

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA LOWA MELALUI AQUAPONIK DAN BIOPORI SEBAGAI PEMANFAATAN LIMBAH PLASTIK DAN RUMAH TANGGA

Erzha Azhari, Nadia Suci Permatasari, Indana Qurrotul Aeni, Khaura Maulida Syiami, Muhammad Asrul Khaya, Dara Ayu Atira, Khonsa Qurrotu Aini, Fitria Nur Azizah, Annisa Safitri, Ulfatul Husna, Abdal Chaqil Harimi

Abstrak

Permasalahan sampah selalu menjadi topik utama dalam pencemaran lingkungan baik pencemaran tanah maupun laut. Salah satu penyebabnya adalah sistem pembuangan sampah yang masih kurang baik menjadikan sampah sebagai aset yang nampak jelas terlihat. Tak hanya itu keterbatasan lahan kosong menjadikan masyarakat mendominasi sungai yang ada sebagai tempat pembuangan sampah. Selain itu, tingkat kesadaran masyarakat yang rendah dalam pengelolaan sampah bagi masyarakat juga perlu diperhatikan dalam permasalahan ini. Pada dasarnya dengan pengelolaan sampah yang baik akan memberikan dampak positif untuk kehidupan kedepannya. Dimana lingkungan tersebut dapat lebih bersih, rapi dan sehat baik untuk masyarakat sendiri. Dalam pelaksanaan peningkatan kesadaran akan sampah juga perlu adanya peran aktif masyarakat serta dukungan utama dari pihak-pihak yang terkait. Tujuan pengabdian ini adalah untuk memberitahukan kepada masyarakat bagaimana cara pengurangan dan penggunaan serta pengelolaan kembali sampah melalui Biopori dan Aquaponik guna peningkatan infrastruktur pengolahan dan edukasi lingkungan serta inisiatif kreatif oleh semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat. Metode pendekatan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini adalah menggunakan metode ABCD (Aset-Based Community Development). Di mana Aset di sini mempunyai makna potensi yang dimiliki oleh masyarakat yang dapat digunakan sebagai jembatan untuk melakukan pemberdayaan. Hasil pengabdian memberikan gambaran kepada masyarakat bagaimana sampah juga dapat memiliki nilai serta manfaat jika diolah dengan benar dan tepat, seperti melalui program Biopori dan Aquaponik.

Kata Kunci : KKN, Pemberdayaan Masyarakat, Sampah, Program Kerja

Abstract

The problem of waste has always been a main topic in environmental pollution, both land and sea pollution. One of the causes is that the waste disposal system is still not good enough to make waste a clearly visible asset. Not only that, limited empty land means that people dominate existing rivers as rubbish dumps. Apart from that, the low level of public awareness in waste management for the community also needs to be considered in this problem. Basically, good waste management will have a positive impact on life in the future. Where the

environment can be cleaner, neater and healthier for the community itself. In implementing increased awareness of waste, an active role from the community is also required and major support from related parties. The purpose of this service is to inform the public how to reduce, use and re-manage waste through Biopori and Aquaponics in order to improve processing infrastructure and environmental education as well as creative initiatives by all parties, both government and society. The approach method used in this service activity is the ABCD (Asset-Based Community Development) method. Where Asset here means the potential possessed by the community which can be used as a bridge to carry out empowerment. The results of the service provide an overview to the community of how waste can also have value and benefits if it is processed properly and appropriately, such as through the Biopori and Aquaponics programs

Keywords : KKN, Community Empowerment, Waste, Work Programs

Pendahuluan

Masalah sampah di Indonesia merupakan isu kompleks yang meliputi berbagai aspek, termasuk jumlah limbah yang tinggi, kurangnya infrastruktur pengelolaan limbah, dan kesadaran masyarakat. Limbah sampah adalah bahan-bahan yang tidak diinginkan atau tidak lagi diperlukan, yang dihasilkan oleh manusia, rumah tangga, industri, atau kegiatan lainnya. Limbah sampah dapat memiliki dampak negative pada kesehatan manusia dan lingkungan jika tidak dikelola dengan benar. Sampah organik dan sampah anorganik adalah dua kategori utama sampah. Daun kering, sisa dapur, dan kotoran ternak adalah contoh sampah organik yang dapat hancur lebih cepat daripada sampah anorganik. Atau sebagian orang mengartikan limbah organik ialah limbah yang berasal dari makhluk hidup (alami) dan mudah membusuk. Sedangkan sampah anorganik adalah sampah yang terbuat dari bahan sintesis seperti plastik, kaca, dan hal lain yang tidak dapat hancur dengan cepat (Daniel, 2019). Limbah anorganik ini jenis limbah yang sulit terurai.

Kurangnya kesadaran masyarakat pada saat ini, menimbulkan banyaknya jumlah limbah rumah tangga setiap harinya. Semakin bertambahnya penduduk, semakin besar pula limbah yang dihasilkan. Semakin banyaknya pemukiman, jumlah buangan limbah akan semakin banyak. Selain itu aktivitas manusia di lingkungan masyarakat juga sangat berpengaruh terhadap penambahan volume limbah. Misalnya, ketika kita melakukan aktivitas sehari – hari seperti mencuci, mandi dan aktivitas lainnya yang terlihat sepele namun menghasilkan sisa buangan yang tentunya bahaya dan dapat merusak lingkungan. Dari banyaknya aktivitas yang dilakukan manusia, yang sangat berbahaya adalah limbah rumah tangga. Sampah – sampah tersebut dibuang secara sembarangan oleh manusia yang tidak bertanggung jawab. Akibatnya lingkungan darat dan juga laut akan ikut tercemar. Sampah yang tidak diurus dengan baik tersebut akan menyebabkan problematika besar, karena penumpukan sampah atau sampah yang dibuang sembarangan di tempat terbuka akan mengakibatkan tercemarnya tanah sekaligus berdampak pada kualitas saluran air

di tanah. Selain itu, sampah yang dibakar juga menyebabkan polusi udara, sampah yang dibuang ke sungai akan mengakibatkan tersumbatnya air dan terjadi banjir.¹

