



# LAPORAN AKHIR PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT 2023

HIBAH  $\{\text{penyelenggara}\}$ , Universitas Muhammadiyah Jakarta

Tahun Usulan  $\{\text{tahun_usulan}\}$ , Tahun Pelaksanaan  $\{\text{tahun_pelaksanaan}\}$

1. Judul \*)

$\{\text{judul}\}$

2. Topik \*)

$\{\text{topik}\}$

3. Bidang Ilmu \*)

$\{\text{bidang_ilmu}\}$

4. Mitra Pengabdian Masyarakat \*)

$\{\text{mitra}\}$

5. Lokasi Pengabdian Masyarakat \*)

$\{\text{lokasi}\}$

6. Identitas Tim Pengabdian Kepada Masyarakat \*)

Peran	Nama	Sinta ID / NIM/NIP	Fakultas	Bidang Studi
Ketua Pengusul	$\{\text{nama_ket}\}$	$\{\text{sinta_id_ketua}\}$	$\{\text{fakultas_ketua}\}$	$\{\text{bid_studi_ketua}\}$
Anggota Dosen 1	$\{\text{nama_ang1}\}$	$\{\text{sinta_id_ang1}\}$	$\{\text{fakultas_ang1}\}$	$\{\text{bid_studi_ang1}\}$
Anggota Dosen 2	$\{\text{nama_ang2}\}$	$\{\text{sinta_id_ang2}\}$	$\{\text{fakultas_ang2}\}$	$\{\text{bid_studi_ang2}\}$
Anggota Dosen 3	$\{\text{nama_ang3}\}$	$\{\text{sinta_id_ang3}\}$	$\{\text{fakultas_ang3}\}$	$\{\text{bid_studi_ang3}\}$

Peran	Nama	NIDN	Universitas
Anggota Dosen Luar UMJ 1	$\{\text{nama_dsn1}\}$	$\{\text{nidn1}\}$	$\{\text{universitas_dsn1}\}$
Anggota Dosen Luar UMJ 2	$\{\text{nama_dsn2}\}$	$\{\text{nidn2}\}$	$\{\text{universitas_dsn2}\}$

Peran	Nama	NIM
Anggota Mahasiswa 1	$\{\text{nama_mhs_1}\}$	$\{\text{nim_1}\}$
Anggota Mahasiswa 2	$\{\text{nama_mhs_2}\}$	$\{\text{nim_2}\}$

Peran	Nama	NIP
Anggota Tendik 1	$\{\text{nama_tendik1}\}$	$\{\text{nip1}\}$
Anggota Tendik 2	$\{\text{nama_tendik2}\}$	$\{\text{nip2}\}$

Note: \*) jangan diisi/dirubah

7. Pengesahan Usulan Proposal \*)

<b>Tanggal Pengajuan</b>	<b>Tanggal Persetujuan</b>	<b>Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Nama Lembaga/Fakultas</b>
`\${tanggal_pengajuan_prop1}`	`\${tanggal_prop_disetujui1}`	`\${nama_ketua}`	`\${jbt_ketua}`	`\${nama_lbg}`

<b>Tanggal Pengajuan</b>	<b>Tanggal Persetujuan</b>	<b>Nama Pimpinan Pemberi Persetujuan</b>	<b>Jabatan</b>	<b>Nama Lembaga/Fakultas</b>
`\${tanggal_pengajuan_prop2}`	`\${tanggal_prop_disetujui2}`	`\${nama_dekan}`	`\${jbt_dekan}`	`\${nama_fakultas}`

8. Riwayat Penelitian Ketua Pengusul \*)

<b>`\${riwayat}`</b>
----------------------

**Judul, tuliskan judul usulan pengabdian kepada masyarakat**

JUDUL

Pengolahan Sampah Organik Rumah Tangga untuk Pembuatan Eco-Enzyme Aromatik dan Pemanfaatannya di Desa Waru kec. Parung kab. Bogor.

**Kajian Internalisasi AL ISLAM dan KEMUHAMMADIYAHAN** dengan pengabdian kepada masyarakat *maksimal* satu lembar dengan 1,5 spasi.

INTERNALISASI AL ISLAM KEMUHAMMADIYAHAN

Mengolah sampah menjadi bahan yang berguna termasuk aktivitas menjaga dan memelihara alam ini agar tetap lestari dan memberikan keberkahan bagi manusia. Allah SWT dalam QS. Al-A'raf : 56-57 menyatakan "Jangan lah kalian berbuat kerusakan dimuka bumi setelah Allah SWT menjadikannya mashlahat bagi kalian, berdoalah kepada Allah SWT dengan rasa takut dan sangat harap akan dikabulkan. Sesungguhnya Rahmat Allah SWT itu dekat pada orang yang berbuat kebaikan. Dia lah (Allah SWT) yang mengirim angin sebagai kabar gembira akan datangnya hujan (rahmat), sehingga awan tipis menjadi berat dan menurunkan air hujan yang menghidupkan tanah mati dengan menumbuhkan tanaman yang menghasilkan buah-buahan, demikian lah Kami membangkitkan kembali orang yang sudah mati, agar kalian mengambil pelajaran ". Diantara perbuatan baik itu adalah berbagi ilmu tentang Eko Enzym dan membimbing masyarakat, mengajaknya melestarikan alam yang telah disediakan Allah SWT untuk kita. Menjaga kebersihan dan mengolah / mendaur ulang sampah menjadi Eco Enzym akan berguna untuk pupuk tanaman, sarana kebersihan/kesehatan, pengharum ruang dll. bahkan dapat menghemat pengeluaran sehari-hari atau dapat dijual untuk menambah pendapatan keluarga. Semoga program pengabdian kepada masyarakat ini memberikan pengaruh positif pada seluruh anggota masyarakat untuk tumbuhnya kesadaran menjaga lingkungan dan hidup sehat.

**Ringkasan** Ringkasan tidak lebih dari 300 kata yang berisi urgensi, tujuan, dan luaran yang ditargetkan.

RINGKASAN

Eco-enzyme adalah produk fermentasi dari campuran limbah organik segar, molase, dan air yang disimpan selama 3 bulan. Eco-enzyme mempunyai manfaat yang luas, salah satu manfaatnya adalah sebagai pembersih udara. Sebagai pembersih udara, eco-enzyme dapat dipakai sebagai airfreshner aromatik dengan penambahan bagian tubuh tanaman yang memiliki aroma segar dan kuat. Permasalahannya adalah mitra belum mengetahui cara mengelola sampah organik sebagai bahan eco-enzyme, apa itu eco-enzyme dan cara pembuatannya serta aplikasinya pada lingkungan. Solusinya adalah dengan mengedukasi pemilahan sampah yang tepat, praktik pelatihan pembuatan eco-enzim, praktik pengaplikasian eco-enzim sebagai airfreshner aromatik. Target luaran yang dicapai yaitu peserta dapat memahami kategori sampah segar dan tidak segar sebagai bahan eco-enzyme, peserta dapat membuat eco-enzim secara mandiri dari sampah rumah tangga, peserta memahami dan dapat menggunakan eco-enzim sebagai bahan airfreshner aromatik. Metode pelaksanaan meliputi survei awal (observasi lokasi dan survei mitra), pelaksanaan (kegiatan lokakarya dan pendampingan), dan evaluasi hasil kegiatan. Para peserta mempraktekkan pemilahan sampah segar sampai dengan pembuatan eco-enzim dan eco-enzim aromatik sesuai dengan tutorial yang disampaikan. Program pengabdian kepada masyarakat tentang pembuatan eco-enzim aromatik di Desa Waru Kec. Parung berdampak positif meningkatkan pengetahuan mitra sampai dengan dua kali lipat.

.....  
.....  
..... dst.

