



## Isian Substansi Proposal

### SKEMA Pemberdayaan Berbasis Masyarakat

### RUANG LINGKUP PEMBERDAYAAN KEMITRAAN MASYARAKAT

*Petunjuk: Pengusul hanya diperkenankan mengisi di tempat yang telah disediakan sesuai dengan petunjuk pengisian dan tidak diperkenankan melakukan modifikasi template atau penghapusan di setiap bagian*

#### A. Pendahuluan

Pendahuluan dijelaskan tidak lebih dari 1000 kata dengan font *Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4 yang berisi uraian sebagai berikut:

1. **Analisis situasi dan permasalahan mitra** yang akan diselesaikan.  
Uraian analisis situasi dibuat secara komprehensif agar dapat menggambarkan secara lengkap **kondisi mitra sasaran baik dari segi potensi, permasalahan dan kondisi kewilayahan**. Analisis situasi dijelaskan dengan berdasarkan **kondisi eksisting dari mitra/masyarakat** yang akan diberdayakan, **didukung dengan profil mitra sasaran dengan data dan gambar yang informatif**. Kondisi eksisting mitra sasaran dibuat secara lengkap hulu dan hilir sedapat mungkin dalam bentuk data terkuantifikasi.
2. Jelaskan dan uraikan secara detil dan rinci mengenai kondisi mitra sasaran. Untuk mitra ekonomi produktif dapat meliputi keseluruhan segi bisnis seperti bahan, produksi, proses, produk/jasa (jenis, jumlah, spesifikasi, mutu), distribusi, manajemen, pemasaran (teknik pemasaran, harga jual produk, konsumen), dan sarana. Untuk mitra non produktif dapat meliputi aspek sosial ekonomi kemasyarakatan serta aksesibilitas yang dimiliki.
3. Uraikan tujuan pelaksanaan kegiatan dan kaitannya dengan SDG'S, IKU, Asta Cita dan bidang fokus RIRN serta fokus permasalahan yang diambil.
4. Lain-lain yang dianggap perlu.

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



Gambar 1. Desa Gunung Bunder 2

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. Wilayah pertanian di Desa Gunung Bunder 2 seperti berikut;



Gambar 2. Pertanian dan Perkebunan Desa Gunung Bunder 2

Di Wilayah Desa Gunung Bunder 2 terdapat Kawasan Taman Nasional Gunung Halimun Salak (TNGHS) sehingga Desa Gunung Bunder 2 dikategorikan sebagai Desa Wisata (2) 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. TNGHS wilayah Desa Gunung Bunder 2 sendiri merupakan hutan milik perhutani (3).

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 (4) dan sebagai wilayah tangkapan air bagi kabupaten-kabupaten di sekelilingnya. Taman Nasional Gunung Halimun Salak terkenal dengan sebutan seribu curug (air terjun) dengan Kawah Ratu. Beberapa curug yang cukup terkenal dengan curahan airnya di Desa Gunung Bunder 2 diantaranya adalah Curug Cihurang, Curug Ngumpet, Curug Cigamea dan Curug Pangeran hal ini menjadikan desa ini hampir tidak pernah memiliki permasalahan dengan ketersediaan air (5).

Air dalam sistem pertanian dan kehidupan masyarakat memegang peranan penting, 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 area pertanian yang lebih rendah akan kekurangan air (6). 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 (7). 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 (8).

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). Irigasi pertanian dapat menggunakan pompa hidram 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 irigasi 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). Irigasi yang efisien juga berkontribusi pada peningkatan hasil pertanian yang akan meningkatkan jumlah produksi sehingga pendapatan masyarakat bertambah.

Sekilas permasalahan terhadap sampah hanya sebatas masalah lingkungan yang dalam hal ini sampah menghambat aliran air sungai untuk kepentingan irigasi pertanian (13). 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 bagian penting dalam menjaga ketahanan dan keamanan nasional. Berdasarkan hal tersebut tujuan PKM ini sangat mendukung Asta Cita dan SGD's dalam mendukung ketahanan pangan. Memantapkan sistem pertahanan keamanan negara dan mendorong kemandirian bangsa melalui swasembada pangan, energi, air, ekonomi kreatif, ekonomi hijau, dan ekonomi biru (14).

Proposal usulan ini berpedoman pada IKU Perguruan Tinggi terutama IKU ke 2 (dua), ke 3 (tiga) dan ke 5 (lima) dimana dosen mempunyai kegiatan diluar kampus atas hasil penelitian dan kerja dosen digunakan oleh masyarakat. Dosen memiliki karya ilmiah serta menjadi pembicara. Proposal usulan ini juga mendukung IKU 2 (dua) khususnya Mahasiswa Belajar Kampus Merdeka (MBKM) meliputi kegiatan magang kerja, penelitian, proyek desa dan berwiraswasta sebagai wujud dalam membangun negeri. Penyetaraan sks mahasiswa dinyatakan dengan memberikan rekomendasi beserta proyeksi mata kuliah konversi dan sks yang akan didapatkan oleh mahasiswa yang selanjutnya akan diajukan ke program studi. Penyetaraan SKS disesuaikan dengan kegiatan mahasiswa dilapangan dengan persetujuan Kepala Prodi dan Dekan Fakultas.