Seperti yang sudah kita ketahui sebelumnya bahwa sampah merupakan masalah kompleks yang sudah merajalela di Indonesia, dalam hal ini Desa Lowa adalah 1 dari banyaknya tempat atau wilayah di Indonesia yang tercemar oleh limbah sampah. Desa Lowa merupakan desa yang ada di Kabupaten Pematang, tepatnya di Kecamatan Comal. Desa ini termasuk desa terkecil yang memiliki luas wilayah 54 ha dengan pembagian wilayah pemukiman seluas 14 ha, pertanian sawah 36 ha, dan lain-lain seluas 4 ha. Adapun jumlah penduduk Desa Lowa sebanyak 1620 KK dengan kriteria 821 laki-laki dan 799 perempuan. Mata pencaharian penduduknya secara umum di bidang Konveksi dan Pertanian.

Berdasarkan hasil observasi lapangan yang telah dilakukan, ditemukan kondisi di mana di Desa Lowa ini pengelolaan sampah masih bisa dibilang kurang optimal. Hal ini disebabkan oleh padatnya jumlah penduduk dan tidak adanya tempat untuk pengelolaan sampah di Desa. Faktor internal seperti kurangnya kesadaran masyarakat juga mempengaruhi hal tersebut. Karena fenomena ini, perubahan besar-besaran dalam penggunaan lahan diimbangi dengan permintaan dan perluasan populasi, tidak seperti ukuran tetap dari luas lahan yang ada. Oleh karena itu, pengurangan dan penggunaan kembali limbah sampah harus dilakukan, dengan pemberdayaan masyarakat melalui Biopori dan Aquaponik diharapkan masyarakat dapat mengelola limbah sampah dengan baik.

Pembatasan ruang komunal dapat dipaksakan oleh kondisi lahan yang sempit selama pembangunan ekonomi, terutama bagi masyarakat yang sudah menginjak usia tua dan tergolong dalam cluster non produktif. Usia memiliki dampak signifikan terhadap produktivitas, dimana semakin tua usia maka semakin rendah produktivitas dikarenakan fisik yang sudah mulai lemah. Sistem akuaponik ini dapat menjadi alternatif bagi masyarakat yang sudah tergolong dalam cluster non produktif sebagai sarana memanfaatkan output produksi aquaponik, upaya dilakukan untuk mengatasi kebutuhan gizi di tingkat keluarga dan untuk meningkatkan pendapatan masyarakat. (Fadil et al. 2023)

Aquaponik merupakan metode pertanian berkelanjutan yang menggabungkan budidaya ikan (akuakultur) dengan budidaya tanaman (hidroponik) dalam satu sistem terintegrasi. Atau dengan kata lain, Aquaponik adalah alternatif menanam tanaman dan memelihara ikan dalam satu wadah yang saling terhubung dan memberikan manfaat satu sama lain. Sistem aquaponik menciptakan hubungan simbiotik antara ikan, tanaman, dan mikroorganisme dalam lingkungan yang terkendali. Proses ini melibatkan siklus nutrisi yang berkelanjutan antara komponen ikan dan tanaman. Program tersebut sangat cocok bagi lahan yang sempit untuk terus bekerja dan mengembangkan sistem pangan terpadu.²

Sistem aquaponik memiliki siklus yang terus berputar. Aquaponik menggunakan udara dari pengangkutan ikan ke tanaman dan sebaliknya dari tanaman ke kolam ikan,

¹ Ashlihah, Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian. (Vol. 1, No. 1, Desember 2020)

² Asus Maizar. Program pemberdayaan PKK melalui program pengembangan sistem akuaponik di Desa Ampeldento, Karangploso, Malang.

secara terus menerus. Budidaya Ikan, dengan memelihara ikan dalam bak atau wadah yang mengandung air. Ketika ikan makan dan akan menghasilkan kotoran, kotoran tersebut mengandung nutrisi seperti nitrogen. Untuk budidaya tanaman, air yang mengandung nutrisi dari limbah ikan dialirkan ke sistem tanaman. Tanaman ditanam dalam wadah atau media yang mendukung pertumbuhan akar dan air seperti aqua gelas (Yunus et al. 2023). Keuntungan utama dari aquaponik ini adalah efisiensi dalam menggunakan air dan nutrisi. Sistem ini meminimalkan limbah dengan memanfaatkan gelas aqua bekas untuk dijadikan media budidaya tanaman. Selain itu, nutrisi yang tidak digunakan oleh tanaman diolah kembali oleh bakteri, dan air yang kembali ke bak ikan telah mengalami pemurnian. Aquaponik menghasilkan tanaman yang lebih cepat dan lebih baik karena adanya nutrisi yang seimbang bagi tanaman. Saat ini masyarakat umum sudah menyadari perlunya bahan pangan yang sehat. Ikan dan tanaman organik akan dihasilkan oleh aliran udara Aquaponik yang terkendali. Masyarakat umum juga menyadari keunggulan produk organik dengan harga jual yang lebih tinggi dibandingkan produk non organik. (Aulia et al. 2023)

Salah satu sumber utama sampah lingkungan adalah limbah rumah tangga. Dengan memisahkan sampah organik dan anorganik, kita dapat memulai pengelolaan sampah di tingkat rumah tangga. Makanan yang telah membusuk atau sisa sampah sayur dan buah keduanya sangat berharga. Pupuk akan dibuat dari sampah. Membuat pupuk organik ini akan membantu kita mengurangi limbah sekaligus juga menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Bahan organik yang lebih mudah rusak, lembab, dan kurang cair dapat ditemukan di sampah rumah tangga yang berasal dari tanaman. Proses penanganan limbah belum berkembang ke titik daur ulang atau mengubahnya menjadi produk yang dapat digunakan. (Djuarnani dan rekan, 2005).