**Kata kunci** *maksimal 5 kata*

## KATA KUNCI

Air freshner, pengabdian, PKK, sampah organik segar

Pendahuluan tidak lebih dari 1000 kata yang berisi **analisis situasi dan permasalahan mitra** yang akan diselesaikan. Uraian analisis situasi dibuat secara komprehensif agar dapat menggambarkan secara lengkap kondisi mitra. Analisis situasi dijelaskan dengan berdasarkan kondisi eksisting dari mitra/masyarakat yang akan diberdayakan, didukung dengan profil mitra dengan data dan gambar yang informatif. Khususnya untuk mitra yang bergerak di bidang ekonomi dan belajar berwirausaha. Kondisi eksisting dibuat secara lengkap hulu dan hilir usahanya. Tujuan kegiatan dan kaitannya dengan MBKM, IKU, dan fokus pengabdian perlu diuraikan.

### PENDAHULUAN

... Berdasarkan UU no 18 tahun 2008, tanggung jawab pengelolaan sampah rumah tangga dan sampah sejenis sampah rumah tangga berada pada seluruh elemen masyarakat, sedangkan pengelolaannya sendiri bisa meliputi kegiatan pembatasan timbunan, pendaur ulangan, dan pemanfaatan kembali limbah menjadi produk bermanfaat dan mengurangi volume timbunan limbah. Elemen terkecil dalam masyarakat adalah rumah tangga yang pada dasarnya setiap anggota keluarga dalam rumah tangga mampu atau dapat berperan dalam mengelola sampah rumah tangga yang dihasilkannya sendiri. Setiap harinya rumah tangga menghasilkan sampah organik seperti kulit buah, sisa potongan sayur, rempah/bumbu dan sisa-sisa makanan. Sampah tersebut merupakan limbah yang jika dibiarkan menumpuk menimbulkan bau yang tidak sedap dan membahayakan kesehatan. Sampah rumah tangga menjadi sektor terbesar yang menyumbang limbah organik (40,8%). Selain itu limbah organik menjadi bagian terbesar dari komponen sampah dari beberapa jenis sampah di Indonesia.

Mitra pada pengabdian ini merupakan kader penggerak Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) sekaligus kader Posyandu desa Waru. Tim Penggerak PKK adalah mitra kerja pemerintah dan organisasi/lembaga kemsyarakatan lainnya, yang berfungsi sebagai fasilitator, perencana, pelaksana, pengendali dan penggerak pada masing-masing jenjang untuk terlaksananya program PKK (Mendagri, 2020). Mitra berlokasi di Desa Waru, Kecamatan Parung, Kabupaten Bogor. Desa Waru memiliki luas 291,38 Ha dengan 4.674 kepala keluarga (KK) dan total jumlah penduduk sebanyak 17.534 jiwa. Berdasarkan informasi yang didapatkan, desa mitra belum memiliki tempat pembuangan sampah sementara, akan tetapi hampir ditiap keluarga memiliki bak sampah sendiri dan pengelolaan sampahnya masih sangat sederhana yaitu dengan cara ditumpuk dan dibakar bersama jenis sampah lainnya. Pemberian edukasi pengelolaan sampah diharapkan dapat mengubah perilaku buang sampah masyarakat menjadi lebih baik. Laporan Humaira (2021) menunjukkan bahwa semakin tinggi motivasi masyarakat dalam usaha memilah sampah maka semakin tinggi pula tindakan atau perilaku masyarakat untuk memilah sampah organik dan non-organik serta keterkaitan antar motivasi dan perilaku memilah sampah sangat kuat. Motivasi tersebut terbangun dengan berbagai latar belakang seperti faktor higienitas, ekonomi, pengetahuan, dan keyakinan akan norma subyektif dilingkungan masyarakat.

Menurut Gusti et al. (2015) peran pengetahuan erat kaitannya dengan pembentukan perilaku pengelolaan sampah berkelanjutan. Oleh karena itu, perilaku yang terbentuk dari pengetahuan akan lebih baik dibandingkan tanpa pengetahuan. Sedangkan menurut Humaira (2021) keyakinan normatif adalah dorongan untuk memenuhi keinginan orang lain yang memiliki pengaruh lebih besar dalam masyarakat seperti ketua RT/RW, Lurah, Camat, dll. Tokoh masyarakat tersebut umumnya berada dalam sebuah organisasi masyarakat dan memiliki jabatan tertentu seperti; ketua, koordinator, sekretaris, atau bendahara. Oleh karena itu, transfer informasi yang melibatkan tokoh masyarakat diharapkan dapat diikuti oleh warga sehingga dampaknya menjadi lebih besar kepada warga dan lingkungan. Selain itu, Kegiatan penyuluhan yang dikemas dalam bentuk demonstrasi dan praktik langsung dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan besar kepada para peserta penyuluhan (Pancapalaga & Hartati, 2022).

Limbah organik rumah tangga diproses kembali menjadi pupuk organik atau kompos (Yetri et al., 2018). Dalam pembuatan kompos diperlukan mikroorganisme tambahan untuk mempercepat proses pengomposan sehingga kompos cepat matang (Salbiah et al., 2022). Tidak hanya sebagai kompos,

saat ini limbah organik khususnya limbah organik segar mulai dijadikan bahan fermentasi untuk menghasilkan garbage enzyme kaya manfaat (Nazim & Meera, 2015). Garbage enzyme atau eco-enzyme adalah produk fermentasi dari limbah organik segar yang diberikan molase (sari gula tebu/gula merah/gula aren) dan dicampur dengan air, kemudian disimpan selama 3 bulan di daerah tropis. Eco-enzyme dapat digunakan sebagai pestisida alami (Jannatan & Satria, 2022), sebagai penambah nutrisi tanaman yang dicampurkan dalam air irigasi (Novianto, 2022), dan sebagai pembersih udara (Mardhiyah et al., 2022).

.....  
.....  
..... dst.

**Permasalahan prioritas** maksimum terdiri atas 500 kata yang berisi uraian yang akan ditangani minimal 2 (dua) bidang/aspek kegiatan. Untuk masyarakat produktif secara ekonomi dan calon wirausaha baru meliputi bidang produksi, manajemen usaha dan pemasaran (hulu hilir usaha). Untuk kelompok masyarakat non produktif (masyarakat umum) maka permasalahannya sesuai dengan kebutuhan kelompok tersebut, seperti peningkatan pelayanan, peningkatan ketentraman masyarakat, memperbaiki/membantu fasilitas layanan dalam segala bidang, seperti bidang sosial, budaya, ekonomi, keamanan, kesehatan, pendidikan, hukum, dan berbagai permasalahan lainnya secara komprehensif. Perioritas permasalahan dibuat secara spesifik. Tujuan kegiatan dan kaitannya dengan IKU dan fokus pengabdian perlu diuraikan.

#### PERMASALAHAN PRIORITAS

..... Rendahnya edukasi dan pemahaman anggota keluarga tentang pengelolaan sampah dapat dilihat dari berbagai jenis sampah yang ditemukan dalam satu kantong plastik sampah tanpa pilah terlebih dahulu. Tumpukan sampah sayur dan buah yang basah menimbulkan bau tidak sedap karena adanya proses pembusukan oleh mikroorganisme. Menurut (Solihin et al., 2019), partisipasi anggota keluarga dalam pengelolaan sampah umumnya rendah karena kurangnya edukasi dan pemahaman tentang kelola sampah, sebaliknya tingkat partisipasi meningkat pada anggota keluarga yang telah mendapatkan edukasi dan penyuluhan langsung serta meningkatnya pemahaman tentang dampak negatif sampah.

