena memiliki manfaat ekonomi (Gunadi, et al, 2021). Menurut Heryani dan Rejekiningrum, 2019 pembuatan kompos dapat mendukung pertanian untuk mengembalikan kesuburan tanah.

Oleh karena itu, reduksi limbah ternak sapi yang selama ini menjadi permasalahan utama warga Desa Tappale khususnya pada Kelompok Karang Taruna Sipabokori dapat dilakukan dengan mentransformasi limbah kotoran sapi kombinasi arang sekam dan dedak padi menjadi bokashi yang dapat memiliki nilai jual dan ekonomis. Dampak lainnya adalah dapat menumbuhkan jiwa kewirausahaan Kelompok Karang Taruna Sipabokori melalui peningkatan keterampilan dan pengetahuan dalam mengolah limbah kotoran sapi menjadi bokashi sebagai alternatif pupuk pendamping pupuk kimia.

2. METODE

Metode pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat yang akan dilaksanakan meliputi

tahapan penyuluhan, pelatihan dan pendampingan. Pelaksanaan pengabdian ini didasarkan pada skema PKM-PM yang merupakan suatu Program Pengabdian dalam bentuk Pengabdian kepada Masyarakat yang berfokus pada permasalahan mitra. Adapun mitra yang difokuskan pada pelaksanaan pengabdian ini adalah Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi. Pelaksanaan PKM-PM ini dilaksanakan sepenuhnya secara Luring dengan mematuhi protokol kesehatan.

1. Penyuluhan

Dalam melakukan penyuluhan pembuatan pupuk bokashi dari limbah kotoran sapi, arang sekam dan dedak padi kepada Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale, yaitu memberikan penjelasan mengenai pupuk bokashi seperti manfaat dari limbah kotoran sapi, arang sekam dan dedak padi, cara pembuatan, alat dan bahan yang digunakan serta kandungan yang terkandung dalam limbah kotoran sapi, arang sekam dan dedak padi.

2. Pelatihan

Tahap pelatihan bertujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam kepada mitra. Pelatihan ini dilaksanakan untuk memberikan pengetahuan yang mendalam kepada mitra agar mampu mengembangkan keterampilan serta pemahaman yang lebih baik dalam berbagai aspek yang relevan.

3. Pendampingan

Tahapan pendampingan dilakukan kepada mitra Karang Taruna Desa Tappale. Pada tahapan pendampingan ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra. Pendampingan tersebut bertujuan untuk menilai kemampuan mitra dalam memproduksi pupuk bokashi dari limbah kotoran sapi kombinasi arang sekam dan dedak padi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dalam memberdayakan Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale sangat memberikan pengaruh positif kepada mitra. Dengan adanya pengabdian ini, mitra dapat mereduksi tumpukan limbah kotoran sapi menjadi sebuah produk yang bernilai ekonomis tinggi yaitu sebagai pupuk bokashi yang dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk pendamping.

Tahap Penyuluhan

Tahap penyuluhan dilaksanakan untuk memberikan tambahan pengetahuan kepada mitra tentang pemanfaatan limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi dengan kombinasi arang sekam dan dedak padi dengan metode vermicomposting. Pada saat penyuluhan juga dilakukan sebagai bentuk kegiatan sosialisasi mengenai kegiatan PKM yang dilaksanakan agar mitra memahami setiap tahapan yang dilaksanakan (wahyuni et al, 2022; Rasmiati et al, 2022; Cristina et al, 2022; Erviana et al, 2022). Pada tahapan ini dilakukan seminar singkat untuk memberikan informasi dan pengetahuan kepada mitra Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale akan kebermanfaatannya limbah kotoran sapi untuk dijadikan sebagai pupuk bokashi sebagai bentuk pemberdayaan mitra dalam mereduksi kuantitas dari limbah kotoran sapi. Hasil penyuluhan ini memberikan gambaran jelas kepada mitra mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan, yaitu pembuatan pupuk bokashi dari limbah kotoran sapi, arang sekam dan dedak padi.



Gambar 2. Proses Penyuluhan/Sosialisasi

Tahap Pelatihan

Kegiatan pelatihan merupakan kegiatan partisipasi mitra, yaitu pembelajaran bersama-sama dimana seluruh mitra yang terlibat dalam kegiatan program langsung praktek dalam pembuatan pupuk bokashi. Pelatihan merupakan kegiatan yang dilaksanakan dengan memberikan pelatihan pembuatan pupuk bokashi, pengemasan dan pelabelan produk serta pelatihan pemasaran dan pengelolaan keuangan sederhana. Dalam kegiatan ini mitra dibimbing secara langsung oleh tim pelaksana dalam membuat pupuk bokashi. Dalam kegiatan ini tim pelaksana menjelaskan tahapan-tahapan pelatihan yang dilakukan oleh tim pengusul, yaitu:

Pelatihan Pembuatan Produk (Pupuk Bokashi)

Pelatihan ini merupakan pelatihan inti dalam kegiatan ini. Pelatihan ini dilakukan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mitra dalam mengolah atau memanfaatkan limbah kotoran sapi dengan tambahan arang sekam dan dedak padi menjadi pupuk bokashi yang dapat dijadikan sebagai alternatif pupuk pendamping. Pada tahapan ini tim pelaksana memberikan arahan kepada mitra mengenai proses pengolahan limbah kotoran sapi, arang sekam dan dedak padi menjadi bokashi. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan kepada mitra mengenai proses pembuatan pupuk bokashi.

