

## Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pembuatan *Eco-Enzyme* Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Lingkungan

Juniartin Juniartin<sup>1</sup>, Sukardi Abbas<sup>2</sup>, Rosita Tabaika<sup>3</sup>, Lintal Muna<sup>4</sup> Astuti Muh. Amin<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate, Email: [juniartin@iain-ternate.ac.id](mailto:juniartin@iain-ternate.ac.id)

<sup>2</sup>Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate, Email: [sukardiabbas@iain-ternate.ac.id](mailto:sukardiabbas@iain-ternate.ac.id)

<sup>3</sup>Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate, Email: [rositatabaika@iain-ternate.ac.id](mailto:rositatabaika@iain-ternate.ac.id)

<sup>4</sup>Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate, Email: [lintalmuna@iain-ternate.ac.id](mailto:lintalmuna@iain-ternate.ac.id)

<sup>5</sup>Program Studi Tadris Biologi IAIN Ternate, Email: [astutimuhamin@iain-ternate.ac.id](mailto:astutimuhamin@iain-ternate.ac.id)

### ABSTRAK

Peningkatan populasi penduduk berbanding lurus dengan jumlah sampah yang dihasilkan. Kurangnya edukasi dalam pengelolaan sampah menyebabkan sebagian besar jumlah sampah hanya menjadi timbunan di Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Salah satu solusi pemanfaatan limbah organik rumah tangga yang mudah dibuat, ramah lingkungan dan kaya manfaat adalah pembuatan *eco enzyme*. Tujuan PkM ini adalah memberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan tentang pengolahan sampah organik berbasis *eco enzyme* sehingga dapat meningkatkan kesadaran lingkungan bagi ibu rumah tangga. Metode yang digunakan dalam pengabdian ini adalah *participatory action research* meliputi *brainstorming* dan sosialisasi tentang manfaat *eco-enzyme*, dilanjutkan dengan pelatihan/praktik pembuatan *eco-enzyme* kemudian diakhiri dengan evaluasi untuk mendapatkan penilaian dari peserta dan kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa komunitas dampingan memberikan respon positif serta antusias dalam pembuatan *eco-enzyme*. Kedepannya komunitas dampingan dapat mensosialisasikan kepada masyarakat umumnya tentang pemanfaatan limbah organik rumah tangga.

### ABSTRACT

The increase in population is directly proportional to the amount of waste produced. Lack of education in waste management causes most of the waste to be piled up in Final Disposal Sites (TPA). One solution for utilizing household organic waste that is easy to make, environmentally friendly and rich in benefits is the manufacture of *eco-enzymes*. The purpose of this PkM is to provide knowledge, understanding and skills about *eco-enzyme*-based organic waste processing so as to increase environmental awareness for housewives. The method used in this service is *participatory action research* including *brainstorming* and socialization about the benefits of *eco-enzymes*, followed by training/practice for making *eco-enzymes* then ending with an evaluation to get an assessment from participants and conclusions from the activities that have been carried out. The results of the service showed that the assisted community gave a positive and enthusiastic response in making *eco-enzymes*. In the future, the assisted communities can disseminate information to the general public about the use of household organic waste