Tanpa dikelola dengan baik, sampah menimbulkan pencemaran air, udara, dan tanah, selanjutnya mengganggu kesehatan masyarakat. Selama ini pengelola sampah basah lebih umum dijadikan pupuk organik sehingga pemanfaatannya sangat terbatas. Menurut Eco-enzim Nusantara (2020) sisa sampah organik saat ini dapat dikelola menjadi Eco-enzim yang memiliki banyak manfaat dari berbagai aspek kehidupan. Beberapa manfaat eco-enzim yang telah diteliti antara lain; sebagai pembersih udara, pembersih air yang tercemar, memperbaiki kualitas tanah, sebagai bahan dalam merawat kebersihan dan kesehatan, dapat digunakan dalam pertanian (Nazim and Meera, 2015; Dhiman, 2017; Tong and Liu, 2020; Vama and Cherekar, 2020; Nurdin et al., 2021; Patricia, 2022; Salsabila dan Winarsih, 2023; Muliarta et al. 2023). Selain itu, potensi eco-enzim secara luas masih terus diteliti sampai saat ini.

Eco-enzim adalah cairan hasil fermentasi campuran tiga bahan utama yaitu; air, bahan organik, dan gula. Campuran yang difermentasikan selama 3 bulan dalam wadah tertutup yang nantinya akan memiliki hasil akhir cairan berwarna gelap, memiliki aroma asam dan manis khas fermentasi (Eco-enzim Nusantara, 2020). Selama proses fermentasi terjadi penguraian senyawa organik secara anaerob oleh mikroorganisme seperti ragi atau bakteri. Mikroorganisme ini membutuhkan sumber karbon seperti gula untuk pertumbuhannya.

Menurut Nazim dan Meera (2015), pada bulan pertama fermentasi menghasilkan alkohol, bulan kedua menghasilkan asam asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ), dan bulan ketiga menghasilkan enzim. Alkohol dan asam asetat dapat membunuh kuman, virus, dan bakteri. Kandungan dalam enzim antara lain, Lipase, Tripsin, dan Amilase yang mampu membunuh dan mencegah bakteri patogen. Selain itu, eco-enzim mengubah amonia ( $\text{NH}_3$ ) menjadi Nitrat ( $\text{NO}_3$ ) yang baik untuk menambah kesuburan tanah, mengubah  $\text{CO}_2$  menjadi  $\text{CO}_3$  (karbonat) yang bermanfaat bagi semua kehidupan laut. Eco-

enzim juga menghasilkan O<sub>3</sub> (ozon) yang dapat mengurangi logam berat di awan sehingga melepaskan panas dari bumi.

Tujuan dari kegiatan ini adalah mengedukasi dan melatih ibu-ibu PKK dalam mengelola sampah organik menjadi Eco-enzim sehingga lebih bermanfaat bagi kesehatan, kebersihan, dan peningkatan kualitas lingkungan. Fokus dari kegiatan ini antara lain; pertama, edukasi dan sosialisasi tentang pemilahan sampah organik; kedua, bagaimana proses pembuatan eco-enzim dari sampah organik rumah tangga; ketiga, aplikasi eco-enzim pada lingkungan rumah tangga.

.....  
 .....  
 ..... dst.

**Solusi permasalahan** maksimum terdiri atas 1500 kata yang berisi uraian semua solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Deskripsi lengkap bagian solusi permasalahan memuat hal-hal berikut.

- Tuliskan semua **solusi yang ditawarkan** untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra secara sistematis sesuai dengan prioritas permasalahan. Solusi harus terkait betul dengan permasalahan prioritas mitra.
- Tuliskan **target luaran** yang akan dihasilkan dari masing-masing solusi tersebut baik dalam segi produksi maupun manajemen usaha (untuk mitra ekonomi produktif/mengarah ke ekonomi produktif) atau sesuai dengan solusi spesifik atas permasalahan yang dihadapi mitra dari kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi/sosial.
- Setiap solusi mempunyai **target penyelesaian luaran** tersendiri/indikator capaian dan sedapat mungkin terukur atau dapat dikuantitatifkan dan tuangkan dalam bentuk tabel.

**Uraian hasil riset tim pengusul atau peneliti yang berkaitan** dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, akan memiliki nilai tambah.

**SOLUSI PERMASALAHAN**

..... Dilihat dari permasalahan dan kebutuhan mitra, maka dapat diusulkan solusi yang ditawarkan pada kegiatan ini serta luaran yang ingin dicapai.

Permasalahan	Solusi yang ditawarkan	Target luaran	Taget penyelesaian luaran
Minimnya pengetahuan mengelola sampah organik pada skala rumah tangga	Edukasi dalam pemilahan sampah sesuai kategori sampah yang dapat digunakan maupun yang tidak dapat digunakan.	Mitra memahami kategori sampah segar (tidak busuk, berjamur, berulat, bukan sisa makanan olahan).	- selesai
Mitra belum mengenal dan belum pernah membuat eco-enzim	Praktik pelatihan pembuatan eco-enzim sampah organik segar skala rumah tangga	Eco-enzim, cairan hasil fermentasi selama 3 bulan	- berlanjut (3 bulan)
Mitra belum pernah mengaplikasikan eco-enzim pada lingkungannya	Praktik pengaplikasian eco-enzim sebagai desinfektan, dll.	Sebagai desinfektan, sebagai penyubur tanaman, dll	- selesai

.....  
 .....  
 ..... dst.

Metode pelaksanaan maksimal terdiri atas 1500 kata yang menjelaskan tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra.

Deskripsi lengkap bagian metode pelaksanaan untuk mengatasi permasalahan sesuai tahapan berikut.

1. Untuk Mitra yang bergerak di bidang ekonomi produktif dan mengarah ke ekonomi produktif, maka metode pelaksanaan kegiatan terkait dengan tahapan pada minimal 2 (dua) bidang permasalahan yang berbeda yang ditangani pada mitra, seperti:
  - a. Permasalahan dalam bidang produksi.
  - b. Permasalahan dalam bidang manajemen.
  - c. Permasalahan dalam bidang pemasaran, dan lain-lain.
2. Untuk Mitra yang tidak produktif secara ekonomi/sosial minimal 2 (dua) bidang permasalahan, **nyatakan tahapan atau langkah-langkah pelaksanaan pengabdian** yang ditempuh guna melaksanakan solusi atas permasalahan spesifik yang dihadapi oleh mitra. Pelaksanaan solusi tersebut dibuat secara sistematis yang meliputi layanan kesehatan, pendidikan, keamanan, konflik sosial, kepemilikan lahan, kebutuhan air bersih, buta aksara dan lain-lain.
3. Uraikan bagaimana partisipasi mitra dalam pelaksanaan program.
4. Uraikan bagaimana evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan.
5. Uraikan peran dan tugas dari masing-masing anggota tim sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.
6. Uraikan potensi rekognisi SKS bagi mahasiswa yang dilibatkan.

## METODE PELAKSANAAN

### Peserta kegiatan

Peserta program pengabdian masyarakat ini terdiri dari dosen, mahasiswa KKN dan mitra kader penggerak PKK. Dosen terdiri dari satu dosen pembimbing lapangan, tiga dosen pendamping dari tiga program studi yaitu, Agroteknologi, Agribisnis, dan Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta. Mahasiswa KKN dari kelompok 10 yang terdiri dari 3 mahasiswa program studi Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Jakarta. Mitra yaitu kader Penggerak PKK.

### Metode pelaksanaan

Metode pelaksanaan meliputi survei awal (observasi lokasi dan survei mitra), pelaksanaan (kegiatan lokakarya dan pendampingan), dan tahap evaluasi hasil kegiatan dengan penjabaran sebagai berikut;

#### 1. Observasi lokasi dan mitra

Pelaksanaan observasi lokasi bertujuan untuk mendapatkan informasi profil desa mitra terkait dengan sarana dan prasarana pengelolaan sampah. Survei mitra dilakukan untuk mendaptkan informasi kebutuhan dan masalah mitra. Pengamatan dilakukan dengan cara wawancara dengan pejabat desa terkait yaitu lurah Desa Waru (Gambar 1) dan pemberian kuesioner kepada anggota mitra kader penggerak PKK dan Posyandu.