Pelatihan Pengemasan dan Pelabelan

Tahapan pelatihan kedua, yaitu tahapan pengemasan dan pelabelan. Pada tahapan ini tim pelaksana menajarkan kepada mitra mengenai cara pengemasan dan pelabelan yang baik untuk produk pupuk bokashi. Pelatihan ini bertujuan untuk memberikan keterampilan kepada mitra dalam mengemas dan pelabelan pupuk bokashi untuk memberikan identitas pada produk.

Pelatihan Pemasaran

Setelah tahapan pengemasan dan pelabelan, selanjutnya yaitu tahapan pelatihan pemasaran. Pada tahapan ini tim pengusul memberikan pengetahuan kepada mitra mengenai cara pemasaran produk melalui marketplace seperti Shopee kepada mitra. Pelatihan ini bertujuan agar mitra mampu memasarkan produk lebih luas, melalui pemasaran online.



Gambar 2. Proses Pelatihan kepada Mitra

Tahap Pendampingan

Kegiatan pendampingan dalam pengabdian ini dilakukan oleh tim pelaksana bersama dengan mitra Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale. Adapun tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui keterampilan dan kemampuan mitra dalam memanfaatkan limbah kotoran sapi menjadi pupuk bokashi. Pada kegiatan pendampingan kepada mitra tidak ditemukan kendala-kedala selama proses pengabdian dilaksanakan.



Gambar 3. Proses Pendampingan kepada Mitra

Pendampingan bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi mitra. Pendampingan tersebut bertujuan untuk menilai kemampuan mitra dalam memproduksi pupuk bokashi dari limbah kotoran sapi kombinasi arang sekam dan dedak padi. Pendampingan dilaksanakan untuk mengevaluasi kemampuan mitra dalam membuat sekaligus kemampuan mitra akan mengembangkan produk yang dihasilkan (Asfar et al, 2021; Sumiai et al, 2021; Asfar et al, 2020; Asfar et al., 2020; Wulandari et al, 2022; Wulandari, Yanti dan Arlianti, 2021). Adapun peningkatan kemampuan mitra dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 1. Peningkatan Keterampilan Mitra

Komponen Evaluasi	Sebelum	Sesudah	Presentase
Penyuluhan dan proses produksi	Penanganan limbah organik ternak sapi yang hanya ditumpuk dan dibuang begitu saja.	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai pemanfaatan limbah organik ternak sapi kombinasi arang sekam dan dedak padi menjadi bokashi.	90%

Pengemasan dan pelabelan produk.	Belum pernah ada penyuluhan dan pelatihan (pengetahuan mitra minim).	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam melakukan pengemasan dan pelabelan produk.	90%
	pemasaran produk (mitra memiliki pengetahuan mengenai <i>marketplace</i> sebagai <i>produsen</i>).	pemasaran secara <i>online</i> (<i>marketplace</i>).	
Edukasi pemasaran.	Belum ada pelatihan dan penyuluhan terkait edukasi	Peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra mengenai edukasi	100%

Berdasarkan tabel 1 peningkatan keterampilan mitra diperoleh bahwa terdapat peningkatan yang signifikan bagi mitra Kelompok Karang Taruna Desa Tappale, yaitu pada proses produksi mencapai presentase 90%, pengemasan dan pelabelan mencapai presentase 90% dan pemasaran mencapai presentase 100%. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pemahaman dan keterampilan Kelompok Karang Taruna Desa Tappale sebelum dan setelah kegiatan pengabdian dilakukan.

4. KESIMPULAN

Pelaksanaan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) melalui pemberdayaan Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale dalam bentuk pelatihan akan pengolahan limbah kotoran sapi yang ditransformasikan menjadi pupuk bokashi alternatif mampu menambah pengetahuan dan keterampilan mitra dalam memproduksi bokashi untuk dijadikan sebagai alternatif pupuk pendamping pupuk kimia yang potensial secara ekonomis. Oleh karena itu, melalui pelaksanaan program pengabdian ini berdampak pula peningkatan jiwa kewirausahaan anggota Kelompok Karang Taruna Sipabokori Desa Tappale. Selain itu, melalui pengabdian ini mitra dapat mengurangi penumpukan limbah kotoran sapi dengan mengolahnya menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis, yaitu pupuk bokashi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi akan pendanaan melalui skema PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) dan Kampus tercinta Universitas Muhammadiyah Bone.

DAFTAR PUSTAKA

Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2021). Analysis of molecular stability on waste extracts of trigona spp bees hives. Ethanolically: Jurnal Bahan Alam Terbarukan, 10(2), 75-80.

- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2023). Polyphenol in sappan wood (*caesalpinia sappan* L.) extract results of ultrasonic-assisted solvent extraction. In *AIP Conference Proceedings* (Vol. 2719, No. 1). AIP Publishing.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Fitriana, I., & Avrida, A. V. (2020). Pemanfaatan cangkang kerang sebagai koagulan alami penjernih air melalui pemberdayaan kelompok ibu rumah tangga desa mattirowalie. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 2, pp. 106-110).
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Budianto, E., & Syaifullah, A. (2021). Bioinsektisida cair berbasis sekam padi melalui pemberdayaan kelompok tani Pada Elo'Desa Sanrego. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3366-3377.
- Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Thaha, S., Kurnia, A., Nurannisa, A., Ekawati, V. E., & Dewi, S. S. (2021). Hiasan dinding estetika dari limbah sekam padi. *Batara Wisnu: Indonesian Journal of Community Services*, 1(3), 249-259.
- Asfar, A. M. I. A., Mukhsen, M. I., Rifai, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. H., Kurnia, A., & Syaifullah, A. (2022). Pemanfaatan akar bambu sebagai biang bakteri perakaran pgpr di Desa Latellang. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(5).
- Asfar, A. M. I. A., Yasser, M., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., & Kurnia, A. (2021). Transformasi produk sekunder pengolahan minyak parede sebagai produk sambel kerak minyak. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 5 (2):384-391.
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Rahayu, S. (2020). Hiasan rumah limbah serbuk kayu melalui pemberdayaan Kelompok Ibu PKK Desa Labuaja. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat* (Vol. 2, pp. 111-118)
- Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nur, S., Nurannisa, A., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022). Diseminasi Pengolahan dodol ketan hitam berbasis smart production pada kelompok tani maddaung. *Jurnal Pengabdian UNDIKMA*, 3(3), 390-400.
- Asfar, A. M. I. T., Nur, S., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. H., Nurannisa, A., & Sudartik, E. (2022). Pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan teh dan kopi beras khas Ketan Hitam di Desa Latellang Kabupaten Bone. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 255-266.
- Asfar, A. M. I. T., Nur, S., Asfar, A. M. I. A., Nurannisa, A., Asfar, A. H., & Kurnia, A. (2022). Pelatihan diversifikasi olahan beras ketan hitam menjadi produk teh ase pulu lotong praktis. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 2, pp. 404-412).
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. (2019). Kecamatan Libureng dalam angka 2019. BPS Kabupaten Bone. Watangpone.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. (2022). Kecamatan Libureng dalam angka 2022. BPS Kabupaten Bone. Watangpone.
- Cristina, A. S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Sirwanti, S., Sari, T. P., & Nurdin, N. (2022). Pemberdayaan kelompok ibu PKK Desa Batulappa dalam pembuatan kubanana liptint organik multifungsi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 277-287.
- Erviana, I., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Safar, M., Dewi, S. S., Damayanti, W., & Yulita, Y. (2022). Diseminasi kelompok Karang Taruna Desa Pationgi dalam pembuatan Biofoam kemasan pengganti Styrofoam. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 298-307.
- Farid, M. (2020). Pendampingan Pengelolaan limbah kotoran sapi menjadi pupuk organik kepada peternak sapi di Desa Pandanarum Kecamatan Tempeh Lumajang. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1 (1):59-74.
- Gunadi, R. A. A., Yusuf, N., Sumardi, A., & Murdiratno, H. (2021). Sociopreneurship pengolahan sampah organik menjadi pakan ikan dan pakan ternak. *Abdi Dosen: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 5 (3):373-385.
- Heryani, N., & Rejekiningrum, P. (2019). Pengembangan pertanian lahan kering iklim kering melalui implementasi panca kelola lahan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 63-71.

- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2023). Introduksi olah praktis pasta gigi dari kombinasi limbah cangkang telur dan daun sirih di Desa Pitumpidange. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6 (1):151-163.
- Rasmiati, R., Jafar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ekawati, V. E., & Riska, A. (2022). Pemberdayaan kelompok karang taruna Desa Pitumpidange melalui pembuatan pasta gigi ramah lingkungan. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 288-297.
- Sumiati., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Aswan, A., Dahniar., Hasanuddin, N. (2021). Habis manis sepah jadi uang: pemanfaatan ampas tebu menjadi boneka arang aktif. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*. 5 (2):400-407
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Asrina, A., & Ishak, A. T. (2022). Pendampingan pengolahan limbah Kulit kacang sebagai alternatif pupuk organik. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 267-276.
- Wulandari, D. J., Yanti, S., & Arlianti, L. (2021). Pembuatan asam oksalat dari campuran sekam padi dan sabut kelapa dengan metode hidrolisis alkali. *Jurnal Ilmiah Fakultas Teknik*, 2(1):1-7.
- Wulandari, F., Safar, M., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Hasbi, H., & Karmila, K. (2022). Reduksi buta aksara melalui aplikasi magguru mabbaca pada kelompok remaja masjid di Desa Patongi. *ABSYARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 197-206.