

## **Program DESA ASRI: Penguatan Ketahanan Pangan dan Pengelolaan Sampah di Desa Purwodadi, Nagan Raya**

**Eva Flourentina Kusumawardani<sup>1\*</sup>, Reza Aristanjaya<sup>2</sup>, Andes Aboni<sup>3</sup>, Risky Amalia Panjaitan<sup>4</sup>, Luna Armii<sup>5</sup>, Rahmah Auliya<sup>6</sup>, Siti Fhadilla Hajjar<sup>7</sup>, Moniza<sup>8</sup>, Maria Della Imersi Naben<sup>9</sup>, Feri Ramazan<sup>10</sup>, Sultan Khana Wibawa AB<sup>11</sup>, Shapna Sasdiyanti<sup>12</sup>, Rachmatika Lestari<sup>13</sup>, Mawaddah Putri Arisma Siregar<sup>14</sup>**

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12</sup> Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

<sup>13</sup>Program Studi Ilmu Hukum, Fakultas Ilmu Sosial dan Politik, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

<sup>14</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Aceh Barat, Indonesia

\*Corresponding author: evaflourentina@utu.ac.id

### **ABSTRAK**

Konsep Desa Aman, Sehat, dan Rindang (Desa ASRI) merupakan sebuah inisiatif yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan desa yang sejahtera dan berkelanjutan dengan mengutamakan kesehatan, keamanan, serta kelestarian lingkungan. Program ini, yang digagas oleh TIM PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU di Desa Purwodadi, mencakup berbagai kegiatan yang dirancang untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat. Salah satu program utamanya adalah Bank Sampah, yang tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengelolaan sampah tetapi juga mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDGs) dengan mendorong masyarakat untuk memilah dan mendaur ulang sampah organik dan anorganik. Selain itu, pengolahan *eco-enzyme*, yang berasal dari fermentasi bahan organik, menjadi produk pembersih ramah lingkungan dan bermanfaat untuk mengurangi pencemaran lingkungan. Program vertiminaponik yang memadukan budaya ikan dan tanaman sayuran di pekarangan rumah juga menjadi langkah penting dalam mendukung ketahanan pangan dan ekonomi lokal. Keseluruhan program ini diperkuat oleh qanun desa, yang berfungsi sebagai panduan hukum untuk memastikan bahwa setiap inisiatif dijalankan secara efektif dan berkelanjutan. Dengan kolaborasi dan partisipasi aktif dari masyarakat, Desa ASRI berupaya menciptakan lingkungan yang nyaman, aman, sehat, dan rindang, yang tidak hanya menguntungkan penduduk setempat tetapi juga menarik wisatawan dan mendorong kesadaran lingkungan yang lebih luas.

**Kata Kunci:** Bank Sampah, *eco-enzyme*, vertiminaponik, qanun, *sustainable*

### **ABSTRACT**

*The concept of Desa Aman, Sehat, dan Rindang (Desa ASRI), or Safe, Healthy, and Green Village, is an initiative aimed at creating a prosperous and sustainable village environment by prioritizing health, security, and environmental conservation. This program, initiated by the TIM PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU in Purwodadi Village, includes various activities designed to enhance the quality of life for the community. One of the key components is the Waste Bank, which not only serves as a waste management facility but also supports the Sustainable Development Goals (SDGs) by encouraging residents to sort and recycle organic and inorganic waste. Additionally, the production of *eco-enzymes*, derived from the fermentation of organic*

*materials, provides an environmentally friendly cleaning solution that helps reduce pollution. The vertiminaponic program, which combines fish farming with vegetable cultivation in household gardens, plays a crucial role in supporting local food security and economic resilience. These initiatives are further reinforced by the village qanun, a local regulation that ensures each program is implemented effectively and sustainably. Through collaboration and active community participation, Desa ASRI aims to create a safe, healthy, and green environment that benefits local residents while also attracting tourists and promoting broader environmental awareness.*

**Keywords:** Eco-enzyme, Qanun, Sustainable, Vertiminaponic, Waste Bank

## PENDAHULUAN

Konsep Desa Aman, Sehat, dan Rindang (Desa ASRI) adalah tentang menciptakan lingkungan desa yang sejahtera bagi penduduknya dengan menjaga aspek kesehatan, keamanan, dan kelestarian lingkungan. Konsep Desa ASRI ini bertujuan untuk menciptakan tempat tinggal yang nyaman, aman, sehat, produktif, dan berkelanjutan bagi masyarakat. Aspek keamanan desa bukan hanya dalam segi kesehatan fisik, tetapi juga keamanan dalam segi pangan dan ekonomi. Kebersihan, kesehatan, dan perekonomian memiliki keterkaitan yang sangat erat. Maka dari itu, TIM PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU mengusung program yang diantaranya adalah :

**Bank sampah** adalah inisiatif yang muncul sebagai respon terhadap tantangan ini, Bank sampah memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung tujuan pembangunan Berkelanjutan (SDG's). Dalam SDGs point ke 3 (kesehatan yang baik dan kesejahteraan), Bank sampah membantu masyarakat dalam pemilahan dan pengolahan sampah organik maupun sampah anorganik di Desa dengan mendirikan bank sampah di setiap dusun.

Desa Purwodadi memiliki jumlah masyarakat yang mencapai kurang lebih 1.650 jiwa yang terdiri dari lima dusun yaitu (dusun karang anyar , dusun sidomukti, dusun sidodadi, dusun sukaramai dan dusun sidomulyo). Dengan demikian, desa purwodadi memiliki jumlah potensi sampah yang cukup besar dan dengan adanya bank sampah dapat membantu masyarakat dalam pemilahan dan pengolahan sampah yang dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan dapat meningkatkan derajat kesehatan.

Pengertian bank sampah adalah sebuah sistem pengolahan sampah berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mengurangi jumlah sampah dengan cara mengumpulkannya ,memilah dan mendaur ulang, dan dalam sistem ini sampah sampah dipandang sebagai sesuatu yang memiliki nilai ekonomi, dimana masyarakat bisa menabung sampah yang dapat di daur ulang seperti kulit buah, sisa sayur, plastik, dan kertas.kemudian mendapatkan imbalan berupa bumbu dapur.

