



## Inovasi *Organic fertilizer* dari Limbah Bagas Tebu Murah dan Mudah Replikasi

Jaslina<sup>1</sup>, Naimah<sup>2</sup>, Andi Muhammad Irfan Taufan Asfar<sup>3</sup>, Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar<sup>4</sup>, Dhea Amanda<sup>5</sup>, A. Ririn Nurfadika<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Bone, Patimpeng, Bone, Indonesia, 92775

<sup>2</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Macanang, Bone, Indonesia, 92733

<sup>3</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Bone, Palattae, Bone, Indonesia, 92767

<sup>4</sup>Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Palattae, Bone, Indonesia, 92767

<sup>5</sup>Pendidikan Biologi, Universitas Muhammadiyah Bone, Ajangpulu, Bone, Indonesia, 92781

<sup>6</sup>Pendidikan Bahasa Indonesia, Universitas Muhammadiyah Bone, Lanca, Bone, Indonesia, 92752

\*Email Koresponden: [jaslinalina1@gmail.com](mailto:jaslinalina1@gmail.com)

### ARTICLE INFO

#### Article history

Received: 18 Sep 2024

Accepted: 12 Okt 2024

Published: 31 Des 2024

#### Kata kunci:

Pupuk cair;  
Ramah lingkungan;  
Imbah bagas tebu;  
Kelompok karang  
taruna masagena.

#### Keyword:

Liquid Fertilizer;  
Environmentally  
Friendly;  
Sugarcane Bagasse  
Waste;  
Karang Taruna Group

### ABSTRAK

**Background:** Permasalahan limbah bagas tebu menjadi isu yang sangat krusial di Dusun Kampiri Desa Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan. Limbah bagas tebu sebagai hasil produksi pertanian sangat meresahkan mitra maupun masyarakat pada umumnya sebab tidak dimanfaatkan maupun diolah dan hanya dibiarkan begitu saja atau ditumpuk serta dibakar yang justru dapat mengakibatkan pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan untuk mengubah limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer*. Metode dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan metode berbasis pada keterlibatan mitra secara penuh. **Metode:** Metode pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan tiga tahapan utama yaitu sosialisasi, pelatihan dan pendampingan. **Hasil:** Hasil dari program menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan mitra. Mitra mengalami peningkatan sebesar 90% dalam pemahaman mereka tentang manfaat limbah bagas tebu, mencapai kemampuan produksi *organic fertilizer* 100%, serta meningkat sebanyak 90% dalam pengetahuan pemasaran. Tidak hanya itu, kesadaran akan nilai ekonomi limbah ini juga telah memotivasi mitra untuk menjalankan usaha mandiri di bidang ini. **Kesimpulan:** membantu mewujudkan Adanya program ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam mewujudkan program Pemerintah Desa desa sehat sekaligus mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs) Desa No.3 desa sehat dan sejahtera serta mendukung Sustainable Agriculture.

### ABSTRACT

**Background:** The problem of sugarcane bagasse waste is a very crucial issue in Kampiri Hamlet, Patimpeng Village, Patimpeng District, Bone Regency, and South Sulawesi Province. Sugarcane bagasse waste as a result of agricultural production is very disturbing to partners and the community in general because it is not used or processed and is just left alone or piled up and burned, which can actually cause environmental pollution. Therefore, this community service implementation is carried out to convert sugarcane bagasse

waste into organic fertilizer. **Method:** The method in this community service activity uses a method based on full partner involvement. The implementation method for community service activities is carried out in three main stages, namely socialization, training, and mentoring. **Results:** The results of the program show significant improvements in partners' knowledge and skills. Partners experienced an increase of 90% in their understanding of the benefits of sugarcane bagasse waste, achieved 100% organic fertilizer production capability, and increased by 90% in marketing knowledge. Not only that, awareness of the economic value of this waste has also motivated partners to run independent businesses in this field. **Conclusion:** Helped realize the existence of this program. It is hoped that it can help the government realize the Healthy Village Government program as well as the Sustainable Development Goals (SDGs). Village No. 3 is a healthy and prosperous village and supports sustainable agriculture.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

