
Pemberdayaan Masyarakat dalam Upaya Pencegahan Terjadinya Banjir dengan Mengelola Limpasan Air Hujan

^{1*}Nia Kartika, ²Arif Supendi, ³Ahmad Solehudin, & ⁴Putri Natalia

^{1,2,3,4} Universitas Muhammadiyah Sukabumi, Indonesia

*Email Koresponden: niakartika@ummi.ac.id

Article Info

Sejarah Artikel:

Submit: 19 Nopember 2024

Revisi: 21 Desember 2024

Diterima: 26 Desember 2024

Kata kunci: Banjir; Biopori; Drainase; Masyarakat; Pemberdayaan.

Keywords: Biopori; Community; Drainage; Empowerment; Flood.

Abstrak

Desa Titisan, yang terletak di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, memiliki potensi agrikultur yang signifikan berkat lokasinya di dataran tinggi dengan suhu yang relatif sejuk. Namun, seperti banyak desa pegunungan, Desa Titisan menghadapi permasalahan lingkungan yang meliputi pengelolaan sampah yang kurang baik, drainase yang tersumbat, dan risiko limpasan air hujan yang dapat mengakibatkan banjir di wilayah dataran rendah. Program pemberdayaan masyarakat dalam upaya pencegahan banjir di Desa Titisan, bertujuan untuk mengelola air hujan secara efektif agar tidak terjadi limpasan yang berlebihan. Kegiatan yang dilakukan meliputi edukasi tema lingkungan di sekolah, penanaman bibit pohon, pembuatan biopori, optimalisasi drainase, dan pembersihan Rawa Genot sebagai kolam penampung air. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan keterlibatan aktif masyarakat dalam upaya pelestarian lingkungan, terutama melalui pengembangan fasilitas pengelolaan air dan pembelajaran lingkungan. Program ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan bagi pengelolaan limpasan air hujan serta meningkatkan kesadaran lingkungan masyarakat Desa Titisan.

Abstract

Titisan Village, located in Sukalarang District, Sukabumi Regency, has significant agricultural potential due to its location in the highlands with relatively cool temperatures. However, like many mountain villages, Titisan Village faces environmental problems including poor waste management, clogged drainage, and the risk of rainwater runoff that can cause flooding in lowland areas. The community empowerment program in flood prevention efforts in Titisan Village aims to manage rainwater effectively to prevent excessive runoff. Activities include environmental education in schools, planting tree seedlings, making biopores, optimizing drainage, and cleaning Rawa Genot as a water reservoir. The results of these activities show the active involvement of the community in environmental conservation efforts, especially through the development of water management facilities and environmental education. This program is expected to be a sustainable solution for rainwater runoff management and increase

A. PENDAHULUAN

Desa Titisan adalah sebuah desa di Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Secara umum, desa ini berada di daerah yang didominasi oleh kegiatan agraris, dengan mayoritas penduduknya bekerja di bidang pertanian dan perkebunan. Desa Titisan memiliki suasana pedesaan yang asri, dengan pemandangan pegunungan dan sawah yang menjadi ciri khas wilayah Sukabumi. Selain itu, Desa Titisan memiliki 5 dusun, dengan 10 RW terdapat 47 RT. Pertama, Dusun Cimanggu yang memiliki RW 1 terdiri 3 RT, RW 2 terdiri dari 6 RT. Kedua, Dusun Nyalindung yang meliputi Rw 3 terdiri dari 4 RT, RW 4 Terdiri dari 5 RT. Lalu yang ketiga, Dusun Kedung Meliputi RW 5 terdiri dari 5 RT, RW 6 terdiri dari 6 RT. Kemudian yang Ke empat, Dusun Baros memiliki RW 07 terdiri dari 6 RT, RW terdiri dari 4 RT dan yang terakhir Dusun Gedurahayu yang terdiri dari Rw 9 dan 2 RT, RW 10 dan 6 RT.