### Riwayat Artikel

Received: 04-03-2022

Revised: 18-04-2022

Accepted: 14-05-2022

Published: 30-06-2022

### Kata Kunci:

*eco enzyme, sampah organik, kesadaran lingkungan*

### Article History

Received: 04-03-2022

Revised: 18-04-2022

Accepted: 14-05-2022

Published: 30-06-2022

### Keywords:

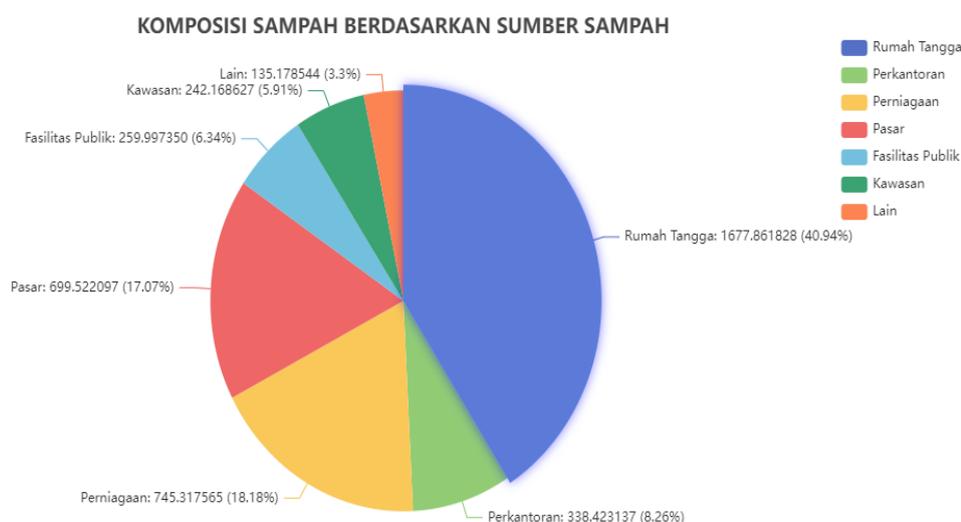
*eco enzyme, organic trash, environmental awareness*

**Citation:** Juniartin Juniartin, Sukardi Abbas, Rosita Tabaika, Lintal Muna & Astuti Muh. Amin. (2022). Pemberdayaan Ibu Rumah Tangga Melalui Pembuatan *Eco-Enzyme* Dari Limbah Organik Rumah Tangga Sebagai Upaya Meningkatkan Kesadaran Lingkungan. *Archipelago*, 3(1), 19-28. DOI: <http://dx.doi.org/10.4633/arc.v3i1.794>

## Pendahuluan

Pelestarian dan penggunaan sumber daya alam dan lingkungan hidup merupakan bagian kewajiban semua umat manusia. Upaya melestarikan fungsi lingkungan hidup kemudian disebut dengan pengelolaan lingkungan hidup yang meliputi berbagai kebijakan didalamnya seperti penataan lingkungan, pemanfaatan sumber daya alam, pengembangan sumber daya, pemeliharaan sumber daya dan lingkungan sekitarnya, pemulihan keanekaragaman hayati dan hewani, dan pengendalian lingkungan hidup. (Clourisa et al., 2021). Kegiatan-kegiatan tersebut berkaitan dengan makhluk hidup di sekitar sumber daya alam tersebut termasuk manusia dengan segala aktivitasnya yang akan berdampak pada lingkungan, salah satunya adalah sampah.

Data di Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan tahun 2021, total timbunan sampah di tahun 2020 yaitu 34.154.912,49 ton/tahun, berkurang 13.23% dari tahun 2019. Namun, penanganan sampah masih perlu banyak perhatian, sebab dari total timbunan sampah tersebut, baru sekitar 55.55% sampah yang sudah terkelola, sisanya sebesar 44.45% belum terkelola. Selain itu, sumber sampah terbesar berasal dari sampah rumah tangga (seperti pada Gambar 1 di bawah ini. Berdasarkan omposisi sampah pada Gambar 1, diketahui bahwa sumber sampah terbesar berasal dari sampah rumah tangga (37.4%).



Gambar 1. Komposisi Sampah Berdasarkan Sumber Sampah (SIPSN-KLH, 2021)

Pada hakikatnya sampah bukanlah suatu hal yang merugikan bagi manusia, sampah bisa berubah menjadi sesuatu yang bermanfaat jika manusia mengetahui teknik pengolahan yang tepat. Akan tetapi, selama ini masih banyak masyarakat yang menggunakan teknik tradisional dalam mengolah sampah dan kurang ramah dengan lingkungan. Langkah yang paling sederhana adalah dengan metode 3R yaitu *reduce, reuse, dan recycle*. Jika metode ini sudah diterapkan setidaknya masyarakat telah membantu memilah dan mengolah sampah (Yunik'ati et al., 2019).