## PENDAHULUAN

Pertanian di Indonesia merupakan salah satu sektor vital yang mendukung perekonomian, terutama karena kontribusinya terhadap produk domestik bruto (PDB) dan penyediaan lapangan kerja. Salah satu komoditas penting dalam sektor ini adalah tebu, yang menjadi bahan baku utama untuk produksi gula. Tebu ditanam di berbagai wilayah Indonesia, dengan Jawa, Sumatra, dan Sulawesi sebagai daerah utama penghasil tebu. Bagas tebu adalah residu padatan yang dihasilkan dari proses penggilingan tebu untuk menghasilkan gula. Bagas tebu adalah sisa fibrous dari tebu setelah ekstraksi gula. Ini biasanya digunakan sebagai bahan bakar dalam industri gula untuk menghasilkan energi atau sebagai bahan baku untuk produksi bioetanol atau *organic fertilizer*. Sehingga nantinya dengan pemanfaatan sebagai serat penguat mampu mengatasi permasalahan lingkungan. Oleh karena itu serat bagas tebu dapat dijadikan alternatif bahan baku, karena bahan ini mudah diperoleh karena hampir ada di seluruh pelosok Indonesia karena merupakan tanaman perkebunan yang banyak dibudidayakan oleh banyak petani Di Indonesia, lebih ramah lingkungan karena merupakan serat natural dan pengolahannya yang lebih mudah (Yudo et al., 2020; AMIT Asfar et al., 2022).

Desa Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan memiliki luas wilayah 8,87 km<sup>2</sup> dengan persentase 6,80% dari total luas Kecamatan Patimpeng (BPS Kec. Patimpeng, 2020). Pada tahun 2020, jumlah penduduk Desa Patimpeng sebanyak 2.101 jiwa. Dengan mata pencarian sebagian petani. Kepadatan penduduk seluas 178.64 km<sup>2</sup> dengan persentase 6,89%. Tanaman dominan di Kecamatan Patimpeng adalah tebu dengan luas 563.32 Ha. Luas panen tebu khusus Kecamatan Patimpeng adalah 710,74 Ha hampir 50% disumbangkan hasil panen tebu dari Desa Patimpeng (BPS Kec. Patimpeng, 2019).

Bagas tebu yang dihasilkan dalam proses pembuatan gula merah cukup melimpah. Melimpahnya bagas tebu akan menyebabkan bau yang tidak sedap. Sebab, bagas tebu tidak tahan lama dan akan menghasilkan bau busuk serta pencemaran udara setelah beberapa hari. Limbah bagas tebu memiliki kandungan yang cukup beragam yaitu 22,4% C, ratio C/N 33,6, kadar air 5,3%, kadar N 0,25-0,60%, kadar fosfat 0,15-0,22%, dan 0,2-0,38% K<sub>2</sub>O, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan baku *organic fertilizer* (Wardiah, Suprianto & Irmas, 2020; Asfar et al., 2022; Widelia

et al., 2022; Asfar et al., 2021; Asfar et al., 2023). Oleh karena itu, mitra dapat mengatasi permasalahan limbah bagas tebu dengan distraksi limbah menjadi lebih bernilai guna dan ekonomis melalui konversi *organic fertilizer*.

Selama ini, masyarakat hanya memanfaatkan air tebu sementara limbahnya dibuang begitu saja dan kurang dimanfaatkan, sehingga menghasilkan limbah bagas tebu yang melimpah. Limbah bagas tebu sebagai hasil produksi pertanian sangat meresahkan mitra maupun masyarakat pada umumnya karena tidak dimanfaatkan maupun diolah dan hanya dibiarkan begitu saja. Padahal, bagas tebu dapat dimanfaatkan sebagai *organic fertilizer* yang ramah lingkungan (Rahmanpiu, 2023). *Organic fertilizer* berasal dari serat-serat halus bagas tebu yang terurai, memiliki kandungan yang sangat cocok sebagai *organic fertilizer*. Hal ini disebabkan oleh sifat-sifat unik limbah bagas tebu, yang merupakan bagian terluar bagas tebu yang tidak terpakai. Ketebalan bagas tebu berkisar 5 hingga 10 mm (0.5 hingga 1 cm) (Sarmadika, Artana & Muka, 2022).