Desa Titisan merupakan Desa Titisan terletak di wilayah dataran tinggi Kecamatan Sukalarang, Kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Lokasinya di daerah pegunungan memberikan desa ini suasana sejuk dan udara yang segar. Ketinggiannya, yang diperkirakan berada di antara 500 hingga 1000 meter di atas permukaan laut, membuat suhu di Desa Titisan relatif lebih dingin dibandingkan daerah dataran rendah di Sukabumi. Luas wilayah 573,8300 Ha, hal ini meliputi Sawah sekitar 58,0000 Ha, ladang/Tegal sekitar 45,0000 Ha, Pemukiman/Perkarang 138,5530 Ha, Perkebunan 301,0736 Ha, dan Tanah Fasilitas Umum dan Fasilitas lainnya 28,4334 Ha. Selain itu Desa titisan memiliki penduduknya sebanyak 10.966 jiwa orang (3.547 KK), terdiri dari Laki – laki 5.582 Jiwa orang dan Perempuan 5.384 Jiwa Orang.

Berdasarkan hasil survei bersama yang dilakukan, Desa Titisan memiliki 5 Kedeskunan yang diantaranya memiliki permasalahan yang sama yaitu kurangnya pengelolaan sampah, saluran yang menyubut dan lingkungan. Selain potensi pertanian, ketinggian desa ini membuatnya memiliki daya tarik wisata alam, terutama bagi pengunjung yang mencari suasana pedesaan yang asri dan panorama alam yang indah. Potensi ini membuka peluang bagi Desa Titisan untuk mengembangkan wisata berbasis alam, seperti kebun, hutan, atau perkebunan, dan memungkinkan kegiatan pariwisata yang ramah lingkungan. Dengan topografi dan iklim yang mendukung, Desa Titisan merupakan salah satu desa di Sukabumi yang memiliki potensi agrikultur dan wisata yang signifikan, berkat keberadaannya di dataran tinggi yang subur dan indah. Saat ini begitu banyak saluran drainase yang keadaannya tidak baik dan kurang terawat, serta sudah tidak mampu menampung air hujan, sehingga air meluap dan menyebabkan terjadinya genangan (Aqsha & Harahap, 2022).

Desa titisan merupakan wilayah dataran tinggi yang berbukit-bukit dan bergelombang. Sehingga ketika limpasan air turun ke dataran tingi maka akan terakumulasi di daerah dataran rendah yang berpotensi banjir didaerah tersebut. Banjir adalah peristiwa terbenamnya daratan (yang biasanya kering) karena volume air yang meningkat (Fairizi, 2015). Oleh karena itu, ketika air hujan yang jatuh dalam permukaan rendah yang tidak memiliki drainase yang baik, mengalir kemana saja itu dapat menimbulkan Limpasan (*Run Off*) yang tinggi, sehingga apabila terjadi banjir didaerah tersebut, tidak akan bisa terelakan lagi. *Run Off* terjadi apabila tanah tidak mampu lagi menginfiltrasikan air di permukaan tanah karena tanah sudah dalam keadaan jenuh (Wirasembada et al., 2017). Desa Titisan

juga terdapat batasan wilayah dengan desa lainnya, seperti sebelah utara berbatasan dengan Desa Sukalarang, sebelah timur berbatasan dengan Desa Gekbrong (Kabupaten Cianjur), sebelah selatan berbatasan dengan Prianganjaya, lalu sebelah baratnya berbatasan dengan Desa Cimangkok.

Pemberdayaan masyarakat dalam upaya pencegahan banjir bertujuan untuk mengelola dan memanfaatkan air hujan secara optimal di area tempat jatuhnya, sehingga tidak ada limpasan air yang mengalir dipermukaan dan terbuang begitu saja. Dalam konsep ini, air hujan ditangkap, diserap, atau disimpan sedemikian rupa untuk mengurangi aliran air permukaan, yang dapat menyebabkan erosi banjir, dan degradasi lahan. Tujuan dari kegiatan ini adalah melakukan pemberdayaan masyarakat desa Titisan, Dusun Cimanggu, Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi, dalam upaya pencegahan banjir. Adapun tahapan kegiatannya diantaranya: Sekolah Adiwiyata, Penanaman Bibit Pohon, Biopori dan Optimalisasi Drainase.

B. METODE

Metode kegiatan dilakukan dengan pendekatan pemberdayaan kepada masyarakat dengan tema upaya pencegahan banjir yang dilaksanakan di lokasi Desa Titisan Kecamatan Sukalarang Kabupaten Sukabumi yang dimulai pada 13 Agustus-21 September 2024. Sasaran yaitu pada masyarakat warga Desa Titisan Kecamatan Sukalarang kabupaten sukabumi, dengan para tokoh masyarakat serta pemuda.