Gambar 1 wawancara dengan lurah Desa Waru

Berdasarkan hasil analisis situasi mitra maka di dapatkan permasalahan lingkungan terkait dengan manajemen sampah. Mitra belum memiliki tempat pembuangan sampah dan pengelolaan sampah sendiri, mitra belum pernah mendapatkan penyuluhan dan pelatihan dalam mengelola sampah rumah tangga, mitra belum mengetahui manfaat lain dari pengelolaan sampah organik selain dari

pembuatan pupuk kompos. Peserta program adalah ibu rumah tangga yang merupakan kader penggerak PKK sekaligus kader Posyandu.

## 2. Tahap Pelaksanaan

Dalam pelaksanaan program ini mitra berkontribusi dengan cara partisipasi aktif selama berlangsungnya sosialisasi, memberikan umpan balik selama berlangsungnya praktik pengmas. Disamping itu mitra juga menyiapkan sampah organik untuk pembuatan eco-enzyme aromatik dari potongan sayur, kulit buah segar, dan tanaman aromatik.

Pelaksanaan program pengmas ini terdiri dari;

Penyuluhan, dilakukan oleh Dosen Fakultas pertanian dan Dosen Fakultas kesehatan Masyarakat. Materi penyuluhan tentang bagaimana eco-enzyme terbentuk, sifat dan manfaat eco-enzyme, dan cara pembuatannya.

Pelatihan pembuatan eco-enzyme aromatik, dilaksanakan oleh dosen dan dibantu oleh mahasiswa selama proses praktik berlangsung.

Pre-test dan post-test, pelaksanaannya dipandu oleh dosen dan mahasiswa dan dilakukan untuk mengukur keberhasilan pengmas terhadap mitra.

Pembagian produk eco-enzyme aromatik serah kepada mitra.

## 3. Tahap Evaluasi dan Indikator Keberhasilan Program

Tahap evaluasi dan keberhasilan program terhadap mitra diukur dengan cara pengisian kuesioner pre-test dan post-test. Pengisian pre-test dilakukan sebelum penyuluhan dan pelatihan dilaksanakan. Sedangkan pengisian post-test dilakukan setelah selesai pelatihan pembuatan eco-enzyme aromatik. Keberhasilan kegiatan ditunjukkan dari persentase pemahaman dan kepuasan mitra. Nilai yang terukur tersebut kemudian menjadi representasi besar/kecilnya keberhasilan program pengmas.

.....  
 .....  
 .....  
 ..... dst.

Jadwal pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat disusun dengan mengisi langsung tabel berikut dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai banyaknya kegiatan.

### JADWAL PELAKSANAAN

No	Nama Kegiatan	Bulan ke-							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Persiapan	X							
2	Survei Pendahuluan	X							
3.	Sosialisasi Program		X						
4.	Pelatiham Pembuatan Eco Enzym F1 dan F2			X	X				
5.	Pendampingan dan Monev Pembuatan Eco Enzym			X	X	X			
6.	Analisis dan Pengolahan Data						X		
7.	Pelaporan dan Publikasi							X	X

### TIM PELAKSANA

No	Nama	Institusi	Posisi dalam Tim	Uraian Tugas
1	Ir. Sukrianto, MA	Ftan. UMJ	Ketua	Koordinator Program PKM Dan Praktisi Eco Enzym.



2	Dian Diani Tanjung, SP.,M.Si.	Ftan. UMJ	Anggota	Berperan sebagai Penyuluh dan Pendamping Pelaksanaan Program PKM
3	Lorenta In Harianto, SP., M.Si	Ftan. UMJ	Anggota	Berperan sebagai Penyuluh dan Pendamping Pelaksanaan Program PKM
4	Ernyasih S.KM, MKM	FKM. UMJ	Anggota	Berperan sebagai Penyuluh dan Pendamping Pelaksanaan Program PKM
5	Jidan Akbar	Mhs. Ftan UMJ	Anggota Mahasiswa	Membantu dosen melakukan praktik produksi Eco Enzym Menyiapkan perlengkapan kegiatan, dan Dokumentasi.
6.	Ahmad Nuhairan	Mhs. Ftan UMJ	Anggota Mahasiswa	Membantu dosen melakukan praktik produksi Eco Enzym Menyiapkan perlengkapan kegiatan dan penyebaran Kuesioner.
7.	Nosa Tirtajaya Pradana, SP.	Tendik Ftan. UMJ	Anggota	Narahubung pihak akademisi, khususnya administrasi : surat tugas/perijinan dari universitas, sertifikat kegiatan dan lainnya

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

#### HASIL KEGIATAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan ini melibatkan mitra yaitu ibu-ibu kader penggerak PKK sekaligus kader Posyandu sebagai responden yang berjumlah 18 orang. Pelaksanaan program mencakup penyuluhan, pelatihan, pre-test dan post test, serta pembagian produk eco-enzyme aromatik serih. Deskripsi program dijelaskan sebagai berikut:

##### Pre-test

Pre-test dilakukan sebelum materi penyuluhan diberikan. Pertanyaan dalam pre-test menjadi alat ukur seberapa besar pemahaman awal responden. Pertanyaan dalam pre-test dan post test terkait dengan eco-enzyme dan pembuatannya. Pada pengisian pre-test responden akan dipandu oleh dosen dan didampingi oleh mahasiswa sehingga seluruh responden benar-benar memahami setiap pertanyaan yang diberikan. Dokumen pre-test yang telah terisi kemudian dikumpulkan dan diolah menjadi data.

##### Penyuluhan atau pemberian materi

Materi 1: "Pengolahan sampah organik rumah tangga dan pembuatan eco-enzyme aromatik"

Eco-enzyme adalah cairan alami hasil fermentasi dari campuran sampah organik segar, molase/gula, dan air dengan komposisi bahan masing-masing 1:3:10. Bahan-bahan tersebut kemudian difermentasikan selama 3 bulan (di daerah tropis) (Wibowo et al., 2022). Eco-enzyme diteliti dan ditemukan oleh penelitian berkebangsaan Thailand yaitu Dr. Rosukon Poompanvong yang juga pendiri Asosiasi Pertanian Organik Thailand. Berdasarkan beberapa hasil laporan yang telah dipublikasikan eco-enzyme memiliki berbagai macam manfaat seperti; untuk rumah tangga, lingkungan, kesehatan, dan pertanian. Manfaat yang telah diuji antara lain potensinya sebagai alat pembersih rumah tangga (Dhiman, 2017), memperbaiki kualitas udara, sebagai produk kesehatan (Patricia, 2022), sebagai pupuk (Tong & Liu, 2020), memperbaiki kualitas air (Samiksha & Kerkar, 2020), dan pestisida ramah lingkungan (Hasanah, 2021).

Cara pembuatan eco-enzyme sangat mudah dilakukan, dan alat serta bahan mudah didapatkan. Alat yang perlu disiapkan berupa timbangan, wadah plastik tertutup dengan bibir wadah lebar, alat pencacah seperti pisau untuk menghaluskan sampah organik, kertas label, alat tulis, gelas ukur. Wadah yang berbahan kaleng, berbahan kaca, wadah dengan bibir wadah sempit tidak direkomendasikan. Untuk menghindari penumpukan gas hasil fermentasi di bulan pertama maka tutup wadah harus dibuka secara berkala sekali dalam sehari. Setelah produksi gas berkurang wadah ditutup rapat sampai bulan ketiga.

