

PENINGKATAN KAPASITAS KELOMPOK KERJA IV MELALUI PENGOLAHAN LIMBAH SERBUK GERGAJI SEBAGAI MULSA RAMAH LINGKUNGAN

Vivi Evira Ekawati¹, Muh. Safar², Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar³, Andi muhamad
Iqbal Akbar Asfar⁴, Nurlia⁵, Andi Nurannisa⁶

¹Teknologi Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

²Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

^{3,5,6}Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Indonesia

⁴Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang

vivielvira.119081.mhsw@unimbone.ac.id¹, safarstkip732@yahoo.com²,
itauvanlewis00@gmail.com^{*3}, andiifalasar@gmail.com⁴, nurliastkip@gmail.com⁵,
andinurannisa30@gmail.com⁶

Abstract

Sawdust is a waste that is quite common in Batulappa Village, Patimpeng District, Bone Regency. Sawdust that is not managed properly can cause air and environmental pollution, because sawdust contains dangerous chemical compounds such as formaldehyde, phenols and aromatic hydrocarbons which can cause health problems if inhaled in the long term. This community service program is carried out by involving partners fully (society participation) in all stages of implementation which includes counseling, training, and mentoring. The program implementing partner is Working Group IV of Batulappa Village, Patimpeng District, Bone Regency, South Sulawesi with a focus on processing sawdust waste into environmentally friendly mulch with the aim of overcoming the problem of sawdust waste as well as increasing partners' knowledge and skills. The results of the implemented program show an increase in partners' knowledge and skills in processing sawdust waste into environmentally friendly mulch products that have high economic value. The positive impact of the implementation of this community service is that it can build an entrepreneurial spirit, and make environmentally friendly mulch a potential product as a superior village product with high commercial value, which is typical of Batulappa Village.

Keywords: sawdust; eco-friendly mulch; devotion

Abstrak

Serbuk gergaji merupakan limbah yang cukup banyak ditemukan di Desa Batulappa Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone. Serbuk gergaji yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan pencemaran udara dan lingkungan, karena serbuk gergaji mengandung senyawa kimia berbahaya seperti formaldehida, fenol, dan hidrokarbon aromatik yang dapat menyebabkan masalah kesehatan jika terhirup dalam jangka panjang. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan melibatkan mitra secara penuh (society participatory) dalam semua tahapan pelaksanaan yang meliputi penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan. Adapun mitra pelaksana program yaitu Kelompok Kerja IV Desa Batulappa, Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone, Sulawesi Selatan dengan fokus kegiatan pengolahan limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan dengan tujuan untuk menanggulangi permasalahan akan limbah serbuk gergaji sekaligus untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra. Hasil program yang dilaksanakan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah limbah serbuk gergaji menjadi produk mulsa ramah lingkungan yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Dampak positif dari pelaksanaan pengabdian ini, yakni dapat membangun jiwa entrepreneurship (wirausaha), serta menjadikan mulsa ramah lingkungan sebagai produk potensial sebagai produk unggul desa yang bernilai komersil tinggi berciri khas Desa Batulappa.

Kata Kunci: serbuk gergaji; mulsa ramah lingkungan; pengabdian

1. PENDAHULUAN (Introduction)

Serbuk gergaji merupakan salah satu limbah yang diperoleh dari hasil samping industri kayu. Setiap pengoperasian industri kayu dapat menghasilkan sekitar 30% serbuk gergaji dan 70% kayu lapis (Magfirah *et al.*, 2020). Limbah serbuk gergaji saat ini masih menjadi permasalahan bagi pengrajin kayu karena proses penguraiannya yang relatif lama, sehingga

hanya dibakar atau ditumpuk begitu saja (Erawati dan Afifah, 2019), sehingga bila tidak ditangani dengan baik, maka akan mengotori lingkungan dan menimbulkan pencemaran udara (Dewi dan Wibowo, 2019). Hal ini terjadi pula pada pengrajin kayu di Desa Batulappa yang memproduksi kusen, jendela, dan daun pintu dari kayu, dimana penumpukan serbuk gergaji cukup banyak dan melimpah.