Aktivitas masyarakat dalam kehidupan rumah tangga sehari-hari menghasilkan sampah dalam jumlah yang besar, baik sampah organik (seperti sisa sayuran, buah, daging, daun dan sisa makanan) maupun sampah anorganik (seperti kertas, plastik, kaca, logam dan karet). Peran ibu rumah tangga (pokmas PAB) turut menghasilkan sampah organik yang sebagian besar dari aktivitas memasak di dapur, terutama mengolah bahan makanan. Pengetahuan mereka dalam mengelola sampah juga masih kurang dan tidak ditangani dengan benar. Hal ini dapat menimbulkan masalah apabila sampah rumah tangga dengan volume besar, menumpuk di tanah atau dibuang dengan sembarangan. Misalnya sampah dapat mencemari lingkungan, menimbulkan bau yang tidak sedap, mengurangi nilai estetika dan menimbulkan penyakit. Oleh sebab itu, diperlukan suatu upaya yang dapat dilakukan dalam pengelolaan sampah rumah tangga seperti dapat mengurangi volume sampah, mengubah sampah menjadi suatu produk yang bernilai ekonomis dan tidak membahayakan bagi kehidupan masyarakat. Salah satu cara dalam pengelolaan sampah rumah tangga (organik) yaitu pembuatan produk *eco-enzyme*.

Kepatuhan, partisipasi aktif dan dukungan nyata masyarakat dalam mengelola sampah berbasis sumber harus disadari oleh setiap individu dalam rumah tangga dan masyarakat karena hal ini menjadi kewajiban individu untuk mengelola sampahnya sendiri. Perilaku individu masyarakat saat ini memiliki kecenderungan mengumpulkan dan memilah sampah yang pada akhirnya bermuara pada Tempat Pemrosesan Akhir/TPA. Hal ini secara perlahan harus dirubah dari mengumpulkan dan memilah sampah menjadi mengelola sampah dengan teknologi sederhana dan ramah lingkungan. Andina (2019) menyebutkan perilaku pemilahan sampah perlu dibentuk dengan 3 (tiga) strategi: 1) penguatan kebijakan, 2) penyediaan sarana yang ergonomis, dan 3) pelibatan masyarakat dalam mengubah perilaku. Pelibatan masyarakat dalam mengubah perilaku ini menjadi poin penting yang perlu dimulai dari ibu rumah tangga,

salah satunya dengan kegiatan pengolahan sampah organik menjadi produk ramah lingkungan bagi ibu rumah tangga di kelurahan Guraping, kota Tidore Kepulauan.

Kelurahan Guraping merupakan salah satu kelurahan di kecamatan Oba Utara kota Tidore Kepulauan yang memiliki jumlah penduduk mencapai 600 orang dengan jumlah KK 423, sehingga pasar ini sangat potensial untuk menghasilkan sampah organik berupa sisa sayur-sayuran dan kulit buah-buahan dalam jumlah besar setiap harinya. Sayangnya sampah organik tersebut belum termanfaatkan ulang secara optimal, padahal sebenarnya pedagang di pasar ini mampu mengelola sampah yang mereka hasilkan menjadi *eco-enzyme*.

Salah satu teknologi pengelolaan dan pengolahan sampah organik berbasis sumber adalah *eco enzyme* (EE). Menurut *Eco Enzyme Nusantara* dalam Astra, dkk (2021), *eco enzyme* telah diteliti selama lebih dari 30 tahun oleh seorang pendiri asosiasi pertanian organik Thailand bernama Dr. Rosukon Poompanvong. EE ini diperkenalkan lebih luas ke masyarakat oleh Dr. Joean Oon, seorang Naturopathi dari Penang Malaysia. Sampah organik berupa kulit buah, daging buah yang tidak dimanfaatkan, potongan sayur, ditampung pada wadah/tong lalu dicampurkan dengan molase/ gula merah dan air dengan takaran tertentu. Takaran yang dianjurkan untuk perbandingan molase: sampah organik: air adalah 1 : 3: 10). Proses selanjutnya didiamkan selama 90 hari/ 3bulan sebagai proses fermentasi guna menghasilkan enzim yang sangat berguna pada kehidupan sehari-hari masyarakat. Terdapat ciri-ciri EE yang baik untuk diaplikasikan yaitu, 1) beraroma segar khas fermentasi, deajet keasaman (pH) dibawah 4.0, umumnya berwarna kecokelatan.