Adapun tahapan kegiatan pemberdayaannya mengacu kepada siklus pemberdayaan masyarakat dimana kegiatan diawali dengan tahapan komunikasi awal dan diakhiri dengan kegiatan pasca pelaksanaan. Siklus dan tahapan dalam upaya pencegahan banjir yang dilaksanakan di lokasi Desa Titisan dirancang seperti yang dijelaskan dalam table dibawah ini:

Table 1. Tahapan Pelaksanaan Pengabdian di Desa Titisan

Tahapan Kegiatan	Deskripsi
Tahap Persiapan	Persiapan awal dimulai dengan komunikasi antara pihak Kecamatan Sukalarang dan Desa Titisan dengan tim pengabdian untuk meminta bantuan dalam melakukan upaya pencegahan banjir. Hal ini berkaitan dengan kondisi Desa Titisan yang menjadi daerah rawan banjir selama musim penghujan.
Tahap FGD (Lokakarya Awal)	Dilaksanakan diskusi bersama untuk menetapkan program yang tepat dalam mengatasi masalah banjir di Desa Titisan, Kecamatan Sukalarang. Lokakarya ini dihadiri oleh perangkat kecamatan, perangkat desa, tokoh masyarakat, dan pihak terkait lainnya, sehingga menghasilkan program yang disepakati bersama.
Pelaksanaan Program	1. Sekolah Adiwiyata: Dilaksanakan di tiga lokasi, yaitu SDN Cimanggu 1, SDN Pangestu, dan SDN Gedurahayu. 2. Penanaman Bibit Pohon: Dilakukan di lahan perkebunan desa, RT 08 RW 02, Kp. Cimanggu 1. 3. Pembuatan Biopori: Dilaksanakan di empat titik wilayah tertentu.

	4. Optimalisasi Drainase: Difokuskan di wilayah Cipamingkis, perbatasan Desa Titisan dan Desa Cimangkok.
	5. Pembersihan Rawa Genot: Dilakukan di wilayah Kp. Cimanggu RT.09/RW.02.
Evaluasi	Evaluasi program dilakukan melalui lokakarya akhir di kantor Desa Titisan. Kegiatan ini dihadiri oleh berbagai pihak yang terlibat, dengan evaluasi disampaikan secara lisan maupun tulisan. Masukan dari lokakarya digunakan sebagai acuan untuk keberlanjutan program di masa mendatang.

C. HASIL ATAU PEMBAHASAN

1. Tahap Persiapan

Komunikasi awal dimulai dengan permintaan dari pihak Desa Titisan kepada tim pengabdian, yang terdiri dari dosen dengan keahlian dalam penanganan banjir. Permintaan ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan Desa untuk mendapatkan pendampingan dalam merumuskan dan melaksanakan upaya-upaya strategis guna mengatasi permasalahan banjir yang sering terjadi di wilayah tersebut. Setelah proses komunikasi berlangsung, tim dan pihak Desa mencapai kesepakatan untuk melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang difokuskan pada pemberdayaan masyarakat dalam rangka menanggulangi banjir di Desa Titisan, Kecamatan Sukalarang. Kesepakatan ini mencakup rencana kegiatan, tujuan yang ingin dicapai, serta peran masing-masing pihak dalam pelaksanaan program.

2. Tahap FGD (Lokakarya Awal)

Sebelum pelaksanaan program di lapangan, dilakukan *Forum Group Discussion* (FGD) sebagai langkah awal untuk menentukan program yang paling sesuai dalam upaya penanggulangan banjir di Desa Titisan. Diskusi ini melibatkan berbagai pihak terkait, seperti perangkat kecamatan, perangkat desa, tokoh masyarakat, dan pihak lain yang memiliki keterkaitan dengan permasalahan banjir di wilayah tersebut. Melalui FGD, tim dapat memahami kondisi eksisting di lapangan, termasuk faktor-faktor penyebab banjir, serta potensi sumber daya yang dapat dimanfaatkan. Hasil dari diskusi ini menjadi dasar dalam menyusun dan menetapkan program yang efektif dan relevan dengan kebutuhan masyarakat setempat.