Dari hasil pengamatan setempat menunjukkan bahwa masih rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pembuangan sampah yang tepat. Banyak orang masih menggunakan selokan kecil di depan rumah mereka dan halaman di belakang mereka untuk membuang sampah rumah tangga mereka. Ini tidak diragukan lagi mencemari lingkungan dan membuat lingkungan sedikit rusak. Dalam upaya meningkatkan kesadaran akan pentingnya menjaga lingkungan bagi kesehatan, perlu adanya pengenalan dan sosialisasi. Penting juga untuk menyediakan metode sederhana untuk mengolah limbah rumah yang dapat digunakan untuk mengubah limbah menjadi barang yang dapat bermanfaat bagi lingkungan, seperti kompos yang dapat digunakan untuk tanaman di sekitar rumah.

Kegiatan ini merupakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan harapan agar masyarakat mempunyai kesadaran dalam pengelolaan sampah dan berkurangnya limbah sampah di Desa Lowa. Pengembangan Akuaponik ini dilakukan di lahan sempit, dapat meningkatkan produktivitas masyarakat dan meningkatkan inovasi dalam produksi barang aquaponik olahan serta dapat mencukupi kebutuhan gizi dengan hasil budidaya ikan dan sayuran.

METODE

Saat menyediakan layanan ini, metode pendekatannya adalah menggunakan metode ABCD (*Aset-Based Community Development*). Di mana *Aset* di sini mempunyai makna

potensi yang dimiliki oleh masyarakat yang dapat digunakan sebagai jembatan untuk melakukan pemberdayaan.³ Dalam hal ini, di Desa Lowa dimungkinkan untuk mengenali potensi ini dalam sumber daya manusia berupa tingkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah. Program pemberdayaan masyarakat melalui mini garden, biopori dan akuaponik dilaksanakan di Desa Lowa, Kecamatan Comal, Kabupaten Pematang. Sasaran program ini yaitu anak-anak SD negeri 1 lowa dan masyarakat Desa Lowa, program mini garden memiliki sasaran ke anak-anak di SDN 1 lowa dengan memanfaatkan botol plastik yang di ubah se kreatif mungkin untuk dibuat menjadi pot tanaman, sedangkan program aquaponik yang dikembangkan berupa pemberdayaan dengan menciptakan sistem menggunakan ikan lele sebagai spesies utama dan jenis sayurnya yaitu sayur kangkung. Dan untuk sasaran program biopori dalam kegiatan pelatihan pemanfaatan limbah rumah tangga organik menjadi pupuk kompos adalah masyarakat Desa Lowa.

Sangat penting untuk melaksanakan program Pengembangan Masyarakat Berbasis Aset (ABCD) dalam rangka memberdayakan dan mensejahterakan masyarakat, dengan memperhatikan fenomena potensi masyarakat yang ada baik dari yang dimiliki oleh masyarakat itu sendiri maupun dari Sumber Daya Alamnya. Masyarakat karena esensi pemberdayaan, yaitu untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang masalah ini dan memungkinkan resolusi menggunakan kemampuan yang sudah ada, masyarakat yang diberdayakan adalah masyarakat yang dapat memenuhi persyaratannya dan menyelesaikan perselisihannya sendiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi dengan berlandaskan metode ABCD, maka ditentukan lima langkah, yaitu discovery (menemukan), dream (impian), design (merancang), define (menentukan) dan destiny (lakukan) (Rinawati, Arifah, and H 2022). Untuk penerapannya sendiri diuraikan sebagai berikut:

1. Discovery (menemukan)

Dalam tahap ini dilakukan identifikasi aset yang terdapat di Desa Lowa. Setelah dilakukan observasi selama kurang lebih seminggu, hal utama yang dapat dilihat yaitu sampah serta keterbatasan lahan yang dimiliki oleh masyarakat setempat. Dimana Desa Lowa sendiri masih kurang dalam mengefesienkan pembuangan sampah, pengetahuan mengenai tindak lanjut pengolahan sampah, serta keterbatasan lahan yang dimiliki masyarakat ditambah dengan kondisi tanah yang tercampur dengan pasir. Kondisi tanah tersebut menyebabkan kurang cocok digunakan sebagai lahan untuk media tanam.

2. Dream (impian)

Pada tahap ini dirumuskan berbagai target yang akan diwujudkan berkaitan dengan hal pengefesienan sampah yang terdapat disekitar lingkungan, masalah keterbatasan lahan serta kondisi tanah yang kurang sesuai untuk lahan media tanam. Perumusan target dilakukan dengan berdasarkan diskusi yang dilakukan oleh mahasiswa KKN dengan kepala desa Lowa, perangkat desa, dan masyarakat setempat.

³ Mirza Maulana. ASSET-BASED COMMUNITY DEVELOPMENT : Strategi Pengembangan Masyarakat di Desa Wisata Ledok Sambi Kaliurang. Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam. 2019

3. Design (merancang)

Setelah identifikasi terhadap aset yang dimiliki oleh Desa Lowa, selanjutnya mahasiswa KKN 52 Kelompok 145 Desa Lowa melakukan perundingan dalam rangka merumuskan rencana program kerja dengan tujuan untuk membangun desa dengan memanfaatkan aset dan potensi yang ada di desa. Dalam perencanaan ini juga dirumuskan berbagai tahapan yang diperlukan untuk mencapai tujuan utama dalam menjalankan kegiatan KKN.