Penduduk Desa Batulappa terdiri atas 2070 jiwa, dimana jumlah populasi laki-laki sebanyak 1.024 jiwa dan perempuan sebanyak 1.046 jiwa dengan rasio 97,90% yang berprofesi sebagai petani, pedagang dan pengrajin mebel (BPS Kecamatan Patimpeng, 2019). Pada tahun 2018 terjadi peningkatan dimana beberapa masyarakat beralih profesi sebagai pengusaha mebel dengan mengolah kayu menjadi beberapa prabot rumah tangga yang menghasilkan serbuk gergaji setiap pengoperasiannya. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa dalam satu kali pengoperasian akan menghasilkan limbah serbuk gergaji sebanyak 15 karung dalam sehari. Satu batang kayu akan menghasilkan setengah karung limbah serbuk gergaji. Operasional mesin ketam dijalankan sebanyak 2-3 kali per hari. Sehingga, dalam satu bulan jika diakumulasikan maka mesin akan menghasilkan sebanyak ± 40 macam prabot yang mencapai ± 1 ton limbah serbuk gergaji. Keberadaan dan penumpukan limbah serbuk gergaji tanpa adanya pengolahan dan pemanfaatan baik maka akan menjadi masalah yang dihadapi oleh masyarakat Desa Batulappa saat ini dan dikemudian hari.

Persepsi masyarakat Desa Batulappa mengenai serbuk gergaji tidak memiliki manfaat yang tinggi karena hanya digunakan sebagai bahan bakar untuk memasak, namun beberapa tahun terakhir terjadi pergeseran dimana bahan bakar serbuk gergaji beralih menggunakan bahan bakar gas. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini, limbah serbuk gergaji yang kurang dimanfaatkan akan memiliki potensial yang komersil untuk dijual oleh mitra kelompok tani Krja IV Batulappa. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan fokus meningkatkan keterampilan mitra kelompok Kerja IV Desa Batulappa dengan mengolah serbuk gergaji menjadi media tanam berbentuk mulsa tinggi hara melalui participatory by doing kelompok Kerja IV Desa Batulappa dalam meningkatkan keterampilan, kreativitas dan taraf ekonomi masyarakat.

Program yang akan dilaksanakan adalah pengabdian kepada masyarakat dalam hal ini limbah serbuk gergaji yang tidak dimanfaatkan masyarakat akan diolah sebagai media tanam mulsa tinggi hara dengan melibatkan masyarakat langsung khususnya kelompok Kerja IV Desa Batulappa. Beberapa mulsa yang sudah ada adalah mulsa kompos, plastik, karet, batu dan krikil. Akan tetapi dari sekian banyak mulsa itu memiliki beberapa kekurangan terutama mulsa plastik yang dapat mempengaruhi lingkungan sebagai efek GRK (Gas Rumah Kaca) karena adanya radiasi balik angkasa dan jika tidak ditangani dengan baik dapat mencemari lingkungan dan berpengaruh buruk terhadap tanah. Melalui program pengabdian ini akan melakukan inovasi dengan membuat media tanam yang dapat mereduksi limbah serbuk gergaji yang ada menjadi mulsa yang tinggi hara dengan keseluruhan menggunakan bahan organik tanpa adanya bahan-bahan sintesis lainnya sehingga media tanam yang dibuat benar-benar mulsa organik tinggi hara.