Akan tetapi, manfaat bagas tebu belum disadari oleh masyarakat khususnya kelompok Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng karena kurangnya sosialisasi akan pentingnya pemanfaatan limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer*. Melalui program pengabdian kepada masyarakat ini akan membantu kelompok Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng dalam mengolah bagas tebu menjadi *organic fertilizer*. Pengabdian ini diadakan secara langsung kepada mitra. Asfar et al (2019), mengatakan bahwa hal ini akan sangat mendukung program kesejahteraan masyarakat karena memanfaatkan limbah yang tidak digunakan, sehingga akan mengurangi pencemaran lingkungan. Oleh karena itu, valorisasi limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer* berbasis ramah lingkungan dapat menjadi solusi yang efektif dalam mereduksi limbah pertanian dan memberikan manfaat ekonomis bagi masyarakat. Pendekatan ini tidak hanya akan membantu mengatasi masalah lingkungan, tetapi juga dapat meningkatkan kesejahteraan ekonomi masyarakat setempat. Adanya program ini diharapkan dapat membantu pemerintah dalam mewujudkan program Pemerintah Desa sehat sekaligus mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) Desa No. 3 desa sehat dan sejahtera serta mendukung *Sustainable Agriculture*.

## METODE

Metode yang digunakan dalam pengabdian kepada masyarakat ini merupakan pengembangan desa mitra yang dilakukan dengan mengedepankan *society participatory* yaitu partisipasi aktif masyarakat atau kelompok mitra yang akan memanfaatkan limbah bagas tebu menjadi *Organic Fertilizer* dalam mengelola dan meningkatkan perekonomian desa. Kelompok masyarakat yang menjadi sasaran dari program ini adalah Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng yang memiliki 15 orang anggota, dengan rentang usia rata-rata 20-40 tahun, yang bergerak pada bidang sosial kemasyarakatan (Asfar et al., 2021; Rasmianti et al., 2023). Indikator keberhasilan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Keberhasilan Kegiatan

Tahap	Bentuk Kegiatan	Indikator Keberhasilan Kegiatan
Sosialisasi	<i>Tudang sipulung</i> (duduk bersama) melalui seminar singkat potensi dan manfaat limbah bagas tebu menjadi <i>organic fertilizer</i> dengan serta pemberian <i>pre-test</i> .	Peningkatan pengetahuan mitra mengenai manfaat limbah bagas tebu sebagai <i>organic fertilizer</i> .
Pelatihan	Melatih mitra Kelompok Karang Taruna <i>Masagena</i> desa Patimpeng dalam mengolah limbah bagas tebu menjadi <i>organic fertilizer</i> . Melatih mitra kelompok Karang Taruna <i>Masagena</i> Desa Patimpeng mengenai pelabelan, sistem pemasaran <i>offline</i> dan <i>online</i> .	Mitra mampu mengolah limbah bagas tebu menjadi <i>organic fertilizer</i> . Mitra mengetahui cara sistem pelabelan, <i>offline</i> dan <i>online</i> .
Pendampingan	Memberikan solusi atas kendala atau permasalahan yang dihadapi mitra kelompok Karang Taruna <i>Masagena</i> Desa Patimpeng selama pelaksanaan kegiatan <i>post-test</i> .	Mitra meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan program akan terus berjalan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh selama pelaksanaan program kemitraan masyarakat pada kelompok Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone Provinsi Sulawesi Selatan adalah kemampuan mitra dalam mengolah atau memanfaatkan limbah bagas tebu untuk dijadikan *organic fertilizer*.

### Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dalam bentuk *tudang sipulung* antara mitra kelompok Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng dengan tim pelaksana untuk membahas potensi dan manfaat limbah bagas tebu sebagai *organic fertilizer*. Serta Media pendukung aktivitas pemasaran merupakan media yang digunakan untuk memberikan informasi dan berkomunikasi dengan klien atau calon klien tentang layanan jasa dan produk. Bagas tebu merupakan limbah hasil samping dari proses ekstraksi (pemerahan) cairan tebu yang keadaannya belum dimanfaatkan secara maksimal (Nst et al., 2019; Asfar et al., 2021). Bahkan banyak masyarakat yang hanya membuang begitu saja maupun dibakar. Padahal, limbah bagas tebu juga memiliki manfaat jika dimanfaatkan dengan baik. Kegiatan ini akan memberikan dampak positif untuk mitra dan masyarakat yang berada disekitar lokasi pelaksanaan kegiatan. Bagas tebu pada umumnya disebut bagas mengandung 48% serat. Bagas tebu merupakan salah satu sumber serat alam terbanyak yang terdapat di Indonesia. Selain ketersediannya yang melimpah, bagas tebu berpotensi karena memiliki sifat yang tahan kelembapan, tahan terhadap jamur, awet dan memiliki rasa manis (Eliano et al., 2019; Asfar et al., 2021).

