

Skema Pendanaan: PKM Berbasis Teknologi

LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT



**PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk
Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di
Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor**

TIM PELAKSANA

Ketua : Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom (120077)

Anggota : Yani Prabowo, S.Kom., M.Si (030560)

Muhammad Nur Farid Thoha, SE., M.Si (000039)

**FAKULTAS/PUSAT STUDI
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
AGUSTUS 2025**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Judul Kegiatan : PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor

Ketua Pelaksana

a. Nama Lengkap : Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom
b. NIP/NIDN/ID-SINTA : 120077 / 0326047001/ 6041810
c. Jabatan Fungsional : Lektor
d. Program Studi : Sistem Informasi
e. Nomor HP : 081310767472
f. Alamat e-mail : wiwin.windihastuty@budiluhur.ac.id

Anggota (1)

a. Nama Lengkap : Yani Prabowo, S.Kom., M.Si
b. NIP/NIDN/ID-SINTA : 030560 / 0301057703
c.

Anggota (2)

a. Nama Lengkap : Muhammad Nur Farid Thoha, SE., M.Si
b. NIP/NIDN/ID-SINTA : 000039 / 0301117604

Mahasiswa (1)

a. Nama Lengkap : Abdullah Kafabihi
b. NIM : 2313500098

Mahasiswa (2)

a. Nama Lengkap : Rekhan Fadhillah Syahputra
b. NIM : 2313500122

Institusi Mitra

a. Nama Mitra : Keluarga Berkualitas RW 04
b. Alamat : Kp. Pasir Kaung, RT 06 RW 04, Gn. Bunder 2, Kec. Pamijahan, Bogor, Jawa Barat

Lama Kegiatan : 5 bulan

Biaya Kegiatan

a. Sumber Universitas Budi Luhur : Rp. 6.000.000
b. Sumber lain (sebutkan jika ada) : Rp. -

Jakarta, 12 Agustus 2025

Mengetahui,

Dekan/Kepala Pusat Studi



(Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom, M.T.I.)
NIP 050023

Ketua Pelaksana

(Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.)
NIP. 120077

Menyetujui,

Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat



(Prof. Dr. Prudensius Maring, M.A.)

RINGKASAN

Di Desa Gunung Bunder 2 sampai saat ini belum ada penanganan terhadap sampah. Sampah ditumpuk untuk selanjutnya dibakar atau dibuang ke sungai. Sampah yang dibuang ke sungai akan mencemarkan air sungai yang dimanfaatkan penduduk untuk perairan di sawah dan kebutuhan rumah tangga lainnya. Air dalam pertanian, perkebunan dan kebutuhan hidup masyarakat sangat penting tetapi pengetahuan masyarakat Desa Gunung Bunder 2 dalam pengelolaan air sungai sangat kurang, hingga aliran air sungai yang debitnya besar belum dimanfaatkan dengan maksimal. Permasalahan ini harus segera ditangani karena jika dibiarkan akan merugikan penduduk. Sungai akan dipenuhi sampah yang akan mengakibatkan air Sungai menjadi bau dan tercemar, disisi lain aliran air akan tersumbat yang mengakibatkan pasokan air untuk pertanian akan terhambat. Hal ini jika tidak segera diatasi akan berdampak buruk terhadap lingkungan dan pertanian. Dengan adanya Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), pengusul bermaksud untuk memperbaiki sistem pengelolaan dan distribusi air sungai untuk perairan pertanian dan Perkebunan serta untuk keperluan rumah tangga lainnya. Sebelum sistem pengelolaan air diperbaiki, pengusul akan menangani permasalahan terhadap sampah terlebih dahulu. Sampah organik akan diolah menjadi pupuk cair dengan sistem biodigester sedangkan sampah non organik akan diolah menjadi barang ekonomis yang berguna. Penduduk juga dikenalkan dengan teknologi biodigester, bagaimana cara kerjanya dan bagaimana merancang, merakit serta mengimplementasikan. Selain itu pengusul akan melakukan pendampingan dan evaluasi untuk keberlanjutan program. Dengan program PKM ini dapat berjalan agar Desa Gunung Bunder dapat terjaga baik lingkungan maupun aliran dan kualitas air sungainya. Hasil pertanian dapat berlimpah dan berkualitas karena menggunakan pompa ramah lingkungan dan pupuk organik. Perekonomian petani menjadi lebih baik dan dapat dijadikan model untuk para petani wilayah lain. Hasil kegiatan akan dipublikasikan pada media online, Pelaksanaan kegiatan juga akan direkam dan akan ditayangkan melalui chanel youtube sedangkan laporan akan dibikin jurnalnya dan akan dipublikasikan di Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS.

PRAKATA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berjudul “Pengabdian Kepada Masyarakat Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor” dapat selesai dengan baik. PKM ini merupakan bentuk penerapan Tridharma Perguruan Tinggi yang ditugaskan Dekan Fakultas Teknologi Informasi.

Dalam kesempatan ini, ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak-pihak ikut berperan sejak awal proposal diajukan hingga laporan selesai:

1. Bapak Kasih Hanggoro, MSc. selaku Badan Pengurus Harian Yayasan Budi Luhur Cakti yang telah membiayai kegiatan ini hingga dpa diselesaikan dengan baik
2. Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc, selaku Rektor Universitas Budi Luhur yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas selama penulis menempuh pendidikan.
3. Bapak Dr. Ir. Achmad Solichin, S.Kom. M.T.I. selaku dekan fakultas Teknologi Informasi Universitas Budi Luhur
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Prudensius Maring, M.A. selaku Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Budi Luhur
5. Rekan-rekan dosen seperjuangan yang telah memberikan semangat dan kerja sama yang baik sejak pengajuan proposal hingga dalam penyusunan laporan ini.

Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat ini masih banyak kekurangan, kritik, saran dan masukan yang membangun demi pengembangan penelitian berkelanjutan di masa yang akan datang dibutuhkan agar dapat memberikan manfaat bagi pembaca serta menjadi tambahan referensi dalam bidang yang relevan.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II SOLUSI.....	5
BAB III METODE PELAKSANAAN	8
BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI	13
4.1 Hasil.....	13
a. Peralatan Biodigester Sistem Biodigester mini	13
b. Tahapan Pembuatan Biodigester Mini	15
c. Tahapan Pembuatan Biomass.....	16
d. Monitoring dan Pengujian	17
4.2 Luaran yang dicapai	17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1 Kesimpulan.....	18
5.2 Saran.....	18
Lampiran 1. Realisasi Penggunaan Anggaran.....	19
Lampiran 2. Gambaran IPTEK	20
Lampiran 3. Peta Lokasi	21
Lampiran 4. Biodata Ketua/Anggota Tim Pelaksana	22
Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesiapan Kerja Sama Mitra.....	24
Lampiran 6. Surat Perjanjian Kontrak Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat	25
Lampiran 7. Format Catatan Harian.....	26
Lampiran 8. Daftar Hadir Pelaksanaan Kegiatan.....	27
Lampiran 9. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan.....	28
Lampiran 10. Artikel Ilmiah (draft)	30

Lampiran 11. Publikasi di Media Masa Cetak/Elektronik	37
Lampiran 12. Modul/Materi Kegiatan	38
Lampiran 13. Berita Acara Serah Terima (BAST) Teknologi dan Inovasi.....	42
Lampiran 14. Draft HKI.....	44

DAFTAR TABEL

TABLE 1 PERMASALAHAN	3
TABLE 2 PEMECAHAN MASALAH.....	6
TABLE 3 KOMPONEN BIODIGISTER.....	13

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR 1 PROFIL DESA GUNUNG BUNDER	1
GAMBAR 2 PERKEBUNAN DAN PERSAWAHAN DI DESA GUNUNG BUNDER.....	1
GAMBAR 3 PENIMBUNAN SAMPAH.....	2
GAMBAR 4 TAHAPAN PELAKSANAAN KEGIATAN.....	8
GAMBAR 5 TEMPAT PENGOLOHAN BIOGAS.....	14
GAMBAR 6 PROSES PEMBUATAN TABUNG BIODIGESTER	15
GAMBAR 7 PEMBUATAN LUBANG KELUARAN BIOGAS	15
GAMBAR 8 INSTALASI SELANG KOMPRESOR.....	16
GAMBAR 9 SAMPAH ORGANIK	16

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Realisasi Penggunaan Anggaran.....	19
Lampiran 2. Gambaran IPTEK	20
Lampiran 3. Peta Lokasi	21
Lampiran 4. Biodata Ketua/Anggota Tim Pelaksana.....	22
Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesiediaan Kerja Sama Mitra.....	24
Lampiran 6. Surat Perjanjian Kontrak Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat	25
Lampiran 7. Format Catatan Harian.....	26
Lampiran 8. Daftar Hadir Pelaksanaan Kegiatan.....	27
Lampiran 9. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan.....	28
Lampiran 10. Artikel Ilmiah (draft)	30
Lampiran 11. Publikasi di Media Masa Cetak/Elektronik	37
Lampiran 12. Modul/Materi Kegiatan	38
Lampiran 13. Berita Acara Serah Terima (BAST) Teknologi dan Inovasi.....	42
Lampiran 14. Draft HKI.....	44

BAB I PENDAHULUAN

Gunung Bunder 2 merupakan desa yang berada di Kecamatan Pamijahan, Bogor, Jawa Barat. Kawasan Desa Gunung Bunder 2 secara topografik dan kontur tanah berupa dataran tinggi dan pegunungan yang berada pada ketinggian antara 700 – 800 M dari permukaan laut (dpl) dan secara umum suhu rata-rata berkisar antara 23 - 28 derajat C. Gunung Bunder sebagian besar merupakan hutan produksi milik perhutani yang ditanami dengan pohon pinus [1]. Desa Gunung Bunder 2 seperti pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1 Profil Desa Gunung Bunder

Kondisi geografis Desa Gunung Bunder 2 umumnya merupakan daerah agraris pertanian. Desa Gunung Bunder 2 memiliki 8 Rukun Warga (RW) dengan 32 Rukun Tetangga (RT) dengan mayoritas warganya berprofesi sebagai peternak dan petani. Hasil pertanian, berupa padi sedangkan hasil perkebunannya seperti ubi, singkong, timun dan sayuran lainnya, hasil dari peternakan adalah ayam, kambing dan ikan [2]. Daerah pertanian di Desa Gunung Bunder 2 seperti berikut;



Gambar 2 Perkebunan dan Persawahan di Desa Gunung Bunder

Di Wilayah Desa Gunung Bunder 2 terdapat Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) sehingga Desa Gunung Bunder 2 dikategorikan sebagai Desa Wisata [3]. TNGHS merupakan taman nasional terluas di Pulau Jawa, gerbang utama TNGHS berada di

wilayah Desa Gunung Bunder 2. Secara administratif, kawasan konservasi TNGHS salak berada di 2 (dua) provinsi dan 3 (tiga) kabupaten, yakni kabupaten Bogor dan Sukabumi di Propinsi Jawa Barat dan Kabupaten Lebak di Propinsi Banten [3]. TNGHS wilayah Desa Gunung Bunder 2 sendiri merupakan hutan milik perhutani.

TNGHS adalah salah satu kawasan konservasi dengan luas 113.357 hektar yang menjadi penting karena melindungi hutan hujan dataran rendah yang terluas di daerah ini dan sebagai wilayah tangkapan air bagi kabupaten-kabupaten di sekelilingnya [5]. Taman Nasional Gunung Halimun Salak terkenal dengan beberapa air terjun (curug) serta Kawah Ratu. Beberapa curug di Desa Gunung Bunder 2 diantaranya adalah Curug Cihurang, Curug Ngumpet, Curug Cigamea dan Curug Seribu hal ini menjadikan desa ini hampir tidak pernah memiliki permasalahan dengan ketersediaan air [6].