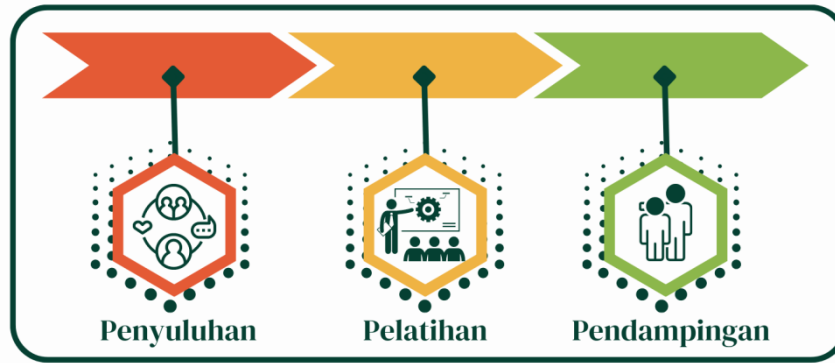
2. TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Desa Batulappa terletak di Kecamatan Patimpeng, Kabupaten Bone, Provinsi Sulawesi Selatan, dimana jarak Desa Batulappa ke Ibu Kota Kecamatan Patimpeng yaitu sekitar 3 km² (BPS Kec. Patimpeng 2020). Berdasarkan data BPS Kabupaten Bone pada tahun 2019 menunjukkan bahwa Desa Batulappa mempunyai luas wilayah seluas ± 9,15 km² atau sekitar 7,01%. Desa Batulappa termasuk desa ke-3 sebagai wilayah terluas dari keseluruhan desa yang ada di Kecamatan Patimpeng. Total jumlah penduduk Desa Batulappa berjumlah 2.070 jiwa dengan jumlah penduduk laki-laki 1.024 jiwa dan jumlah penduduk wanita 1.046 jiwa (BPS Kab. Bone, 2019). Masyarakat di Desa Batulappa memiliki mata pencaharian utama sebagai petani dengan tingkat Pendidikan rata-rata hanya tamatan SMA yang menggantungkan hidupnya sebagai petani.

Keberadaan limbah serbuk gergaji (*sawdust*) sangat melimpah sebagai hasil samping pengolahan kayu. Berdasarkan hasil observasi di Desa Batulappa terdapat empat tempat usaha mebel diantaranya Mebel Meryka, ToBeLo, Berkah Mulya dan Mula Jaya dengan skala produksi 30 batang kayu perhari. 30% dari hasil samping pengoperasian mesin akan menghasilkan limbah *sawdust*. Setiap hari, enam tempat pengrajin mebel akan mengolah 180 batang kayu perhari menjadi berbagai macam perabot selama 3-4 bulan, sehingga dalam sehari dapat menghasilkan 360 karung limbah *sawdust* atau sekitar ± 6 ton dalam 4 bulan pengoperasian mesin. Oleh karena itu, tumpukan limbah *sawdust* menjadi isu krusial bagi pemerintah Desa Batulappa saat ini padahal serbuk gergaji mengandung tiga unsur utama, yaitu unsur C, H dan O yang berasal dari udara berupa CO₂ dan tanah berupa H₂O. Selain itu, serbuk gergaji juga mengandung unsur N, P, K, Ca, Mg, Si, Al dan Na dengan kandungan kimia berupa selulosa 60%, lignin 28% dan zat lain (termasuk zat gula) 12% (Harahap, 2018; Murad, 2018; Muchsin Murdiono dan Maghfour, 2018). Sehingga, sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai mulsa ramah lingkungan. Inovasi dalam kegiatan pengabdian ini mentransformasikan serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan sebagai alternatif makronutrient alami. Mulsa ramah lingkungan ini dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, K, dan Si, memperbaiki *drainase* tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air serta mengandung humus yang mampu meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah, sehingga kesuburan tanah dapat ditingkatkan. Transformasi limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan akan menjadi solusi yang dapat mengurangi kuantitas limbah serbuk gergaji.

3. METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan mengikutsertakan mitra dalam pelaksanaan kegiatan, sehingga mitra dapat memiliki keterampilan dan pengetahuan dalam mengolah limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini berupa penyuluhan, pelatihan dan pendampingan yang akan dilaksanakan secara luring. Indikator keberhasilan dari pelaksanaan pengabdian didasarkan pada partisipasi penuh oleh mitra untuk bersedia dan aktif pada setiap pelaksanaan kegiatan melalui pendekatan *participatory by doing*. Adapun alur pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Diagram Alir Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Berikut ini merupakan uraian alur pelaksanaan kegiatan pengabdian yang dilaksanakan di Desa Batulappa sebagai upaya pemberdayaan kelompok Kerja IV melalui pemanfaatan limbah serbuk gergaji:

1. Penyuluhan merupakan kegiatan sosialisasi mengenai kegiatan pengabdian yang dilaksanakan agar mitra memahami setiap tahapan yang dilaksanakan (Asfar, Arifuddin & Rahman, 2019; Yasser *et al.*, 2020; Asfar *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2021). Pada tahapan ini pula dilakukan seminar singkat berupa tudang sipulung antara mitra dengan pelaksana kegiatan sebagai bentuk partisipasi yaitu partisipasi masyarakat sebagai mitra dalam menyerap keterampilan yang diberikan (Asfari *et al.*, 2019; Asfar, *et al.*, 2021; Wahyuni, *et al.*, 2021).
2. Pelatihan dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan dan melakukan praktik dengan mitra yaitu Kelompok Kerja IV Desa Batulappa tentang cara mengolah limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan.
3. Pendampingan dilakukan dengan memerhatikan kendala-kendala yang dihadapi mitra (Yasser *et al.*, 2020; Asfar *et al.*, 2021), yaitu kendala yang dihadapi pada saat pembuatan mulsa ramah lingkungan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN (*Results and Discussion*)

Pelaksanaan Program pengabdian ini lebih memfokuskan pada proses pengolahan serbuk gergaji melalui diversifikasi produk menjadi mulsa ramah lingkungan oleh mitra Kelompok Kerja IV Desa Batulappa. Hasil program terdiri atas tiga tahapan yang dijabarkan sebagai berikut.

1. Penyuluhan

Penyuluhan merupakan aktivitas mendidik sesuatu kepada individu ataupun kelompok dengan memberikan pengetahuan, informasi-informasi dan berbagai kemampuan agar dapat membentuk sikap dan perilaku hidup yang seharusnya (Asfar *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2022; Asfar dan Asfar, 2021; Sumiati *et al.*, 2021; Nurannisa *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2022). Penyuluhan yang dilaksanakan yaitu memberikan informasi kepada mitra kelompok Kerja IV Desa Batulappa terkait dengan pemanfaatan limbah serbuk gergaji sebagai mulsa ramah lingkungan. Penyuluhan yang dilakukan yaitu, penyuluhan tentang pentingnya pemanfaatan limbah serbuk gergaji sebagai mulsa ramah lingkungan dan penyuluhan mengenai cara pengolahan limbah serbuk gergaji.



Gambar 2. Proses Penyuluhan pada Kelompok Kerja IV Desa Batulappa

2. Pelatihan

Pelatihan merupakan proses terencana yang dilakukan untuk memodifikasi sikap atau perilaku, pengetahuan, serta keterampilan melalui pengalaman belajar dengan tujuan untuk mencapai kinerja yang efektif dalam setiap kegiatan (Nurannisa *et al.*, 2021; Wahyuni *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2021; Sari *et al.*, 2021; Rivaldi *et al.*, 2020; Hasbi *et al.*, 2021). Pelaksanaan program kegiatan dimulai dengan menyediakan alat dan bahan yang diperlukan, dan melaksanakan pembuatan/pengolahan produk mulsa ramah lingkungan dari limbah serbuk gergaji. Pelatihan akan dilaksanakan mengenai penyediaan bahan baku limbah serbuk gergaji yang akan diolah menjadi mulsa ramah lingkungan, termasuk penggunaan alat fermentasi. Pengadaan peralatan (sarana dan prasarana) akan menjamin keberlanjutan produksi oleh mitra (Nurannisa *et al.*, 2021; Fauziah *et al.*, 2020; Asfar *et al.*, 2020; Yulita *et al.*, 2021; Asfar *et al.*, 2022).



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan Produk

3. Pendampingan

Proses pendampingan berjalan sesuai dengan target yang diharapkan, dengan mitra tidak menghadapi kendala signifikan. Proses ini dilaksanakan bersamaan dengan pendampingan, di mana pada akhir kegiatan, mitra mampu menyuarakan pendapat atau kesulitan yang dialami saat membuat mulsa ramah lingkungan. Selain itu, proses pendampingan juga mencakup evaluasi langsung terkait peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra (*direct evaluation*).



Gambar 4. Proses Pendampingan dan Evaluasi Mitra

Berikut ini merupakan persentase peningkatan mitra dalam pengolahan limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan.