Bahan yang digunakan berupa sampah organik segar, gula, dan air. Kriteria sampah organik yang tidak boleh digunakan dalam pembuatan eco-enzyme yaitu; sampah berupa makanan olahan (direbus, digoreng, ditumis dan lain sebagainya), sampah sudah busuk atau berulat, kulit dan biji buah yang keras, dan bahan berminyak seperti ampas kelapa. Gula yang dapat digunakan seperti; molase, gula merah, gula aren, gula lontar, kecuali gula pasir yang tidak direkomendasikan untuk digunakan dalam pembuatan fermentasi. Air yang dapat digunakan seperti; air hujan, air sumur, air galon isi ulang, dan air PAM (air PAM terlebih dahulu didiamkan selama 24 jam untuk memisahkan air dengan kaporitnya). Penyuluhan mengenai eco-enzyme dan manfaatnya bagi lingkungan dan kesehatan ditunjukkan pada Gambar 2. Selama fermentasi, eco-enzyme disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari langsung, memiliki sirkulasi udara yang baik, jauh dari sumber kontaminan seperti tempat sampah, toilet, tempat pembakaran sampah dan bahan kimia.



Gambar 2 pemberian materi penyuluhan oleh dosen kepada peserta pelatihan

Eco-enzyme aromatik dibuat dari dua bahan utama yaitu cairan eco-enzyme yang sudah dipanen (berumur 3 bulan) dan bagian tanaman yang memiliki aroma khas yang kuat seperti; kulit jeruk, sereh, pandan, dll. Pada program ini digunakan batang sereh sebanyak 10% dari banyaknya cairan eco-enzyme kemudian difermentasikan kembali selama 1 bulan.

Materi 2: “Pemanfaatan eco-enzyme dan aspek kesehatan”

Sebagian besar produk rumah tangga yang digunakan masyarakat mengandung bahan kimia sintesis berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Membuat eco-enzyme berarti mengurangi volume sampah organik dan plastik yang sering dihasilkan skala rumah tangga. Beberapa manfaat eco-enzyme sehari-hari yang sudah diterapkan yaitu; membersihkan kloset, pupuk tanaman, pengharum mobil, karbol dan pembersih alami, sabun cair alami, penjeernih udara alami, hand sanitizer alami, dan pembersih rumah tangga alami. Manfaat untuk alam yaitu; meningkatkan kualitas udara, air dan tanah.

Eco-enzyme juga bermanfaat di bidang medis, seperti; meredakan infeksi dan alergi pada anak, sebagai detoks/imun tubuh, menyembuhkan luka bakar atau tergores, membantu penyembuhan luka dikulit akibat penyakit, dan bisulan di mata. Selain itu, eco-enzyme juga dimanfaatkan dalam bidang kecantikan seperti untuk mencuci rambut, mandi, cuci tangan, cuci muka, menyegarkan

mulut, mencegah peradangan gusi dan sariawan. Manfaat tersebut dapat tercapai dengan pengenceran dan cara penggunaan yang tepat. Karena bersifat alami dan berfungsi sebagai bahan pendukung kesehatan, maka penggunaannya juga harus bijaksana. Efek yang dirasakan setiap orang umumnya berbeda tergantung dari cara dan lama penggunaannya.

#### Pelatihan

Responden sebanyak 18 orang dibagi menjadi 3 kelompok, masing-masing kelompok melakukan demonstrasi pembuatan eco-enzyme yang dipandu oleh dosen (Gambar 3). Kegiatan pelatihan ini dimulai dengan pengenalan sampah segar dan sampah busuk. Untuk pembuatan eco-enzyme bahan sampah yang harus disediakan adalah bahan yang segar atau berumur 1 hari. Bahan tidak busuk atau tidak berulat, tidak berasal dari makanan yang telah diolah. Sampah yang digunakan saat pelatihan ini ada lima jenis, yaitu sampah sayuran hijau seperti kangkung, bayam, wortel, kulit jeruk, kulit pisang, dan sawi. Gula yang digunakan dalam pelatihan pembuatan eco-enzyme kali ini adalah molase.



Gambar 3 pelatihan pembuatan eco-enzyme didampingi oleh dosen

Sebelum menghitung kebutuhan bahan eco-enzyme, tentukan terlebih dahulu ukuran wadah yang akan digunakan. Wadah yang digunakan pada pelatihan ini adalah botol air mineral volume 1.5 liter. Kemudian siapkan air sebanyak 60% dari volume wadah, gula sebanyak 10% dari banyaknya air, dan limbah organik segar sebanyak 30% dari banyaknya air. Sehingga air yang dibutuhkan sebanyak 900 ml, sampah sebanyak 270 g, dan molase sebanyak 90 g. Seluruh bahan dicampur, ditutup dan disimpan. Warna dan bau yang khas akan dihasilkan selama proses fermentasi tergantung dari jenis bahan yang digunakan, terlebih bahan yang digunakan memiliki bau yang spesifik seperti nanas dan jeruk (Wibowo et al., 2022). Akan tetapi, bau yang umumnya muncul saat akhir fermentasi beraroma khas asam yang kuat. Hasil panen bisa dikemas dalam botol plastik atau kaca bertutup rapat. Eco-enzyme yang baik memiliki nilai pH di bawah 4.0 (Samiksha & Kerkar, 2020).

Pembuatan eco-enzyme aromatik diambil dari cairan eco-enzyme yang telah dipanen (fermentasi 3 bulan). Pertama cairan eco-enzyme harus dipisahkan terlebih dahulu dengan ampasnya menggunakan bahan kain halus. Cairan eco-enzyme kemudian dicampurkan dengan batang sereh sebagai bahan aromatiknya. Banyaknya batang sereh yang dicampurkan sebesar 10% dari banyaknya eco-enzyme (Gambar 4).



Gambar 4 eco-enzyme aromatik sereh

Bahan campuran tersebut kemudian difermentasikan kembali selama sebulan untuk mendapatkan aroma khas sereh wangi. Setelah satu bulan, cairan dan potongan sereh dipisah dengan saringan halus sehingga didapatkan cairan aromatiknya. Cairan eco-enzyme aromatik kemudian dapat diaplikasikan langsung ke udara sebagai air freshner atau air purifer. Contoh produk dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5 contoh produk eco-enzyme aromatik sereh

### Post-test

Pre-test dan post test dibuat untuk melihat adanya perubahan pengetahuan setelah mendapatkan pelatihan. Desain tes berupa One Group Pre test – Post test Design, yaitu menggunakan satu kelompok subjek dan dilaksanakan tanpa kelompok pembanding. post-test digunakan sebagai alat evaluasi peningkatan pengetahuan setelah diberikan penyajian baru (Ratnawulan & Rusdiana, 2014). Hasil tes terhadap pemahaman dasar peserta terkait eco-enzyme ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Post-test dan Pre-test terhadap Pengetahuan Dasar

No	Pertanyaan	Perubahan (pernyataan positif)	
		Sebelum pelatihan	Setelah pelatihan
1	Peserta sudah mengetahui tentang eco-enzyme	0%	94,4%
2	Peserta sudah pernah membuat eco-enzyme	0%	100%

Pada tabel 1 terdapat peningkatan pengetahuan dasar peserta sebesar 94,4% dari sebelum penyuluhan dan pelatihan dengan nilai 0% tentang eco-enzyme, pencapaian yang tidak mencapai 100% diduga karena peserta kurang memahami arti pertanyaan pada post test. Selain itu, kenaikan sebesar 100% dicapai pada penerapan atau cara pembuatan eco-enzyme dimana seluruh peserta ikut serta membuat eco-enzyme.

Pemahaman peserta terhadap materi yang diberikan juga diukur menggunakan kuesioner pre-test dan post-tes yang hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2. Nilai rata-rata peserta sebelum dan setelah pelatihan cukup bagus kecuali pada pertanyaan ke-10 yaitu “Cairan eco-enzim aromatik dapat dibuat dengan cara menambahkan ... , selanjutnya campuran difermentasi kembali selama 1 bulan” dengan nilai penurunan sebesar -5,6 persen. Hal ini diduga karena saat penyuluhan dan pelatihan ada peserta yang kurang teliti memperhatikan penjelasan dosen dan pendamping. Selain pertanyaan 5 dan 10, seluruh peserta mampu menjawab pertanyaan dengan memuaskan. Secara umum hasil pemahaman peserta erkait materi pelatihan mendapatkan kenaikan yang cukup signifikan yaitu sebesar 105,7% atau naik sebesar 2 kali lipat.