Air dalam sistem pertanian dan kehidupan masyarakat memegang peranan terpenting, akan tetapi kurangnya pengetahuan masyarakat dalam mengelola air sungai masih sangat kurang, aliran air sungai yang debitnya cukup besar belum dipergunakan dengan maksimal, distribusi air tidak merata ke seluruh area lahan pertanian. Daerah pertanian yang lebih tinggi akan kelebihan air dan yang area pertanian yang lebih rendah akan kekurangan air [7]. Permasalahan lain adalah, keberadaan sungai dibawah lahan pertanian sehingga diperlukan pompa untuk menaikkan air sungai ke persawahan. Penggunaan pompa membutuhkan tenaga listrik yang cukup besar, hal tersebut akan menambah beban operasional untuk biaya listrik [8]. Debit air yang cukup tinggi dan tidak pernah surut saat musim kemarau dapat dimanfaatkan sebagai pembangkit listrik tenaga air, melalui aliran air tersebut dapat digunakan sebagai tenaga untuk menaikkan air dari sungai ke sawah yang letaknya lebih tinggi dengan menggunakan teknologi tepat guna [9].

Sampai saat ini pengolahan sampah baru sampai proses pembakaran atau penimbunan yang kemudian dibuang ke sungai, seperti terlihat pada Gambar 3. Efek pembuangan sampah ke sungai, akan terjadi penumpukan sampah yang akhirnya akan membusuk dan membuat sungai kotor yang akan menimbulkan bibit penyakit yang tentunya tidak baik untuk kesehatan.



Gambar 3 Penimbunan Sampah

Persoalan utama penduduk Desa Gunung Bunder 2 yang mata pencahariannya sebagai petani adalah belum adanya irigasi yang baik untuk lahan pertanian mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan yaitu dengan menerapkan pompa hidram [9]. Perairan dalam pertanian dapat menggunakan pompa hidro dalam penggunaan airnya sehingga dapat dikendalikan sesuai

kebutuhan agar wilayah pertanian yang berada dibawah tidak takut kekurangan air saat musim kemarau dan pompa hidram tersebut sekaligus dapat sebagai sumber energi tenaga air yang tidak menggunakan energi listrik [10]. Selain itu, sungai yang dipergunakan untuk membuang sampah menjadikan air tercemar dan aliran air tidak lancar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, masyarakat harus diberi penyuluhan mengenai pentingnya mengelola sampah dengan bijak. Penanganan terhadap sampah akan diselesaikan kemudian, dalam kegiatan yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan ditelah diuraikan diatas, pengusul bermaksud untuk memperbaiki sistem pengelolaan dan distribusi air untuk irigasi. Sebelum sistem pengelolaan air diperbaiki, pengusul akan menangani permasalahan terhadap sampah terlebih dahulu. Ke-2 (dua) permasalahan tersebut, diuraikan dalam Tabel 1 sebagai berikut;

Table 1 Permasalahan

Permasalahan	Sampah	Perairan sawah
Penyebab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum ada penanganan terhadap sampah 2. Sampah dibuang ke sungai, ditimbun atau dibakar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saluran irigasi tertutup sampah 2. Distribusi air tidak merata 3. Letak lahan pertanian dan perkebunan lebih tinggi dari sungai
Mitra Sasaran	Masyarakat non produktif, yakni warga sekitar terutama yang tinggal disekitar aliran sungai.	Masyarakat produktif, dalam hal ini adalah masyarakat yang mempunyai mata pencahariaan sebagai petani.
Dampak	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sampah yang ditimbun akan busuk mengeluarkan bau tidak sedap dan menimbulkan penyakit 2. Sampah yang dibuang ke sungai akan mencemari air sungai yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari, 3. Sampah yang dibakar akan menimbulkan polusi dan merusak ozon yang melindungi bumi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Distribusi air yang tidak merata. Beberapa bagian lahan pertanian mungkin menerima terlalu banyak air, sementara bagian lainnya kekurangan air 2. Kehilangan sumber daya alam. Jika air mengalir ke tempat yang tidak perlu, bisa terjadi pemborosan air, yang seharusnya bisa digunakan untuk lahan lain yang lebih membutuhkan. Kerusakan pada tanaman. Lahan yang kebanyakan air dapat menyebabkan kerusakan pada tanaman, seperti akar yang membusuk, sementara lahan yang kekurangan air dapat menyebabkan kekeringan dan gagal panen

Ketika sistem irigasi terkendala sampah, distribusi air akan terhambat, hal ini dapat menyebabkan ketegangan sosial, merusak infrastruktur bahkan memicu konflik yang semuanya berpotensi mengancam stabilitas dan keamanan negara. Oleh karena itu, pengelolaan

sampah dan infrastruktur irigasi yang baik menjadi penting dalam menjaga ketahanan dan keamanan nasional.

Berdasarkan hal tersebut kami bermaksud untuk mengadakan kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk memecahkan persoalan masyarakat dalam penanganan sampah. Tujuan dari penanganan dan pengelolaan sampah adalah agar lingkungan bersih dan sehat tidak terdapat tumpukan sampah. Sungai bersih dan bebas dari sampah, air jernih, bersih dan mengalir lancar sehingga aman untuk perairan di Perkebunan dan persawahan juga untuk kebutuhan rumah tangga lainnya. Hasil pengolahan sampah dapat menjadi pupuk organik yang sangat dibutuhkan petani karena dapat menggantikan pupuk kimia yang harganya cukup mahal, selain jauh lebih baik dari pupuk kimia.

BAB II SOLUSI

Permasalahan di Desa Gunung Bunder 2 adalah letak sungai berada lebih rendah dari lahan pertanian atau perkebunan, sehingga kesulitan dalam distribusi air dan *drainase* yang tidak efisien. Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan teknologi dan infrastruktur yang lebih canggih, seperti penggunaan pompa air untuk irigasi, sistem *drainase* yang efektif dan pemeliharaan saluran irigasi yang rutin. Pengelolaan air yang tepat dan pemantauan yang berkelanjutan juga sangat penting untuk memastikan sistem irigasi dapat berjalan dengan baik dan menghindari kerusakan pada lahan pertanian [18].

Distribusi air yang tidak merata menyebabkan air tidak sampai ke seluruh area lahan pertanian, beberapa bagian lahan kebanjiran sementara bagian lain kekeringan. Daerah pertanian dan perkebunan yang berada di hulu tidak menggunakan air secara optimal atau berlebihan, disisi lain pertanian yang berada di hilir tidak mendapatkan air yang cukup. Permasalahan utama penduduk Desa Gunung Bunder 2 yang mata pencahariannya sebagai petani adalah belum adanya irigasi yang baik untuk lahan pertanian mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan yaitu dengan menerapkan pompa hidram [9]. Perairan dalam pertanian dapat menggunakan pompa hidro dalam penggunaan airnya sehingga dapat dikendalikan sesuai kebutuhan agar wilayah pertanian yang berada dibawah tidak takut kekurangan air saat musim kemarau dan pompa hidram tersebut sekaligus dapat sebagai sumber energi tenaga air yang tidak menggunakan energi listrik [10]. Selain itu, sungai yang dipergunakan untuk membuang sampah menjadikan air tercemar dan aliran air tidak lancar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, masyarakat harus diberi penyuluhan mengenai pentingnya mengelola sampah dengan bijak. Penanganan terhadap sampah akan diselesaikan kemudian, dalam kegiatan yang berbeda.

Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ini diajukan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi di Desa Gunung Bunder 2, dimana sistem perairan untuk pertanian dan perkebunan terkendala dalam distribusi aliran airnya. Diperlukan sistem perairan yang efisien dan ramah lingkungan yang dapat berperan dalam pengelolaan sumber daya air dengan baik serta menghemat penggunaan air sehingga dapat mencegah kekurangan air. Penanganan terhadap sampah dapat menjaga aliran air yang bersih. Pengelolaan air yang baik untuk irigasi mendukung ketersediaan air bersih yang cukup bagi masyarakat [11]. Hal ini sangat berkaitan erat dengan salah satu (*sustainable Development Goals/SGD's*) yaitu Air Bersih dan Sanitasi Layak. Tujuan Pembangunan berkelanjutan lainnya adalah dengan adanya irigasi yang baik sangat penting untuk meningkatkan ketahanan pangan dengan memastikan pasokan air yang cukup untuk pertanian. Apabila irigasi tidak memadai, maka hasil pertanian dapat menurun dan dapat menyebabkan kekurangan pangan [12]. Perairan yang efisien juga berkontribusi pada peningkatan hasil pertanian, yang memungkinkan produksi.

Ketika sistem irigasi terkendala sampah, distribusi air akan terhambat, hal ini dapat menyebabkan ketegangan sosial, merusak infrastruktur bahkan memicu konflik yang semuanya berpotensi mengancam stabilitas dan keamanan negara. Oleh karena itu, pengelolaan

sampah dan infrastruktur irigasi yang baik menjadi penting dalam menjaga ketahanan dan keamanan nasional.

Berdasarkan hal tersebut kami bermaksud untuk mengadakan kegiatan pengabdian pada masyarakat untuk memecahkan persoalan masyarakat dalam penanganan sampah. Tujuan dari penanganan dan pengelolaan sampah adalah agar lingkungan bersih dan sehat tidak terdapat tumpukan sampah. Sungai bersih dan bebas dari sampah, air jernih, bersih dan mengalir lancar sehingga aman untuk perairan di Perkebunan dan persawahan juga untuk kebutuhan rumah tangga lainnya. Hasil pengolahan sampah dapat menjadi pupuk organik yang sangat dibutuhkan petani karena dapat menggantikan pupuk kimia yang harganya cukup mahal, selain jauh lebih baik dari pupuk kimia.

Saluran irigasi yang tertumpuk sampah menyebabkan air tidak bisa mengalir sehingga lahan pertanian tergenang, akar tanaman menjadi busuk karena terendam dan kekurangan oksigen [19]. Selain tumpukan sampah, air sungai juga tercemar pestisida dan pupuk kimia sehingga kualitas air menjadi jelek yang dapat merusak tanaman. Aliran air yang terlalu deras menyebabkan erosi tanah, sehingga terjadi tumpukan tanah yang dapat menyumbat saluran irigasi.

Irigasi yang tidak baik menyebabkan berbagai masalah baik bagi tanaman, tanah, maupun lingkungan. Permasalahan utama dari irigasi adalah pencemaran sungai oleh pupuk kimia dan sampah. Berdasarkan hal tersebut permasalahan yang pertama harus diselesaikan adalah penanganan terhadap sampah. Permasalahan sampah menjadi prioritas yang harus diselesaikan. Penanganan terhadap sampah diuraikan dalam bentuk tabel seperti pada Tabel 2. sebagai berikut;

Table 2 Pemecahan Masalah

Permasalahan	Solusi	Target Hasil	Indikator Capaian
Sampah yang belum dikelola dengan baik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan edukasi kepada masyarakat bagaimana memilah sampah yang baik, yaitu dengan pilah dan pilih sampah organik dan sampah non organik 2. Penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat pencacah sampah yang digunakan untuk menghancurkan sampah organik sebagai bahan baku pupuk organik 2. Pembuatan komposter untuk pengolahan sampah organik yang telah dicacah untuk menghasilkan pupuk organik 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Masyarakat sadar pentingnya pengelolaan sampah. 2. Masyarakat mau memilah sampah organik dan sampah an organik 3. Aliran sungai bebas dari sampah 4. Sampah an organik diolah menjadi barang yang mempunyai nilai ekonomis 5. Sampah organik diolah menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan

	<p>3. Pendampingan dan monitoring dalam pemilahan sampah</p> <p>4. Pelatihan pengolahan sampah non organik menjadi barang yang dapat digunakan untuk keperluan lain yang mempunyai nilai ekonomis</p> <p>5. Sampah organik diolah menjadi pupuk organik menggunakan komposter</p>		<p>menggantikan pemakaian sampah kimia yang harganya cukup tinggi</p> <p>6. Kegiatan pengolahan sampah ini akan menghasil luaran berupa;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alat pencacah sampah - Komposter - Pupuk organik <p>7. Jurnal Nasional terakreditasi</p>
--	---	--	---