## B. Permasalahan dan Solusi

### Permasalahan Prioritas

**Permasalahan prioritas** dijelaskan tidak lebih dari 500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4, yang berisi uraian yang akan ditangani **minimal 2 (dua) aspek kegiatan untuk setiap mitra sasarannya**. Uraikan permasalahan prioritas tersebut dalam poin-poin permasalahan sesuai kesepakatan dengan mitra sasaran dan dilengkapi dengan sub permasalahan masing-masing yang akan diberikan solusi.

- a. Untuk masyarakat produktif secara ekonomi, maka permasalahan prioritasnya meliputi bidang produksi, manajemen usaha dan pemasaran (hulu hilir usaha).
- b. Untuk kelompok masyarakat yang tidak produktif secara ekonomi (masyarakat umum) maka permasalahannya sesuai dengan kebutuhan kelompok tersebut pada aspek kegiatan sosial kemasyarakatan, seperti peningkatan pelayanan, peningkatan ketenteraman masyarakat, memperbaiki/membantu fasilitas layanan dalam segala bidang, seperti bidang sosial, budaya, ekonomi, keamanan, kesehatan, pendidikan, hukum, dan berbagai permasalahan lainnya secara komprehensif. Prioritas permasalahan dibuat secara spesifik dan harus mendapatkan persetujuan mitra sasaran.
- c. Jelaskan juga tentang dampak dan manfaat program dari segi sosial ekonomi bagi kebutuhan masyarakat luas.

Desa Gunung Bunder 2 masuk katagori desa wisata akan tetapi belum banyak dikenal karena belum dikelola dengan baik. Pariwisata dapat meningkatkan perekonomian yang mampu membuat masyarakat sekitar mengalami metamorphose dalam berbagai aspek. Wisatawan yang datang sangat berimbas baik pada penyerapan tenaga kerja diberbagai bidang, seperti UMKM dan lainnya (15). Dalam setiap kegiatan pariwisata ada hal yang sulit untuk dihindari, yakni sampah. Saat ini, sampah belum menjadi perhatian pengelola wisata. Pengelola wisata lebih berfokus pada bagaimana mendatangkan sebanyak-banyaknya wisatawan untuk mengejar hasil ekonomi yang lebih besar. Padahal, semakin banyak kunjungan wisatawan, semakin meningkat pula sampah yang dihasilkan. Jika dibiarkan saja, sampah-sampah itu dapat merusak lingkungan dan justru menghancurkan industri pariwisata itu sendiri (16). Sampah rumah tangga baik non organik maupun organik merupakan salah satu permasalahan yang perlu penanganan serius dan berkelanjutan. Saat ini di Desa Gunung Bunder 2 belum ada penanganan terhadap sampah. Sampah ditumpuk untuk selanjutnya dibakar atau dibuang ke sungai. Sampah yang dibuang kesungai akan mencemarkan air sungai yang dimanfaatkan penduduk untuk perairan di sawah dan kebutuhan dan sebagainya, hal ini harus ditangani secara serius (17).

Air dalam sistem pertanian dan kehidupan masyarakat memegang peranan terpenting tetapi pengetahuan masyarakat Desa Gunung Bunder 2 dalam mengelola air sungai masih kurang, sehingga aliran air sungai yang debitnya cukup besar belum dipergunakan dengan maksimal. Keberadaan debit air sangat tidak menentu, terkadang mudah untuk pemanfaatannya, terkadang sulit, walaupun suatu daerah tersebut dekat dengan sumber air atau aliran air. Selain itu keberadaan aliran air berada dibawah lahan pertanian. Diperlukan irigasi yang baik untuk menaikan air sungai ke persawahan (18).

Berdasarkan permasalahan yang 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;

Tabel 1. Permasalahan Prioritas

Permasalahan	Sampah	Irigasi
Penyebab	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Belum ada penanganan terhadap sampah</li> <li>2. Sampah dibuang ke sungai, ditimbun atau dibakar</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Saluran irigasi tertutup sampah</li> <li>2. Distribusi air tidak merata</li> </ol>

		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 pencaharian sebagai petani.
Dampak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sampah yang ditimbun akan busuk mengeluarkan bau tidak sedap dan menimbulkan penyakit</li> <li>2. Sampah yang dibuang ke sungai akan mencemari air sungai yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari,</li> <li>3. Sampah yang dibakar akan menimbulkan polusi dan merusak ozon yang melindungi bumi</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distribusi air yang tidak merata. Beberapa bagian lahan pertanian mungkin menerima terlalu banyak air, sementara bagian lainnya kekurangan air</li> <li>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.</li> <li>3. 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</li> </ol>

Permasalahan prioritas yang akan diselesaikan pengusul adalah irigasi dan sampah dimana kedua permasalahan tersebut sangat berkaitan erat.

### Solusi

**Solusi permasalahan** dijelaskan tidak lebih dari 1500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4, yang berisi uraian semua solusi yang ditawarkan untuk menyelesaikan permasalahan yang dihadapi mitra sasaran. Deskripsi lengkap bagian solusi permasalahan memuat hal-hal berikut.

- a. 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.
- b. 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.

- c. Setiap **solusi** mempunyai **target penyelesaian** luaran tersendiri/indikator capaian dan sedapat mungkin terukur atau dapat dikuantitatifkan dan tuangkan dalam bentuk tabel.
- d. **Uraian hasil riset tim pengusul atau peneliti** yang berkaitan dengan kegiatan yang akan dilaksanakan, akan memiliki nilai tambah.