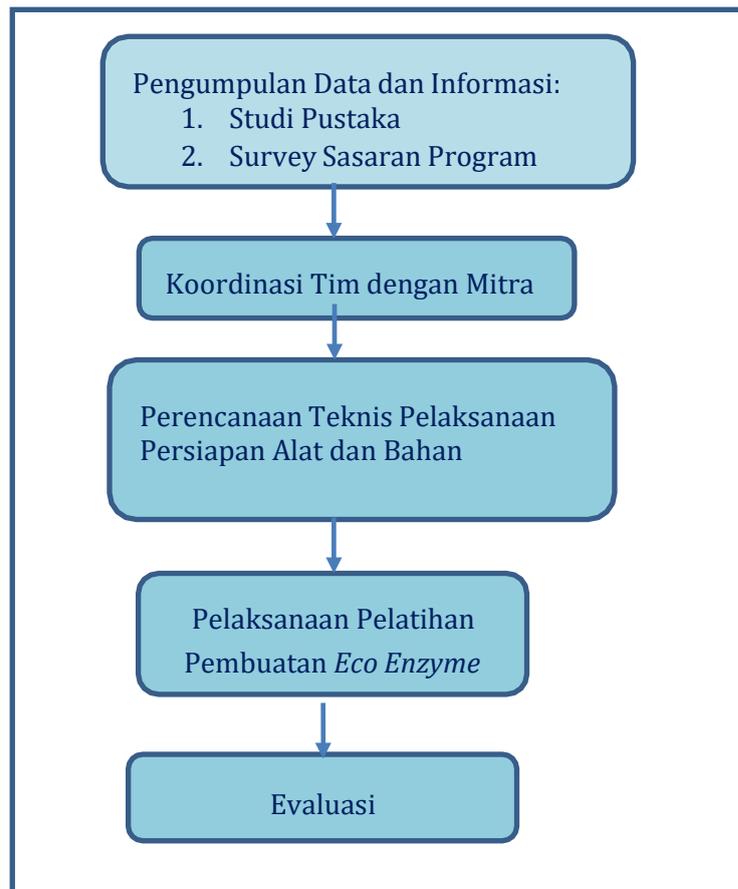
Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan/edukasi kepada ibu-ibu rumah tangga untuk mengelola sampah organik rumah tangga menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat dan menguntungkan. Manfaat lainnya adalah ibu rumah tangga memiliki aktivitas baru, melakukan penghematan pengeluaran karena mampu memproduksi produk alami alternatif untuk pupuk organik, pembersih lantai dan cairan pembersih.. Selain itu, dapat mengurangi dampak pencemaran lingkungan dan secara tidak langsung membantu petugas kebersihan . ibu rumah tangga juga mampu mengklasifikasikan sampah rumah tangga menjadi sampah organik dan sampah anorganik. Melalui kegiatan ini Ibu rumah tangga juga diharapkan lebih kreatif dan inovatif dalam mengolah sampah rumah tangga.

## Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu-Minggu, 27-28 November 2021 dengan peserta pelatihan adalah ibu-ibu rumah tangga di kelurahan Guraping kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah metode partisipatif, metode ini merupakan metode pendampingan dengan tujuan untuk memberdayakan masyarakat atau kelompok mitra dalam menyelesaikan dan mencari solusi permasalahannya. Menurut World Bank (1995) dalam Asnudin (2010), menyatakan bahwa metode partisipatif merupakan suatu proses dimana para pemilik kepentingan (stakeholders) mempengaruhi dan berbagi pengawasan atas inisiatif dan keputusan pembangunan serta sumber daya yang berdampak pada mereka. Jadi, metode partisipatif adalah metode yang mendorong keikutsertaan setiap individu didalam suatu proses kelompok tanpa memandang usia, jenis kelamin, kelas sosial dan latar belakang pendidikan dari masing-masing pribadi yang tumbuh dari kesadaran dan tanggung jawabnya.