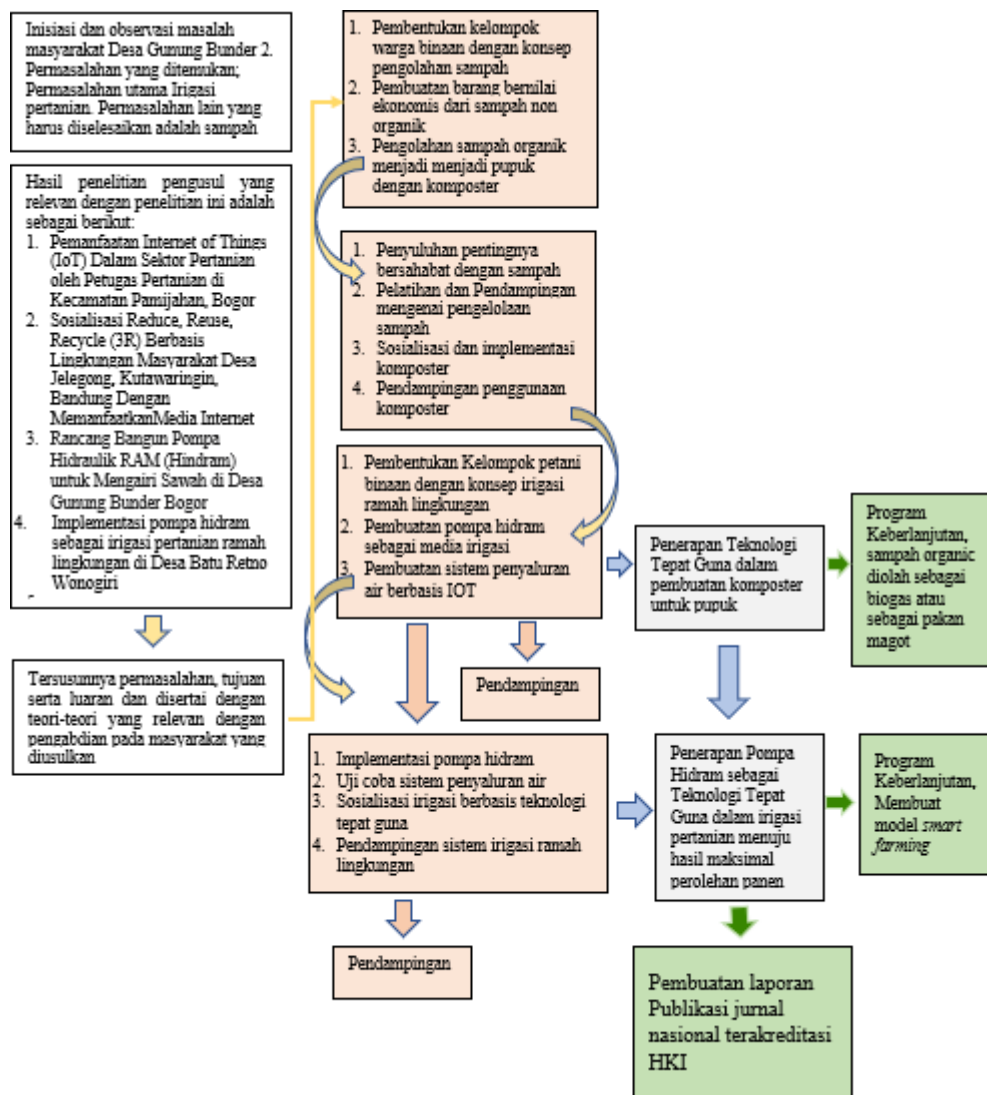
Kegiatan pengelolaan sampah banyak memberikan keuntungan, sampah non organik diolah menjadi barang ekonomis yang berdaya guna sedangkan sampah organik menghasilkan pupuk organik yang sangat baik untuk tanaman sehingga hasil panen dapat lebih berkualitas dan petani juga tidak perlu membeli pupuk kimia yang harganya cukup tinggi. Hasil lain dari pengolahan sampah adalah sungai menjadi bebas sampah [20]. Hal pertama yang harus dilakukan adalah membersihkan aliran air di sungai dari sampah [21]. Perlu adanya penyuluhan mengenai pentingnya mengelola sampah dengan bijak serta mengedukasi masyarakat untuk pilih pilih sampah.

Sampah rumah tangga baik non organik maupun organik merupakan salah satu permasalahan yang perlu penanganan secara serius dan berkelanjutan. Masyarakat perlu diberikan penyuluhan, arahan dan bimbingan untuk bersahabat dengan sampah. Masyarakat harus menyiapkan tempat penampungan sampah yang dibedakan menurut jenisnya, yaitu sebagai sampah organik dan sampah non organik. Kemudian sampah-sampah yang sudah dibedakan tersebut akan diproses berdasarkan jenisnya. Sampah non-organik dapat didaur ulang menjadi kerajinan tangan yang mempunyai nilai ekonomis, sedangkan untuk sampah organik dapat dimanfaatkan pupuk organik yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk pengganti pupuk kimia.

Kegiatan PKM ini berfokus pada edukasi pemilihan sampah, dimana sampah diolah sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik dari sampah organik yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga. Beragam jenis limbah organik rumah tangga selalu tersedia, terutama di daerah pemukiman, pertanian dan peternakan. Bahan baku dapat diperoleh dari limbah pertanian, berupa sisa hasil panen serta tanaman liar atau limbah yang dihasilkan dari rumah tangga atau pasar.

BAB III METODE PELAKSANAAN

Tahapan pelaksanaan kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat (PKM) merupakan program untuk memperbaiki sistem irigasi dengan menggunakan pompa hidram sebagai sistem irigasi ramah lingkungan. Pompa hidram dapat diimplementasikan dengan membersihkan aliran air disungai yang saat ini dipenuhi sampah. Hal pertama yang harus ditangani adalah pengelolaan sampah yang pelaksanaannya melibatkan masyarakat non produktif sedangkan untuk memperbaiki sistem irigasi melibatkan masyarakat produkti. Tahapan kegiatan program PKM ini digambarkan dengan alir kegiatan seperti pada Gambar 4. sebagai berikut;



Gambar 4 Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Penjelasan terhadap gambar diagram alir diatas adalah;

1. Identifikasi

Kegiatan dimulai dengan membuat perencanaan dan persiapan program kegiatan. Perencanaan dimulai dengan melakukan survei untuk mengidentifikasi permasalahan di lingkungan desa. Survei juga dilakukan menentukan saluran irigasi di sungai yang akan diimplementasikan pompa hidram. Setelah itu identifikasi dilakukan untuk melihat sumber sampah, endapan sedimen atau hambatan lain yang mengganggu aliran air di sungai.

2. Inisiasi

Tim pengusul membuat rencana kerja dalam proposal yang mencakup langkah-langkah rinci untuk menerapkan irigasi ramah lingkungan dengan pompa hidram dimana sebelum kegiatan implementasi pompa hidram yang merupakan program utama PKM didahului dengan pembersihan sungai, termasuk identifikasi area yang paling terdampak, alat yang diperlukan, jumlah tenaga kerja dan waktu yang dibutuhkan. Tahap akhir dari inisiasi adalah menentukan pihak yang terlibat dalam program kegiatan PKM ini, seperti pemerintah daerah, petani lokal, masyarakat sekitar serta mahasiswa yang dapat terlibat.

3. Sosialisasi

Sosialisasi diadakan untuk memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya irigasi yang baik untuk pertanian dan perkebunan. Selain itu sosialisasi mengenai pengelolaan sampah juga diberikan. Sampah akan berdampak buruk jika tidak ditangani dengan benar. Sampah yang tertangani dengan baik akan menjaga kebersihan aliran sungai dan sangat bermanfaat bagi pertanian dan kehidupan sehari-hari. Dalam sosialisasi juga disampaikan bahwa pembersihan sungai tidak hanya berdampak pada irigasi, tetapi juga dapat mencegah banjir dan meningkatkan kualitas air.

4. Penyuluhan, Pelatihan dan Pendampingan

Penyuluhan mengenai manfaat pengelolaan sampah dengan bijak dan mengenai dampak negatif jika sampah tidak ditangani dengan baik dimana akan berdampak terhadap kualitas air dan irigasi. Masyarakat yang teredukasi akan lebih peduli dalam menjaga kebersihan lingkungan. Pelatihan dilakukan untuk memilah dan memilih sampah. Pada kesempatan ini, pelatihan yang diberikan adalah pengolahan sampah organik. Sampah akan diolah dicacah dalam mesin pencacah sampah kemudian dimasukkan ke dalam tabung komposter untuk dijadikan pupuk organik. Pendampingan diberikan untuk melihat progress dan pelatihan yang telah dilaksanakan. Setelah masalah sampah tertangani maka akan dilakukan pembersihan sungai untuk menyiapkan implementasi pompa hidram.

5. Penerapan Teknologi

Pengusul dibantu mahasiswa dan masyarakat setempat merakit pompa hidram yang akan diimplementasikan. Perakitan alat melibatkan masyarakat agar jika ada kendala, masyarakat mengerti dan paham cara menanganinya. Selain itu diharapkan masyarakat dapat merakit sendiri pompa hidram agar dapat diimplementasikan ke wilayah lain.

6. Pendampingan

Pemantauan secara berkala dan pemeliharaan perlu dilakukan untuk menjaga kebersihan sungai dan mencegah penumpukan sampah atau sedimen lagi agar pompa hidram terjaga sehingga irigasi dapat berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Program pendampingan dapat melibatkan masyarakat secara rutin.

7. Evaluasi

Evaluasi dilakukan terhadap hasil pelaksanaan pengelolaan sampah. Jika program telah berjalan dengan baik, dapat direncanakan dengan program pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Evaluasi terhadap kegiatan pemasangan pompa hidram juga diperlukan untuk memastikan irigasi dan distribusi air lancar. Selain itu harus dipastikan bahwa irigasi tidak menyebabkan kerusakan ekosistem sungai, seperti merusak habitat ikan atau tanaman air. Keberlanjutan irigasi dengan menerapkan pompa hidram dilakukan secara ramah lingkungan.

8. Pelaporan

Laporan disiapkan secara lengkap, sejak awal kegiatan sampai program PKM selesai. Inti dari isi laporan adalah tentang kegiatan penanganan terhadap sampah hingga kegiatan pembersihan sungai dan pemasangan pompa hidram. Selain itu hasil pelaksanaan kegiatan yang telah dicapai serta tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan sampai pelaksanaan program selesai. Laporan ini dapat digunakan untuk referensi dalam program pengabdian masyarakat di masa depan.

Laporan juga disajikan dalam bentuk dokumentasi visual atau video. Dokumentasi meliputi seluruh kegiatan dalam bentuk foto atau video, selain sebagai bentuk laporan kegiatan juga sebagai bahan publikasi dan sebagai bukti keberhasilan program. Hal terpenting. Ini bisa digunakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kebersihan sungai.

1. Tahapan Pelaksanaan PKM

Persoalan utama penduduk Desa Gunung Bunder 2 yang mata pencahariannya sebagai petani adalah belum adanya irigasi yang baik untuk lahan pertanian mereka. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan yaitu dengan menerapkan pompa hidram. Akan tetapi aliran air di sungai yang dipergunakan untuk irigasi tercemar sampah sehingga aliran air tidak lancar. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, masyarakat harus diberi penyuluhan mengenai pentingnya mengelola sampah dengan bijak.