Tabel 2 Hasil Post-test dan Pre-test terhadap Materi Pelatihan

No	Pertanyaan	Rata-rata Pre test	Rata-rata Post test	Selisih Perubahan
3	Eco-enzyme terbuat dari fermentasi campuran bahan yang terdiri dari....	50	100	50
4	Waktu yang dibutuhkan dalam pembuatan fermentasi eco-enzyme adalah...	16,7	100	83,3
5	Perbandingan campuran bahan (gula + sampah organik + air) yang tepat untuk membuat eco-enzyme adalah...	77,8	88,9	11,1
6	Gula yang dapat digunakan dalam pembuatan eco-enzyme adalah....	66,7	100	33,3
7	Wadah yang dapat digunakan dalam pembuatan eco-enzyme yaitu berbahan...	61,1	100	38,9
8	Sampah organik yang bisa digunakan untuk membuat fermentasi eco-enzyme adalah...	44,4	100	55,6
9	Contoh bahan organik segar yang dapat dijadikan eco-enzim aromatik adalah...	66,7	100	33,3
10	Cairan eco-enzim aromatik dapat dibuat dengan cara menambahkan ... , selanjutnya campuran difermentasi kembali selama 1 bulan.	83,3	77,8	-5,6
	Rata-rata	46,7	96,1	105,7%

### Evaluasi Pelaksanaan Program

Tabel 3 menunjukkan kepuasan mitra pengmas sebesar 81,8% puas terhadap pelatihan, dan 18, 2% sangat puas terhadap pelatihan. Pertanyaan kepuasan mitra yaitu; kegiatan pengabdian masyarakat

yang dilakukan oleh para dosen UMJ telah sesuai dengan kebutuhan mitra pengabdian, pelaksanaan pengabdian dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah, pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan kerja (K3), hasil pengabdian sesuai dengan perencanaan kegiatan, hasil pengabdian sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra, hasil pengabdian dapat dimanfaatkan oleh mitra secara maksimal, kemampuan program PkM dalam menyelesaikan masalah mitra, manfaat ilmu pengetahuan dan/atau teknologi bagi mitra, motivasi mitra dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi tersebut, kelanjutan kerjasama mitra dengan Ftan UMJ, bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana kegiatan PkM. Selanjutnya terdapat saran dan rekomendasi tindak lanjut dari mitra yaitu berupa kerjasama untuk desa kedepannya dalam menanggulangi sampah dan menjadi desa binaan.

Tabel 3 Kepuasan Mitra PkM

N o	Pertanyaan	Sang at puas	Puas	Kuran g puas	Tida k puas
1	kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh para dosen UMJ telah sesuai dengan kebutuhan mitra	v	-	-	-
2	pelaksanaan pengabdian dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah	-	v	-	-
3	pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan kerja (K3)	-	v	-	-
4	hasil pengabdian sesuai dengan perencanaan kegiatan	v	-	-	-
5	hasil pengabdian sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra	-	v	-	-

6	hasil pengabdian dapat dimanfaatkan oleh mitra secara maksimal	-	v	-	-
7	kemampuan program PkM dalam menyelesaikan masalah mitra	-	v	-	-
8	manfaat ilmu pengetahuan dan/atau teknologi bagi mitra	-	v	-	-
9	motivasi mitra dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi tersebut	-	v	-	-
10	kelanjutan kerjasama mitra dengan Ftan UMJ	-	v	-	-
11	bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana kegiatan PkM	-	v	-	-
Rata-rata		18,2 %	81,8 %	0%	0%

Selain pelatihan, dosen dan mahasiswa juga memberikan produk jadi eco-enzyme aromatik sebagai bagian dari implementasi pemanfaatan produk. Hal ini dikarenakan harapan agar mitra dapat mencoba langsung produk yang dihasilkan dari eco-enzyme.

Pada tahap evaluasi (Tabel 4), secara umum peserta memberikan penilaian positif terhadap tiga pertanyaan pengevaluasi kegiatan. Pernyataan yang diajukan meliputi kepuasan peserta terhadap pelatihan, evaluasi pada materi yang disampaikan, dan dampak pelatihan terhadap peningkatan minat masyarakat pada produk yang disosialisasikan. Kendala pada pelatihan kali ini adalah peserta masih harus dipandu dalam menghitung rasio formula eco-enzyme dan menentukan sampah segar yang dapat digunakan.

Tabel 4 Evaluasi Pelatihan

No	Pertanyaan	Puas	Tidak puas
1	Peserta puas dengan pelatihan ini	100 %	0
2	Materi yang disampaikan mudah dipahami	100 %	0
3	Pelatihan mampu menarik minat peserta untuk memproduksi eco-enzyme	100 %	0
	Rata-rata	100 %	0
	Jumlah data	18	

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil kegiatan pengmas didapatkan para responden sangat antusias membuat eco-enzyme dari sampah organik rumah tangga. Kegiatan pelatihan ini terlaksana dengan baik. Tujuan dari pelatihan ini telah tercapai yang dilihat dari evaluasi kegiatan dan indikator hasil pre-test dan post-test yang menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan 2 kali lipat. Implikasi dari kegiatan ini adalah perlunya adanya pemberdayaan komunitas desa yang dapat menghasilkan produk ramah lingkungan.

.....  
 .....  
 ..... dst.

Hasil kepuasan mitra pengabdian kepada masyarakat.

**HASIL KEPUASAN MITRA**

Tabel 5 Kepuasan Mitra PkM

No	Pertanyaan	Sangat puas	Puas	Kurang puas	Tidak puas
1	kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh para dosen UMJ telah sesuai dengan kebutuhan mitra pengabdian	v	-	-	-
2	pelaksanaan pengabdian dilakukan sesuai kaidah metode ilmiah	-	v	-	-
3	pelaksanaan pengabdian dilaksanakan dengan memperhatikan keselamatan dan kesejahteraan kerja (K3)	-	v	-	-
4	hasil pengabdian sesuai dengan perencanaan kegiatan	v	-	-	-



5	hasil pengabdian sesuai dengan solusi yang diharapkan oleh mitra	-	v	-	-
6	hasil pengabdian dapat dimanfaatkan oleh mitra secara maksimal	-	v	-	-
7	kemampuan program PkM dalam menyelesaikan masalah mitra	-	v	-	-
8	manfaat ilmu pengetahuan dan/atau teknologi bagi mitra	-	v	-	-
9	motivasi mitra dalam memanfaatkan ilmu pengetahuan dan/atau teknologi tersebut	-	v	-	-
10	kelanjutan kerjasama mitra dengan Ftan UMJ	-	v	-	-
11	bagaimana ketersediaan sarana dan prasarana kegiatan PkM	-	v	-	-
Rata-rata		18,2%	81,8%	0%	0%

Tabel 6 Evaluasi Pelatihan

No	Pertanyaan	Puas	Tidak puas
1	Peserta puas dengan pelatihan ini	100 %	0
2	Materi yang disampaikan mudah dipahami	100 %	0
3	Pelatihan mampu menarik minat peserta untuk memproduksi eco-enzyme	100 %	0
Rata-rata		100 %	0
Jumlah data		18	

## LUARAN DAN CAPAIAN

No	Luaran	Target Capaian	Indikator Kinerja Utama (IKU) Terkait	Target Capaian IKU
1	Jurnal/Prosiding	Published	IKU-3	Prosiding seminar berISBN

2	Poster Hasil PKM	Tersedia	IKU-2	Poster sesuai template UMJ
3	Modul bahan Ajar	Tersedia	IKU-3	Digunakan sebagai studi kasus dalam silabus pembelajaran
4.	Sertifikat Pemakalah	Tersedia	IKU-3	Pemakalah seminar berISBN
5.	Teknologi Tepat Guna	Tersedia	IKU-5	
dst				

Catatan:

Delapan Indikator Kinerja Utama (IKU), yaitu:

IKU 1: Lulusan mendapat pekerjaan yang layak.