Bentuk kegiatan yang dilakukan terdiri dari beberapa tahap, yaitu tahap persiapan kegiatan, kegiatan inti, dan evaluasi, dan monitoring. Tahap persiapan mencakup pengumpulan data dan informasi mengenai permasalahan, lokasi, dan koordinasi tim dengan mitra, perencanaan teknis pelaksanaan serta persiapan alat dan bahan. Diantaranya tim membuat materi sosialisasi, modul pembuatan *eco-enzyme* dan sampel produk *eco enzyme*. Tahap kegiatan inti yaitu pelaksanaan *brainstorming* dan sosialisasi tentang manfaat *eco-enzyme*, dilanjutkan dengan pelatihan/praktik pembuatan *eco-enzyme*. Selanjutnya masing-masing peserta dibekali modul pembuatan *eco-enzyme* agar dapat dipraktikkan di rumah, serta pembagian sampel *ecoenzyme* yang telah dibuat sebelumnya oleh tim. Tahap evaluasi kegiatan dilakukan di akhir kegiatan dengan melakukan wawancara untuk mendapatkan penilaian dari peserta dan kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

Adapun alur pelaksanaan kegiatan Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Alur Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

### Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan alur pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yang telah dipaparkan pada bagian metode pelaksanaan, berikut dideskripsikan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan yaitu: 1) *Brainstorming* dan Sosialisasi tentang *Eco Enzyme*; 2) Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme*; dan 3) Evaluasi pelaksanaan kegiatan PkM.

#### 1. *Brainstorming* dan Sosialisasi *Eco Enzyme* bagi Ibu-ibu Rumah Tangga

Kegiatan *brainstorming* dan sosialisasi tentang pemanfaatan ecoenzyme dilaksanakan secara langsung pada hari Sabtu, 27 November 2022 di kelurahan Guraping, kecamatan Oba Utara, kota Tidore Kepulauan. Peserta kegiatan ini diikuti oleh ibu-ibu rumah tangga sebanyak 18 orang. Kegiatan pembukaan PkM dihadiri oleh Lurah Guraping beserta staf, Koordinator Program Studi Tadris Biologi FTIK IAIN Ternate, Juniartin, M. Si, Tim PkM Program Studi Tadris Biologi yang terdiri dari Dr. Sukardi Abbas, M. Pd. Si,

Rosita Tabaika, S. Pd, M. Sc, dan Lintal Muna, M. Si sebagai narasumber dalam kegiatan pengabdian ini.

Dalam sosialisasi tersebut, tim PkM memaparkan tentang pengolahan limbah dapur dapat dilakukan dengan sangat sederhana ini oleh siapapun dan kapanpun. Hal ini tidak memerlukan biaya yang besar karena segala peralatan yang digunakan bisa dengan memanfaatkan barang-barang bekas. Berbagai manfaat didapatkan dari pembuatan *Eco Enzyme*, seperti sebagai pupuk organik cair, mencuci perabotan dapur, mencuci pakaian, pembersih lantai, disinfektan, *handsanitizer*,. Selain itu juga dapat digunakan untuk perawatan kulit wajah dan pengobatan berbagai macam penyakit. engobatan berbagai macam penyakit. Selain memberikan sosialisasi tentang pengolahan limbah dapur, tim PkM juga memberikan sosialisasi terkait pemanfaatan limbah secara umum menjadi produk yang bernilai guna dan bernilai ekonomis. Dengan adanya edukasi terkait pemanfaatan limbah diharapkan masyarakat khususnya ibu rumah tangga dapat memiliki kepedulian terhadap lingkungan.



Gambar 3. Alur Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

Kegiatan ini mendapat respon positif dari peserta yang hadir. Hal tersebut terlihat dari banyaknya peserta yang mengajukan pertanyaan kepada narasumber dan aktif menyampaikan pendapat atau pengalaman dalam hal pengolahan limbah/sampah melalui kegiatan *brainstorming* sehingga hasil curah pendapat tersebut menjadi bahan masukan bagi tim dalam rangka pelaksanaan kegiatan pengabdian.

## 2. Pelatihan Pembuatan *Eco Enzyme*

Kegiatan pelatihan pembuatan *eco enzyme* dilaksanakan pada hari Minggu, 28 November 2022. Pada pelaksanaan pelatihan, peserta kegiatan melakukan

praktik pembuatan *eco enzyme* setelah diberikan modul dan penjelasan tentang cara pembuatan *eco enzyme*.