Sampah rumah tangga baik non organik maupun organik merupakan salah satu permasalahan yang perlu penanganan secara serius dan berkelanjutan. Masyarakat perlu diberikan penyuluhan, arahan dan bimbingan untuk bersahabat dengan sampah. Masyarakat harus menyiapkan tempat penampungan sampah yang dibedakan menurut jenisnya, yaitu sebagai sampah organik dan sampah non organik. Sampah-sampah yang sudah dibedakan tersebut akan diproses berdasarkan jenisnya. Sampah non-organik dapat didaur ulang menjadi kerajinan tangan yang mempunyai nilai ekonomis, sedangkan untuk sampah organik dapat dimanfaatkan menjadi pupuk cair yang dapat dipergunakan sebagai pupuk pada pertanian dan perkebunan.

Kegiatan ini menitik beratkan pada penyuluhan pilah dan pilih sampah yang akan digunakan sebagai bahan baku pembuatan pupuk organik yang dibutuhkan petani sebagai pengganti pupuk kimia. Bahan baku berasal dari sampah organik yang dihasilkan di rumah tangga. Beragam jenis limbah rumah tangga akan selalu tersedia, terutama di daerah

pemukiman. Bahan baku juga dapat diperoleh dari limbah pertanian, berupa sisa hasil panen dan tanaman liar atau limbah rumah tangga seperti sisa makanan. Setiap bahan baku memiliki nilai sendiri, baik berdasarkan nilai ekonomis maupun kemampuannya untuk menghasilkan pupuk organik. Ada beberapa jenis bahan baku yang bisa digunakan untuk biodigester seperti limbah peternakan kotoran sapi, kotoran kambing, limbah pertanian seperti sisa hasil panen padi, buah-buahan yang tidak layak jual serta limbah rumah tanaman perairan seperti eceng gondok, rumput liar dan limbah berasal sampah organik yang berasal dari rumah tangga, pasar, atau industri semua dapat juga diolah menjadi pupuk organik. Proses pembuatannya dapat diintegrasikan dengan produksi kompos sehingga mendapatkan 2 (dua) keuntungan sekaligus.

Pemanfaatan limbah organik dari rumah tangga sangat berpotensi untuk dikembangkan. Limbah sampah sayuran yang sebagian besar berasal dari pasar tradisional seringkali terbuang begitu saja ataupun sebatas dijadikan pakan ternak. Sampah sayuran sesungguhnya merupakan limbah organik yang berpotensi untuk diolah menjadi pupuk.

2. Partisipasi Mitra

Masyarakat desa yang berperan sebagai mitra sangat diharapkan dapat aktif dalam kegiatan pembersihan aliran sungai untuk program irigasi. Peran mitra sangat penting untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan pelaksanaan program. Masyarakat desa sebagai dapat aktif dalam kegiatan pembersihan sungai, dengan membersihkan sampah di sekitar sungai atau melakukan kegiatan penggalian sedimen jika diperlukan. Setelah pembersihan selesai, masyarakat dapat terlibat dalam menjaga kebersihan sungai secara berkala, seperti membuat jadwal kerja bakti rutin untuk membersihkan sampah di sepanjang aliran sungai. Masyarakat desa juga akan menjadi pengguna utama dari sistem irigasi yang telah diperbaiki. Oleh karena itu, mereka harus dilibatkan dalam proses penyuluhan dan pelatihan penggunaan air irigasi yang efisien. Selain itu masyarakat dapat dilibatkan dalam pengelolaan dan pelestarian sumber daya alam, serta diberikan pemahaman tentang pentingnya pengelolaan air dan tanah yang berkelanjutan untuk kepentingan pertanian.

3. Evaluasi Pelaksanaan PKM

Untuk memastikan PKM memberikan dampak yang berkelanjutan maka perlu evaluasi dengan mengukur dampak yang dihasilkan dari kegiatan pengabdian ini. Program kegiatan pengolahan sampah organik dapat dilanjutkan dengan pembuat biodigester sebagai energi panas pengganti gas yang dapat digunakan untuk memasak. Sampah organik juga dapat digunakan untuk pakan magot, budidaya magot merupakan prospek yang saat ini sangat diperhitungkan. Sedangkan untuk sampah an organic dapat dijadikan bahan barang ekonomis seperti tas, payung dan tempat barang multi fungsi. Untuk perkebunan yang telah menggunakan pupuk organik hasil dari pengolahan sampah diharapkan dapat menghasilkan panen yang lebih banyak dan berkualitas yang dapat diolah menjadi keripik dengan ciri khas sendiri sebagai produk unggulan daerah.

Hal tersebut dapat memperluas kerjasama sebagai program kegiatan PKM berkelanjutan. Kemitraan yang luas, dapat memperoleh lebih banyak sumber daya dan dukungan, yang memungkinkan program tersebut berkembang lebih jauh dan mencakup lebih banyak aspek kehidupan masyarakat desa.

Peran dan Tugas Tim

1. Ketua
Membuat perencanaan pengajuan proposal, menyusun tim kemudian bersama tim menyusun proposal. Memberi arahan dan bertanggung-jawab dalam pelaksanaan kegiatan. Melakukan pengawasan dan mengevaluasi serta bersama tim membuat laporan.
2. Anggota 1
Bersama tim menyusun proposal dan melakukan kegiatan PKM serta membuat laporan. Tugas utama adalah menyusun parameter untuk mengelola sampah dan menjadikan lingkungan bersih dan nyaman serta mengukur pengaruh faktor sosial ekonomi terhadap pengelolaan sampah.
3. Anggota 2
Bersama tim menyusun proposal dan melakukan kegiatan PKM serta membuat laporan. Tugas utama adalah merancang pompa hidram sebagai sistem irigasi berbasis IoT serta melakukan pengawasan alat.
4. Mahasiswa 1
Membantu tim pengusul dalam pelaksanaan kegiatan. Tugas utama adalah membantu mengelola lingkungan dan mengukur pengaruh faktor sosial ekonomi terhadap pengelolaan sampah.
5. Mahasiswa 2
Membantu tim pengusul dalam pelaksanaan kegiatan. Tugas utama adalah membantu merakit pompa hidram serta melakukan pengawasan terhadap alat.

BAB IV HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dimulai dengan tahap pra pelaksanaan dari bulan April 2025, ketua tim meninjau kasus yang hendak dijadikan ide kegiatan dari permasalahan dilingkungan sekitar. Tahapan awal dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah tahap persiapan, yaitu melakukan survei lokasi untuk mengevaluasi kondisi aliran air sungai yang dipenuhi sampah.

4.1 Hasil

Hasil kegiatan yang telah dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah tahap persiapan, perancangan dan pembuatan digester sistem dan tahap monitoring hasil. Untuk tahap sosialisasi hasil belum dilaksanakan menunggu gas metana (CH_4) yang dihasilkan biodigester dapat dimanfaatkan untuk pembuatan pupuk alami.

Berdasarkan hasil tahap persiapan, selanjutnya dilakukan pelaksanaan kegiatan yang terdiri pembuatan biodigester sistem biodigester mini instalasi sistem biodigester, monitoring dan pengujian, serta sosialisasi kepada mitra terkait operasional dan pemeliharaan sistem biodigester di lokasi kegiatan.

a. Peralatan Biodigester Sistem Biodigester mini.

Dalam pembuatan biodigester mini ini membutuhkan beberapa peralatan seperti ditunjukkan pada Tabel 3 dan Gambar 5

Table 3 Komponen Biodigester

Material	Fungsi/penggunaan
Tong sampah 60 kapasitas liter	Digunakan sebagai biodigester
Selang kompresor	Material pendukung biodigester yang digunakan untuk mengalirkan gas dari digester ke ban penampung dan ke kompor gas
Kran Aldo	Kran yang digunakan untuk membuka/menutup aliran gas
C Clamp 50mm	Digunakan untuk menjepit selang pada kran
Elbow 1/2" Paralon	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
Knee 1/2" RC	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester

Material	Fungsi/penggunaan
Clamp selang 5/8	Digunakan untuk instalasi outlet biodigester
Double Nepel PVC 1/2"	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
Nepel Sagola	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
T Selang	Digunakan untuk instalasi aliran gas ke ban penampung dan ke kompor gas
Coupler	Digunakan untuk instalasi aliran gas
Epoxi Glue	Digunakan pada saat pembuatan biodigester
Ember; Sendok Semen dan Timba	Digunakan sebagai tempat penampung sementara kotoran sapi yang digunakan dalam pembuatan biodigester
Selang air 3/4"	Digunakan untuk pembuangan slury hasil biodigester
Band Dalam Mobil	Digunakan untuk menampung gas yang dihasilkan oleh biodigester sebelum dialirkan ke kompor gas



Gambar 5 Tempat Pengolahan Biogas

b. Tahapan Pembuatan Biodigester Mini

Tahapan dalam pembuatan biodigester mini sampah organik dibagi dalam beberapa tahapan. Pada tahapan pertama dilakukan pembuatan lubang outlet untuk gas metana yang akan dihasilkan yang ditempatkan pada bagian atas (tutup) digester. Lubang outlet ini dibuat dengan ukuran 5 mm. Tahapan pembuatan lubang outlet gas metana ditunjukkan pada Gambar 6.



Gambar 6 Proses Pembuatan Tabung Biodigester

Tahapan kedua adalah membuat lubang outlet untuk buangan slury (pupuk cair) yang dihasilkan selain gas metana. Lubang outlet slury ini dibuat disamping atas digester dengan ukuran $\frac{3}{4}$ inch. Proses pembuatan lubang outlet slury seperti ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7 Pembuatan Lubang Keluaran Biogas

Tahap ketiga adalah membuat instalasi aliran gas metana dengan

menggunakan selang kompresor. Aliran gas dari outlet dibagi menjadi dua, satu ke arah ban penampung dan satu lagi ke arah kompor gas. Pengaturan aliran gas ini dilakukan dengan menggunakan kran Aldo. Hasil instalasi selang kompresor dari outlet gas yang dihasilkan biodigester ditunjukkan pada Gambar 8.



Gambar 8 Instalasi Selang Kompresor

c. Tahapan Pembuatan Biomass

Setelah biodigester mini selesai dibuat, tahap berikutnya adalah pembuatan bahas biodigester dari sampah organik berupa sisa sayuran dan buah-buahan yang dicampur dengan enzim.



Gambar 9 Sampah Organik

Sampah organik sayuran dan buah-buahan terlebih dahulu dicacah (dipotong-potong) dengan ukuran kecil, selanjutnya dimasukkan ke dalam tangka biodigester. Kemudian sampah organik ini dicampur dengan enzim dan dicampur dengan air dengan komposisi sepertiga dari total volume material sampah organik

dan kotoran sapi.

d. Monitoring dan Pengujian

Setelah dilakukan pembuatan bahan baku biodigester dan dimasukkan ke biodigester, tahap selanjutnya dilakukan pengujian dan monitoring proses pembentukan biodigester yang membutuhkan waktu paling cepat dua minggu setelah material dimasukkan. Biodigester yang sudah terisi dengan material biodigester dan dimonitoring proses pembentukan biodigisternya.

4.2 Luaran yang dicapai

Adapun luaran dari kegiatan ini adalah perangkat biodigester mini dengan material dari sampah organik dapur yang ditempatkan di lokasi mitra, tepatnya di dekat Kampung Pasir Kaung RT 06 RW 04. Luaran lainnya dari kegiatan ini berupa laporan kegiatan, draft publikasi di web, dan draft HAKI

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ketersediaan sampah organik dari sayuran dan buah-buahan di setiap rumah belum dapat memenuhi kebutuhan dalam pembuatan biomass secara terus-menerus.
2. Biodigester yang dirancang belum dapat menghasilkan gas dengan baik. Hal ini dikarenakan jenis tong sampah yang digunakan pada bagian penutup tidak memiliki ulir sehingga memungkinkan adanya udara yang masih masuk ke dalam biodigester yang dapat menghambat proses pembutan biodigester.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, beberapa saran perbaikan yang dapat dilakukan kedepannya adalah sebagai berikut:

1. Perlunya peningkatan pemahaman dan kesadaran warga untuk memilah sampah organik buah dan sayuran yang dapat digunakan sebagai bahan baku biodigester.
2. Perlunya dukungan nyata dari pemerintah di tingkat wilayah dalam penyediaan tong sampah terpisah untuk sampah organik dan non-organik untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta warga dalam memilah sampah.
3. Diperlukan jenis tong sampah yang tepat dengan penutup yang memiliki ulir sehingga Di setiap rumah warga perlu disediakan tong sampah terpisah untuk menampung sampah organik dan sampah non-organik.