Kandungan limbah bagas tebu di atas memiliki unsur hara yang tinggi, sehingga sangat berpotensi untuk dijadikan sebagai *organic fertilizer* yang ramah lingkungan. Kegiatan sosialisasi dilakukan secara *offline*, dimana pada kegiatan sosialisasi ini dilaksanakan di Kantor Desa Patimpeng dan dihadiri oleh beberapa masyarakat (Asfar et al., 2021). Proses sosialisasi dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Kegiatan Sosialisasi

### *Pelatihan*

Tahapan sipakalebbi (pelatihan) dilakukan setelah tahap penyuluhan. Pelatihan dilaksanakan dalam tahapan implementasi ini dengan mengedepankan *learning by doing* kepada mitra (Syaifullah et al., 2021). Tahapan ini terjadi antara tim pelaksana dan mitra yang saling mendukung dalam pelaksanaan pelatihan. Tim memberikan pelatihan serta mitra berpartisipasi penuh dalam memperoleh keterampilan baru dari tim pelaksana. Tahapan pelatihan ini dilakukan sebanyak 4 tahapan. Proses ini dilaksanakan secara langsung yang dihadiri oleh perwakilan Karang Taruna Masagena Desa Patimpeng.

#### a. Tahap Persiapan Bahan Baku

Persiapan bahan baku dilaksanakan terlebih dahulu, sebelum melangkah pada tahap pembuatan *organic fertilizer*. Pada tahap ini, Dimana mitra diberikan penjelasan terkait kandungan bahan baku yang digunakan serta memperlihatkan bahan yang akan digunakan dalam pembuatan *organic fertilizer* seperti pada Gambar 2. berikut.



**Gambar 2.** Pelatihan Pembuatan *Organic fertilizer*

#### b. Tahap Pembuatan *Organic Fertilizer*

Tahapan pembuatan *organic fertilizer* dari limbah bagas tebu merupakan tahapan inti dalam program pengabdian kepada Masyarakat dengan menggunakan sistem delignifikasi. Yustendi, et al, (2021), mengungkapkan bahwa Proses ini bertujuan untuk menghilangkan lignin, suatu polimer kompleks yang terdapat di dalam selulosa dan menyebabkan masalah pada tahap selanjutnya dalam produksi gula. Proses delignifikasi umumnya dilakukan dengan cara pengolahan fisik dan kimia



**Gambar 3.** Tahap Pembuatan *Organic Fertilizer* Melalui Proses Delignifikasi

#### c. Tahap Pengemasan dan Pelabelan

Pada tahap ini, tim pelaksana mengajarkan kepada mitra cara yang tepat dalam pengemasan dan pelabelan produk *organic fertilizer*. Tujuan dari pelatihan ini adalah untuk memberikan keterampilan dan pengetahuan kepada mitra tentang cara mengemas dan

memberi identitas produk dengan benar. Produk *organic fertilizer* dikemas dalam botol berukuran 1.000 ml. Proses pelatihan pengemasan dan pelabelan dapat dilihat pada Gambar 4. Berikut.



**Gambar 4.** Proses Pelatihan Pengemasan dan Pelabelan

**Pendampingan**

Pendampingan dilakukan untuk memberikan solusi dari permasalahan yang dihadapi mitra selama proses pelaksanaan pengabdian (Asfar et al., 2019). Pendampingan dilakukan untuk mengetahui kemampuan mitra dalam membuat produk sekaligus kemampuan mitra yang akan mengembangkan produk yang dihasilkan. Beberapa hal yang menjadi kendala mitra dalam proses produksi adalah proses pencampuran bahan dan proses pemasaran mitra kurang mampu mendesain brosur yang akan dipromosikan melalui media sosial. Asfar et al, (2019) mengatakan bahwa bentuk solusi yang diberikan dalam mengatasi kendala proses produksi yaitu memberikan tips mengikuti alur yang telah di laksanakan sebelumnya. Adapun untuk solusi kendala mitra dalam proses pemasaran yaitu dengan bekerja sama pada tim pelaksana, dimana tim pelaksana melakukan pelatihan dalam mendesain label dan brosur secara sederhana menggunakan aplikasi canva. Proses pendampingan dapat dilihat pada Gambar 5.