Gambar 1. Pelaksanaan FGD Awal

3. Pelaksanaan Program

Adapun jenis kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

a. Sekolah Adiwiyata

Program adiwiyata adalah program yang dibentuk dalam rangka mendorong terciptanya pengetahuan dan kesadaran warga sekolah dalam upaya pelestarian lingkungan hidup (Indrianeu, 2020). Sekolah Adiwiyata melibatkan dari 120 Siswa di tiga Sekolah (SDN Cimanggu 1, SDN Gedurahayu, SDN Pangestu) dalam edukasi PHBS dan praktik mencuci tangan, selain itu sebanyak 12 *totebag eco print* berhasil diproduksi oleh siswa sebagai hasil praktik pembuatan produk ramah lingkungan sebagai salah satu bentuk pengelolaan sampah. Permasalahan sampah telah menjadi permasalahan serius di berbagai tempat di Indonesia (Rapii et al., 2021). Sampah adalah suatu benda atau bahan yang sudah tidak digunakan lagi oleh manusia sehingga dibuang (Elamin et al., 2018). Selain itu, ada beberapa jenis sampah yang masih dapat dikelola dan dimanfaatkan, salah satunya menjadi kerajinan *eco print*. Adapun hasil dari kegiatan bisa dilihat pada gambar 2:



Gambar 2. Pelaksanaan Sekolah Adiwiyata

Program Sekolah Adiwiyata memberikan berbagai dampak positif terhadap pelestarian lingkungan hidup dan pembentukan kesadaran ekologis di kalangan siswa. Adapun dampaknya, sebagai berikut:

- 1) **Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Lingkungan**
Melalui edukasi tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dan praktik mencuci tangan, sebanyak 120 siswa dari tiga sekolah (SDN Cimanggu 1, SDN Gedurahayu, dan SDN Pangestu) memperoleh pemahaman mendalam mengenai pentingnya menjaga kebersihan diri dan lingkungan. Program ini membantu siswa untuk mengadopsi kebiasaan hidup sehat yang berdampak positif terhadap kesehatan pribadi dan lingkungan.
- 2) **Pengelolaan Sampah Kreatif melalui Eco Print**
Sebanyak 12 *totebag eco print* berhasil diproduksi sebagai hasil praktik siswa dalam mengelola sampah menjadi produk ramah lingkungan. Aktivitas ini menunjukkan bagaimana sampah yang sebelumnya dianggap tidak berguna

dapat diolah menjadi barang bernilai estetik dan ekonomis (Rizki et al., 2023). Selain mengurangi jumlah sampah, kegiatan ini juga memberikan keterampilan praktis kepada siswa yang dapat dikembangkan menjadi peluang usaha di masa depan.

- 3) Pemberdayaan Siswa sebagai Agen Perubahan
Keterlibatan aktif siswa dalam program ini menanamkan rasa tanggung jawab terhadap pelestarian lingkungan. Dengan menjadi bagian dari solusi pengelolaan sampah, siswa berpotensi menjadi agen perubahan yang mampu menginspirasi keluarga dan masyarakat di sekitarnya untuk ikut berkontribusi dalam menjaga lingkungan.
- 4) Pengurangan Dampak Sampah
Program ini secara langsung mengurangi dampak negatif dari limbah yang tidak terkelola dengan baik. Dengan memanfaatkan teknik *eco print*, sampah yang sebelumnya berpotensi mencemari lingkungan dialihkan menjadi kerajinan tangan yang bermanfaat, sekaligus mendukung konsep daur ulang dan ekonomi sirkular (Fadhil, 2023).

Secara keseluruhan, program Sekolah Adiwiyata berhasil memadukan edukasi lingkungan dengan praktik nyata, sehingga menciptakan lingkungan belajar yang mendukung keberlanjutan dan memberikan dampak positif jangka panjang bagi siswa dan masyarakat.

b. Penanaman Pohon

Penanaman bibit pohon merupakan salah satu langkah strategis dalam upaya pencegahan banjir yang bertujuan mengelola air hujan secara efektif untuk mengurangi limpasan permukaan. Pohon berperan penting dalam meningkatkan kemampuan tanah untuk menyerap air hujan, sehingga mengurangi risiko air hujan mengalir langsung ke permukaan tanpa terserap ke dalam tanah (Latuamury et al., 2024).