Hasil sampah organik yang sudah disetor oleh masyarakat dapat diolah menjadi eco enzyme, pupuk kompos, dan pestisida alami (sampah dari kulit bawang). Sedangkan sampah anorganik yang sudah disetorkan oleh masyarakat dapat diolah menjadi ecobrick dan kerajinan tangan lainnya.

**Eco-enzyme** adalah bahan aktif yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik seperti sisa makanan, buah, atau sayur dengan menggunakan mikroorganisme (bakteri, ragi, atau jamur). Proses fermentasi ini menghasilkan campuran enzim dan nutrisi yang bermanfaat. **Eco-enzyme** adalah contoh aplikasi prinsip ekonomi sirkular, di mana bahan yang biasanya dianggap limbah diolah menjadi produk yang berguna.

Adapun manfaat dari *eco-enzyme* itu sendiri adalah membantu mengurangi limbah organik dengan mengubahnya menjadi produk yang bermanfaat, dengan hal tersebut dapat mengurangi beban pada tempat pembuangan akhir dan mengurangi pencemaran lingkungan. Eco Enzyme dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam kompos atau pupuk. Enzim-enzim yang diproduksi dapat membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kualitas tanah, meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah. Produk ini dihasilkan dari bahan organik dan proses fermentasi alami, mengurangi kebutuhan bahan kimia sintetis dalam berbagai aplikasi, baik pembersihan maupun pemupukan. Dengan sifat pembersih yang baik, enzim dalam produk ini efektif memecah kotoran dan minyak, menjadikannya ideal untuk sabun, deterjen, atau pembersih rumah

tangga tanpa bahan kimia berbahaya. Menggunakan sisa bahan organik untuk membuat produk ini juga mengurangi biaya bahan baku, menjadikannya solusi hemat biaya. Selain itu, pembuatan dan penggunaannya meningkatkan kesadaran tentang pengelolaan limbah organik dan mendorong praktik ramah lingkungan. Produk ini juga bisa menjadi dasar untuk usaha kecil atau menengah, membuka peluang bisnis baru dan menciptakan lapangan kerja, (Elviani et al. 2023).

**Pengolahan eco-enzyme menjadi produk sabun**, *Eco-enzyme* yang merupakan enzim hasil fermentasi bahan organik seperti buah-buahan dan sayuran, membawa berbagai manfaat signifikan dalam pembuatan sabun. Proses fermentasi ini mengembangkan enzim yang memiliki kemampuan khusus untuk meningkatkan kualitas sabun dan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis.

Pertama-tama, *eco-enzyme* dapat memperbaiki kualitas sabun dengan memecah lemak dan minyak melalui enzim lipase, meningkatkan proses saponifikasi dimana lemak diubah menjadi sabun dan gliserin. Selain itu, enzim protease dalam *eco-enzyme* membantu menguraikan protein pada permukaan kulit, sehingga menghasilkan sabun yang tidak hanya efektif membersihkan tetapi juga lembut pada kulit.

Kedua, penggunaan *eco-enzyme* berkontribusi pada pengurangan bahan kimia sintetis dalam pembuatan sabun. Dengan memanfaatkan alternatif alami ini, sabun yang dihasilkan menjadi lebih ramah lingkungan dan lebih aman bagi kesehatan konsumen. *Eco-enzyme*, yang terbuat dari bahan organik, juga memiliki dampak lingkungan yang lebih rendah dibandingkan dengan bahan kimia sintetis.

Selanjutnya, keberagaman bahan yang digunakan dalam pembuatan *eco-enzyme* seperti buah dan sayuran memberikan fleksibilitas dalam menciptakan sabun dengan berbagai manfaat tambahan. Proses fermentasi yang digunakan untuk menghasilkan *eco-enzyme* juga berfungsi sebagai metode pengawetan alami, memungkinkan penggunaan bahan-bahan yang lebih segar dan memperpanjang umur simpan produk akhir.

**Vertiminaponik** memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's), dimana budidaya ini merupakan budidaya berkelanjutan yang membantu dalam perekonomian keluarga. Vertiminaponik merupakan gabungan dari sistem budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman sayuran (hidroponik) dengan pemanfaatan pekarangan rumah untuk ketahanan pangan keluarga yang dimana nantinya akan meningkatkan perekonomian serta derajat kesehatan masyarakat. Vertiminaponik adalah salah satu budidaya yang ramai dilakukan dikarenakan budidaya Vertiminaponik ini memiliki gaya yang sederhana, dimana budidaya ini hanya memerlukan beberapa alat dan bahan yang mudah didapat. Budidaya ini menggunakan bibit ikan lele dan sayuran (kangkung dan sawi) yang dimana sistem ini saling berkaitan antara ikan lele dan sayuran yang ditanam pada media Vertiminaponik. Vertiminaponik menjadi salah satu langkah inovatif dalam pemberdayaan masyarakat dan peningkatan kualitas hidup di desa purwodadi. Ini adalah bukti dengan teknologi dan kolaborasi yang kuat, kita dapat mengubah perkiranrumah yang ada di desa menjadi sumber daya yang bernilai dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat, (Kustiani et al. 2020).

**Qanun** adalah istilah yang digunakan Aceh untuk merujuk pada peraturan daerah atau desa yang mengatur berbagai aspek kehidupan masyarakat di wilayah desa. Qanun memiliki dasar hukum dalam UU Pemerintahan Aceh (UU No. 11 Tahun 2006). Qanun desa memiliki peran penting dalam memberikan panduan bagi pemerintah desa dan masyarakat dalam menjalani kehidupan sosial, ekonomi, dan pemerintahan sehari-hari. Dengan adanya qanun tersebut, masyarakat dapat melanjutkan program-program yang sudah ditetapkan melalui peraturan-peraturan yang sudah ditetapkan.

Dalam upaya mewujudkan desa yang aman, sehat, dan rindang diperlukan perubahan perilaku masyarakat. Maka dari itu, TIM PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU melaksanakan sosialisasi dan mini workshop dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman dan perilaku masyarakat agar terbentuknya desa yang aman, sehat, dan rindang. Desa yang aman, sehat, dan

rindang tidak hanya menguntungkan bagi warga lokal saja, tetapi juga menciptakan daya tarik bagi pariwisata lokal. Keindahan alam yang segar, hijau, dan memiliki suasana yang nyaman akan menarik banyak wisatawan untuk berkunjung dan mengenal lebih dalam budaya dan kearifan lokal.