4. Define (menentukan)

Tahap berikut ini akan menjelaskan keterkaitan akan detail pelaksanaan setiap program yang nantinya akan dilakukan oleh mahasiswa KKN 145 Desa Lowa. Dimana setiap kegiatan yang nantinya akan dilakukan disesuaikan dengan waktu KKN UIN SAIZU X UIN SUKA berlangsung.

Mengenai berbagai kegiatan yang akan dilaksanakan dalam pemenuhan program unggulan yang akan dilakukan oleh mahasiswa KKN 52 Kelompok 145, maka dilakukan pemaparan mengenai program kerja yang akan dilakukan oleh mahasiswa KKN sebagai bentuk pengabdian kepada desa. Sosialisasi dilakukan di Balai Desa, Desa Lowa, dimana pada acara tersebut mahasiswa KKN mengundang kepala desa beserta jajaran perangkatnya serta seluruh lapisan masyarakat Desa Lowa. Pemaparan tersebut dilakukan bersama masyarakat dengan tujuan untuk mencapai kesepakatan bersama agar nantinya mudah untuk mencapai berbagai target yang sudah direncanakan.

Setelah dilakukan pemaparan diperoleh kesepakatan bersama antara mahasiswa KKN dan masyarakat Desa Lowa dengan hasilnya yaitu akan dilakukan kegiatan program kerja unggulan pembuatan mini *garden*, aquaponik, dan biopori sebagai bentuk penyelesaian atas masalah sampah, keterbatasan lahan, dan kondisi tanah yang kurang cocok untuk media tanam yang ada di Desa Lowa.

5. Destiny (lakukan)

Sebagai bentuk tahapan terakhir, mahasiswa melakukan aksi nyata atas program kerja unggulan yang sudah disepakati bersama sebelumnya. Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan melibatkan semua lapisan masyarakat.

Dari rangkaian langkah tersebut diketahui bahwa sampah menjadi salah satu aset yang dapat dikembangkan untuk kemajuan Desa Lowa, Kecamatan Comal, Kabupaten Pematang Jaya. Jenis sampah yang dihasilkan bukan hanya sekedar sampah rumah tangga saja tetapi sampah jenis anorganik banyak ditemukan di wilayah Desa Lowa ini. Sistem pembuangan sampah yang masih kurang baik menjadikan sampah sebagai aset yang nampak jelas terlihat. Tak hanya itu keterbatasan lahan kosong menjadikan masyarakat mendominasi sungai yang ada sebagai tempat pembuangan sampah. Sungai yang ada di desa Lowa ini benar – benar terlihat kering dan menumpuk banyak sekali sampah baik organik maupun anorganik. Bukan menjadi penanganan yang tepat tetapi malah menimbulkan ketidaknyamanan bagi warga masyarakat itu sendiri. Tempat sampah yang sudah berjejer disudut rumah warga rasanya seperti tidak terlihat fungsinya untuk apa, karena kerap kali para warga justru memilih membuangnya di sungai yang ada.

Selain pembuangan sampah kesungai yang ada di desa, pembakaran sampahpun rutin terjadi disetiap harinya. Pembakaran ini seringkali dilakukan ketika sore hari. Ada sebagian warga yang memiliki tempat untuk membakar sampahnya, seperti ada juga yang

hanya di kumpulkan menjadi satu di tanah bagian halaman depan ataupun dibelakang rumah lalu dibakar. Pembakaran sampah ini justru menambah rusaknya polusi udara yang ada.

Diketahui dari berbagai jenis sampah yang ada memiliki cara penguraian tersendiri ketika di alam. Tidak cukup sehari dua hari, tetapi setiap sampah memiliki estimasi waktu tersendiri dalam penguraiannya. Seperti halnya sampah organik yang dapat dikatakan cukup mudah dalam proses penguraian. Dimana dalam proses penguraian banyak sekali makhluk hidup lainnya yang ada didalam tanah membantu proses penguraiannya. Beda halnya dengan sampah anorganik yang sangat sulit terurai di alam yang bahkan membutuhkan jangka panjang dalam proses penguraian. Kemungkinan dalam proses penguraian bisa saja dilakukan secara cepat, tetapi akan menimbulkan masalah baru seperti polusi udara. Hal ini dikarenakan dalam proses pengolahan sampah anorganik banyak dilakukan dengan cara membakarnya. Pada kenyataannya hal tersebut hanya sebatas mengurangi sampah anorganik diawal saja yang tidak memikirkan dampak selanjutnya yang dapat dirasakan bagi lingkungan sekitar. (Nurliah, 2022)

Selanjutnya mengenai masalah utama Desa Lowa ini masih berkaitan dengan asetnya yang dimiliki yaitu sampah. Adanya tingkat kesadaran yang rendah dalam pengelolaan sampah bagi masyarakat Desa Lowa ini sangat perlu diperhatikan. Pada dasarnya dengan pengelolaan sampah yang baik akan memberikan dampak positif untuk kehidupan kedepannya. Dimana desa tersebut dapat lebih bersih, rapi dan sehat baik untuk lingkungan maupun masyarakatnya sendiri. Dalam pelaksanaan peningkatan kesadaran akan sampah juga perlu adanya peran aktif masyarakat serta dukungan utama dari pihak-pihak yang terkait.