Tabel 1. Persentase Peningkatan Mitra

No	Bidang	Sebelum	Sesudah	Persentase Peningkatan
1	Pelatihan Produksi	Penanganan serbuk gergaji dilakukan dengan dibakar dan dibuang disungai	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai limbah serbuk gergaji. Peningkatan keterampilan mitra dalam mengolah limbah serbuk gergaji menjadi mulsa ramah lingkungan dengan metode <i>mixing</i> .	100%
2	Pengemasan dan Pelabelan Produk	Belum pernah ada penyuluhan atau pelatihan (pengetahuan mitra minim)	Peningkatan keterampilan mitra melakukan pengemasan dan pelabelan produk	100%
3	Pendampingan dan diseminasi	Belum pernah ada kegiatan dilaksanakan melalui pendampingan dan diseminasi	Pendampingan dan peningkatan pengetahuan dan keterampilan. Diseminasi kegiatan melalui akun media sosial, publikasi ilmiah dan seminar	90%

5. KESIMPULAN (*Conclusions*)

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mitra Kelompok Kerja IV Desa Batulappa dalam mengolah limbah serbuk gergajihitam, yang sebelumnya hanya dibakar dan ditumpuk begitu saja, menjadi produk bernilai ekonomis tinggi, yaitu mulsa ramah lingkungan. Mitra yang sebelumnya tidak menyadari manfaat dari serbuk gergaji dan cara mengolahnya, sekarang telah memiliki pemahaman dan niat untuk terus melanjutkan program ini sebagai tambahan penghasilan. Keberhasilan ini didukung oleh ketersediaan bahan baku limbah serbuk gergaji yang sangat potensial di daerah tersebut. Peningkatan ini dapat dilihat dari hasil preferensi mitra yang menunjukkan peningkatan 100% pada komponen produksi serta pengemasan dan pelabelan produk, dan 90% pada saat pendampingan dan diseminasi. Hal ini sejalan dengan hasil pengamatan, dimana mitra telah mampu memproduksi mulsa ramah lingkungan tanpa adanya kendala. Sebagai saran untuk menjaga berlanjutnya program ini, diharapkan mitra mampu menyebarkan manfaat dari pengolahan serbuk gergaji.

6. UCAPAN TERIMA KASIH (*Acknowledgement*)

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Kelompok Kerja IV Desa Batulappa, Pemerintah Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone, Universitas Muhammadiyah Bone, dan Dosen serta Staf, yang telah membantu dalam penyusunan penulisan ini.

7. DAFTAR PUSTAKA (*References*)

- 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., Rifai, A., Nurdin, M. I., Damayanti, J. D., & Asfar, A. I. T. (2021). Pengolahan Ikan Teri Kering Menjadi Abon Asin Gammi. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5 (1), 176-180.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i1.4488>
- Asfar, A. M. I. A., Yasser, M., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., dan Kurnia, A. (2021). Transformasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Parede sebagai Produk Sambel Kerak Minyak. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5 (2):384-391.
<https://doi.org/10.31849/dinamisia.v5i2.5267>
- Asfar, A.M.I.A., Arifuddin, W., & Rahman, A. (2019). Pengolahan Kayu Sepang di Desa Biru Kecamatan Kahu Kabupaten Bone. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(2), 97-104.
- Asfar, AMIA. Arifuddin, W., & Rahman, A. 2019. Pengolahan Kayu Seppang (*Caesalpinia sappan* L.) di Desa Biru Kecamatan Kahu Kabupaten Bone Sulawesi Selatan. *Jurnal Panrita Abdi*, 3(2), 97- 104.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. 2019. Kecamatan Patimpeng dalam Angka 2019. BPS Kabupaten Bone. Bone.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. 2019. Kecamatan Patimpeng dalam Angka 2019. BPS Kabupaten Bone. Watampone.