Adapun tujuan umum dari Program ini merupakan Desa ASRI mempunyai tujuan secara umum yaitu sebagai wadah dalam meningkatkan SDG'S masyarakat Desa Purwodadi, hal ini mencakup pengelolaan sampah yang baik, penghijauan, pelestarian sumber daya alam serta meningkat kesadaran dan partisipasi dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Desa ASRI bertujuan untuk mendukung pembangunan yang berkelanjutan dengan pemanfaatan potensi lokal secara optimal tanpa merusak lingkungan. Kesekretariatan Desa ASRI mempunyai beberapa program seperti bank sampah, *eco-enzyme*, vertiminaponik, dan pembuatan sabun. Program ini pun dikuatkan dengan pembuatan qanun yang sudah dilaksanakan di Desa Purwodadi.

Sedangkan tujuan khusus nya ialah Bank Sampah memberikan informasi kepada masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik, termasuk cara memilah sampah dan manfaat daur ulang, menyediakan tempat bagi masyarakat untuk menyetor sampah yang dapat didaur ulang. Ini termasuk sampah organik, anorganik, dan B3. Dengan adanya bank sampah, masyarakat lebih termotivasi untuk memilah dan menyetorkan sampah yang dapat didaur ulang daripada membuangnya sembarangan, serta partisipasi aktif masyarakat dalam program bank sampah sangat penting untuk meningkatkan efektivitas daur ulang dan mengurangi jumlah sampah yang mencemari lingkungan, sehingga setiap individu dapat berkontribusi pada lingkungan yang lebih bersih dan sehat, dan dengan adanya program ini masyarakat lebih mengetahui bahwasanya sampah organik dapat diolah menjadi *eco-enzyme* dan pupuk kompos, untuk sampah anorganik dapat diolah menjadi kerajinan tangan dan ekobrik, dan untuk sampah B3 sendiri untuk pengolahannya kami bermitra bersama Dinas Lingkungan Hidup.

*Eco-enzyme* adalah membantu mengurangi jumlah sampah organik yang dibuang ke tempat pembuangan akhir dengan memanfaatkan bahan-bahan tersebut untuk fermentasi, yang kemudian menghasilkan *eco-enzyme*, menggunakan *eco-enzyme* sebagai agen pembersih untuk mengatasi pencemaran, menghilangkan bau tidak sedap, dan membersihkan permukaan serta saluran air dengan cara yang ramah lingkungan serta melibatkan masyarakat dalam pembuatan *eco-enzyme*, yang dapat membuka peluang untuk kegiatan komunitas, mendukung ekonomi lokal, dan meningkatkan keterlibatan dalam upaya pelestarian lingkungan.

Vertiminaponik ialah mengoptimalkan penggunaan pekarangan rumah, menggabungkan prinsip aquaponik dan vermicomposting untuk menciptakan lingkungan tumbuh yang sehat, meningkatkan pertumbuhan tanaman, dan mengurangi kebutuhan akan pupuk kimia dan pestisida, serta mengurangi jejak karbon dan dampak lingkungan dengan meminimalkan limbah, penggunaan air, dan bahan kimia berbahaya, serta memanfaatkan sistem yang lebih ramah lingkungan.

Draft Qanun bertujuan untuk menetapkan aturan yang mengatur program yang telah dilaksanakan, sehingga aturan tersebut dapat diimplementasikan secara efektif oleh setiap kader. Dengan demikian, diharapkan program ini menjadi berkelanjutan dan mencakup tugas serta kewajiban kader yang tercantum dalam aturan tertulis tersebut.

## METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian Tim PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU dilakukan berdasarkan tahap berikut:

1. Riset dan Asesmen Awal

Tim PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU melakukan riset awal mengenai implementasi tujuan terhadap program yang ingin dilaksanakan dan melakukan asesmen mengenai sasaran apa saja yang tepat untuk dilakukan kegiatan pengabdian dan mencari mitra.

2. Penyusunan Proposal

Tim PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU menyusun proposal program untuk diajukan kepada PT.

3. Koordinasi dengan Mitra

Proposal yang telah disusun diserahkan kepada mitra, yaitu Desa Purwodadi Kabupaten Nagan Raya. Tim PPK ORMAWA HIMAKESMAS dan mitra menyepakati waktu pelaksanaan dan tempat kegiatan.

4. Implementasi program

Program dilaksanakan dalam beberapa tahap yaitu, pelaksanaan Sosialisasi atau FGD bersama masyarakat Desa Purwodadi, kemudian pelaksanaan *Miniseminar* tingkat dusun untuk penyampaian program, pelaksanaan program, pelatihan sabun berbahan *eco-enzyme* tingkat dusun, dan penguatan program.

5. Luaran

Luaran dalam kegiatan ada dua jenis yaitu luaran wajib dan luaran tambahan, adapu luaran wajib yaitu buku pengembangan kapasitas dan soft skill, poster dan profil hasil pelaksanaan program, ringkasan eksekutif, video pelaksanaan program. Sedangkan luaran tambahan yaitu produksi *eco-enzyme*, draft qanun, siaran bersama pihak RRI Meulaboh, komitmen kelembagaan/kelompok penggerak Desa ASRI, Artikel Ilmiah, Pengurusan HKI, Publikasi Media Massa, dan Penguatan Sekretariat Desa ASRI.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Program Bank Sampah**

Keberadaan bank sampah di Indonesia diatur oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 tahun 2021 yang menekankan pentingnya pengelolaan limbah dengan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*) (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia 2021). **Bank sampah** adalah inisiatif yang muncul sebagai respon terhadap tantangan ini, Bank sampah memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG's). Dalam SDGs point ke 3 (kesehatan yang baik dan kesejahteraan), bank sampah membantu masyarakat dalam pemilihan dan pengolahan sampah organik maupun sampah anorganik di Desa dengan mendirikan bank sampah di setiap dusun, (Pravasanti and Ningsih 2020). Dengan demikian, bank sampah bukan hanya berfungsi sebagai tempat penyimpanan limbah tetapi juga sebagai alat edukasi dan pemberdayaan ekonomi masyarakat, serta upaya menjaga kebersihan lingkungan.