Lampiran 1. Realisasi Penggunaan Anggaran

Dana Disetujui: Rp 6.000.000

Jenis Pembelajaran	Komponen	Item	Kuantitas	Biaya Satuan	Total
ATK	materai, pulpen	1 paket	1 paket	300.000	300.000
Honorarium Pelaksanaan Kegiatan	Honor narasumber	Penyuluhan mengenai pengolahan sampah	1	800.000	800.000
Honorarium Pelaksanaan Kegiatan	Honor pembantu pelaksana kegiatan	Membantu saat kegiatan pengolahan sampah	2	150.000	300.000
Teknologi dan Inovasi	Alat Teknologi Tepat Guna	Rektor pembentuk biodigester	1	1.000.000	1.000.000
Teknologi dan Inovasi	Bahan baku produksi	Kelengkapan dan pendukung biodigester	1	650.000	650.000
Biaya Pelatihan	Penyelenggaraan workshop/FGD/pelatihan/seminar	Konsumsi peserta dan sertifikat	20	10.000	200.000
Biaya Pelatihan	Konsumsi	4 kali pelaksanaan kegiatan untuk 5 orang	20	30.000	600.000
Perjalanan	Transport	4 kali perjalanan ke lokasi PKM	4	250.000	1.000.000
Biaya Lainnya	Biaya pendaftaran HKI	Video kegiatan	1	400.000	400.000
Biaya Lainnya	Biaya pembuatan video	Saat pengolahan sampah dan pembersihan sungai	1	150.000	150.000
Biaya Lainnya	Publikasi jurnal	Jurnal Pengabdian Masyarakat IPTEKS	1	400000	400000

Lampiran 2. Gambaran IPTEK

Sampah rumah tangga dipilih dan dipilah menjadi sampah organik dan sampah an organik. Mesin pencacah sampah adalah mesin yang digunakan untuk mencacah sampah organik dari rumah tangga ataupun sisa produksi perkebunan dan pertanian. Sampah dicacah untuk memudahkan pemrosesan. Setelah itu sampah dimasukkan kedalam tabung komposter. Gambar berikut merupakan tabung komposter.



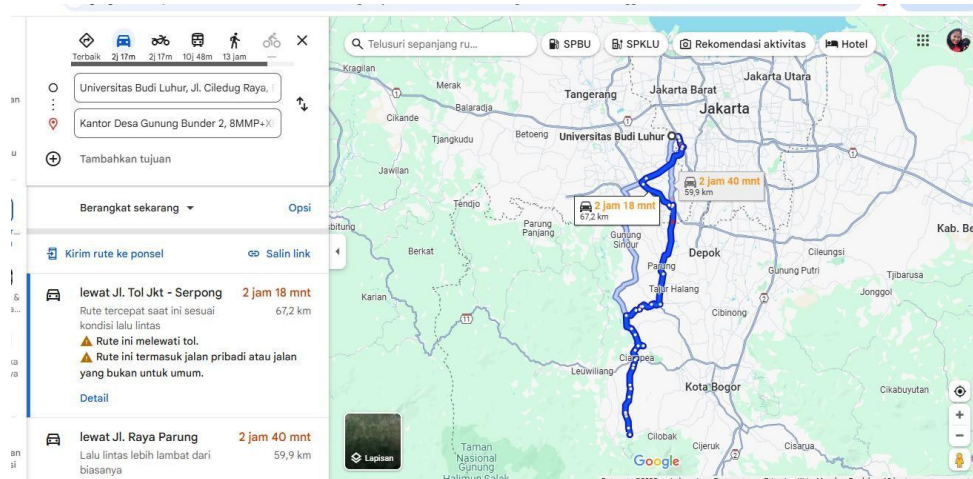
Gambar Tabung Komposter

Bahan yang Digunakan

1. Tabung
Bahan plastik HDPE (High-Density Polyethylene)
2. Rangka
Besi atau kayu untuk menopang tabung (jika diperlukan).
3. Pipa Aerasi
PVC atau bahan tahan karat.
4. Penutup
Plastik atau bahan kedap udara.

Sampah an organik yang telah dicacah dimasukkan kedalam tabung kemudian dicampur air, gula merah dan eco enzym diaduk hingga rata dan di fermentasi kurang lebih 2 minggu. Setelah sampah dikelola, diharapkan sungai bebas dari sampah dan air sungai bersih sehingga aman untuk digunakan untuk kepentingan rumah tangga lain.

Lampiran 3. Peta Lokasi



Jarak mitra dari Universitas Budi Luhur 67 km

Ditempuh dalam waktu 2.30 menit

Lampiran 4. Biodata Ketua/Anggota Tim Pelaksana

1. Ketua Pengusul

B. Identitas Diri

1. Nama Lengkap (dengan gelar) : Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.
2. Jenis Kelamin : Wanita
3. Jabatan Fungsional : Lektor
4. NIP/NIDN/ID-SINTA : 120077 / 0326047001 /
5. Tempat, Tanggal Lahir : Jakarta, 26 April 1970
6. E-mail : wiwin.windihastuty@budiluhur.ac.id
7. Nomor Handphone : 081310767472
8. Alamat : Jl. Flamboyan No. 1 Pesanggrahan
Jakarta Selatan

C. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama Perguruan Tinggi	STMIK Budi Luhur	Universitas Budi Luhur	
Bidang Ilmu	Manajemen Informatika	Rekayasa Komputasi Terapan	
Tahun Masuk-Lulus	1989 - 1993	2012-2014	

D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat (5 Tahun Terakhir)

No.	Tahun	Judul Pengabdian kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber*	Jumlah (Rp)
1.				
2.				
3.				
dst.				

* Tuliskan sumber pendanaan baik dari Universitas Budi Luhur maupun dari sumber lainnya.

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal (5 Tahun Terakhir)

No.	Judul Artikel Ilmiah*	Nama Jurnal	Volume/Nomor/ Tahun
1.			
2.			
3.			
dst.			

* Artikel ilmiah sebagai luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat

F. Pemakalah Seminar Ilmiah (5 Tahun Terakhir)

No.	Nama Temu Ilmiah/Seminar	Judul Artikel Ilmiah*	Waktu dan Tempat
1.			
2.			
3.			
dst.			

* Artikel ilmiah sebagai luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat

G. Perolehan HKI (5 Tahun Terakhir)

No.	Judul/Tema HKI*	Tahun	Jenis	Nomor P/ID
1.				
2.				
3.				
dst.				

** HKI sebagai luaran dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat*

Jakarta, 12 September 2025
Pelaksana,

(Wiwin Windihastuty)

2. Anggota Pengusul

Identitas Diri	
Nama Lengkap	Yani Prabowo, S.Kom., M.Si.
Jenis Kelamin	Laki-Laki
Jabatan Fungsional	Lektor
NIP/ NIDN	030560/
Tempat, Tanggal Lahir	Jakarta, 31 Mei 1977
Nomor Handphone	085658586789
Alamat	Jl. Salak RT.04 RW.07 No.11 Pesanggrahan Jaksel

Riwayat Pendidikan			
	S 1	S 2	S 3
Nama Perguruan Tinggi	Universitas Budi Luhur	Institut PertanianBogor	-
Bidang Ilmu	Komputer	Komputer	-
Tahun Masuk - Lulus	1999 – 2003	2004 – 2007	-

Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat 3Tahun Terakhir				
No	Tahun	Judul Pengabdian Kepada Masyarakat	Pendanaan	
			Sumber *	Jumlah (Rp)
1	2022	Implementasi Pompa Hidram Sebagai Irigasi Pertanian Ramah Lingkungan Berbasis Internet Of Thing Di Desa Gunung Bunder 1	UBL	4495000
2	2020	Pembuatan Blender Sampah untuk bahanbakar biogasdi Perumahan Pondok Lakah Permai	UBL	4500000
3	2019	Penyuluhan Pemilahan Sampah BahanBaku Biogass Skala Rumah tangga di Perumahan Pondok Lakah Permai	UBL	4445000
4	2019	Penyuluhan dan pengenalan sistem tenaga listrik matahari (PLTS) untuklistrik mandiri di Muara Kilis Jambi		4445000
5	2018	Pelatihan instalasi listrik domestik di RW 03 Desa Maja Baru Kecamatan Maja KabupatenLebak Banter		4,500,000
6	2018	Penyuluhan dan studi kelayakan pembangkit listrik tenaga microhidro Gunung Bunder Pamijahan Batu retno	Univ	4,470,000

Jakarta, 25 Januari 2024 Ketua Pelaksana,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Yani Prabowo', written over two horizontal lines.

(Yani Prabowo S.Kom, M.Si.)

3. Tim Pengusul 2

Nama Lengkap (dengan gelar) : Muhammad Nuur Farid Thoha, S.E., M.Si
 Tempat dan Tanggal Lahir : Klaten, 01 November 1976
 Posisi dalam Tim (ketua/anggota) : Ketua
 NIDK/NIDN/NUP : 0301117604
 Departemen/Jurusan/Fakultas/Unit Kerja : Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis
 Perguruan Tinggi/Instansi : Universitas Budi Luhur
 Nama dan Alamat Kantor : Universitas Budi Luhur, Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta Selatan 12260
 Nomor Telepon/WhatsApp : +6285833304444
 Alamat Email : mnuurfaridthoha@gmail.com
 Bidang Keahlian/Kepakaran : Ekonomi
 Sub bidang kepakaran : Akuntansi

A. Riwayat Pendidikan

Jenjang	Nama Universitas	Negara	Bidang Studi	Tahun Lulus
S1	Universitas Muhammadiyah Surakarta	Indonesia	Ekonomi	2000
S2	Universitas Muhammadiyah Jakarta		Akuntansi	2007
S3				

B. Pengalaman Kepakaran Yang Sesuai dengan Usulan Rekacipta (5 tahun terakhir)

No	Pengalaman Kepakaran	Institusi	Peran	Tahun
1				
2				
3				
4				
5				

C. Kegiatan Penelitian dan Kerjasama Yang Sesuai dengan Usulan Rekacipta (5 tahun terakhir)

No	Judul Penelitian/Kerjasama	Sumber Dana	Peran (Anggota/Ketua)	Tahun
1				
2				
3				

D. Publikasi Ilmiah Dalam Tiga Tahun Terakhir Yang Sesuai dengan Usulan Rekacipta (5 tahun terakhir)

No	Judul Makalah/Buku	Penulis	Nama Jurnal dan Volume/penerbit	Tahun Terbit
	The Effect of Corporate Social Responsibility Disclosures, Board of Commissioners Composition, Public Ownership and Company Performance on Company Value	M. N. Farid Thoha	Jurnal Manajemen, Probisnis 2808 - 7240	2023
	Wirausaha Kelompok Wanita Tani "Dahlia" Dengan Budi Daya Lele - Sistem Bioflok	M. N. Farid Thoha	Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat UnRam.	2022

			2614 -8927	
	Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak Erosi Terhadap Lingkungan Di Desa Mekarwangi Pandeglang	M. N. Thoha	Aptekmas, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat	2023

E. Paten/HKI Yang Sesuai dengan Usulan Rekacipta (5 tahun terakhir)

No	Judul Tema Paten/HKI	Jenis	Nomor dan Tahun Terbit

Jakarta, 17 Oktober 2024

Muhammad Nuur Farid Thoha
0301117604

Lampiran 5. Surat Pernyataan Kesiapan Kerja Sama Mitra

SURAT PERNYATAAN KERJA SAMA
Surat Nomor: 025/RW4/04/2025

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Individu	: Nur Muhammad Sihabudin
Instansi/Lembaga	: Keluarga Berkualitas RW 04
Jabatan	: Ketua
Alamat	: Kp. Pasir Kaung, RT 06 RW 04, Gn. Bunder 2, Kec. Pamijahan, Bogor, Jawa Barat
Nomer HP	: 0858-9361-4649

Dengan ini menyatakan bersedia bekerja sama dengan dosen sesuai dengan nama yang tersebut di bawah ini, dan bersama ini kami menyatakan bahwa di antara mitra dengan pelaksana kegiatan tidak terdapat ikatan kekeluargaan dan usaha dalam wujud apapun juga.