IKU 2: Mahasiswa mendapat pengalaman di luar kampus.

IKU 3: Dosen berkegiatan di luar kampus.

IKU 4: Praktisi mengajar di dalam kampus.

IKU 5: Hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat atau mendapat regognisi internasional

IKU 6: Program studi bekerja sama dengan mitra kelas dunia.

IKU 7: Kelas yang kolaboratif dan partisipatif.

IKU 8: Program studi berstandar internasional.

Sumber: Buku panduan indikator kinerja utama Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Kemendikbudristek 2021

Ucapan Terima Kasih, ditujukan kepada Rektor UMJ, LPPM UMJ atas pendanaan dan fasilitasnya. Kepada Fakultas, Program Studi kami mengucapkan terima kasih atas dukungan fasilitasnya sehingga pengabdian masyarakat ini berjalan dengan baik.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Jakarta (LPPM UMJ) yang telah memberikan dana hibah dan membantu berjalannya Pengabdian Kepada Masyarakat ini, melalui kontrak Nomor: 240/R-UMJ/VII/2023 Tanggal 24 Juli 2023

**Realisasi Anggaran Belanja** disusun dengan format tabel dengan memperbolehkan penambahan baris sesuai kebutuhan.

## REALISASI ANGGARAN BELANJA

No	Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan	Total
I	Alat & Bahan						
	Bahan pelaksanaan	Molase	1	Kg	5	45.000	225.000
	Bahan pelaksanaan PKM	Sampah Organik	1	Liter	5	25.000	125.000
	Bahan pelaksanaan PKM	Perlengkapan (lap, wadah,	1	Paket	5	150.000	750.000

No	Jenis Pembelanjaan	Komponen	Item	Satuan	Volume	Biaya Satuan	Total
		sendok, tisu, sarung tangan)					
	Bahan pelaksanaan PKM	Spanduk dan banner	1	Unit	1	150.000	150.000
	Barang persediaan	ATK	1	paket	1	200.000	200.000
II	Pengumpulan Data						
	Pelaksanaan Pengabdian	Honorarium narasumber eksternal	1	OJ	1	500.000	500.000
	Pelaksanaan Pengabdian	Biaya konsumsi	2	OK	35	35.000	2.450.000
	Pendampingan dan Monev	Bahan cetakan, dokumentasi	1	Paket	1	100.000	100.000
III	Analisis Data						
	-						
IV	Pelaporan, Luaran Penelitian						
	Biaya seminar nasional	Biaya registrasi	1	publikasi	1	300.000	300.000
	Biaya penyusunan modul/bahan ajar	Biaya cetak	1	buku	1	150.000	150.000
	Prosedur kerja produksi Eco Enzym	Biaya cetak	1	buku	1	50.000	50.000
V	Inkind						
	Fasilitas UMJ	Fasilitas Inkind	1	Paket	1	2.500.000	2.500.000
Total							7.500.000

\*Total dana Pengabdian kepada Masyarakat sesuai dengan pagu anggaran pada setiap usulan simlitabmas

Daftar pustaka disusun dan ditulis berdasarkan sistem nomor (*Vancouver style*) sesuai dengan urutan pengutipan. Hanya pustaka yang disitasi pada usulan pengabdian kepada masyarakat yang dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Dhiman, S. 2017. Eco-Enzyme-A Perfect House-Hold Organic Cleanser. *International Journal of Engineering Technology, Management and Applied Sciences*, 5(11).
- Gusti, A., Isyandi, B., Bahri, S., & Afandi, D. 2015. Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Intensi Perilaku Pengelolaan Sampah Berkelanjutan Pada Siswa Sekolah Dasar di Kota Padang. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 2(2). <https://doi.org/10.31258/dli.2.2.p.100-107>
- Hasanah, Y. 2021. Eco enzyme and its benefits for organic rice production and disinfectant. *Journal of Saintech Transfer*, 3(2). <https://doi.org/10.32734/jst.v3i2.4519>

- Humaira, N. 2021. Analisis perilaku pemilahan sampah berdasarkan theory ofplanned behavior selama pandemi covid-19. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 5(1). <https://doi.org/10.29244/jskpm.v5i1.794>
- Jannatan, R., & Satria, R. 2022. Potensi Eco-Enzim dan Asap Cair sebagai Repelen terhadap Semut. *Prosiding Seminar Nasional Sains Dan Teknologi Terapan*, 5, 490–496.
- Mardhiyah, K., Islami, A., Gusdiansyah, F., Saputra, F., & Farma, S. A. 2022. Ecoby techno system, organic waste management into eco-enzyme products to support zero waste indonesian market. *International Journal of Ethnoscience, Bio-Informatic, Innovation, Invention and Techno-Science*, 1(1). <https://doi.org/10.54482/ijebiiits.v1i1.2>
- Mendagri. 2020. permendagri no 36 tahun 2020. kementerian dalam negeri. [https://setda.kalteng.go.id/storage/app/media/uploaded-files/PERMENDAGRI\\_36\\_TAHUN\\_2020.pdf](https://setda.kalteng.go.id/storage/app/media/uploaded-files/PERMENDAGRI_36_TAHUN_2020.pdf)
- Nazim, F., & Meera, V. 2015. Use of garbage enzyme as a low cost alternative method for treatment of greywater - A review. In *Journal of Environmental Science and Engineering (Vol. 57, Issue 4)*.
- Novianto. 2022. Response Of Liquid Organic Fertilizer Eco Enzyme (Ee) On Growth And Production Of Shallot (*Allium ascalonicum*. L). *Jurnal Agronomi Tanaman Tropika*, 4(1).
- Pancapalaga, W., & Hartati, E. S. 2022. Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Eco Enzyme Berbahan Limbah Kantin di Pondok Pesantren Daarul Fikri Malang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bumi Rafafflesia*, 5(1).
- Patricia, V. M. 2022. Pemanfaatan eco-enzyme dalam produk kesehatan. *Bunga Rampai*, 2(2), 60–64. [http://103.78.195.33/bitstream/handle/123456789/30467/fulltext\\_bc\\_patricia\\_vol 2%282%29 juni 2022.PDF?sequence=1&isAllowed=y](http://103.78.195.33/bitstream/handle/123456789/30467/fulltext_bc_patricia_vol%202%29juni%2022.PDF?sequence=1&isAllowed=y)
- Ratnawulan, E., & Rusdiana, H. 2014. Evaluasi pembelajaran.
- Salbiah, S., Melsi, K. A., & Sunarsieh, S. 2022. Efektivitas kombinasi tiga jenis mikroorganisme lokal (mol) terhadap laju kematangan kompos sampah organik. *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 15(3). <https://doi.org/10.26630/rj.v15i3.3069>
- Samiksha, M., & Kerkar, S. 2020. Application of Eco-Enzyme for Domestic Waste Water Treatment. *International Journal for Research in Engineering Application & Management (IJREAM)*, 05(11), 2454–9150. <http://reviews.ebay.com.sg>
- Tong, Y., & Liu, B. 2020. Test research of different material made garbage enzyme's effect to soil total nitrogen and organic matter. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 510(4). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/510/4/042015>
- Wibowo, R. H., Sipriyadi, M. A., Adfa, M. 2022. Pelatihan Pembuatan Ecoenzyme “Cairan Serba Guna” Sebagai Bahan Alternatif Bio-Handsantizer Dan Biofertilizer Pada Kelompok Tani Desa Suka Sari, Kecamatan Kabawetan, Kabupaten Kepahiang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(February), 376–384. <https://doi.org/10.31604/jpm.v5i1.376-384>
- Yetri, Y., Nur, I., & Hidayati, R. 2018. Produksi Pupuk Kompos Dari Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Katalisator*, 3(2). <https://doi.org/10.22216/jk.v3i2.2818>