Pengelolaan sampah merupakan kegiatan sistematis dan berkesinambungan sebelum dihasilkannya suatu produk (Rahayu, Marlinda, and Setyowati 2023). Berbagai kebijakan dan peraturan telah diterbitkan oleh pemerintah agar masyarakat dapat meninggalkan pola tradisional pengelolaan sampah seperti kumpul-buang-angkut menjadi perilaku baru yaitu program 3R. Desa Purwodadi memiliki jumlah masyarakat yang mencapai kurang lebih 1.650 jiwa yang terdiri dari lima dusun yaitu (dusun karang anyar, dusun sidomukti, dusun sidodadi, dusun sukaramai dan dusun sidomulyo) memiliki jumlah potensi sampah yang cukup besar. Terbentuknya program bank sampah menjadi momentum awal dalam membina kesadaran kolektif masyarakat untuk memulai memilah, mendaur-ulang dan memanfaatkan hasil pengelolaan sampah.

Program bank sampah yang telah dilaksanakan di setiap dusun Desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya dimulai dari *workshop* untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya memilah sampah serta mengelola sampah menjadi suatu produk yang memiliki nilai ekonomi. *Workshop* tersebut dilaksanakan di setiap dusun (gambar 1).



**Gambar 1.** Workshop Pengelolaan Sampah melalui Program Bank Sampah Di Tingkat Dusun

Kegiatan *workshop* dimulai dengan peserta mengisi kuesioner berisi pertanyaan untuk menilai tingkat pengetahuan tentang sampah dan *eco-enzyme*. Kemudian kegiatan dilanjutkan penyampaian materi pendahuluan mengenai jenis-jenis sampah. Pengelolaan sampah rumah tangga terpadu melalui program 3R yang bertujuan untuk pengoptimalan pengelolaan sampah yang dihasilkan dari kegiatan rumah tangga sehari-hari. Adapun Mekanisme dalam pelaksanaan bank sampah di Desa Purwodadi antara lain :

**1. Pengumpulan sampah**

Masyarakat membawa sampah yang dapat di daur ulang ke Bank sampah dan sampah yang diantar biasanya sudah dipilah berdasarkan jenisnya seperti sampah organik, anorganik dan B3.

**2. Penimbangan dan pencatatan**

Setiap jenis sampah yang dibawa disimpan dan dicatat dalam buku tabungan untuk menentukan nilai ekonomi dari sampah yang sudah disetorkan.

**3. Penukaran atau imbalan**

Setelah sampah di timbang dan dinilai masyarakat mendapatkan imbalan berupa sayuran dan bumbu dapur sesuai dengan jumlah dan jenis sampah yang sudah disetorkan.

**4. Pengolahan sampah dari hasil bank sampah**

Sampah organik yang sudah terkumpul kemudian diolah menjadi *eco-enzyme* yang berasal dari sampah sayuran dan kulit buah yang masih segar dan pupuk kompos dari sampah sayuran yang sudah tidak segar, sedangkan untuk sampah anorganik diolah menjadi kerajinan tangan seperti media untuk tanaman berupa pot dan ecobrick yang akan dijadikan tong sampah.

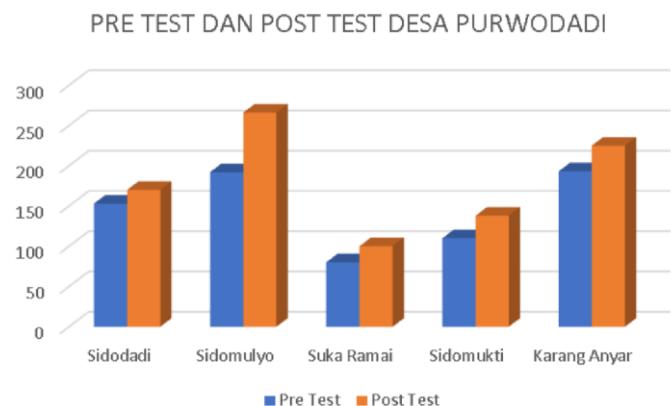
**5. Pendidikan dan sosialisasi**

Bank sampah juga berfungsi sebagai pusat edukasi bagi masyarakat tentang pentingnya daur ulang dan pengelolaan sampah yang baik.

**6. Pelaporan dan evaluasi**

Secara berkala, bank sampah melakukan pelaporan dan evaluasi kegiatan untuk memastikan program berjalan dengan baik dan memberikan manfaat maksimal bagi masyarakat dan lingkungan.

Kegiatan *workshop* diakhiri dengan menilai tingkat pengetahuan peserta setelah dengan memberikan kuesioner *post test*. Hasil pengisian kuesioner *pre-post* oleh peserta *workshop* pengelolaan sampah melalui program bank sampah di tingkat dusun di Desa Purwodadi sebagai berikut:



**Gambar 2.** Grafik Hasil Penilaian Kuesioner Pre-Post

Berdasarkan gambar 2, didapatkan peningkatan pengetahuan pada peserta *workshop*. Pelaksanaan *workshop* dengan metode seminar dan praktik pengelolaan sampah dapat meningkatkan pengetahuan peserta dengan melihat antusiamenya saat berdiskusi, peserta mampu menyebutkan kembali contoh dari sampah organik dan anorganik. Hal ini juga telah diterapkan oleh (Kirana and Nugraheni 2018) pada pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat tentang pengelolaan sampah rumah tangga menggunakan metode komposting takakura, dari kegiatan ini (80%) terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai cara mengelola sampah.

Pelaksanaan program bank sampah di tingkat dusun dibuka setiap hari Senin, Rabu dan Sabtu oleh kader serta mendapatkan pendampingan dari tim organisasi kemahasiswaan Himpunan Mahasiswa Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Teuku Umar sebagai pelaksana kegiatan Program Penguatan Kapasitas Organisasi Mahasiswa (PPK Ormawa). Pelaksanaan program bank sampah yang dilaksanakan pada tiap dusun disebut *stand* bank sampah (gambar 3).