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone. 2020. Kecamatan Patimpeng dalam Angka 2020. BPS Kabupaten Bone. Bone.
- Damayanti, P., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Gunawan, G., Rinia, R., & Sintiani, W. (2021). Pengolahan Baju Bekas Sobek sebagai Taplak Meja Serut Khas Bugis pada Ibu PKK Desa Madaanreng Pulu Kecamatan Patimpeng. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1 (3), 415-422.
- Dewi, M. Wibowo, M. 2019. Eksplorasi produk interior dari material plastic daur ulang dan sisa serbuk kayu. *Jurnal Intra*. 7(2): 522–530
- Erawati, E. Afifah, EFN. 2019. Pembuatan Karbon Aktif dari Gergaji Kayu Jati (Tectona Grandis L, F) (Ukuran Partikel dan Jenis Aktivator). *Proceeding Of The Urecol*. 21 Januari 2019. pp.97-104
- Fauziah, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Handayani, E., Febrianto, B., & Nurhidayat, S. (2020, September). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Aksesoris Rumah dan Wanita. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, Vol. 2, pp. 9-15.
- Harahap, QH. 2018. Interaksi Sistem Pertanaman Hidroponik Dengan Pemberian Nutrisi Ab Mix Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Sawi (*Brassica Juncea L*). *Jurnal AGROHITA: Jurnal Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan*, 2(2), 61-67.
- Hasbi, H., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Gunawan, G., Marlina, M., dan Asgar, A. (2021). Layanan perpustakaan Skill *Online* dalam menghadapi pandemi Covid-19. *Unri Conference Series: Community Engagement*, 60-66.
- Magfirah, Asfar, AMIT. Asfar, AMIA., Fatmawati, 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)*.
- Muchsin, AY. Murdiono, WE, Maghfour, MD. 2018. Pengaruh Penambahan Sekam Padi dan Bekatul terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*). *PLANTROPICA: Journal of Agricultural Science*, 2(1), 30-38.
- Murad, M. 2018. Analisis Perbandingan Campuran Batubara dengan Serbuk Kayu dalam Memanfaatkan Batubara Kalori Rendah di PT. Atoz Nusantara Mining Nagari Tambang IV Jurai Pasisir Selatan. *Bina Tambang*, 3(3):1236-1243.
- Nurannisa, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., & Dewi, S. S. (2021). Diseminasi Olah Praktis pada Ibu PKK Dusun Kallimpo dalam Pengolahan Limbah Kulit Pisang menjadi Bio-Baterai. In *SNPKM: Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat* 103-110.
- Putri, CI. Julistiono, EK. 2019. Fasilitas Kerajinan Limbah Kayu di Blora. *Jurnal Dimensi Arsitektur*. 7(1): 329–336.
- Sumiati, S., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nursyam, A., Fauziah, A., & Nurhasanah, N. (2021, November). Diseminasi pemanfaatan limbah menir beras sebagai produk

- Etno-Spa Bedda Lotong Khas Suku Bugis-Makassar. In Unri Conference Series: Community Engagement (Vol. 3, pp. 34-39).
- Sumiati., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Aswan, A., & Hasanuddin, N. (2021). Habis Manis Sepah Jadi Uang: Pemanfaatan Ampas Tebu menjadi Boneka Arang Aktif. *DINAMISIA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 400-407.
- Syaifulloh, A., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Handayani, E., & Ekawati, V. E. (2021, November). Diseminasi Elong Ugi sebagai media pembelajaran penguatan karakter siswa pada masa pandemi Covid-19. In Unri Conference Series: Community Engagement (Vol. 3, pp. 47-52).
- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2021). Diversifikasi Produk Vinegar Alami dari Ballo Pada Ibu PKK Desa Bulu Ulaweng. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(5), 801-808.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Asfar, A. M. I. T., Rianti, M., dan Budianto, E. (2019). Diferensiasi Produk Gula Merah Tebu Menjadi Gula Cair dan Gula Recengan Kombinasi. *Journal of Dedicators Community*, 1-10.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Istiyana, A. N., Asfar, A. M. I. T., dan Budianto, E. (2020). Peningkatan Keterampilan Ibu Rumah Tangga Melalui Diversifikasi Produk Sekunder Pengolahan Minyak Kelapa Tradisional. *Prosiding Seminar Edusainstech*, 542–547.
- Yasser, M., Asfar, A. M. I. A., Rianti, M., Asfar, A. M. I. T., dan Budianto, E. (2020). Gula Cair dan Gula Recengan Berbahan Dasar Gula Merah Tebu. *Jurnal Dedikasi*, 22(1), 69-72.
- Yulita, Y., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Nurlinda, N., dan Rivaldi, A. I. (2021). Wajan Bolic sebagai alat penguat signal untuk desa minim signal. Unri Conference Series: Community Engagement, pp. 67-71.