Proses pembuatan eko-enzyme adalah sebagai berikut:

- a. Tuangkan air bersih ke dalam ember. Rasio air terhadap bahan-bahan yang lain adalah 10. Sedangkan rasio sisa buah atau sayur adalah 3, dan rasio untuk molase adalah 1. Sehingga perbandingannya menjadi air: buah/sayur: molase = 10 : 3 : 1
  - b. Perlu diperhatikan bahwa akumulasi semua bahan yang akan dimasukkan ke dalam ember agar tidak memenuhi volume ember seutuhnya. Dibutuhkan ruang untuk gas hasil fermentasi.
  - c. Masukkan molase dan kemudian diaduk hingga terlarut dengan air – homogen. Molase berfungsi sebagai sumber gula bagi bakteri untuk melakukan fermentasi
  - d. Masukkan buah dan sayur ke dalam ember masing-masing. Buah dan sayur yang dimasukkan hendaknya dipotong kecil, ditimbang sesuai ukuran-rasio yang telah ditentukan dan diremas sehingga berukuran kecil. Ini bertujuan agar proses fermentasi dapat berjalan dengan baik.
  - e. Setelah semua bahan tercampur dengan baik, tutup ember agar udara luar tidak masuk. Hal ini dapat mengganggu proses fermentasi (agar lebih kedap dapat juga gunakan plastic yang diikat dengan karet atau tali rafia) lalu ditutup.
  - f. Enzim yang telah dibuat disimpan di tempat yang tidak terjangkau oleh cahaya matahari, sehingga sistem benar-benar tertutup.
  - g. Fermentasi sempurna hingga waktu hingga 3 bulan.
3. Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan PkM

Hasil wawancara dengan peserta kegiatan yaitu umumnya seluruh peserta yang berjumlah 18 orang menyatakan mendukung dan antusias dengan diadakannya kegiatan pelatihan pemanfaatan produk *eco enzyme* di Kelurahan Guraping yang dilaksanakan oleh tim PkM dari program studi Tadris Biologi IAIN Ternate. Selain itu, peserta termotivasi dan bersedia mempraktikkan pembuatan dan pemanfaatan produk *eco-enzyme* ramah lingkungan. Peserta pelatihan diberi informasi oleh tim penyuluh untuk memasarkan produk *eco-enzyme* secara langsung dan daring (*online*) melalui akun sosial media seperti *whatsapp*, *instagram* dan *facebook*

## **Kesimpulan**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan pembuatan *eco-enzyme* berhasil dilaksanakan dengan indikator adanya respon positif dan antusiasme masyarakat yang cukup besar (aktif bertanya/rasa ingin tahu yang tinggi serta turut mempraktikkan di rumah). Ibu rumah tangga Kelurahan Guraping, kecamatan Oba Utara kota Tidore Kepulauan memperoleh pengetahuan tentang pengertian, cara pembuatan, dan manfaat *eco-enzyme* serta mampu mengolah sampah organik, terutama limbah sayur dan buah menjadi sebuah produk yang bermanfaat melalui kegiatan pelatihan dan pendampingan.

## **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor IAIN Ternate yang telah mendukung dan mengalokasikan dana pengabdian berbasis program studi.

## Daftar Referensi

- Andina, E. (2019). Analisis Perilaku Pemilahan Sampah di Kota Surabaya. *Aspirasi: Jurnal Masalah-Masalah Sosial*, Volume 10, No. 2 Desember 2019
- Asnudin, A. (2010). Pendekatan Partisipatif Dalam Pembangunan Proyek Infrastruktur Perdesaan di Indonesia. *Jurnal SMARTek*, 8(3), 182–190
- Astra, I.K.B., dkk. (2021). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Eco Enzyme Sebagai Upaya Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Pemuda di Kabupaten Buleleng, *Proceeding Senadimas Undiksha*, 2065-2073
- Clourisa, N., Susanto, A., Latief, M., & Dyah, R. (2021). Pengenalan ecoprint guna meningkatkan keterampilan siswa dalam pemanfaatan bahan alam. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 4(36), 111–117.
- Yunik'ati, Imam, R. M., Hariyadi, F., & Choirotin, I. (2019). Sadar Pilah Sampah Dengan Konsep 4R (Reduce, Reuse, Recycle, Replace) Di Desa Gedongarum, Kanor, Bojonegoro. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 2(2), 81–87