(a) Dusun Karang Anyar

(b) Dusun Sidomulyo

(c) Dusun Sidodadi

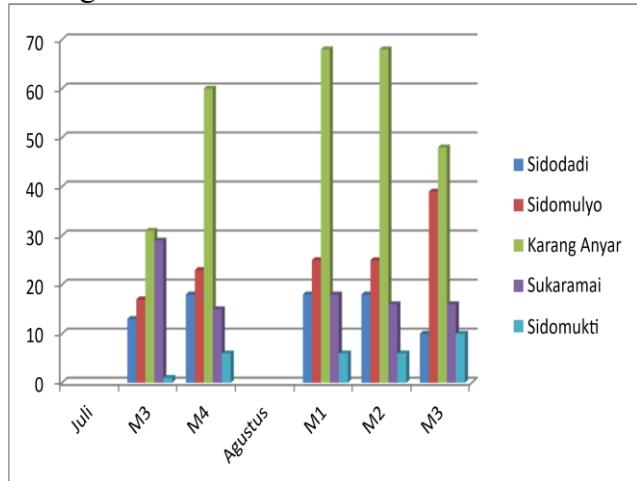


(d) Dusun Sukaramai

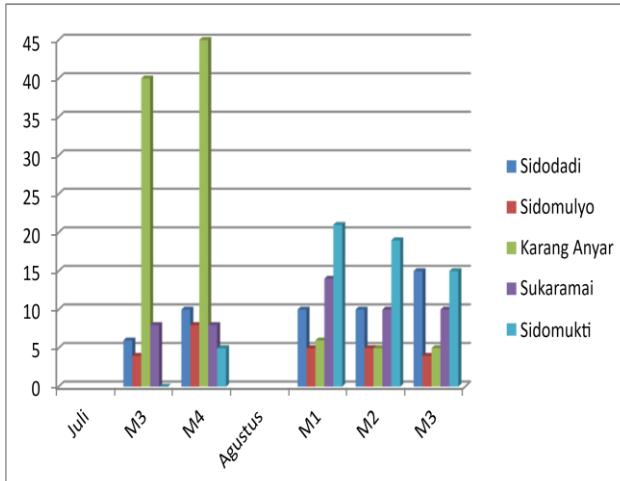
(e) Dusun Sidomukti

**Gambar 3.** Pembukaan Stand Bank Sampah Setiap Dusun Desa Purwodadi

Dalam kurun waktu dua bulan terakhir, Desa Purwodadi telah aktif mengumpulkan sampah melalui program bank sampah di lima dusun, yaitu Dusun Sidodadi, Dusun Sidomulyo, Dusun Sukaramai, Dusun Sidomukti, dan Dusun Karang Anyar. Berdasarkan grafik yang ditunjukkan, total volume sampah yang berhasil dikumpulkan dari setiap dusun bervariasi. Seperti yang tergambar dalam grafik dibawah ini :



**Gambar 4(a).** Grafik Volume Stand Bank Sampah Organik



**Gambar 4(b).** Grafik Volume Stand Bank Sampah

Pada grafik sampah organik dan anorganik dapat kita lihat bahwa dusun karang anyar mendapatkan posisi yang tertinggi dalam volume pengumpulan sampah baik itu organik maupun anorganik. Sikap pengelolaan sampah tercermin dengan kesediaan untuk memilah sampah organik maupun anorganik terbentuk dengan adanya kecemasan akan timbulnya bau yang tidak sedap, dan asap hasil pembakaran sampah yang meresahkan masyarakat. Hasil ini didukung oleh (Asrianda et al. 2021) bahwa lahirnya sikap bersumber dari adanya pengembangan pengetahuan. Seseorang yang mengalami peningkatan pengetahuan terhadap lingkungan, cenderung menunjukkan sikap yang lebih baik terhadap sikap pengelolaan lingkungan.

### Pendampingan Pengolahan Sampah Organik menjadi *Eco-enzyme*

*Eco-enzyme* adalah bahan aktif yang dihasilkan melalui proses fermentasi bahan organik seperti sisa makanan, buah, atau sayur dengan menggunakan mikroorganisme (bakteri, ragi, atau jamur) (Rusdi and Alam 2022). Proses fermentasi ini menghasilkan campuran enzim dan nutrisi yang bermanfaat. *Eco-enzyme* adalah contoh aplikasi prinsip ekonomi sirkular, di mana bahan yang biasanya dianggap limbah diolah menjadi produk yang berguna. *Eco-enzyme* merupakan salah satu bahan dalam pembuatan sabun. Eco Enzyme dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam kompos atau pupuk. Enzim-enzim yang diproduksi dapat membantu mempercepat proses dekomposisi bahan organik dan meningkatkan kualitas tanah, meningkatkan kesuburan dan kesehatan tanah. Produk ini dihasilkan dari bahan organik dan proses fermentasi alami, mengurangi kebutuhan bahan kimia sintetis dalam berbagai aplikasi, baik pembersihan maupun pemupukan, (Elviani et al. 2023).

#### a. Tahapan Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco-Enzyme*

Pengolahan sampah organik menjadi *eco-enzyme* dimulai dengan pengumpulan bahan yang tepat. Pilihlah sampah organik seperti sisa buah, sayur, dan makanan, serta siapkan gula dan air bersih. Pastikan bahan organik telah dicuci bersih dan dipotong kecil-kecil agar proses fermentasi lebih efektif. Selanjutnya, campurkan bahan organik dengan gula dengan rasio umum yaitu 1 bagian gula untuk setiap 3 bagian bahan organik. Tambahkan air hingga semua bahan terendam dengan baik. Setelah campuran siap, pindahkan ke wadah fermentasi yang bisa ditutup rapat namun tetap memungkinkan sirkulasi udara ringan. Wadah tersebut kemudian ditempatkan di tempat gelap pada suhu ruangan selama 3 hingga 6 bulan. Selama periode ini, mikroorganisme akan memecah bahan organik dan gula menjadi enzim melalui proses fermentasi. Aduk campuran secara berkala, misalnya setiap minggu, untuk memastikan bahan tetap tercampur dan fermentasi berjalan dengan baik. Setelah fermentasi

selesai, saring campuran untuk memisahkan *eco-enzyme* dari bahan padat. Cairan yang dihasilkan kini bisa disimpan dalam botol atau wadah bersih dan kedap udara. *Eco-enzyme* ini bisa digunakan sebagai pembersih alami, pupuk tanaman, atau untuk membantu proses penguraian sampah organik di kebun.