Akar pohon membantu meningkatkan porositas tanah, menciptakan jalur-jalur yang memungkinkan air masuk ke dalam lapisan tanah lebih dalam. Selain itu, kanopi pohon berfungsi untuk mengurangi kecepatan jatuhnya air hujan ke tanah, sehingga mencegah erosi dan mengurangi tekanan langsung pada permukaan tanah.

Penanaman pohon juga memberikan manfaat tambahan seperti memperbaiki struktur tanah, menahan laju sedimentasi ke aliran sungai, dan mendukung keberlanjutan ekosistem setempat (Eryani et al., 2024). Dengan demikian, penanaman bibit pohon tidak hanya mencegah limpasan air hujan yang berlebihan tetapi juga menjadi bagian integral dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan meningkatkan ketahanan wilayah terhadap ancaman banjir (Ernah et al., 2024).

Adapun Dampak dari Penanaman Bibit Pohon, sebagai berikut:

- 1) Mengurangi Risiko Banjir
Penanaman 270 bibit pohon di lahan perkebunan desa di Dusun Cimanggu 1, Desa Titisan, berkontribusi langsung dalam upaya mengurangi limpasan air hujan yang berlebihan. Akar pohon yang ditanam membantu meningkatkan porositas tanah, memungkinkan lebih banyak air terserap ke dalam tanah (Mardizal & Andayono, 2023). Hal ini mengurangi risiko aliran permukaan yang dapat menyebabkan banjir di wilayah tersebut.
- 2) Mencegah Erosi dan Sedimentasi
Kanopi pohon yang terbentuk di masa depan akan mengurangi kecepatan jatuhnya air hujan ke tanah, sehingga membantu mencegah erosi tanah. Selain itu, penanaman pohon di sekitar area kritis juga membantu menahan sedimen yang biasanya terbawa oleh air hujan menuju aliran sungai, yang dapat

menyebabkan sedimentasi dan menurunkan kapasitas sungai untuk mengalirkan air.

- 3) **Meningkatkan Keseimbangan Ekosistem**
Penanaman pohon di area ini mendukung pemulihan dan keberlanjutan ekosistem setempat. Dengan menyediakan habitat bagi fauna dan memperbaiki struktur tanah, kegiatan ini memperkuat keseimbangan ekologis di kawasan tersebut.
- 4) **Peningkatan Kesadaran Masyarakat**
Keterlibatan masyarakat Dusun Cimanggu 1 dalam proses penanaman pohon, mulai dari menggali lubang hingga menanam bibit, meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya menjaga lingkungan. Hal ini mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam kegiatan serupa di masa depan dan memperkuat rasa tanggung jawab kolektif terhadap keberlanjutan wilayahnya.
- 5) **Manfaat Jangka Panjang untuk Lingkungan dan Sosial**
Selain memberikan manfaat langsung dalam pengelolaan air hujan, pohon yang ditanam akan berfungsi sebagai penyaring udara, penghasil oksigen, dan penyedia keindahan alami yang dapat meningkatkan kualitas hidup masyarakat setempat. Pohon juga dapat memberikan manfaat ekonomi jangka panjang jika dikelola dengan bijaksana, misalnya melalui hasil panen atau produk kayu yang lestari.



Gambar 3. Penanaman Bibit Pohon

Secara keseluruhan, penanaman bibit pohon di Desa Titisan tidak hanya menjadi solusi jangka pendek untuk mencegah banjir, tetapi juga merupakan investasi ekologis dan sosial untuk masa depan yang lebih berkelanjutan.