Desa Gunung Bunder 2 memiliki 8 Rukun Warga (RW) dan 32 Rukun Tetangga (RT) dengan mayoritas warganya berprofesi sebagai peternak dan petani. Hasil pertanian, berupa padi sedangkan hasil perkebunannya diantaranya adalah ubi, singkong, talas, timun dan sayuran. Dalam mengelola pertanian, penduduk dihadapkan pada persoalan perairan karena belum adanya irigasi yang baik untuk lahan pertanian.

Letak sungai yang lebih rendah dari lahan pertanian menjadi masalah petani karena kesulitan dalam distribusi air. Untuk mengatasi masalah tersebut, 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 (19). Pompa air untuk menaikkan air ke lahan pertanian memerlukan mesin dengan daya yang cukup besar dan memerlukan biaya yang tidak sedikit untuk perawatan serta tenaga listrik. Berdasarkan hal tersebut, pengusul bermaksud untuk mengimplementasikan pompa hidram yang ramah lingkungan karena memanfaatkan tenaga air sehingga tidak memerlukan listrik.

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 dihilir tidak mendapatkan air yang cukup. Masalah lain saluran irigasi yang tertumpuk sampah menyebabkan air tidak bisa mengalir sehingga lahan pertanian tergenang, akar tanaman menjadi busuk karena terendam dan kekurangan oksigen (20). 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, menyebabkan terjadinya 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;

Tabel 2. Solusi pada permasalahan sampah

Permasalahan	Solusi	Hasil	Indikator Capaian
Sampah yang belum dikelola dengan baik	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan edukasi kepada masyarakat bagaimana memilah sampah yang baik, yaitu dengan pilah dan pilih sampah organik dan sampah non organik</li> <li>2. Penyuluhan mengenai pentingnya menjaga kebersihan lingkungan</li> <li>3. Pendampingan dan monitoring dalam pemilahan sampah</li> <li>4. Pelatihan pengolahan sampah non organik menjadi barang yang dapat digunakan untuk keperluan lain yang mempunyai nilai ekonomis</li> <li>5. Sampah organik diolah menjadi pupuk organik menggunakan komposter</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Barang hasil olahan sampah an organik yang bernilai ekonomis, seperti tikar, wadah serba guna, tas, payung dan lainnya</li> <li>2. Alat pencacah sampah yang digunakan untuk menghancurkan sampah organik sebagai bahan baku pupuk organik</li> <li>3. Pembuatan komposter untuk pengolahan sampah organik yang telah dicacah untuk menghasilkan pupuk organik</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masyarakat sadar pentingnya pengelolaan sampah.</li> <li>2. Masyarakat mau memilah sampah organik dan sampah an organik</li> <li>3. Aliran sungai bebas dari sampah</li> <li>4. Sampah an organik diolah menjadi barang yang mempunyai nilai ekonomis</li> <li>5. Sampah organik diolah menjadi pupuk organik yang ramah lingkungan menggantikan pemakaian sampah kimia yang harganya cukup tinggi</li> <li>6. Kegiatan pengolahan sampah ini akan menghasilkan luaran berupa; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tikar dan aneka wadah dari sampah an organik</li> <li>- Alat pencacah sampah</li> <li>- Komposter</li> <li>- Pupuk organik</li> </ul> </li> </ol>

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 (21).

Setelah penanganan terhadap sampah berjalan, maka kegiatan selanjutnya adalah mengembangkan dan memperbaiki irigasi perkebunan dan pertanian. Penanganan aliran air sungai guna kepentingan irigasi pertanian diuraikan pada Tabel 3. sebagai berikut;

Tabel 3. Solusi pada permasalahan irigasi

Permasalahan	Solusi	Hasil	Indikator Capaian
Pengelolaan sistem irigasi tidak maksimal karena banyak sampah dan posisi sungai lebih rendah dari lahan pertanian dan perkebunan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membersihkan saluran irigasi dari sampah</li> <li>2. Pembinaan dan penyuluhan mengenai pemanfaatan air.</li> <li>3. Pembinaan dan pendampingan dalam menjaga kebersihan air</li> <li>4. Perakitan dan instalasi pompa hidram</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sungai bebas dari sampah</li> <li>2. Irigasi dengan pompa air tenaga hidro</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengimplementasikan pompa hidram untuk menaikkan air sungai serta menyalurkan ke sawah sesuai kebutuhan irigasi pertanian</li> <li>2. Ketersediaan air terjaga, air yang digunakan dalam irigasi bersih, tanaman bebas pencemaran bahan kimia</li> <li>7. Pompa hidram sebagai sistem irigasi berbasis pompa ramah lingkungan atau teknologi irigasi yang dapat mengatasi perbedaan ketinggian.</li> <li>8. Kegiatan penanganan irigasi ini akan menghasilkan luaran berupa pompa hidram</li> </ol>

Untuk mencapai target tersebut diatas salah satunya adalah dengan mengimplementasikan teknologi tepat guna yang ramah lingkungan yaitu dengan menerapkan pompa hidram. Hal pertama yang harus dilakukan adalah membersihkan aliran air di sungai dari sampah (22). Perlu adanya penyuluhan mengenai pentingnya mengelola sampah dengan bijak serta mengedukasi masyarakat untuk pilah 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 ini menitik beratkan pada edukasi pemilihan sampah sebagai bahan baku pembuatan pupuk dari sampah organik yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga. Beragam jenis limbah kotoran selalu tersedia, terutama di daerah pemukiman dan sentra peternakan. Bahan baku juga dapat diperoleh dari limbah pertanian, berupa sisa hasil panen dan tumbuhan-tumbuhan liar atau limbah yang dihasilkan dari rumah tangga atau pasar.