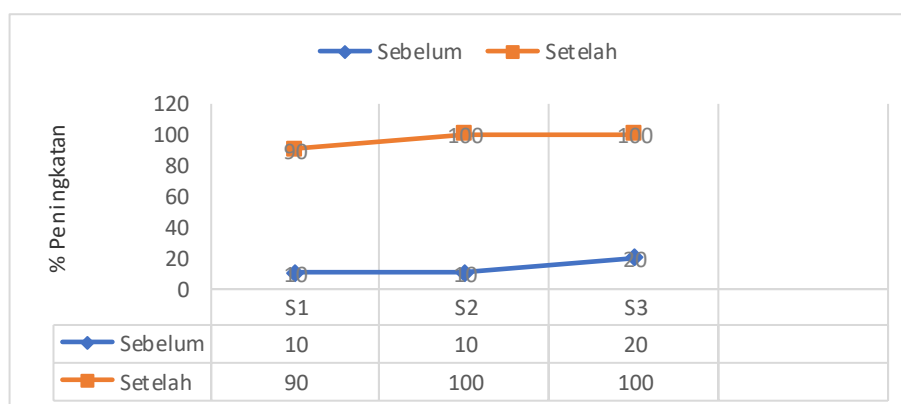
**Gambar 5.** Kegiatan Pendampingan

Berdasarkan hasil pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan, diperoleh hasil akhir yaitu mitra kelompok Karang Taruna Masagena Desa Patimpeng mampu membuat *organic fertilizer* dari bagas tebu secara mandiri, serta memahami sistem pemasaran dengan baik. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan masyarakat setelah kegiatan pengabdian dilaksanakan.

Tabel 2. Tingkat Pemahaman Mitra pada Pelatihan Pengolahan limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer* dan pelatihan Pemasaran

Indikator	Hasil	
	Sebelum	Sesudah
Pengetahuan mitra dalam pengolahan limbah bagas tebu menjadi <i>organic fertilizer</i>	10%	100%
Pelatihan produksi mitra dalam penanganan limbah bagas tebu	0%	100%
Pengemasan dan pelabelan produk	0%	100%
Edukasi pemasaran dan manajemen keuangan terkait cara memasarkan sebuah produk	0%	100%

Hasil analisis peningkatan mitra memberikan dampak signifikan pada kemampuan mitra dalam mengolah limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer* dengan mencapai 100%. Persentase peningkatan keterampilan dan pengetahuan mitra berdasarkan preferensi mitra dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Grafik Persentase Peningkatan Keterampilan dan Pengetahuan Mitra Berdasarkan Preferensi Mitra

Hasil preferensi mitra menunjukkan tingkat antusiasme yang tinggi dalam mengikuti seluruh tahapan proses. Antusiasme ini mencerminkan keinginan mitra untuk secara efektif mengurangi limbah bagas tebu dan mencari solusi ekonomis untuk mengatasi masalah limbah tersebut. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini memberikan wawasan baru kepada mitra dan warga Desa Patimpeng Kecamatan Patimpeng Kabupaten Bone tentang cara mengurangi limbah bagas tebu dan menghasilkan produk *organic fertilizer* yang ramah akan lingkungan

## KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat ini merupakan program yang baik, mengingat permasalahan limbah yang serius harus segera diberi tindakan yang serius pula. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat memberikan pengetahuan dan keterampilan baru kepada mitra dalam mentransformasikan limbah bagas tebu menjadi *organic fertilizer* yang ramah lingkungan berjalan dengan lancar. Saran untuk kegiatan pengabdian ini adalah perlu dilakukan kerja sama lebih lanjut dengan pemerintah Desa Patimpeng dalam mewujudkan produk *organic fertilizer* yang siap dipasarkan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat desa.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi, Pusat Prestasi Nasional dan Direktorat Pembelajaran dan Kemahasiswaan (BELMAWA) yang telah memberikan pendanaan pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat, serta terima kasih pula kepada Universitas Muhammadiyah Bone, Desa Patimpeng dan mitra Kelompok Karang Taruna *Masagena* Desa Patimpeng yang telah membantu dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, sehingga dapat berjalan dengan lancar dan terarah sesuai dengan tujuan yang diharapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AMIT Asfar, S Nur, AMIA Asfar, AH Asfar, A Nurannisa (2022). Pemberdayaan Masyarakat melalui Pengolahan Teh dan Kopi Beras Khas Ketan Hitam di Desa Latellang Kabupaten Bone E Sudartik ABSYARA: *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(2), 255-266. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i2.6548>
- Asfar, A. I. T., Asmawaty, A., Asfar, A. I. A., & Nursyam, A. (2019). Mathematical Concept Understanding: the Impact of Integrated Learning Model. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 211-222.
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2021). Analysis of Molecular Stability on Waste Extracts of *Trigona* spp. Bees Haves. Ethanolically. *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 10(2), 75-80. <https://doi.org/10.15294/jbat.v10i2.33471>
- Asfar, A. M. I. A., & Asfar, A. M. I. T. (2023, May). Polyphenol in Sappan Wood (*Caesalpinia sappan* L.) Extract Results of Ultrasonic-Assisted Solvent Extraction. In *Aip Conference Proceedings*, 2719(1). <https://doi.org/10.1063/5.0133402>
- 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. <https://doi.org/10.31764/jmm.v5i6.4814>
- 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. <https://doi.org/10.53363/bw.v1i3.25>
- 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). <https://doi.org/10.31764/jmm.v6i5.10464>
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2019). Efektivitas Case based Learning (CBL) Disertai Umpan Balik terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Histogram Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 29-45.
- Asfar, A. M. I. T., & Asfar, A. M. I. A. (2021). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Strategi Pembelajaran Berbasis Local Wisdom. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(5), 687-698. <https://doi.org/10.53625/jirk.v1i5.461>
- Asngad, A., dan Siska, S. (2019). Pemanfaatan kulit kacang dan bulu ayam sebagai bahan alternatif pembuatan kertas melalui chemical pulping dengan menggunakan NaOH dan CaO. *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi*, 2(1): 25-34. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v2i1.1578>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone (2019). *Kecamatan Patimpeng dalam angka*. BPS Kabupaten Bone. Watampone.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Bone (2020). *Kecamatan Patimpeng Dalam Angka*. BPS Kabupaten Bone. Watampone.
- Elfiano, E., Subekti, P., dan Sadil, A. (2019). Analisa Proksimat dan Nilai Kalor pada Briket Bioarang Limbah Ampas Tebu dan Arang Kayu. *Jurnal Aptek*, 6(1):57-64.
- Nst, S., dan Hayati, M. (2019). Pengaruh Dosis Mulsa Ampas Tebu terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(2):188-194. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v4i2.7449>
- Rasmianti, 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. <https://doi.org/10.35914/tomaega.v6i1.1549>
- Syaifullah, A., A. M. I. T. Asfar., A. M. I. A. Asfar., E. Handayani., & V. E. Ekawati. 2021. Diseminasi Elong Ugi sebagai Media Pembelajaran Penguatan Karakter Siswa pada Masa Pandemi Covid-19. *UNRI Conference Series: Community Engagement* 3, 47-52. <https://doi.org/10.31764/justek.v5i2.10857>



- Wahyuni, N., Asfar, A. M. I. T., Asfar, A. M. I. A., Ishak, A. T., dan Asrina, A. (2022), August. Diferensiasi Limbah Kulit Kacang Tanah sebagai Pupuk Organik Ramah Lingkungan pada Ibu PKK Desa Bulu Ulaweng. *In Seminar Nasional Paedagoria*, 2(1):379-386).
- Widelia, P., Dheaputri, A., Febriyanto, T., Sunita, R. S., dan Sitompul, L. (2022). Uji Aktivitas *Staphylococcus aureus* dengan Pemberian Daya Hambat Cuka Kulit Pisang Kepok (Musa-Eumusa-ABB). *Jurnal Fatmawati Laboratory dan Medical Science*, 2(2):70-79. <https://doi.org/10.33088/flms.v2i2.333>
- Yudo, H., dan Jatmiko, S. (2020). Analisa Teknis Kekuatan Mekanis Material *Organic Fertilizer* It Berpenguat Serat Bagas Tebu (Baggase) Ditinjau dari Kekuatan Tarik dan Impak. *Kapal: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Kelautan*. 5 (2):95-101. <https://doi.org/10.14710/kpl.v5i2.3197>