Untuk melaksanakan kegiatan yang berkaitan dengan aset yang dimiliki oleh Desa Lowa ini, maka peserta KKN 52 Kelompok 145 banyak melakukan observasi sekaligus bertanya mengenai kendala yang dihadapi oleh masyarakat. Bukan hanya tentang cara pengelolaannya, tetapi keterbatasan lahan yang ada juga menjadi kendala di Desa Lowa. Sebagai salah satu desa terkecil di Kabupaten Pemalang ini, keterbatasan lahan menjadi salah satu masalah yang dimiliki setiap warga Desa Lowa. Selain itu dengan kondisi tanah yang bercampur dengan pasir menjadikan beberapa tanah warga tidak subur dan sulit untuk ditanami. Dengan kondisi tanah seperti itu juga menjadikan lahan tidak dapat dimanfaatkan sebagai media tanam. Maka dari itu fokus kegiatan program unggulan ini akan tertuju terhadap kondisi lingkungan yang tercemar akan adanya sampah yang dibuang tidak sesuai dengan tempat yang seharusnya. Serta berfokus terhadap pengelolaan yang tepat terhadap sampah yang ada dengan mempertimbangkan berbagai kendala yang ada. (Waltinah, 2023)

Dalam hal ini kami mahasiswa KKN memiliki gagasan baru untuk mengolah dan memanfaatkan aset yang ada yaitu sampah agar bisa memiliki nilai kreatif ataupun nilai ekonomis bagi masyarakat. Mahasiswa KKN menunjukkan kepedulian terhadap lingkungan dengan mengubah sampah menjadi barang inovatif. Selain itu, mendaur ulang sampah menjadi barang-barang inovatif akan menginspirasi penduduk pedesaan untuk terlibat. Tentunya, antusias masyarakat menjadi nilai tambah dalam perekonomian Desa Lowa. Limbah adalah salah satu bahan yang kurang dimanfaatkan yang nilai kreatifnya akan mencari cara pembuatan yang layak pakai. Tentu saja, jika kita sadar akan alam

dan sekitarnya, kreativitas yang lebih luar biasa akan terus dihasilkan. Ini karena dari alam tersebut kita mendapatkan segala hal yang dibutuhkan. Tanpa kreatifitas maka kita hanya akan menjadi masyarakat yang konsumtif tanpa mencoba untuk berfikir dan menghasilkan berbagai barang yang dapat digunakan.

Mini *Garden* merupakan salah satu kegiatan pemanfaatan limbah plastik yang digunakan sebagai pot tanaman hias. Kegiatan ini merupakan salah satu bentuk upaya peningkatan kepedulian masyarakat terhadap lingkungan sehingga diharapkan nantinya tercipta masyarakat dengan tingkat *awareness* yang tinggi terhadap masalah sampah. Mini Garden dapat mengurangi sampah botol plastik yang berserakan di lingkungan sekitar. Banyaknya limbah botol plastik bekas air mineral dapat dimanfaatkan sebagai pot tanaman hias yang dapat disusun membentuk taman kecil. Keterbatasan lahan dapat diatasi dengan membuat taman gantung yang dapat menambahkan nilai keindahan di lingkungan.

Biaya yang dikeluarkan untuk membuat taman gantung cenderung relatif sedikit. Tidak perlu menggunakan tanaman- tanaman yang mahal, karena menggunakan tanaman dengan harga yang murah pun tidak mengurangi keindahan taman. Pilih tanaman yang mudah dirawat dan tingkat adaptasi yang tinggi seperti krokot merah, krokot mawar, dan juga tanaman perdu rombusa sehingga tidak memberatkan pemilik taman.

Program unggulan Mini Garden ini adalah suatu langkah dalam mengajak masyarakat, terutama anak-anak SD di SDN 1 Lowa, untuk terlibat secara aktif dalam upaya pelestarian lingkungan. Anak-anak adalah agen perubahan yang potensial dalam mengubah cara berpikir dan bertindak terhadap lingkungan. Dengan fokus pada anak-anak SD, program ini mempersiapkan generasi muda dengan pengetahuan dan pemahaman yang kuat tentang pentingnya menjaga lingkungan. Program Mini Garden ini juga memberikan kesempatan bagi anak-anak untuk aktif terlibat dalam praktek. Mereka dapat berpartisipasi dalam pembuatan Mini Garden mereka sendiri, dari memilih tanaman hingga mendekorasi pot tanaman hias. Aktivitas ini bukan hanya menumbuhkan keterampilan praktis, tetapi juga memupuk rasa tanggung jawab terhadap lingkungan. Anak-anak akan merasa bahwa mereka memiliki peran penting dalam menjaga dan memelihara Mini Garden mereka sendiri. Selain itu, program ini juga memberikan peluang untuk anak-anak SD untuk berkolaborasi dan berinteraksi secara positif dengan teman-teman sebaya mereka. Mereka dapat belajar bersama, bekerja sama dalam tim, dan berbagi ide-ide mereka tentang bagaimana menjaga lingkungan dengan lebih baik. Semua ini adalah pelajaran berharga yang akan membentuk karakter mereka sebagai pemimpin masa depan yang peduli terhadap lingkungan. Melalui Mini Garden, anak-anak SD di SDN 1 Lowa menjadi bagian dari perubahan positif dalam masyarakat desa mereka. Mereka tidak hanya belajar tentang pentingnya menjaga lingkungan, tetapi juga merasakan dampak positif yang dapat mereka ciptakan dengan tindakan mereka. Mereka adalah contoh nyata tentang bagaimana anak-anak dapat menjadi agen perubahan dalam masyarakat mereka sendiri.