Untuk memastikan kualitas *eco-enzyme* tetap baik, simpan di tempat sejuk dan kering, serta perhatikan jika ada perubahan warna atau bau yang tidak sedap yang menandakan adanya masalah. Dengan langkah-langkah ini, Anda tidak hanya mengurangi sampah organik tetapi juga memanfaatkan produk yang ramah lingkungan dan multifungsi.

b. Alat dan bahan yang dibutuhkan :

- Toples
- Pisau
- Pengaduk
- Literan
- Wadah
- Gula Merah
- Air (kran, sumur, hujan, mineral)
- Sampah organik (kulit buah dan sayuran)

c. Alur Dalam Pengolahan Sampah Organik Menjadi *Eco-Enzyme*

- Pertama, pemilahan sampah organik seperti kulit buah dan kulit sayur yang masih fresh, kemudian sampah yang sudah di pilah di cuci dengan air bersih, selanjutnya potong sampah tersebut menjadi potongan - potongan yang kecil, setelah itu dimasukkan ke wadah yang bersih.
- Kedua, masukkan air ke wadah sebanyak setengah dari ukuran wadah yang digunakan, kemudian lelehkan gula merah sebanyak 4 balok dengan air  $\frac{1}{3}$  dari air yang ada di wadah, kemudian masukkan cairan gula merah ke dalam wadah yang sudah terisi air.
- Ketiga, masukkan kulit buah dan sayur yang sudah dipotong tadi ke dalam larutan gula merah yang sudah di campur air tadi.
- Keempat, aduk bahan yang sudah dicampurkan tadi dengan merata, kemudian tutup wadah tersebut dengan rapat, setelah itu diberikan label tanggal kapan di produksi *eco-enzyme* tersebut, dan tunggu tahap fermentasi satu sampai dua bulan, kemudian *eco-enzyme* siap di panen.



**Gambar 4.** Pengolahan *eco-enzyme* dan tahap fermentasi

### Pengolahan *Eco-Enzyme* menjadi Produk Sabun

Alat yang perlu dipersiapkan :

- Timbangan digital
- Panci

- Kompor Gas
- Pengaduk/ Sendok
- Wadah
- Corong
- Literan
- *Packaging*

Bahan yang digunakan :

- *Eco-enzyme*
- Mess
- Garam halus
- Foam Booster
- Parfume
- Air

Alur dalam pengolahan *eco-enzyme* menjadi produk sabun dari *eco-enzyme* yang sudah di panen, kemudian diolah menjadi sabun dengan cara sebagai berikut : Pertama, siapkan 2 liter air. Panaskan 1 liter air terlebih dahulu, dan sisihkan 1 liter air yang tersisa. Kedua, larutkan *mess* sebanyak 100 gram ke dalam air yang dipanaskan dan tambahkan garam halus sebanyak 75 gram, kemudian diaduk hingga mengental dan matikan kompor. Ketiga, masukkan 1 liter air yang tersisa ke dalam adonan, lalu aduk hingga mengental dan suhu adonan menurun. Keempat, setelah suhu adonan dingin, masukkan foam booster sebanyak 80 ml dan masukkan cairan parfume sebanyak 20 ml. Kelima, setelah semua adonan tercampur masukkan *eco-enzyme* sebagai bahan utama pembuatan sabun sebanyak 500 ml. Diamkan sabun selama satu malam dan sabun siap digunakan.



**Gambar 5.** Proses Produksi Sabun Dari Eco-Enzyme dan Produk Sabun ECO BRIN

Sampah rumah tangga dan sejenis sampah rumah tangga menempati proporsi paling besar dari total produksi sampah, apabila tidak dikelola dengan baik akan menimbulkan pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan terutama bagi masyarakat yang berada di sekitar sampah tersebut. Seperti yang kita ketahui sampah organik yang menumpuk akan membusuk dan mengeluarkan aroma yang tidak sedap, sehingga mengundang berbagai vector penyakit seperti lalat, nyamuk, tikus dan kecoa. Selain itu sampah yang dibuang sembarangan, misalnya ke selokan atau sungai akan menghambat aliran air. Akibatnya sampah tersebut bertumpuk sehingga aliran air tersumbat dan akan mengakibatkan banjir. Namun, tidak semua sampah itu tidak berguna. Beberapa jenis sampah organik masih dapat diolah sehingga memiliki nilai ekologis dan ekonomis (Rusdi and Alam 2022). Pengabdian yang dilakukan oleh tim pelaksana PPK Ormawa Himpunan Mahasiswa Kesehatan Masyarakat FKM UTU bersama kader dan masyarakat desa Purwodadi, Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya dalam memanfaatkan sampah organik menjadi *eco-enzyme* yang selanjutnya diturunkan menjadi produk sabun pencuci piring ECO BRIN merupakan wujud pemberdayaan masyarakat, diperoleh hasil peningkatan pemahaman warga dalam mengolah sampah organik menjadi *eco-enzyme* dan selanjutnya dapat dibentuk menjadi hand sanitizer yang ramah lingkungan.

## Penguatan Ketahanan Pangan melalui Sistem Budidaya Vertiminaponik

Sistem budidaya vertiminaponik memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (SDG's), dimana budidaya ini merupakan budidaya berkelanjutan yang membantu dalam perekonomian keluarga. Vertiminaponik merupakan gabungan dari sistem budidaya ikan (akuakultur) dan tanaman sayuran (hidroponik) dengan pemanfaatan pekarangan rumah untuk ketahanan pangan keluarga yang dimana nantinya akan meningkatkan perekonomian serta derajat kesehatan masyarakat, (Kustiani et al. 2020). Sistem yang memadukan pertanian dan perikanan berkelanjutan ini membantu dalam perekonomian keluarga yang ada di Indonesia terkhususnya Desa Purwodadi yang berada di Kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya, Provinsi Aceh. Pemerintah daerah sangat berperan aktif dalam menurunkan angka *stunting* untuk meningkatkan gizi balita dan meningkatkan perekonomian masyarakat tertuang dalam Peraturan Gubernur Aceh Nomor 42 tahun 2023 tentang percepatan penurunan *stunting* (Gubernur Aceh 2023). Dengan demikian, program budidaya sistem vertiminaponik menjadi salah satu program unggulan yang diterapkan di Desa Purwodadi. Adapun alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pembuatan vertiminaponik antara lain:

- Ember ukuran 120 L (dengan harga 110 ribu)
- Jaring kawat (7.500)
- Kelip (15 ribu 1 pcs)
- Kain planel (5 ribu)
- Wadah untuk tanaman/rockwool/ botol aqua gelas (gratis)
- Kran (10 ribu)
- Bibit lele (150 ribu sebanyak 30 ekor)
- Bibit tanaman kangkung (10 ribu  $\frac{1}{2}$  kg)
- Bibit tanaman sawi (20 ribu 1 pcs)
- Serabut kelapa (gratis)

Proses dalam perawatan dan pemeliharaan sistem vertiminaponik dapat dilakukan dengan beberapa langkah yaitu sebagai berikut:

- Diamkan air selama 3 hari - seminggu sampai air berlumut agar ikan tidak stress.
- Apabila air sudah berlumut, air dikuras  $\frac{1}{4}$  ukuran air dan tambahkan EM4 perikanan sebanyak 110 ml atau seukuran  $\frac{1}{2}$  botol aqua gelas.
- Setelah ditambahkan EM4 perikanan, tambahkan bibit ikan lele sebanyak 30-100 ekor.
- Pemberian pakan 2 kali dalam sehari sejumlah 1 genggam (pagi pukul 08:00 WIB, sore pukul 18:00 WIB).
- Mengganti air 2-3 kali dalam seminggu.
- Air yang di ganti sebanyak setengah ember.
- Pemberian EM4 perikanan setiap penggantian air sejumlah 60 ml atau seukuran  $\frac{1}{4}$  botol aqua gelas.
- Pemberian EM4 pada tanaman yang diberikan sebanyak 1 kali dalam seminggu.
- Pemantauan mingguan sebanyak 3 kali dalam seminggu.
- Pemberian booster organik seperti daun pepaya sebanyak 3 lembar yang dihaluskan diberi pada 1 minggu sekali jika diperlukan agar fisik ikan lebih baik.



**Gambar 6.** Pemberian media vertiminaponik kepada role model

Dalam rangka membangun potensi lokal, yaitu budidaya ikan lele dan sayuran di setiap rumah, tim pelaksana PPK Ormawa HIMAKESMAS FKM UTU bersama kader Desa Purwodadi menerapkan sistem vertiminaponik (budidaya ikan dan sayuran dalam ember) sebagai bagian dari program yang akan memberikan dampak jangka panjang dalam mendukung pencapaian angka penurunan *stunting* di kabupaten Nagan Raya, provinsi Aceh. Hal ini juga sejalan dengan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh (Probowlan et al. 2019) mengusung program pendampingan vertiminaponik untuk mendorong kemandirian pangan keluarga dengan menggunakan halaman rumah yang sempit untuk pertumbuhan ikan dan sayuran di sebuah ember. Implikasi kegiatan ini berdampak pada antusiasme masyarakat desa Balung Kidul, Kabupaten Jember untuk mengembangkan sistem budidaya berkelanjutan untuk pemenuhan gizi masyarakat.

### **Qanun Desa sebagai Upaya Menjamin Keberlanjutan Program**

Qanun merupakan istilah khusus yang digunakan di Provinsi Aceh untuk merujuk pada peraturan yang berlaku di tingkat daerah atau desa, yang mengatur berbagai aspek kehidupan masyarakat. Istilah ini tidak hanya sekadar menunjuk pada peraturan umum, tetapi juga mencerminkan kekhasan sistem hukum yang berlaku di Aceh, yang memiliki otonomi khusus dalam bingkai Negara Kesatuan Republik Indonesia. Dasar hukum dari keberadaan qanun ini tertuang dalam Undang-Undang Pemerintahan Aceh (UU No. 11 Tahun 2006), yang memberikan kewenangan lebih kepada Aceh untuk mengatur urusan pemerintahan dan masyarakatnya berdasarkan nilai-nilai syariat Islam dan adat istiadat lokal yang kental.

Qanun desa, sebagai salah satu bentuk qanun, memegang peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat di tingkat lokal, berfungsi sebagai panduan dan acuan bagi pemerintah desa serta masyarakat dalam menjalani berbagai aktivitas sehari-hari, baik dalam aspek sosial, ekonomi, maupun pemerintahan. Dengan adanya qanun desa, setiap kebijakan, program, dan aktivitas yang dilakukan di tingkat desa memiliki landasan hukum yang jelas dan kuat. Ini menciptakan kepastian hukum yang penting dalam pelaksanaan pemerintahan dan kehidupan bermasyarakat, sehingga semua pihak di desa dapat melaksanakan peran dan tanggung jawab mereka sesuai dengan aturan yang berlaku. Dengan begitu, qanun desa bukan hanya menjadi alat pengatur, tetapi juga menjadi pijakan bagi masyarakat dalam merencanakan dan melanjutkan program-program yang sudah disepakati bersama, sehingga terwujud kehidupan yang harmonis, tertib, dan sesuai dengan nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat setempat.



**Gambar 7.** Pengesahan qanun oleh aparatur gampong, Tuha Peut, dan Masyarakat

Pembangunan desa terus dilakukan perbaikan. Beberapa desa sedang dalam proses menyusun peraturan yang mendukung implementasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) di tingkat desa, salah satunya desa Purwodadi, kecamatan Kuala Pesisir, Kabupaten Nagan Raya. Peraturan desa berupa *qanun* tentang program DESA ASRI (Aman, Sehat dan Rindang) bertujuan untuk memastikan bahwa semua aspek program DESA ASRI termasuk lingkungan dan ekonomi diperhatikan dalam perencanaan dan pelaksanaanya. Hal ini juga menjadi dasar penyusunan prioritas penggunaan dana desa. Peraturan mengenai penggunaan dana desa diatur untuk memprioritaskan pembangunan yang mendukung keberlanjutan. Peraturan desa merupakan instrumen kunci dalam menjamin keberlanjutan program-program di tingkat desa. Menurut (Setiya, Hadiwibowo, and Raharjo 2023) salah satu piranti yang sangat penting pada tataran desa adalah adanya regulasi yang memayungi tentang implementasi SDGs di Desa. Hal ini juga diatur dalam Permendesa PDTT Nomor 7 tahun 2023 tentang rincian prioritas penggunaan dana desa, dimana prioritas penggunaan dana desa untuk pembangunan desa dilaksanakan melalui: a) pemenuhan kebutuhan dasar; b) pembangunan sarana dan prasarana desa; c) pengembangan potensi ekonomi lokal; d) pemanfaatan sumber daya alam dan lingkungan secara berkelanjutan (kementerian desa, pembangunan daerah tertinggal 2016).