Judul Pengabdian	: PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor
Nama Ketua	: Wiwin Windihastuty
NIDN/NIDK/NUPTK	: 0326047001
Instansi	: Universitas Budi Luhur
Jabatan	: Dosen
Alamat	: Jl. Flamboyan No. 1 RT 14 RW 06 Pesanggrahan, Jakarta Selatan
Nomor HP	: 0813-1076-7472
Dana yang diajukan	: Rp 6.000.000,-

Dan dengan ini menyatakan bahwa di antara kedua belah pihak tidak memiliki afiliasi dan hubungan kekeluargaan. Demikian surat pernyataan kesiapan kerja sama ini dibuat dengan sebenar - benarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.


Desa Gunung Bunder 26-April -2025



Nur Muhammad Sihabudin
NIK 3201171101910008

*Coret Salah Satu

Lampiran 6. Surat Perjanjian Kontrak Pelaksanaan Pengabdian kepada Masyarakat

	UNIVERSITAS BUDI LUHUR Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Pekalongan Utara / Jakarta Selatan 12260 Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5833489, http://www.budiluhur.ac.id	FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN STUDI GLOBAL FAKULTAS TEKNIK FAKULTAS KOMUNIKASI DAN DESAIN KREATIF
---	---	---

**SURAT PERJANJIAN KONTRAK
PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Nomor A/UBL/DRPM/000/074/05/25**

Pada hari ini Jumat tanggal 16 Mei 2025, kami yang bertanda tangan di bawah ini:

- Dr. Ir. Prudenstus Maring, M.A.**, selaku Direktur Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Budi Luhur, selanjutnya disebut **PIHAK PERTAMA**.
- Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.**, sebagai Ketua Tim Pelaksana Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.


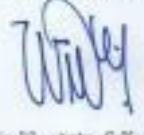
Secara bersama-sama telah mengadakan Perjanjian Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Judul: "PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor".

Biaya pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibebankan pada Yayasan Pendidikan Budi Luhur Cakti pada semester Genap Tahun 2024/2025 dengan nilai kontrak sebesar Rp 6.000.000,00 (enam juta rupiah).

Adapun ketentuan persyaratan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

- PIHAK KEDUA** harus menyelesaikan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dalam waktu paling lama 6 (enam) bulan terhitung dari tanggal yang tertera dalam Surat Perjanjian Kontrak Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini;
- PIHAK KEDUA** harus menyerahkan Laporan Akhir Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat dalam bentuk softcopy kepada **PIHAK PERTAMA**;
- Dalam hal **PIHAK KEDUA** tidak dapat memenuhi Surat Perjanjian Kontrak Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini, maka **PIHAK KEDUA** wajib mengembalikan dana Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah diterimanya;
- Apabila jangka waktu pelaksanaan kegiatan seperti tersebut pada butir (1) tidak dapat dipenuhi, maka **PIHAK PERTAMA** tidak akan mempertimbangkan usulan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berikutnya;
- Pencairan dana Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan dalam 1 (satu) tahap sebesar 100% dari nilai kontrak.

Hal-hal yang belum diatur dalam perjanjian ini akan ditentukan kemudian oleh kedua belah pihak.

PIHAK PERTAMA,	PIHAK KEDUA,
	
(Dr. Ir. Prudenstus Maring, M.A.) NIP. 190043	(Wiwin Windihastuty, S.Kom., M.Kom.) NIP. 120077

Lampiran 7. Format Catatan Harian

No	Tanggal	Kegiatan
1	20/04/2025	Koordinasi dengan pelaksana dari pihak eksternal
2	26/04/2025	Persiapan Perencanaan Kegiatan dengan tim internal
3	28/04/2025	Pembuatan Proposal
4	20/05/2025	Diskusi dengan pihak pihak eksternal
5	26/05/2025	Perancangan Skema Kegiatan
6	21/08/2025	Workshop pelatihan pembuatan biodigester dan manfaatnya
7	22/08/2025	Perakitan alat biodigester
8	22/08/2025	Instalasi biodigester
9	24/08/2025 – 31/08/2025	Monitoring Penggunaan Biodigester
10	01/09/2025	Pengumpulan data
11	10/09/2025	Penyusunan laporan

Lampiran 8. Daftar Hadir Pelaksanaan Kegiatan

Pelatihan Pengelolaan dan Pengolahan Sampah
dengan Sistem Biodigester
Gunung Bunder, 1 – 2 September 2025

No	Nama	Jenis Usaha	No Hp	Paraf
1	Agung Saputra	Perahu Wisata	08131414141	[Signature]
2	Agus	Pelaku Sederhana	08581111111	[Signature]
3	Agus Dya	Perahu Wisata	08131414141	[Signature]
4	Yuli Yanti C		08131414141	[Signature]
5	Sofia Adhianita		08131414141	[Signature]
6	Muhammad Rizki		08131414141	[Signature]
7	Rai Dini M		08131414141	[Signature]
8	Siti Athaliah			[Signature]
9	Dia Ramadhani			[Signature]
10	Barina			[Signature]
11	Evy Handanti			[Signature]
12	Iris Seto			[Signature]
13	Lisa Satriani			[Signature]
14	Rai R			[Signature]
15	Devi W			[Signature]
16	Lily A			[Signature]
17	Melinda			[Signature]

No	Nama	Jenis Usaha	No Hp	Paraf
18	Haripal Nugra			[Signature]
19	Sofia A			[Signature]
20	Dia Handi			[Signature]
21	Melinda Sari			[Signature]
22	Melinda Sari			[Signature]
23	Melinda Sari			[Signature]
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				

Lampiran 9. Dokumentasi Pelaksanaan Kegiatan





Lampiran 10. Artikel Ilmiah (draft)

PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor

Wiwin Windihastuti^{1*}, Yani Prabowo and M. Nuur Farid Thoha³ *Teknologi Informasi, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Budi Luhur*

[*wiwin.windihastuty@budiluhur.ac.id](mailto:wiwin.windihastuty@budiluhur.ac.id)

ABSTRACT

Dalam paper ini disajikan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk pendampingan pembuatan biodigester mini skala rumah tangga. Kegiatan ini dilakukan di lingkungan Desa Gunung Bunder, Kecamatan Pamijahan, Bogor, Jawa Barat. Kegiatan dilakukan dalam beberapa tahapan yaitu tahap persiapan, tahap perancangan dan pembuatan biodigester, tahap pembuatan biomass, tahap ujicoba dan monitoring hasil. Biodigester mini dibuat dengan menggunakan tong sampah kecil ukuran 60 liter yang umum digunakan di setiap rumah. Sampah organik yang digunakan adalah sampah sayuran dan buah-buahan yang dicampur dengan enzim. Dari hasil kegiatan yang telah dilakukan disimpulkan bahwa ketersediaan sampah organik dari sayuran dan buah-buahan di setiap rumah belum dapat memenuhi kebutuhan dalam pembuatan biomass secara terus-menerus karena belum setiap rumah warga tersedia tong sampah terpisah untuk sampah organik dan non-organik. Selain itu biodigester yang dirancang belum dapat menghasilkan gas dengan baik sehingga diperlukan jenis tong sampah yang tepat dengan penutup yang memiliki ulir sehingga dapat menutup rapat agar proses pembentuk biodigester berjalan sempurna.

Keywords: pendampingan masyarakat, sampah organik, biodigester, energi hijau

1. PENDAHULUAN

Sampah yang dihasilkan dari rumah tangga umumnya langsung dibuang ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) untuk selanjutnya dibawa ke tempat pengolahan akhir (TPA), hasil sampah di lokasi TPA bertumpuk sampai berpuluh-puluh ton untuk wilayah Jakarta mencapai 7500 ton setiap hari. (<https://megapolitan.kompas.com/read/2019/06/13/13491691>). Hal tersebut belum termasuk wilayah lain di Jabotabek, sampai saat ini pengolahan sampah baru sampai proses pembakaran atau penimbunan.

Pengelolaan sampah dapat dimanfaatkan sebagai sumber energi dalam bentuk biodigester. Energi biodigester dapat diperoleh dari air limbah rumah tangga, kotoran hewan ternak, sampah organik dari pasar, sampah daun kering, industri makanan dan sebagainya. Beberapa langkah yang dapat diambil untuk mengatasi pencemaran tersebut diantaranya yaitu dengan pemanfaatan limbah rumah tangganya tersebut sebagai bahan baku untuk energi alternatif biodigester dimana proses produksinya dilakukan melalui proses fermentasi anaerobik didalam suatu ruang pencernaan (digester) yang hampa udara (Marsudi, 2012).

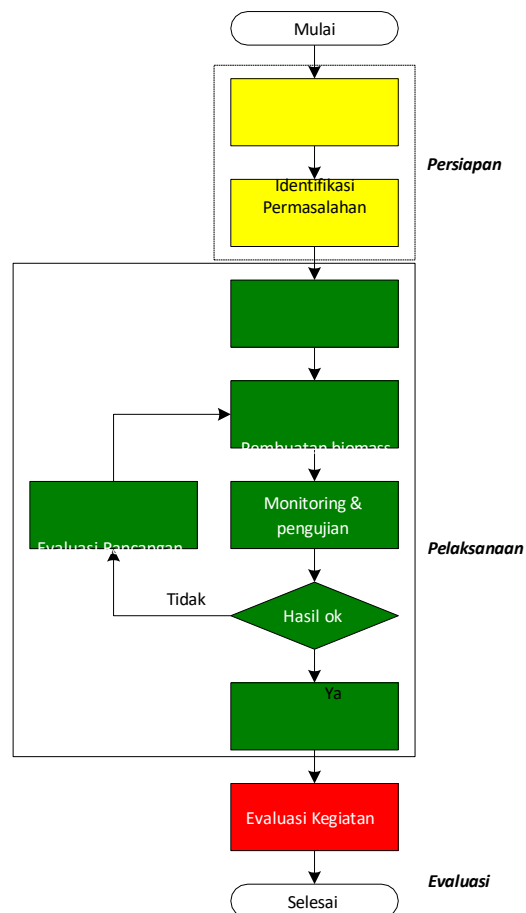
Pembuatan biodigester sebagai sumber energi terbarukan sangatlah mudah, sampah organik khususnya sayuran kita lakukan pemilahan sebelumnya dan digunakan sebagai bahan dasar pembentuk biodigester, jenis sampah sayuran yang digunakan ialah jenis kubis, sawi dan kolkolan, ketiga jenis sayuran tersebut memiliki unsure alamiah gas goiterogen lebih banyak dibanding jenis sayuran lainnya, oleh karena itu penggunaan bahan biodigester dari jenis sayuran kubis, sawi dan

kol-kolan sangatlah membantu mempercepat waktu proses dalam pembentukan biodigester (Sutrisno, Nelson and Sumarsono, 2015).

Pemanfaatan limbah organik dari rumah tangga sangat berpotensi untuk dikembangkan. Limbah sampah sayuran yang sebagian besar berasal dari pasar tradisional seringkali terbuang begitu saja ataupun sebatas dijadikan pakan ternak. Sampah sayuran sesungguhnya merupakan limbah organik yang berpotensi untuk diolah menjadi biodigester. Reaksi yang terjadi dalam pembentukan biodigester meliputi tiga tahap, yaitu tahap hidrolisis, tahap pengasaman, dan tahap metanogenik (Felix, Paramitha and Ikhsan, 2012). Oleh karena itu, dalam kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan pendampingan dalam pembuatan biodigester mini untuk pembuatan biodigester skala rumah tangga dengan memanfaatkan sampah sayuran dan buah-buahan.