c. Pembuatan Biopori

Biopori merupakan teknologi sederhana tepat guna multi fungsi. Bisa untuk resapan air, bisa untuk mengurangi genangan air, bisa untuk wadah pengomposan, dan tentunya menyuburkan tanah (Arifin et al., 2020). Biopori pada umumnya berfungsi sebagai tempat penampungan sementara air hujan, yang kemudian meresap

perlahan ke dalam tanah (Lestari, 2016). Dengan melakukan ini, sumur resapan membantu mencegah banjir, mengurangi erosi tanah, dan mengisi ulang air tanah, mendukung keseimbangan ekosistem dan keberlanjutan sumber daya air. Namun pada kp. Cimanggu 1 Sumur Resapan tidak bisa dilakukan dikarenakan lahan tanah tersebut kurangnya tanah kosong sehingga hasil survey nya, sumur resapan diganti menjadi biopori. Biopori merupakan salah satu metode pengelolaan air yang bertujuan untuk meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah dan mengurangi limpasan permukaan. Biopori biasanya memiliki diameter sekitar 10 – 30 cm dan kedalaman 1-2 meter. Lubang ini diisi dengan bahan organik seperti sampah organik, daun kering, atau limbah tanaman yang akan terurai dan meningkatkan kesuburan tanah. Kegiatan Biopori berlangsung selama 3 hari, dengan menanamkan biopori 4 titik di perkarangan rumah warga desa titisan yang sudah memberikan izin untuk kegiatan ini. Pembuatan biopori ini merupakan sample kecil dari sumur resapan. pada gambar 4.



Gambar 5. Pembuatan Biopori

Adapun Dampak Pembuatan Biopori, sebagai berikut:

- 1) Meningkatkan Infiltrasi Air ke Dalam Tanah
Biopori yang dibuat di empat titik di pekarangan rumah warga Desa Titisan memungkinkan air hujan meresap lebih cepat ke dalam tanah. Hal ini mengurangi limpasan air hujan yang dapat menyebabkan genangan atau banjir di sekitar lokasi. Metode ini menjadi alternatif efektif di wilayah dengan keterbatasan lahan kosong untuk pembuatan sumur resapan.
- 2) Mengurangi Risiko Genangan Air dan Banjir
Biopori bertindak sebagai penampungan sementara untuk air hujan, yang secara perlahan meresap ke dalam tanah. Ini membantu mencegah terjadinya genangan air yang dapat merusak infrastruktur atau memengaruhi aktivitas warga setempat.
- 3) Mendukung Kesuburan Tanah

Lubang biopori yang diisi dengan bahan organik seperti daun kering atau limbah tanaman berfungsi sebagai wadah pengomposan alami. Proses dekomposisi bahan organik ini meningkatkan kesuburan tanah di sekitarnya, mendukung pertumbuhan tanaman, dan memperbaiki kualitas tanah.

- 4) **Meningkatkan Keseimbangan Ekosistem**
Dengan meningkatkan infiltrasi air, biopori membantu mengisi ulang air tanah, yang mendukung keberlanjutan sumber daya air. Langkah ini juga mengurangi tekanan pada saluran drainase dan mencegah kerusakan lingkungan akibat aliran air yang tidak terkendali.
- 5) **Efisiensi dan Replikasi Program**
Pembuatan biopori di pekarangan warga menjadi contoh nyata penerapan teknologi sederhana yang dapat diadopsi lebih luas oleh masyarakat. Biopori ini memberikan solusi praktis yang dapat diterapkan di berbagai lingkungan dengan keterbatasan lahan.
- 6) **Partisipasi dan Kesadaran Masyarakat**
Keterlibatan warga dalam memberikan izin penggunaan pekarangan mereka menunjukkan tingginya tingkat partisipasi dan kesadaran terhadap pentingnya upaya konservasi air. Hal ini memperkuat kolaborasi antara masyarakat dan pelaksana program untuk keberlanjutan kegiatan serupa di masa depan.

Secara keseluruhan, pembuatan biopori menjadi inovasi sederhana namun berdampak signifikan dalam upaya mitigasi banjir, konservasi air, dan pelestarian lingkungan di Desa Titisan.

d. Pembersihan Rawa Genot

Lahan rawa adalah lahan yang sepanjang tahun, atau selama waktu yang panjang dalam setahun, selalu jenuh air (*saturated water*), atau tergenang (Suriadikarta, 2012). Pembersihan Rawa Genot, dalam kegiatan ini, diselenggarakan acara pembersihan danau yang dihadiri oleh warga Kp. Cimanggu, Pramuka MA, perangkat kecamatan dan Desa, BPBD, serta mengundang Mahasiswa/I KKN-T. Kegiatan ini bertujuan untuk mengoptimalkan fungsi dari rawa sebagai tampungan air sementara saat terjadi hujan. Pada kegiatan ini kami berfokus pada pembersihan eceng gondok menggunakan rakit dan menariknya menggunakan jangkar. Setelah itu, diangkat ke dalam bak truk. Pembersihan ini dilakukan secara 3 hari yang berlokasi di kp. Cimanggu 1, Desa Titisan Kecamatan Sukalarang. Terlihat tahapan pembersihannya pada gambar 6