Gambar 1. Pembuatan mini garden di SD N Lowa

Aquaponik merupakan sebagian langkah kecil dari pemanfaatan limbah plastik menjadi sebuah produk yang dapat digunakan oleh masyarakat sebagai media tanam berbagai benih sayuran. Kata akuakultur dan hidroponik bergabung untuk membentuk kata akuaponik. Aquaponik adalah metode pertanian yang menggunakan limbah ikan sebagai nutrisi bagi tanaman dan memanfaatkan tanaman untuk mengontrol kualitas air bagi ikan. Akuakultur adalah budidaya ikan, sedangkan hidroponik adalah budidaya tanaman tanpa tanah. Secara teori, aquaponik mengurangi kebutuhan lahan sambil meningkatkan efisiensi nutrisi dari sisa pakan dan metabolisme ikan. Sistem ini memungkinkan untuk dilakukannya budidaya tanaman serta ikan secara bersamaan, dalam satu tempat dan satu waktu. Selain sampah gelas – gelas plastik itu, ember – ember bekas ataupun baskom yang sudah tidak terpakai bisa dimanfaatkan sebagai bahan untuk pembuatan aquaponik. Hasil dari pembuatan aquaponik ini bisa dimanfaatkan baik dari segi tanaman sayuran yang di hasilkan maupun budidaya ikannya. Jadi ada dua hasil dari pembuatan aquaponik ini yang dapat memberikan manfaat kepada masyarakat baik dari segi ekonomi maupun dari segi kesehatan. Dari segi ekonomi, masyarakat menjadi lebih menghemat pengeluaran rumah tangga karena hasil dari aquaponik berupa sayur dan ikan dapat dimanfaatkan untuk konsumsi sehari – hari. Sedangkan dari segi kesehatan, sayur dan ikan hasil dari aquaponik dapat dipastikan lebih sehat dari pada sayuran dan ikan yang dijual bebas karena menggunakan pupuk organik dari kotoran ikan.



Gambar 2. Sosialisasi aquaponik bersama warga

Selain pemanfaatan sampah anorganik peserta KKN kelompok 145 juga memanfaatkan sampah organik yang ada dilingkungan desa. Melihat banyaknya warung makan di Desa Lowa dapat dipastikan setiap harinya menghasilkan limbah organik yang berasal dari sisa pengolahan makanan. Pembuatan biopori merupakan program untuk pemanfaatan sampah organik tersebut menjadi pupuk kompos sekaligus sebagai lubang resapan air. Lubang infiltrasi yang tegak lurus dikenal sebagai biopori. Lubang biopori biasanya memiliki diameter 10 hingga 30 cm dan tidak memiliki permukaan tanah air dangkal. Fungsi dari lubang biopori ini adalah untuk menimbun limbah organik yang nanti dengan sendirinya akan terurai dan menjadi pupuk kompos. Tujuan memasukkan sampah organik ke dalam lubang biopori adalah untuk memberi makan kehidupan tanah. Misalnya, cacing, makhluk tanah kecil, dan bahkan akar tanaman. Jadi, selain sebagai tempat membuang sampah organik, lubang biopori ini juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan makanan organisme hidup. Pembuatan Biopori ini juga tidak memakan biaya yang banyak, cukup memanfaatkan ember bekas ataupun pipa paralon bekas saja. Program ini kami pilih untuk di terapkan di Desa lowa karena memiliki banyak sekali manfaat yang dapat dirasakan oleh masyarakat. Pembuatan biopori ini juga dilakukan untuk menambah pengalaman yang diberikan pada masyarakat. Sehingga masyarakat paham dan memiliki pengetahuan tentang pembuatan lubang resapan biopori. Pembuatan biopori dilakukan di titik – titik yang sudah ditentukan.



Gambar 3. Pembuatan lubang biopori di salah satu rumah warga

Mengingat tanah yang ada di desa lowa ini kering dan kurang subur biopori juga membantu untuk menyuburkan tanah. Tanah dalam lubang akan tumbuh lebih subur jika ada sampah organik. Hal ini dikarenakan kompos dibuat secara biologis dari sampah organik. Kompos yang telah dibuat membuat tanah lebih berbuah. Oleh karena itu, tidak perlu lagi mencari pupuk kimia karena kita dapat memproduksi pupuk tanpa biaya dengan membuat biopori. Pada dasarnya, kegiatan pembakaran sampah yang dapat mengakibatkan polusi udara dan peningkatan gas rumah kaca di lingkungan dapat dikurangi dengan pengomposan sampah organik. Sampah organik yang terisi di lubang biopori itu bisa berasal dari sampah – sampah rumah tangga, seperti sisa sayur mayur hasil racikan, nasi, atau bahkan daun daun yang berguguran juga bisa di masukan kedalam lubang biopori agar menghasilkan pupuk kompos nantinya.

Keberadaan lubang biopori dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas organisme tanah dan mikroorganisme selain menyerap air dari tanah dan mengubah sampah organik menjadi kompos. Kesehatan tanah dan akar tanaman di dekatnya dapat memperoleh manfaat dari peningkatan organisme tanah dan aktivitas mikroba. Kemudian dalam ekologi tanah, organisme dan mikroba di tanah memainkan pengaruh yang signifikan. Ini berfungsi sebagai detritivore dan pengikat nitrogen dari atmosfer, misalnya. Dengan kata lain, biopori memainkan peran penting dalam meningkatkan kesehatan tanah untuk pertumbuhan tanaman yang optimal. Akhirnya, tanaman yang tumbuh subur dapat berkontribusi pada lingkungan dengan cara yang menguntungkan. Dengan menggunakan teknologi lubang resapan biopori maka sampah organik yang dihasilkan setiap hari, bukan lagi menjadi masalah, tapi dapat dimanfaatkan untuk biopori yaitu memasukan sampah ke lubang resapan biopori. Sehingga sampah yang dihasilkan akan berkurang dan tidak lagi menjadi momok yang menakutkan bagi masyarakat sekitar. Diharapkan dengan adanya program ini dari mahasiswa KKN dapat sedikit membantu mengurangi sampah sekaligus membuat tanah di sekitar Desa Lowa ini menjadi subur.