Apabila permasalahan sampah sudah teratasi, kegiatan selanjutnya adalah membangun, menerapkan dan mengimplemtasikan pompa hidram dalam irigasi pertanian. Pembuatan pompa hidram dan perakitannya dilakukan secara bertahap, dimana secara konsep mengacu kepada kebutuhan Kelompok Petani di Desa gunung Bunder 2 yang berperan sebagai mitra, seperti:

1. Pembinaan pada masyarakat Desa Gunung Bunder 2 mengenai cara memanfaatkan aliran sungai sebagai pompa irigasi. Pembinaan dan penyuluhan irigasi yang baik

juga diperlukan agar sawah tetap terjaga dengan baik kondisinya sampai siap masa panen.

2. Memberikan bimbingan, pelatihan dan penyuluhan dalam rangka pemeliharaan dan pengelolaan pompa hidram sebagai alat untuk irigasi yang baik agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Sarana dan prasarana juga perlu diperhatikan, juga cara bertani yang baik dengan memenuhi standard yang dibutuhkan.
3. Berdasarkan dari uraian diatas, pengabdian masyarakat yang diusulkan adalah menata kembali tempat irigasi sekaligus menerapkan teknologi tepat guna dalam perairan persawahan. Pengusul mengajukan prosposal Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dengan tema Penerapan Pompa Hidram sebagai media irigasi di Desa Gunung Bunder. Dengan demikian diharapkan hasil panen dapat berlimbah sehingga dapat meningkatkan perekonomian masyarakat dan keseimbangan alam terjaga.

Pompa hidram (*hydraulic ram pump* atau *hydram*) merupakan teknologi pompa air yang bekerja tanpa memerlukan sumber energi listrik atau bahan bakar, melainkan memanfaatkan energi kinetik dari aliran air itu sendiri. Pompa hidram ini telah menjadi salah satu fokus riset tim pengusul. Rancang bangun pompa hidram telah dilakukan dan diuji-cobakan, tujuan dari menggunakan pompa hidram dalam upaya menyediakan solusi berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan air, terutama di daerah-daerah terpencil atau pedesaan yang belum terjangkau listrik atau memiliki keterbatasan akses terhadap sumber energi. Penelitian dan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat pengusul yang telah dilakukan sebelumnya seperti pada Tabel 4 berikut ini;

Tabel 4. Rekam Jejak Pengusul

Penulis	Judul Artikel	Keterangan	Jurnal
Wiwin Windihastuty	Pemanfaatan Internet of Things (IoT) Dalam Sektor Pertanian oleh Petugas Pertanian di Kecamatan Pamijahan, Bogor	Studi Literasi di Kecamatan Pamijahan Bogor mengenai pemanfaatan media internet	Jurnal KRESNA, 2021, 1, 1, 2809-6509 <a href="https://jurnaldrpm">https://jurnaldrpm</a>
	Sosialisasi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Berbasis Lingkungan Masyarakat Desa Jelegong, Kutawaringin, Bandung Dengan Memanfaatkan Media Internet	Penyuluhan, pelatihan, pembinaan dan pendampingan penanganan sampah di Desa Jelegong, Bandung	Jurnal Abdi Karya Masyarakat, 2019, 3, 2, e-ISSN:2580-2178 <a href="https://core.ac.uk/d">https://core.ac.uk/d</a>

	Pendampingan masyarakat dalam Pembuatan Biodigester Mini Skala Rumah Tangga	Pengolahan sampah organik menjadi biogas dan pupuk organik di Ciledug Tangerang Selatan	JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri) <a href="http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm">http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm</a>
Yani Prabowo	Implementasi Pompa Hidram Sebagai Irigasi Pertanian Ramah Lingkungan Di Desa Batu Retno Wonogiri	Instalasi pompa hidran dan pengelolaan air serta penyuluhan ke masyarakat.	Jurnal Sebatik <a href="https://sebatik.wicid.a.ac.id/index.php/sebatik/article/view/2290">https://sebatik.wicid.a.ac.id/index.php/sebatik/article/view/2290</a>
	Pemberdayaan Masyarakat Pada Pembuatan Blender Sampah Untuk Bahan Baku Biogas Di Perumahan Pondok Lakah Permai	Memberikan Pelatihan pembuatan alat pencacah sampah	Jurnal Pengabdian Masyarakat TEKNO <a href="https://jurnal.iaii.or.id/index.php/JAMTEKNO/article/view/2583">https://jurnal.iaii.or.id/index.php/JAMTEKNO/article/view/2583</a>
Nuur Muhammad Farid Thoha	Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak Erosi Terhadap Lingkungan Di Desa Mekarwangi Pandeglang	Mengedukasi masyarakat Desa Sekarwangi terhadap salah satu dampak dari pembuangan sampah	Aptekmas Jurnal Pengabdian pada Masyarakat