## SIMPULAN

Konsep Desa Aman, Sehat, dan Rindang (Desa ASRI) yang diterapkan di Desa Purwodadi bertujuan untuk menciptakan lingkungan yang nyaman, sehat, aman, dan berkelanjutan bagi masyarakat. Program ini berfokus pada tiga aspek utama: kesehatan, keamanan, dan kelestarian lingkungan. Untuk mendukung tujuan tersebut, berbagai inisiatif telah diimplementasikan, termasuk bank sampah, eco-enzyme, vertiminaponik, dan pembuatan sabun.

Bank sampah membantu masyarakat dalam pengelolaan sampah dengan cara memilah, mengumpulkan, dan mendaur ulang, sehingga mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan kesehatan masyarakat. Eco-enzim, yang dihasilkan dari limbah organik melalui proses fermentasi, digunakan sebagai produk pembersih alami dan pupuk, mendukung ekonomi sirkular dengan mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Vertiminaponik, yang menggabungkan budidaya ikan dan tanaman, memanfaatkan pekarangan rumah untuk meningkatkan ketahanan pangan dan ekonomi keluarga.

Keseluruhan program ini didukung oleh qanun desa, sebuah peraturan yang memberikan dasar hukum untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas pelaksanaan inisiatif tersebut. Dengan adanya sosialisasi dan workshop, masyarakat didorong untuk berperan aktif dalam menjaga kebersihan dan kelestarian lingkungan. Melalui upaya kolektif ini, Desa Purwodadi tidak hanya menjadi tempat tinggal yang lebih baik, tetapi juga berpotensi menarik minat wisatawan dengan keindahan alamnya yang hijau dan suasana yang nyaman.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada (1) Aparatur dan Masyarakat Gampong Purwodadi yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan program PPK ORMAWA HIMAKESMAS FKM UTU, (2) Mitra-

mitra yang telah ikut berpartisipasi dalam menyukseskan program ini, (3) Dosen Pembimbing yang telah membimbing kami dari awal sampai akhir program, (4) Prodi Kesehatan Masyarakat Universitas Teuku Umar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asrianda, Irwan Syah Nur Hasan, Andi Nurul Khalizah, and Nurlita Pertiwi. 2021. "Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Terhadap Pengelolaan Sampah Pada Anak Putus Sekolah Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik." *UNM Environmental Journals* 4:121–28.
- Elviani, Elviani, Nurlia Farida, Ruhalena Wilis, Nyak Yusfa Afrina, and Umar H A. 2023. "Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga Menjadi Produk Serba Guna (Eco-Enzyme)." *Ikhlas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 1(1):22–27. doi: 10.55616/iklas. v1i1.413.
- Gubernur Aceh. 2023. "Peraturan Gubernur Aceh Nomor 42 Tahun 2023 Tentang Percepatan Penurunan Stunting." 0–5.
- Departemen Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, dan Transmigrasi Republik Indonesia. 2016. "Peraturan Menteri Desa, Pembangunan Daerah Tertinggal, Dan Transmigrasi Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2023 Tentang Rincian Prioritas Penggunaan Dana Desa." 01:1–23.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2021. "Pengelolaan Sampah Pada Bank Sampah." *Simba.Menlhk*.
- Kirana, Gerardin Ramind, and Reny Nugraheni. 2018. "Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Menggunakan Metode Komposting Takakura." *Journal Of Community Engagement and Employment* 01(02):66–71.
- Kustiani, Ika, Laksmi Irianti, Aleksander Purba, and Amril M. Siregar. 2020. "Pemberdayaan Kelompok Tani Kampung Agrowidya Wisata Sinar Harapan Melalui Pelatihan Teknologi VERTIMINAPONIK Pendukung Pertanian Perkotaan." *Riau Journal of Empowerment* 10.
- Pravasanti, Yuwita Ariessa, and Suhesti Ningsih. 2020. "Bank Sampah Untuk Peningkatan Pendapatan Ibu Rumah Tangga." *Budimas : Jurnal Pengabdian Masyarakat* 2(1):31–35. doi: 10.29040/budimas. v2i1.1015.
- Probowluan, Diyah, Mochamad Ermawan, Achmad Hasby Abdillah, Azzahra Zahida, Program Studi Akuntansi, Universitas Muhammadiyah Jember, Program Studi Kesehatan, Program Studi Agrobisnis, Universitas Jember, Jawa Timur, Desa Balung Kidul, and Kabupaten Jember. 2019. "Sistem Vertiminaponik Alternatif Pemenuhan Gizi Masyarakat Guna Pencegahan Stunting di Desa Balung Kidul Kabupaten Jember." *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 7(2):150–54.
- Rahayu, Ibnu Eka, Marlinda, and Sekar Ayu Setyowati. 2023. "PEMBERDAYAAN WARGA DALAM PENGOLAHAN ECO-ENZYME PADA Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Samarinda , Jl . Cipto Mangunkusumo , PENDAHULUAN Sampah Merupakan Hasil Atau Buangan Dari Suatu Kegiatan Sehari-Hari Yang Tidak Digunakan Lagi. Berdasarkan Sist." *SEMINAR NASIONAL TERAPAN RISET INOVATIF (SENTRINOV) Ke-9* 9(3):914–21.
- Rusdi, and Fajar Alam. 2022. "Pengolahan Sampah Organik Menjadi Eco-Enzyme Yang Berpotensi Sebagai Hand Sanitizer Pada Para Ibu Rumah Tangga Kelurahan Sungai Pinang Luar Samarinda." *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 6(3):1408–14.
- Setiya, Tanda, Yuniarto Hadiwibowo, and Taufik Raharjo. 2023. "Penyusunan Peraturan Desa Tentang Tujuan Pembangunan Berkelanjutan Desa Berbasis 'SDGs Desa.'" *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Masyarakat 2023*.