Gambaran berisi uraian maksimal 500 kata menjelaskan gambaran IPTEKs yang akan diimplentasikan di mitra sasaran. Dibuat dalam bentuk skematis, dilengkapi dengan Gambar/Foto dan narasi

## GAMBARAN IPTEK HASIL PENELITIAN YANG AKAN DIDESIMINASIKAN

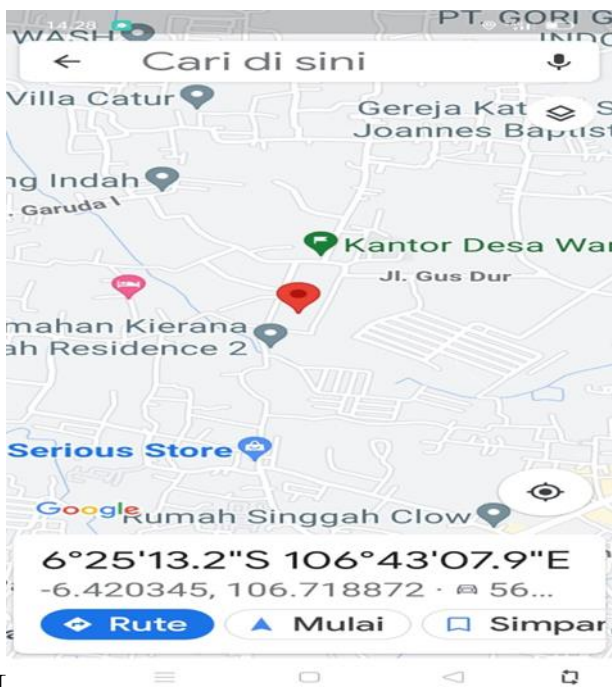
Upaya mendaur ulang sampah organik menjadi bahan yang berguna telah menemukan jalannya, dengan adanya penemuan eco enzym. Celis, (2008) menjelaskan bahwa eco enzym ditemukan oleh Rosukon Poompanvong tahun 2006 melalui penelitian panjang yang dimulai dari tahun 1980-an. Eco enzym memiliki berbagai fungsi yang dapat digolongkan ke dalam 4 fungsi besar yaitu sebagai: Decompose, Compose, Transform dan catalys. Asam Asetat yang dikandung oleh eco enzym dapat menjadikan eco enzym berfungsi sebagai pestisida/insektisida (Tang, 2011). Begitu

juga kandungan Nitrat (NO<sub>3</sub>) dan Karbonat (CO<sub>3</sub>) yang ada pada eco enzym menjadikan eco enzym dapat berfungsi sebagai pupuk tanaman (Tokpohozin, 2015). Visantini, (2019) menjelaskan bahwa eco enzym merupakan multi enzym karena mengandung protease, lipase dan amilase, sehingga efektif dalam mendaur ulang sampah. Dengan fungsi dan kandungan yang dimiliki oleh eco enzym, maka eco enzym dapat dijadikan sarana untuk penyelamat lingkungan dari sampah organik dan juga dapat menjadi produk yang bisa dijual.

.....  
..... dst.]

Peta lokasi mitra sasaran berisikan gambar peta lokasi mitra yang dilengkapi dengan penjelasan jarak mitra sasaran dengan PT pengusul. Gambar peta yang dapat disisipkan dapat berupa JPG/PNG

### PETA LOKASI MITRA SASARAN



**Lampiran 1.** Surat Kesiapan Melaksanakan Pengabdian Kepada Masyarakat

**SURAT KESEDIAAN  
MELAKSANAKAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Ketua : Ir. Sukrianto, MA  
NIDN : 0311096502  
Fakultas : Pertanian  
Anggota Dosen 1 : Dian Diani Tanjung, SP.,M.Si  
Anggota Dosen 2 : Lorenta In Haryanto, SE., M.Si  
Anggota Dosen 3 : Dr. Erlina Rahmayuni, SP., MP  
Anggota Mahasiswa 1 : Jidan Akbar  
Anggota Mahasiswa 2 : Almad Nuhairan  
Anggota Tenaga Kependidikan : Nosa Tirtajaya Pradana, SP.  
Judul proposal PkM : Pengolahan Sampah Organik Dapur Rumah Tangga untuk Pembuatan Eco Enzym Aromatik dan Pemanfaatannya di Desa Waru Kec. Parung Kab. Bogor.

Dengan ini menyatakan kesediaan untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat, memenuhi laporan akhir dan luaran wajib pada hibah pengabdian kepada masyarakat internal Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Muhammadiyah Jakarta pada Tahun Anggaran 2023. Jika tidak melaksanakan maka saya akan mengembalikan dana dan mendapatkan sanksi sesuai ketentuan dalam Panduan Pengabdian kepada Masyarakat Tahun 2023.

Jakarta, 29 Mei 2023  
Yang menyatakan,  
Ketua



(Ir. Sukrianto, MA)

*\*isi form diatas, bubuhkan materai dan tanda tangan basah ketua pengabdian, dengan tinta biru. Kemudian scan dan tempelkan pada laman lampiran ini sebagai satu kesatuan dari usulan pengabdian kepada masyarakat.*

## Lampiran 2. Surat Pernyataan Kesiediaan Mitra

### SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN MITRA

**Saya yang bertanda tangan di bawah ini:**

Nama : Elsa Safitri  
Nama IRT/ Kelompok : Ketua TP PKK Desa Waru.  
Bidang Usaha : Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga Desa Waru.  
Alamat : Desa Waru Kecamatan Parung Kab. Bogor.

Menyatakan bersedia untuk bekerja sama dalam pelaksanaan kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat Internal Universitas Muhammadiyah Jakarta tahun 2023, guna menerapkan IPTEK dengan tujuan mengembangkan produk/jasa atau target sosial lainnya, dengan:

Nama Ketua Tim Pengusul : Ir. Sukrianto, MA  
NIDN : 0311096502  
Program Studi : Agroteknologi  
Fakultas : Pertanian

Bersama ini pula kami menyatakan dengan sebenarnya bahwa di antara \*Usaha Kecil/ Menengah atau Kelompok dan Pelaksanaan Kegiatan Program Pengabdian kepada Masyarakat tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun.

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat dengan penuh kesadaran dan tanggung jawab tanpa ada unsur pemaksaan di dalam pembuatannya untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 29 Mei  
2023  
Yang menyatakan,  
Ketua TP PKK Waru



(Elsa Safitri)

*\*isi form diatas, bubuhkan materai dan tanda tangan basah mitra, dengan tinta biru. Kemudian scan dan tempelkan pada laman lampiran ini sebagai satu kesatuan dari usulan pengabdian kepada masyarakat.*

## Lampiran 3. Surat Pernyataan Orisinalitas

## SURAT PERNYATAAN KETUA PENGUSUL

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ir. Sukrianto, MA  
NIDN : 03110906502  
Pangkat / Golongan : IIIa  
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bahwa proposal Pengabdian kepada Masyarakat saya dengan judul: Pengolahan Sampah Organik Dapur Rumah Tangga untuk Pembuatan Eco Enzym Aromatik dan Pemanfaatannya di Desa Waru kec. Parung kab. Bogor

untuk tahun anggaran 2023 **bersifat orisinal dan belum pernah dibiayai oleh lembaga / sumber dana lain.**

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan mengembalikan seluruh biaya yang sudah diterima ke Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, 29 Mei 2023  
Yang menyatakan, Ketua



(Ir. Sukrianto, MA)