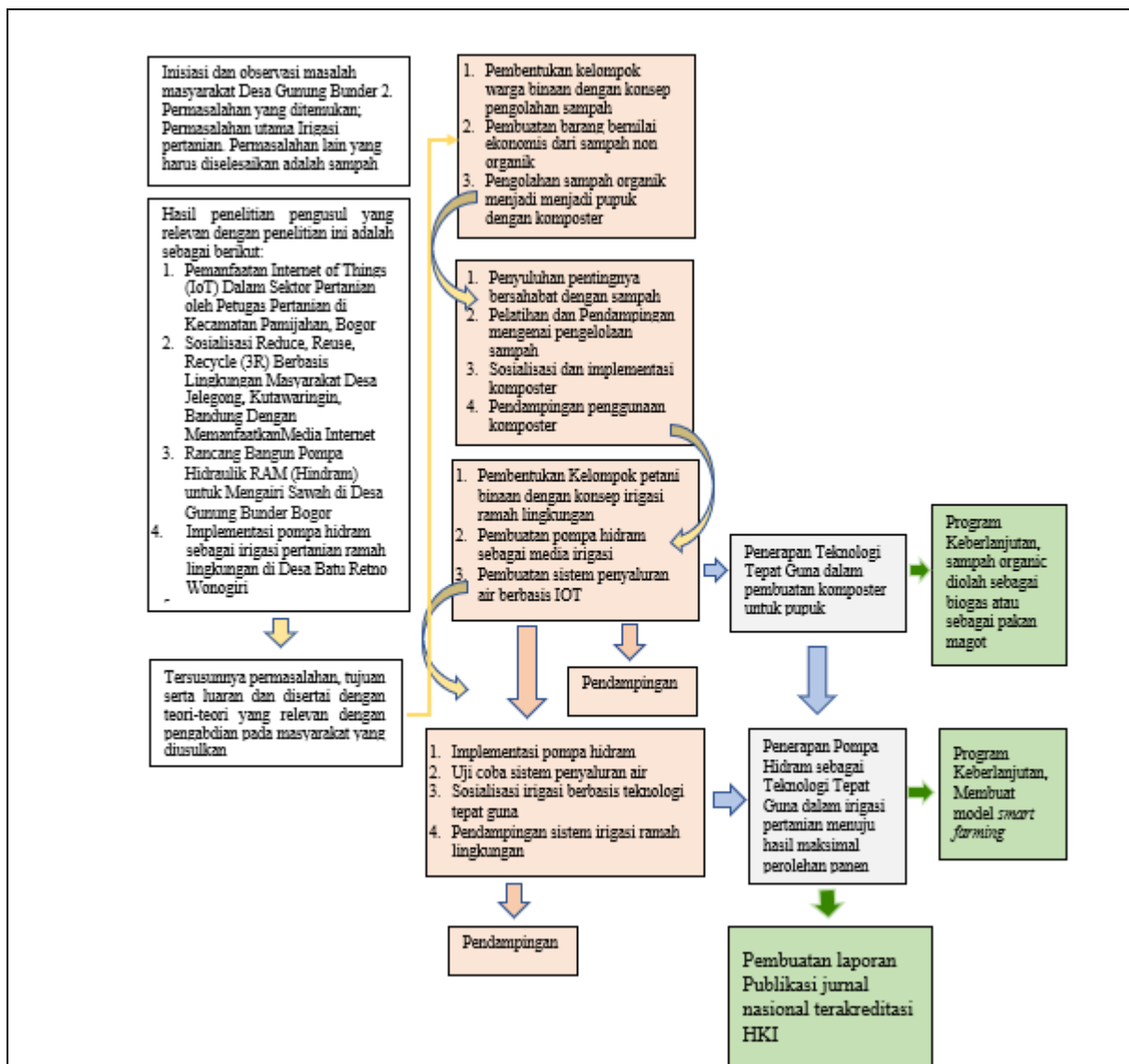
Implementasi hasil riset pompa hidram sebagai bentuk Pemberdayaan kemitraan masyarakat memiliki potensi besar dalam memberikan manfaat nyata dalam berbagai aspek kehidupan. Mulai dari pemenuhan kebutuhan air bersih, penghematan biaya, pemberdayaan masyarakat, hingga dampak positif terhadap lingkungan dan ekonomi. Melalui kolaborasi antara akademisi, pemerintah dan masyarakat, teknologi ini dapat menjadi solusi berkelanjutan yang meningkatkan kualitas hidup dan mendorong pembangunan di daerah. Dengan demikian, riset tidak hanya berhenti di laboratorium atau pada publikasi ilmiah, tetapi benar-benar dirasakan manfaatnya oleh masyarakat luas.

### C. Metode Permasalahan

Metode pelaksanaan tidak lebih dari 1500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4 yang menjelaskan:

1. **Tahapan atau langkah-langkah dalam melaksanakan solusi yang ditawarkan** untuk mengatasi permasalahan mitra.
2. Jelaskan metode **tahapan pelaksanaan** pengabdian kepada masyarakat setidaknya memuat hal-hal sebagai berikut.
  - a. Sosialisasi
  - b. Pelatihan
  - c. Penerapan teknologi
  - d. Pendampingan dan evaluasi
  - e. Keberlanjutan program
3. Metode pendekatan dan penerapan teknologi dan inovasi yang ditawarkan untuk menyelesaikan persoalan mitra yang telah disepakati bersama, kesesuaian volume pekerjaan, kesesuaian skala prioritas dan partisipasi mitra dalam pelaksanaan program, evaluasi pelaksanaan program dan keberlanjutan program di lapangan dan peran dan tugas dari masing-masing anggota tim sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.
4. Jelaskan tahapan-tahapan di atas secara konkrit dan lengkap untuk mengatasi permasalahan sesuai tahapan berikut.
  - a. Untuk **mitra yang produktif** secara ekonomi, maka metode pelaksanaan kegiatan terkait dengan tahapan pada minimal 2 (dua) aspek kegiatan yang ditangani pada mitra, seperti:
    - Permasalahan dalam bidang produksi.
    - Permasalahan dalam bidang manajemen, dan
    - Permasalahan dalam bidang pemasaran.
  - b. Untuk **Mitra yang tidak produktif** secara ekonomi/sosial minimal 2 (dua) aspek kegiatan yakni sosial kemasyarakatan, **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.
  - c. Uraikan bagaimana **partisipasi mitra** dalam pelaksanaan program.
  - d. Uraikan bagaimana **evaluasi pelaksanaan program** dan keberlanjutan program di lapangan setelah kegiatan selesai dilaksanakan.
  - e. Uraikan **peran dan tugas dari masing-masing anggota tim** sesuai dengan kompetensinya dan penugasan mahasiswa.

Tahapan melaksanakan 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 sebagai berikut;



Gambar 3. Tahapan Pelaksanaan Program

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 disiapkan dalam bentuk dokumentasi visual dan 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.

## **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 edukasi pemilihan sampah sebagai bahan baku pembuatan pupuk dari sampah organik yang dihasilkan oleh setiap rumah tangga. Beragam jenis limbah kotoran selalu tersedia, terutama di daerah pemukiman. Bahan baku juga dapat diperoleh dari limbah pertanian, berupa sisa hasil panen dan tumbuhan-tumbuhan liar atau limbah rumah tangga. Namun, setiap bahan baku memiliki nilai tertentu, baik berdasarkan nilai ekonomis maupun kemampuannya dalam menghasilkan pupuk organik. Berikut ini beberapa jenis bahan baku yang bisa digunakan untuk biogas seperti limbah peternakan kotoran sapi, kotoran kerbau, limbah pertanian seperti sisa hasil panen padi, kelapa sawit, limbah rumah tanaman perairan seperti eceng gondok, alga dan limbah berasal sampah organik yang dihasilkan dari rumah tangga, pasar, atau industri 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.

## **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 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.

## 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 pembuatan biogas 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 organik 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 dan dokumentasi 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.

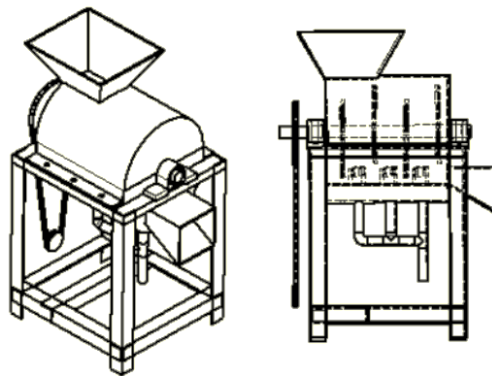
## D. Gambaran Teknologi dan Inovasi

Gambaran Teknologi dan Inovasi dijelaskan tidak lebih dari 500 kata dengan *font Times New Roman* ukuran 12 spasi 1 (tunggal) size paper A4. Jelaskan **gambaran Teknologi dan Inovasi yang akan diimplementasikan** di mitra sasaran (Bentuk, ukuran, spesifikasi,kegunaan, kapasitas pemanfaatan dll).

Dibuat dalam bentuk skematis dan bernarasi, **dilengkapi** dengan

1. **gambar/foto dari teknologi dan inovasi**
2. **spesifikasi**
3. **ukuran**
4. **kebermanfaatan**
5. **kegunaan**
6. **Riwayat penelitian sebelumnya**

PKM yang diusulkan adalah implementasi penggunaan pompa hidram untuk menunjang sistem irigasi yang ramah lingkungan. Untuk dapat menggunakan sistem pompa hidram, aliran sungai harus bebas dari sampah. Berdasarkan hal tersebut, kegiatan pertama yang dilakukan adalah menangani sampah yang sering kali dibuang ke sungai. Agar sampah menjadi berdaya guna maka sampah diolah menjadi pupuk organik, dalam hal ini pupuk organik tersebut sangat dibutuhkan untuk menggantikan pupuk kimia yang harganya cukup tinggi. Kegiatan PKM ini membutuhkan 3 teknologi tepat guna yang akan diimplementasikan di Desa Gunung Bunder 2. Secara berturut-turut ke-3 teknologi tersebut digambarkan sebagai berikut; Gambar 4. adalah gambar mesin pencacah sampah



Gambar 4. Mesin Pencacah Sampah

#### Komponen Utama Mesin Pencacah Sampah

1. Motor Penggerak  
Motor listrik dengan daya yang disesuaikan dengan kebutuhan
2. Pisau Penghancur  
Pisau berbahan stainless steel atau baja tahan karat dengan desain tajam dan kuat untuk menghancurkan sampah.
3. Bak Penampung  
Tabung berbahan stainless steel atau plastik tebal untuk menampung sampah sebelum dihancurkan.
4. Corong Input  
Tempat memasukkan sampah ke dalam mesin.
5. Saluran Output  
Saluran untuk mengeluarkan sampah yang sudah dihancurkan.
6. Rangka Mesin  
Rangka besi atau aluminium untuk menopang seluruh komponen mesin.
7. Sistem Pengaman  
Tutup pengaman untuk mencegah sampah terlempar keluar selama proses penghancuran.