Gambar 6. Pembersihan Rawa Genot

Adapun dampak Pembersihan Rawa Genot, sebagai berikut:

- 1) **Mengoptimalkan Fungsi Hidrologis Rawa**
Pembersihan Rawa Genot dari eceng gondok dan sampah lainnya meningkatkan kapasitas rawa sebagai tampungan air sementara selama musim hujan. Hal ini membantu mengurangi risiko banjir di wilayah sekitar Kp. Cimanggu, Desa Titisan, terutama saat curah hujan tinggi.
- 2) **Mengurangi Pertumbuhan Gulma Air (Eceng Gondok)**
Eceng gondok yang dibiarkan tumbuh berlebihan dapat menghambat aliran air dan menurunkan kapasitas rawa sebagai tempat penampungan. Pembersihan ini membantu mencegah dampak negatif gulma air seperti penurunan kualitas air dan penumpukan sedimen yang mempercepat pendangkalan rawa.
- 3) **Memperbaiki Kualitas Ekosistem Air**
Dengan menghilangkan eceng gondok dan sampah, kualitas air di Rawa Genot menjadi lebih baik. Ekosistem di sekitar rawa, termasuk kehidupan akuatik seperti ikan dan organisme lainnya, dapat kembali berkembang secara optimal.
- 4) **Meningkatkan Kesadaran Lingkungan**
Keterlibatan masyarakat, pramuka, perangkat desa, BPBD, mahasiswa KKN-T, dan pihak lainnya dalam kegiatan ini meningkatkan kesadaran kolektif terhadap pentingnya menjaga lingkungan rawa. Partisipasi aktif mereka menunjukkan komitmen bersama untuk melestarikan sumber daya air di wilayah tersebut.
- 5) **Mengurangi Risiko Penyakit**
Pembersihan rawa dari gulma dan sampah dapat mengurangi habitat potensial bagi nyamuk dan hewan lainnya yang dapat menjadi vektor penyakit seperti demam berdarah. Hal ini berkontribusi pada peningkatan kesehatan masyarakat sekitar.
- 6) **Mendorong Kolaborasi Antar Pihak**
Kegiatan ini memperkuat kerja sama antara berbagai pihak, seperti warga, perangkat desa, BPBD, dan mahasiswa KKN-T, dalam pelestarian lingkungan. Kolaborasi ini menjadi model yang dapat diadopsi untuk kegiatan serupa di wilayah lain.
- 7) **Meningkatkan Estetika Lingkungan**
Dengan pembersihan rawa, lingkungan menjadi lebih bersih dan terawat. Hal ini juga berpotensi mendukung pengembangan potensi rawa sebagai tempat rekreasi atau area edukasi lingkungan bagi masyarakat.

Secara keseluruhan, kegiatan pembersihan Rawa Genot memberikan manfaat signifikan dalam mitigasi banjir, pelestarian ekosistem rawa, peningkatan kualitas lingkungan, serta kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap pentingnya konservasi lahan rawa.

4. Hasil Evaluasi Program Pengabdian di Desa Titisan

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa masyarakat dan perangkat Desa Titisan merasa terbantu oleh pelaksanaan program pengabdian. Program-program yang dilaksanakan dianggap relevan dan memberikan dampak positif bagi upaya mitigasi banjir di wilayah tersebut. Semua kegiatan yang direncanakan, seperti penanaman pohon, pembuatan biopori, sekolah Adiwiyata, optimalisasi drainase, dan pembersihan Rawa Genot, berhasil dilaksanakan sesuai target. Program-program ini dinilai efektif dalam mendukung pengelolaan lingkungan, peningkatan kapasitas masyarakat, dan mitigasi risiko banjir.