Dapat dikatakan bahwa hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan di Desa Lowa, Kecamatan Comal, Kabupaten Pematang berhasil dan efisien. Komunikasi, kerjasama, dan partisipasi masyarakat telah berhasil

melaksanakan program pengabdian ini dan memberikan dampak positif bagi penduduk setempat dalam prosesnya. Khususnya dalam pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan limbah sampah, seperti pembuatan mini garden dari limbah botol bekas di SD N Lowa, pembuatan lubang resapan biopori di lingkungan Desa Lowa, dan pembuatan metode pertanian yang menggunakan limbah ikan. Masyarakat juga mendukung kegiatan pengabdian ini di lingkungan mereka dengan semangat serta sambutan hangat dari kegiatan tersebut sangat luar biasa.

Proses kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Lowa berjalan dengan baik dan lancar. Dalam situasi ini, Desa Lowa telah memenuhi persyaratan dan sesuai dengan isu kegiatan yang disebutkan, sehingga lokasi kegiatan yang dipilih ditentukan sesuai dan konsisten dengan ruang lingkungannya melalui survei, observasi, dan pengamatan lokasi kegiatan. Sementara pada kegiatan sosialisasi dan penyuluhan program juga terlaksana dengan baik.

Dalam hal perencanaan, perancangan, dan pelaksanaan proyek pengabdian masyarakat ini, tidak diragukan lagi ada sejumlah kesulitan dan rintangan. Pada saat pelaksanaan terakhir, beberapa kesulitan dan masalah yang dihadapi selama pelaksanaan kegiatan mungkin masih berhasil diatasi. Seperti pada program biopori yaitu karakteristik tanah yang ada dilokasi karena bekas pembangunan yang mengakibatkan pada saat pengeboran terdapat serpihan genteng, hal tersebut cukup memakan waktu karena harus membuang serpihan genteng terlebih dahulu. Diharapkan kegiatan ini tidak berhenti begitu saja, namun kegiatan ini dapat diimplementasikan dan dilaksanakan dengan pihak lain dengan waktu, tempat yang berbeda.

KESIMPULAN

Dalam kesimpulannya, kurangnya kesadaran masyarakat dalam hal pembuangan sampah dapat berdampak buruk terhadap lingkungan, kesehatan masyarakat, dan ekonomi. Beberapa faktor yang menyebabkan perilaku sembarangan dalam membuang sampah adalah kurangnya pendidikan lingkungan, infrastruktur pengelolaan sampah yang tidak memadai, dan kurangnya kesadaran akan dampak lingkungan. Solusi yang saya sarankan kepada pemerintah adalah dengan menambahkan tempat pembuangan sampah di setiap lingkungan, mengajak masyarakat untuk melakukan gotong royong dalam membersihkan lingkungan mereka, atau mengadakan lomba kebersihan lingkungan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya membuang sampah dengan benar. Selain itu, melalui studi kasus di Desa Lowa, Kecamatan Comal, Kabupaten Pematang, terlihat bahwa sampah telah menjadi salah satu aset utama desa ini. Jenis sampah yang dihasilkan tidak hanya berasal dari rumah tangga, melainkan juga mencakup sampah anorganik yang banyak ditemukan di wilayah ini. Sayangnya, sistem pembuangan sampah yang masih kurang baik telah menjadikan sampah sebagai aset utama yang terabaikan. Masyarakat, terbatas oleh lahan kosong yang sedikit, cenderung menggunakan sungai sebagai tempat pembuangan sampah, yang pada akhirnya mengakibatkan sungai tersebut tercemar dan menjadi sumber ketidaknyamanan bagi warga. Pembakaran sampah yang rutin terjadi juga menjadi masalah serius karena berkontribusi pada polusi udara. Jenis sampah yang berbeda memerlukan waktu berbeda pula dalam proses penguraian alami, misalnya, sampah organik lebih mudah terurai