Sampah rumah tangga dipilih dan dipilah menjadi sampah organik dan sampah anorganik. 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 ke dalam tabung komposter. Gambar 5. merupakan tabung komposter.



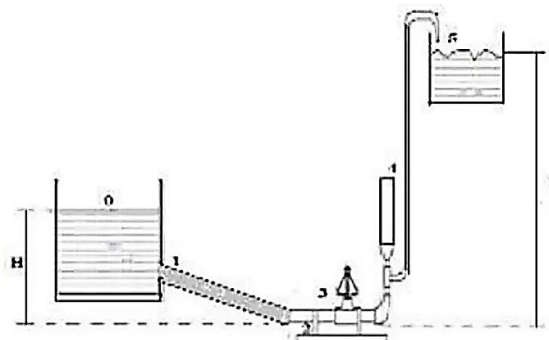
Gambar 5. Tabung Komposter

#### 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 dimasukan 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.

Sungai yang bersih memudahkan dalam mengimplementasikan pompa hidram. Kegunaan pompa hidram adalah menaikkan air dari tempat rendah ke tempat lebih tinggi tanpa daya listrik sebagai sumber tenaga. Pompa hidram memanfaatkan tenaga dari aliran air itu sendiri. Gambar rancangan pompa hidram seperti pada Gambar 6. berikut



Gambar 6. Desain Pompa Hidram

### Komponen Utama Pompa Hidram

1. Saluran Input  
Pipa yang membawa air dari sumber air (sungai, mata air, atau tangki) ke pompa hidram.
2. Katup Limbah  
Katup yang membuka dan menutup secara otomatis untuk mengatur aliran air.
3. Katup Pengiriman  
Katup satu arah yang memungkinkan air mengalir ke saluran output.
4. Tabung Udara  
Tabung yang berfungsi untuk menyimpan udara dan menstabilkan tekanan air.
5. Saluran Output  
Pipa yang membawa air dari pompa hidram ke tempat penampungan atau lokasi yang lebih tinggi.
6. Pipa Venturi (Optional)  
Pipa yang menyempit untuk meningkatkan kecepatan aliran air.
7. Rangka atau Dudukan  
Penopang pompa hidram agar stabil.

### E. Jadwal Pelaksanaan

#### RENCANA JADWAL PELAKSANAAN KEGIATAN

No	Nama Kegiatan	Bulan							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Identifikasi	■							
2	Inisiasi	■	■						
3	Sosialisasi		■	■					
4	Penyuluhan dan Pelatihan			■					
5	Penerapan Teknologi				■				
6	Pendampingan					■	■		
7	Evaluasi							■	
8	Pelaporan								■

*\* Untuk ruang lingkup PMP pelaksanaan kegiatan 8 (delapan) bulan/paling lama selama dalam tahun anggaran pengusulan yang sama sejak dimulainya kontrak dengan minimal 8x kunjungan*

### F. Rangkuman Rencana Anggaran Biaya

#### RANGKUMAN RAB

No	Kelompok Biaya	Jumlah Dana
1	Biaya Upah dan Jasa (maksimal 10%)	Rp 4.960.000

2	Teknologi dan Inovasi (minimal 50%)	Rp 25.369.680
3	Biaya Pelatihan (maksimal 20%)	Rp 9.900.000
4	Biaya Perjalanan (maksimal 15%)	Rp 7.300.000
5	Biaya Lainnya (maksimal 5%)	Rp 2.400.000
	<b>Total</b>	Rp 49.929.680

## G. Daftar Pustaka

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.

Tata cara penulisan sitasi *Vancouver style* dapat dilihat pada panduan pengelolaan penelitian dan pengabdian atau melalui laman *YouTube* DRTPM Diktiristek [https://www.youtube.com/@DPPM\\_DitjenRisbang](https://www.youtube.com/@DPPM_DitjenRisbang).