2. METODE KEGIATAN

Secara garis besar kegiatan pengabdian pada masyarakat ini terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahapan persiapan, tahapan pelaksanaan, dan tahapan evaluasi seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian pada masyarakat

Pada tahap persiapan, tim melakukan survei lokasi untuk mengevaluasi kondisi biodigester yang pernah dibuat pada kegiatan sebelumnya dan berdiskusi dengan pengurus lingkungan (tim infrastruktur terkait permasalahan yang ada). Kegiatan ini bertujuan dari kegiatan ini adalah untuk melihat dan mengidentifikasi permasalahan pada biodigester baik dari sisi instalasi maupun pengoperasiannya. Hasil evaluasi dan identifikasi permasalahan yang diperoleh sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 1. Identifikasi permasalahan hasil tahap persiapan

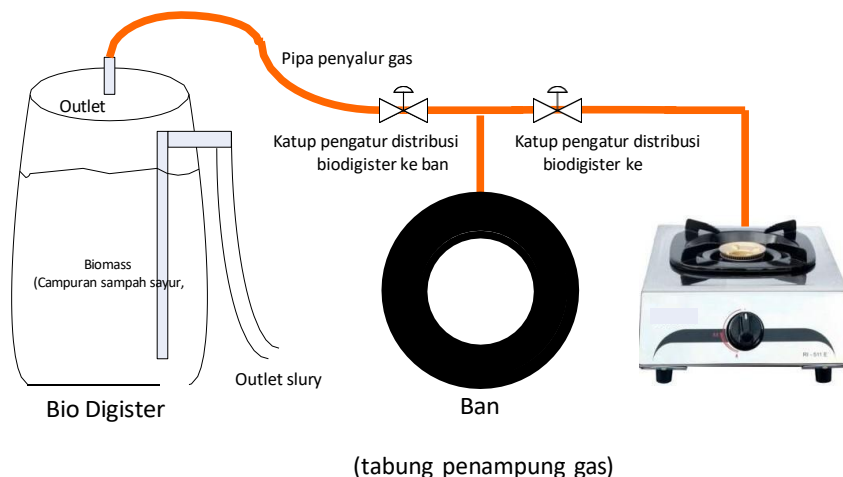
No	Permasalahan
1	<p>Rancangan biodigester: Adanya kemungkinan beberapa titik kebocoran pada biodigester yang mengakibatkan proses pembentukan gas metana pada biodigester tidak dapat berjalan karena masih ada oksigen (O₂) yang masuk ke dalam tabung biodigester. Padahal proses pembentukan gas metana hanya dapat terjadi jika bagian dalam biodigester dalam keadaan tanpa oksigen (<i>anaerob</i>).</p>
2	<p>Operasioanl Biodigester: Dengan kondisi ukuran biodigester yang pertama kali dibuat dengan kapasitas 1000 liter, maka ada permasalahan dalam penyediaan bahan baku biodigester yang berasal dari sampah buah dan sayuran. Terlebih lagi dengan rancangan inlet pada biodigester yang mengakibatkan sampah buah dan sayuran harus terlebih dahulu dicacah atau diblender agar berbentuk seperti bubur sehingga mudah dimasukkan.</p>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil tahap persiapan, selanjutnya dilakukan pelaksanaan kegiatan yang terdiri pembuatan biodigester sistem biodigester mini instalasi sistem biodigester, monitoring dan pengujian, serta sosialisasi kepada mitra terkait operasional dan pemeliharaan sistem biodigester di lokasi kegiatan.

a. Rancangan dan Peralatan Biodigester Mini

Rancangan biodigester mini yang akan dibuat dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini ditunjukkan pada Gambar 3.





Gambar 4. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan biodigester mini.

Tabel 2. Material biodigester mini dan fungsinya

Material	Fungsi/penggunaan
Tong sampah 60 kapasitas liter	Digunakan sebagai biodigester
Selang kompresor	Material pendukung biodigester yang digunakan untuk mengalirkan gas dari digester ke ban penampung dan ke kompor gas
Kran Aldo	Kran yang digunakan untuk membuka/menutup aliran gas
C Clamp 50mm	Digunakan untuk menjepit selang pada kran
C Clamp 50mm	Digunakan untuk menjepit selang pada kran
Elbow 1/2" Paralon	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
Knee 1/2" RC	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
Clamp selang 5/8	Digunakan untuk instalasi outlet biodigester
Double Nepel PVC 1/2"	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
Nepel Sagola	Digunakan untuk instalasi outlet buangan slury sisa biodigester
T Selang	Digunakan untuk instalasi aliran gas ke ban penampung dan ke kompor gas
Coupler	Digunakan untuk instalasi aliran gas
Epoxi Glue	Digunakan pada saat pembuatan biodigester
Ember; Sendok Semen dan Timba	Digunakan sebagai tempat penampung sementara kotoran sapi yang digunakan dalam pembuatan biodigester
Selang air 3/4"	Digunakan untuk pembuangan slury hasil biodigester
Band Dalam Mobil	Digunakan untuk menampung gas yang dihasilkan oleh biodigester sebelum dialirkan ke kompor gas

b. Pembuatan Biodigester Mini

Tahapan dalam pembuatan biodigester mini sampah organik dibagi dalam beberapa tahapan. Pada tahapan pertama dilakukan pembuatan lubang outlet untuk gas metana yang akan dihasilkan yang ditempatkan pada bagian atas (tutup) digester. Lubang outlet ini dibuat dengan ukuran 5 mm. Tahapan kedua adalah membuat lubang outlet untuk buangan slury (pupuk cair) yang dihasilkan selain gas metana. Lubang outlet slury ini dibuat disamping atas digester dengan ukuran ¾ inch. Tahap ketiga adalah membuat instalasi aliran gas metana dengan menggunakan selang kompresor. Aliran gas dari outlet dibagi menjadi dua, satu ke arah ban penampung dan satu lagi ke arah kompor gas. Pengaturan aliran gas ini dilakukan dengan menggunakan kran Aldo.

c. Tahapan Pembuatan Biomass

Setelah biodigester mini selesai dibuat, tahap berikutnya adalah pembuatan bahan biodigester dari sampah organik berupa sisa sayuran dan buah-buahan yang dicampur dengan kotoran sapi. Sampah organik sayuran dan buah-buahan terlebih dahulu dicacah (dipotong-potong) dengan ukuran kecil, selanjutnya dimasukkan ke dalam tangka biodigester. Kemudian sampah organik ini dicampur dengan kotoran sapi dan dicampur dengan air dengan komposisi sepertiga dari total volume material sampah organik dan kotoran sapi.

d. Pengujian dan Monitoring Hasil

Setelah dilakukan pembuatan bahan baku biodigester dan dimasukkan ke biodigester, tahap selanjutnya dilakukan pengujian dan monitoring proses pembentukan biodigester yang membutuhkan waktu paling cepat dua minggu setelah material dimasukkan. Biodigester yang sudah terisi dengan material biodigester dan dimonitoring proses pembentukannya seperti ditunjukkan pada Gambar 7. Selanjutnya, dilakukan juga diskusi dengan pengurus lingkungan di RT.002/RW.016 Perumahan Pondok Lakah Permai untuk mempersiapkan kegiatan sosialisasi hasil dan uji coba pemanfaatan biodigester untuk menyalakan kompor gas.



Gambar 7. Biodigester mini yang sedang diuji coba dan diskusi persiapan kegiatan sosialisasi

3. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian pada masyarakat yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ketersediaan sampah organik dari sayuran dan buah-buahan di setiap rumah belum dapat memenuhi kebutuhan dalam pembuatan biomass secara terus-menerus. Selain itu biodigester yang dirancang belum dapat menghasilkan gas dengan baik. Hal ini dikarenakan jenis tong sampah yang digunakan pada bagian penutup tidak memiliki ulir sehingga memungkinkan adanya udara yang masih masuk ke dalam biodigester yang dapat menghambat proses pembuatan biodigester.

Berdasarkan kesimpulan yang telah diuraikan, beberapa saran perbaikan yang dapat dilakukan kedepannya adalah sebagai berikut:

- Perlunya peningkatan pemahaman dan kesadaran warga untuk memilah sampah organik buah dan sayuran yang dapat digunakan sebagai bahan baku biodigester.
- Perlunya dukungan nyata dari pemerintah di tingkat wilayah dalam penyediaan tong sampah terpisah untuk sampah organik dan non-organik untuk meningkatkan kesadaran dan peran serta warga dalam memilah sampah.
- Diperlukan jenis tong sampah yang tepat dengan penutup yang memiliki ulir sehingga di setiap rumah warga perlu disediakan tong sampah terpisah untuk menampung sampah organik dan sampah non-organik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Yayasan Budi Luhur Cakti dan Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Budi Luhur yang telah memfasilitasi kegiatan ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pengurus lingkungan dan warga Desa Gunung Bunder 2, Kecamatan Pamijahan, Bogor, Jawa Barat yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan kegiatan.

REFERENCES

- Basri, A.K., Kadirman, Jamaluddin P. (2019) 'Rancang Bangun Reaktor Biodigester Skala Rumah Tangga', Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Volume 5 Nomor 1, pp. 79-84.
- Felix, A., Paramitha and Ikhsan, D. (2012) 'Pembuatan Biodigester Dari Sampah Sayuran', Jurnal Teknologi Kimia dan Industri, 1(1), pp. 103–108.
- Marsudi, M. (2012) 'Produksi Biodigester Dari Limbah Rumah Tangga Sebagai Upaya Mengatasi Krisis Energi Dan Pencemaran Lingkungan', Turbo : Jurnal Program Studi Teknik Mesin, 1(2), pp. 77–85. doi: 10.24127/trb.v1i2.650.
- Parta and Karmiadi, D. W. (2017) 'Analisis Desain Digester Pada Pengolahan Sampah Untuk Bahan Bakar Rumah Tangga', Teknobiz, 7(3), p. 5.
- Pertiwiningrum, A. (2016) 'Instalasi Biodigester', Cetakan Pertama, CV. Kolom Cetak, Yogyakarta
- Sutrisno, Nelson and Sumarsono, T. (2015) 'Pengolahan Sampah Organik Pasar Angso Duo Jambi Menjadi Biodigester Bagi Masyarakat Sekitar', Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 30(September), pp. 53–57.
- Taufiqurrahman. (2011) 'Rancangan Desain Pemilihan Reaktor Bioga', Teknik, Vol. XXX,

Lampiran 11. Publikasi di Media Masa Cetak/Elektronik

<https://fti.budiluhur.ac.id/2025/08/pengelolaan-sampah-rumah-tangga-sebagai-upaya-menjaga-aliran-sungai-di-desa-gunung-bunder-2-pamijahan-bogor-jawa-barat/>



30
Agu
2025

Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Sebagai Upaya Menjaga Aliran Sungai di Desa Gunung Bunder 2, Pamijahan, Bogor, Jawa Barat

by Sekretariat FTI

Berita Terkini



Undangan Sosialisasi Panduan TA dan KKP – (Dosen & Seluruh Mahasiswa yang akan Menempuh TA/KKP)

Pembatalan Mata Kuliah Kapita Selekt – Semester Gasal 2025/2026



Pemberitahuan Penutupan Mata Kuliah – Gasal 2025/2026



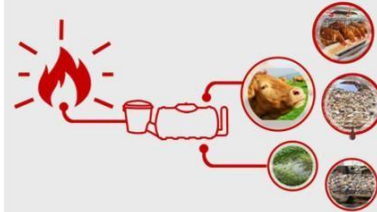
Kegiatan PKM Dosen Universitas Budi Luhur: Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Ikan Gabus Bagi Kelompok Petani Ikan Air Tawar di Jurang Mangu

Lampiran 12. Modul/Materi Kegiatan

Apa itu Biogas?