daripada sampah anorganik. Pengolahan sampah anorganik dengan cara membakarnya hanya mengurangi jumlah sampah di awal, tanpa mempertimbangkan dampak jangka panjang terhadap lingkungan dan polusi udara. Kendati begitu, masalah utama yang dihadapi Desa Lowa adalah kurangnya kesadaran dalam pengelolaan sampah. Pentingnya pengelolaan sampah yang baik untuk kebersihan dan kesehatan lingkungan serta masyarakat seharusnya diperhatikan lebih serius. Peningkatan kesadaran ini tidak hanya perlu didorong oleh pemerintah, tetapi juga memerlukan partisipasi aktif masyarakat dan dukungan dari pihak-pihak terkait. Mahasiswa KKN kelompok 145 di Desa Lowa telah mengambil langkah konkret untuk mengatasi masalah sampah. Mereka mengusulkan pendekatan yang kreatif dengan mengubah sampah menjadi produk yang memiliki nilai ekonomis, seperti program mini *garden*, aquaponik dan pembuatan biopori. Mini Garden adalah sebuah kegiatan yang menggunakan limbah plastik bekas air mineral sebagai pot untuk tanaman hias, bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang masalah sampah, mengatasi keterbatasan lahan dengan taman gantung yang relatif murah, Sementara aquaponik merupakan metode pertanian yang memanfaatkan kotoran ikan sebagai nutrisi bagi tanaman dan sebaliknya, sedangkan biopori adalah sistem lubang resapan yang mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos. Ketiganya memiliki manfaat ganda: mengurangi sampah dan meningkatkan kualitas lingkungan dan ekonomi lokal. Selain itu, penggunaan sampah organik untuk pembuatan biopori juga membantu menyuburkan tanah di daerah yang kering dan kurang subur. Proses biologis dalam lubang biopori mengubah sampah organik menjadi pupuk kompos yang tidak hanya bermanfaat untuk pertanian tetapi juga mengurangi polusi udara yang dihasilkan dari pembakaran sampah. Penggunaan lubang biopori juga meningkatkan aktivitas organisme dan mikroorganisme tanah, yang penting untuk kesehatan tanah dan pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, pendekatan ini memiliki dampak positif yang luas pada ekologi lokal dan lingkungan sekitar. Pengelolaan sampah yang baik adalah kunci untuk menjaga lingkungan, kesehatan masyarakat, dan perekonomian yang berkelanjutan. Kurangnya kesadaran masyarakat dalam hal ini adalah masalah yang perlu segera diatasi. Solusi seperti peningkatan infrastruktur pengelolaan sampah, edukasi lingkungan, dan inisiatif kreatif seperti aquaponik dan biopori adalah langkah-langkah yang dapat membantu mencapai tujuan ini. Semua pihak, baik pemerintah maupun masyarakat, perlu bekerja sama untuk mengubah perilaku dalam membuang sampah dan menjaga lingkungan agar tetap bersih, sehat, dan berkelanjutan.

Ucapan Terima Kasih

Kami ingin berterima kasih kepada semua orang yang telah mendukung kami. Surat penghargaan ini ditulis kepada LPPM sebagai wadah pengabdian masyarakat UIN Saifuddin Zuhri Purwokerto 2023, Bapak Makmuri selaku Kepala Desa Lowa yang telah memberikan izin tempat untuk melakukan kegiatan KKN, Terima kasih juga kepada Bapak Abdal Chaqil Harimi M. Pd. I selaku dosen pembimbing lapangan yang selalu memberikan arahan dan support kepada kami, tidak lupa teman-teman KKN 52 kelompok 145 yang telah bekerja sama dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, Fikri Budi, Bayu Dwi Nugraha, Tri Agustiningsih, Hendra Eka, Dimas Parastiko, Indah Yuliyana, Anggit Yoga Karsadi, Alip Anggit, dan Muhammad Asrofi. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pemilihan Serta Pengelolaan Sampah Organik Dan Anorganik Di Dusun Dobangsan, Kabupaten Kulon Progo, Yogyakarta.
- Asus Maizar Suryanto Hertika, Mohamad Fadjar, Setya Widi Ayuning Permanasari, & Bimo Aji Nugroho. 2021. Program pemberdayaan PKK melalui program pengembangan sistem akuaponik di Desa Ampeldento, Karangploso, Malang.
- Riau Journal Of Empowerment. Universitas Brawijaya, Indonesia
- Ashlihah, Mega Mufidatul Saputri, Ahmad Fauzan. 2020. Pelatihan Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Organik menjadi Pupuk Kompos. Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Pertanian. Universitas KH. A. Wahab Hasbullah
- Fadil, Ali Wafa, Andesta Triyan Purbanjito, Annisa Aulia Chaironi, Dimas Saputra, Helwin Nur Fauziah, Innayah Nyda Hermawan, Rizqi Quwwaturrohmah, Faizal Pradana, Syamsul Huda, Wibi Wigya Yitna, dan Mahasiswa KKN. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Desa Cijati Melalui Metode ABCD Guna Membantu Meningkatkan Perekonomian Masyarakat Desa Cijati Kecamatan Cimanggu.
- Mirza Maulana. 2019. ASSET-BASED COMMUNITY DEVELOPMENT: Strategi Pengembangan Masyarakat di Desa Wisata Ledok Sambu Kaliurang. Jurnal Pengembangan Masyarakat Islam. Dinas Sosial Kabupaten Sleman
- Naila Fauza, Ade Alwi Wardana, Anna Pratiwi, Bela Winalda, Diya Meiliza Putri, Diara Tihanum, Dhika Ayu Dwindi, Hera Julia Anika, Julian Bramuli, Muhammad Fikri Hafiz, Muhammad Refri Fernando. 2021. Akuaponik Sebagai Sarana Pemberdayaan Masyarakat Labuhbaru Barat Dalam Konsep Urban Farming. Jurnal Pengabdian Masyarakat. Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia
- Rinawati, Atim, Umi Arifah, Atik Faizul H. 2022. Implementasi Model Asset Based Community Development (ABCD) Dalam Pendampingan Pemenuhan Kompetensi Leadership Pengurus MWC NU Adimulyo. Jurnal Inovasi Pengembangan Pendidikan Islam.
- Yunus, Ahmad Faisol, Alita Noni Ardian, Amalia Arfianti, Aprie Nuruliana, Della Putri Wrdani, Muhammad Irham Husni, Muhammad Faisal Kafi, Tasya Putri Latifah. 2023. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Kegiatan Workshop Pelatihan Pembuatan Jenang Jahe Di Desa Limbangan Kecamatan Wanareja Kabupaten Cilacap.
- Zainal Arifin, Dominicus Danardono Dwi Prija Tjahjana, Rendy Adhi Rachmanto, Suyitno, Singgih Dwi Prasetyo, Syamsul Hadi. Penerapan Teknologi Biopori Untuk Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Serta Mengurangi Sampah Organik Di Desa Puron Sukoharjo. Jurnal SEMAR Vol. 9 No. 2, hal. 53 – 63. Universitas Sebelas Maret