1. Rahmawati R, Hernawan D, Darusman D, Sektiono D. Kinerja Implementasi Tata Kelola Hutan Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Sosiohumaniora*. 2019 Nov 5;21(3).
2. Safira TM, Basuni S, Kosmaryandi N. Evaluasi Kepuasan Pengunjung Dan Kinerja Pengelolaan Wisata Alam Perkemahan Gunung Bunder Taman Nasional Gunung Halimun Salak Jawa Barat. *Media Konservasi*. 2020 Mar 23;25(1):55–63.
3. Edi Rochaedo D, Priatna D, Srie Rahayu SY. Kemitraan Konservasi Pemulihan Ekosistem Sebagai Alternatif Solusi Konflik Tenurial Di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Penelitian Sosial dan Ekonomi Kehutanan* [Internet]. 2021 Dec 31;18(3):171–84. Available from: <http://ejournal.forda-mof.org/ejournal-litbang/index.php/JPSEK/article/view/6789>
4. Riza Ardiansyah I, Budi Hernowo J, Gunawan H. Analisis Kesesuaian Koridor Halimun Salak Sebagai Perluasan Habitat Macan Tutul Jawa (*Panthera Pardus Melas*) Di Taman Nasional Gunung Halimun Salak. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*. 2020 Dec;17(2):127–42.
5. Prabowo Y, Windihastuty W, Purnawan PW, Broto S. Rancang Bangun Pompa Hidraulik RAM (Hindram) untuk Mengairi Sawah di Desa Gunung Bunder Bogor. *Buletin Poltanesa*. 2022 Dec 27;23(2).
6. Prabowo Y, Martini M. Implementasi Pompa Hidram Sebagai Irigasi Pertanian Ramah Lingkungan Di Desa Batu Retno Wonogiri. *Sebatik*. 2023 Jun 6;27(1):162–71.
7. Prabowo Y, Martini M. Implementasi Pompa Hidram Sebagai Irigasi Pertanian Ramah Lingkungan Di Desa Batu Retno Wonogiri. *Sebatik*. 2023 Jun 6;27(1):162–71.
8. Putrawan E, Made G, Desnanjaya N, Nyoman I, Hartawan B, Komputeri S, et al. Implementasi Alat Pengontrol Pengumpul Sampah pada Irigasi Aliran Air Sawah Menggunakan Mikrokontroler. *Jurnal Krisnadana* [Internet]. 2021;1(1). Available from: <https://ejournal.catuspata.com/index.php/jkdn/index>
9. Sari M, M. Yazid, Adriani D. Pengelolaan Irigasi Tradisional serta Pengaruhnya Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah Irigasi di Sumatera Selatan. *Jurnal Agribisnis Indonesia*. 2022 Dec 15;10(2):299–311.
10. Evi Masithoh R, Wahyu Jatmiko M. Optimalisasi Penggunaan Pompa Dalam Sistem Irigasi Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Di Daerah Irigasi Pacal, Kabupaten Bojonegoro *Optimization Of Pump Use In An Irrigation System Using Analytical*

Hierarchy Process In Pacal Irrigation System, Bojonegoro District. Vol. 27, AGRITECH. 2007.

11. Permata C, Ayu Larasati, Meira Lalia Ayuningtyas, Azzahra Aulia Kresna Putri, Aurell Valentdava Wahyudi. Analisis Potensi dan Kemajuan dalam Pengelolaan Air Bersih dan Sanitasi Berkelanjutan (SDGs 6) di Indonesia. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Lingkungan dan Pembangunan*. 2024 Mar 28;25(01):16–24.
12. Jurnal M.; Multidisiplin I, Oktafiani AI, Nugraheni N. Mewujudkan Sustainable Development Goals (Oktafiani, dkk) Mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGS) Tentang Penyediaan Air Bersih dan Sanitasi. *Jurnal Ilmiah Multidisipline [Internet]*. 2024;192(4):192–7. Available from: <https://doi.org/10.5281/zenodo.11127599>
13. Arisandi A, Farid A, Muskaromah S. Pengelolaan Sampah Plastik yang Mencemari Saluran Irigasi Sungai Tonjung Kabupaten Bangkalan Madura. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*. 2020 Oct 20;6(2):53–8.
14. Sulaeman D, dan Sigit Supadmo Arif Kementerian Pertanian Jl Harsono No SR, Jakarta Selatan R, Sekip Utara J. Pengelolaan Sampah dari Saluran Irigasi Berbasis Petani Pemakai Air 1.
15. Febrianita R, Suma Pratama R, Budiasih JD, Musa FB, Ismail T, Pembangunan U, et al. Peran Umkm Sebagai Penunjang Peningkatan Pariwisata Di Daerah Pesisir Di Kelurahan Kedungcowek [Internet]. Vol. 2, *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 2022. Available from: [https://jurnalkip.samawa-university.ac.id/karya\\_jpm/index](https://jurnalkip.samawa-university.ac.id/karya_jpm/index)
16. Galante A, Program DP, Arsitektur SM, Arsitektur DT, Perencanaan D. Strategi Mengelola Sampah Untuk Mendukung Kegiatan Pariwisata Di Desa Sembalun. 2023;24(3).
17. Samsinar, Wiwin W. Sosialisasi Reduce, Reuse, Recycle (3R) Berbasis Lingkungan Masyarakat Desa Jelegong, Kutawaringin, Bandung Dengan Memanfaatkan Media Internet. 2019 *Jurnal Abdi Karya Masyarakat*
18. Abdurrohman A. Pengelolaan dan Perencanaan Sumber Daya Air: Tantangan, Solusi, dan Peran Masyarakat dalam Era Perubahan Iklim [Internet]. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/384886243>
19. Rojak SA, Widianingsih I, Sukarno D. Efektivitas Pengelolaan Sampah Domestik Pada Daerah Aliran Sungai Citarum Di Kecamatan Dayeuhkolot. Agustus. 2021;13(1):16.
20. Azzahra F, Kartika N, Muawanah Robial S. Analisis Kerusakan Saluran Irigasi Primer Daerah Irigasi (D.I) Cikahuripan Kabupaten Sukabumi. Vol. 8.
21. Kasus S, Pacal DI, Bojonegoro K, Timur J, Putra Nanda M, Riswanto S, et al. STABILITA || *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil Tinjauan Pemeliharaan Irigasi Berdasarkan Persentase Kerusakan*.
22. Mhd. Afwan. Pengaruh Pengelolaan Jaringan Irigasi Terhadap Produktivitas Kawasan Pertanian dan Perikanan Di Desa Koto Pangean Kecamatan Pangean Kabupaten Kabupaten Kuantan Singingi. 2021;4(1):693-702