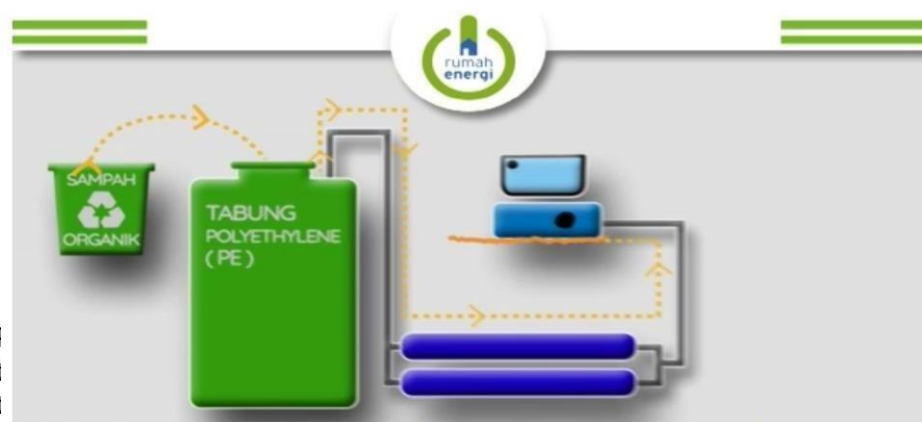
- Biogas → gas yang dihasilkan dari proses penguraian bahan-bahan biologis/organik oleh organisme kecil pada kondisi tanpa oksigen, terutama bakteri metan.
- Suhu ideal proses fermentasi : 30-55 derajat Celcius (Pada suhu ini mikroorganisme mampu merombak bahan-bahan organik secara optimal).
- Hasil perombakan bahan-bahan organik oleh bakteri adalah gas metan.
- Biogas dapat dibakar seperti elpiji.
- Dalam skala besar biogas dapat digunakan sebagai pembangkit energi listrik, sehingga dapat dijadikan sumber energi alternatif yang ramah lingkungan dan terbarukan.

• Click to add text



Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Biomiru: Biogas Mini Rumahan



• |
t
t
|

f Rumah Energi @rumahenergi rumahenergi in Rumah Energi Rumah Energi

ANK

itan
1 →

Seuap

Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Take an empty drum



Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Bahan Baku Sampah Organik yang dapat Digunakan

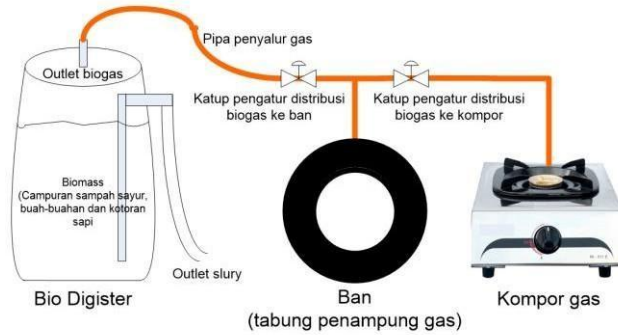
- Sisa sayuran mentah
- Kulit buah
- Daun-daunan
- Jerami atau rumput
- ***Dapat ditambahkan dengan kotoran sapi atau ayam***



Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Rancangan Biodigester

• Rancangan Sistem Biogas

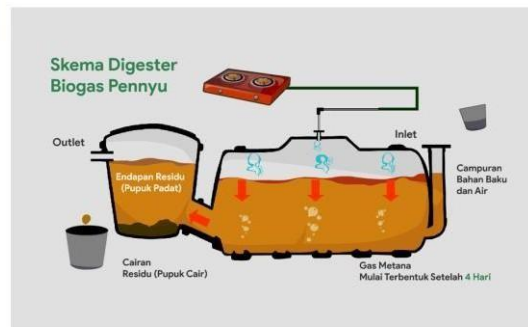


• Alat dan Bahan

- Tong sampah (60L)
- Selang kompresor
- Kran Aldo
- Clamp, elbow, knee, double nepel, nepel sagola, T selang, coupler, selang air
- Ban dalam mobil
- Kompur gas

Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Langkah-langkah Pembuatan Biogas dari Sampah Organik



Materi PKM Semester Gasal 2022/2023 Universitas Budi Luhur

Hasil Sistem Biogas

- Kandungan Biogas

Komponen	Kadar (%)
<i>Metana (CH₄)</i>	55 – 75
Karbon Dioksida (CO ₂)	25 – 45
Nitrogen (N ₂)	0 – 0,3
Hidrogen (H ₂)	1 – 5
Hidrogen Sulfida (H ₂ S)	1 – 5
Oksigen (O ₂)	0,1 – 0,5

- Potensi Keuntungan Tambahan

- Pupuk padat
- Pupuk cair



Lampiran 13. Berita Acara Serah Terima (BAST) Teknologi dan Inovasi



BERITA ACARA SERAH TERIMA ASET

Pada hari ini Senin tanggal 1 September 2025 bertempat di Desa Gunung Bunder 2, Kecamatan Pamijahan, Bogor, Jawa Barat telah terjadi penyerahan/penerimaan barang dalam rangka pelaksanaan Pengabdian kepada masyarakat Semester Genap Tahun Ajaran 2024-2025 antara:

Nama : Wiwin Windihastuty
Jabatan : Ketua PKM
Alamat : Jl. Flamboyan No.1 Pesanggrahan, Jakarta Selatan

Selaku penanggungjawab perseorangan sebagai pihak yang menyerahkan,

Nama : Nur Muhammad Silabudin
Jabatan : Ketua Kelompok Pemuda Berkualitas
Alamat : Kampung Kasir Kaung RT.06 RW. 04 Desa Gunung Bunder 2

Sebagai pihak yang menerima barang.

Daftar rincian barang sebagai berikut:

No.	Nama Barang	Jumlah Barang	Harga Satuan (Rp.)	Total Harga (Rp.)
1	Digester plastik PE (4m x 1,5m, tebal 0,17mm)	6 unit	120.000	720.000
2	Penampung gas plastik PE (2m x 1,5m, tebal 0,17mm)	6 unit	150.000	900.000
3	Selang plastik 5/8" (20 meter)	100 m	20.000	200.000
4	stop kran, soket, ring ban dalam bekas	1 paket	600.000	600.000
5	Alfa Amilase 2.2x (500 ml)	1 botol	630.000	630.000
Jumlah Total Harga (Rp.)				3.050.000



UNIVERSITAS BUDI LUHUR

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI | FAKULTAS EKONOMI & BISNIS | FAKULTAS ILMU SOSIAL & ILMU POLITIK
FAKULTAS TEKNIK | FAKULTAS ILMU KOMUNIKASI

Kampus Pusat : Jl. Raya Ciledug - Petukangan Utara - Jakarta Selatan 12260
Telp : 021-5853753 (hunting), Fax : 021-5853489, <http://www.budiluhur.ac.id>

Yang menerima:

Nur Muhammad Silabudi
NIP 3201171101910008

Yang menyerahkan:

Wiwin Windihastuty, M.Kom
120077/0326047001

Mengetahui,
Direktur Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat



(Prof. Dr. Ir. Prudensius Maring, M.A.)
190043/0020026606

Lampiran 14. Draft HKI

Lampiran I
Peraturan Menteri Kehakiman R.I.
Nomor : M.01-HC.03.01 Tahun 1987

Kepada Yth. :
Direktur Jenderal HKI
melalui Direktur Hak Cipta,
Desain Industri, Desain Tata Letak,
Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang
di
Jakarta

PERMOHONAN PENDAFTARAN CIPTAAN

I. Pencipta :

1. Nama : Wiwin Windihastuty
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Flamboyan No. 1 Pesanggrahan Jakarta 12320
4. Telepon : 081310767472
5. No. HP & E-mail : wiwin.windihastuty@budiluhur.ac.id

Pencipta :

1. Nama : Yani Prabowo
2. Kewarganegaraan : Indonesia
3. Alamat : Jl. Salak No. 11 RT. 04 RW. 07 Pesanggrahan, Jakarta
4. Telepon : 0815-7417-2025
5. No. HP & E-mail : yani.prabowo@budiluhur.ac.id

II. Pemegang Hak Cipta :

1. Nama : DRPM Universitas Budi Luhur
2. Kewarganegaraan : -
3. Alamat : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan
Jakarta, 12260

4. Telepon : 021 - 5853753
5. No. HP & E-mail : hki@budiluhur.ac.id

III. Kuasa :

1. Nama : -
2. Kewarganegaraan : -
3. Alamat : -
4. Telepon : -
5. No. HP & E-mail : -

IV. Jenis dari judul ciptaan yang dimohonkan :

Website Dalam Pemeliharaan Benih Sidat Berbasis Ekonomi Digital Berkelanjutan bagi Kelompok Sidat Banten

V. Tanggal dan tempat di-umumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia :

September 2025 di Jakarta

Jakarta, 12 September 2025

materai 6000

Tanda Tangan :

Nama Lengkap : Wiwin Windihastuty

Tanda Tangan :

Nama Lengkap : Yani Prabowo

SURAT PENGALIHAN HAK CIPTA

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiwin Windihastuty

Alamat : Jl. Flamboyan No. 1 Pesanggrahan Jakarta 12320

Nama : Yani Prabowo

Alamat : Jl. Salak No. 11 RT. 04 RW. 07 Pesanggrahan, Jakarta

Adalah **Pihak I** selaku pencipta, dengan ini menyerahkan karya ciptaan saya kepada :

N a m a : DRPM Universitas Budi Luhur

Alamat : Jl. Raya Ciledug, Petukangan Utara, Pesanggrahan, Jakarta
1220

Adalah **Pihak II** selaku Pemegang Hak Cipta berupa Artikel Ilmiah yang berjudul : **Website Dalam Pemeliharaan Benih Sidat Berbasis Ekonomi Digital Berkelanjutan bagi Kelompok Sidat Banten** untuk didaftarkan di Direktorat Hak Cipta, Desain Industri, Desain Tata Letak dan Sirkuit Terpadu dan Rahasia Dagang, Direktorat Jenderal Hak Kekayaan Intelektual, Kementerian Hukum dan Hak Azasi Manusia R.I.

SURAT PERNYATAAN

*Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Wiwin Windihastuty
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Flamboyan No. 1 Pesanggrahan Jakarta 12320

Nama : Yani Prabowo
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat : Jl. Salak No. 11 RT. 04 RW. 07 Pesanggrahan, Jakarta

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Cipta yang saya mohonkan :
Berupa : Artikel Ilmiah

Berjudul : PKM Dalam Upaya Menumbuhkan Kesadaran Masyarakat untuk
Menjaga Kebersihan Aliran Sungai Dengan Pengelolaan Sampah di
Desa Gunung Bunder, Pamijahan, Bogor

- Tidak meniru dan tidak sama secara esensial dengan Karya Cipta milik pihak lain atau obyek kekayaan intelektual lainnya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 68 ayat (2);
- Bukan merupakan Ekspresi Budaya Tradisional sebagaimana dimaksud dalam Pasal 38;
- Bukan merupakan Ciptaan yang tidak diketahui penciptanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 39;
- Bukan merupakan hasil karya yang tidak dilindungi Hak Cipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 41 dan 42;
- Bukan merupakan Ciptaan seni lukis yang berupa logo atau tanda pembeda yang digunakan sebagai merek dalam perdagangan barang/jasa atau digunakan sebagai lambang organisasi, badan usaha, atau badan hukum sebagaimana dimaksud dalam Pasal 65 dan;
- Bukan merupakan Ciptaan yang melanggar norma agama, norma susila, ketertiban umum, pertahanan dan keamanan negara atau melanggar peraturan perundang-undangan.