Masyarakat, termasuk tokoh masyarakat, pelajar, dan pemangku kepentingan lainnya, terlibat aktif dalam berbagai kegiatan. Hal ini mencerminkan adanya kesadaran dan komitmen bersama untuk menjaga kelestarian lingkungan di Desa Titisan. Dalam lokakarya evaluasi, beberapa tantangan yang dihadapi selama pelaksanaan program juga berhasil diidentifikasi, seperti keterbatasan sarana dan prasarana untuk pembuatan biopori dan pembersihan rawa, serta perlunya pendampingan lanjutan untuk memastikan keberlanjutan kegiatan seperti penanaman pohon dan pengelolaan sampah.

Rekomendasi yang diberikan mencakup pengadaan alat dan teknologi yang lebih baik untuk mendukung kegiatan lingkungan, pelatihan tambahan bagi masyarakat mengenai pengelolaan lingkungan secara mandiri, dan perluasan cakupan kegiatan untuk melibatkan lebih banyak desa di sekitar Desa Titisan. Evaluasi juga menyoroti pentingnya menjaga kolaborasi antara masyarakat, pemerintah desa, dan pihak eksternal seperti tim pengabdian dan lembaga terkait, yang dianggap sebagai kunci untuk mendukung keberlanjutan program.

Lokakarya akhir menghasilkan beberapa rencana tindak lanjut, di antaranya pemantauan berkala terhadap program yang telah berjalan, seperti pertumbuhan pohon yang ditanam dan efektivitas biopori, inisiasi program edukasi lingkungan secara berkelanjutan di sekolah-sekolah setempat, serta penjadwalan kegiatan gotong royong secara rutin untuk pembersihan lingkungan. Secara keseluruhan, evaluasi menunjukkan bahwa program pengabdian ini memberikan dampak nyata dalam mendukung mitigasi banjir dan pengelolaan lingkungan di Desa Titisan. Masukan dan rekomendasi yang diberikan menjadi pijakan untuk perbaikan dan keberlanjutan program ke depannya.

D. PENUTUP

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Titisan menunjukkan hasil yang signifikan dalam upaya mitigasi banjir dan pelestarian lingkungan. Kegiatan seperti Sekolah Adiwiyata, penanaman pohon, pembuatan biopori, optimalisasi drainase, dan pembersihan Rawa Genot berhasil meningkatkan kesadaran dan partisipasi aktif masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan lingkungan. Dampak program meliputi pengurangan limpasan air, peningkatan kesuburan tanah, perbaikan ekosistem, dan pengurangan risiko banjir. Evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan ini relevan dengan kebutuhan masyarakat dan memberikan manfaat langsung maupun jangka panjang.

Untuk memastikan keberlanjutan program, direkomendasikan adanya pengadaan alat dan teknologi yang lebih efektif dalam mendukung pengelolaan lingkungan, pelatihan tambahan untuk masyarakat tentang pengelolaan sumber daya alam secara mandiri, dan perluasan program ke desa-desa lain di sekitar Desa Titisan. Selain itu, diperlukan pemantauan rutin terhadap hasil program, seperti pertumbuhan pohon yang ditanam dan efektivitas biopori. Gotong royong rutin dan edukasi lingkungan yang berkelanjutan di sekolah juga penting untuk menjaga keberlanjutan dampak positif program ini. Kolaborasi erat antara masyarakat, pemerintah desa, dan tim pengabdian harus terus dipelihara untuk keberhasilan program jangka panjang.

E. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada seluruh mahasiswa KKN Kelompok 9 Desa Titisan, pihak Kecamatan Sukalarang, dan pihak Desa Titisan serta masyarakat Desa Titisan yang sudah bersedia terlibat, berkoordinasi, dan bekerjasama dengan baik dalam program pemberdayaan masyarakat yang sudah terselenggara. Terimakasih

juga kepada masyarakat desa yang sudah bersedia terlibat secara langsung untuk membantu pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat ini.

F. DAFTAR PUSTAKA

- Aqsha, S., & Harahap, D. S. (2022). Evaluasi Sistem Drainase Di Kawasan Pemukiman Penduduk Di Jalan Air Bersih, Kelurahan Sudirejo I, Kecamatan Medan Kota. *Jurnal Teknik Sipil (JTSIP)*, 1(1), 73–77. <https://doi.org/10.30743/jtsip.v1i1.5780>
- Arifin, Z., Tjahjana, D. D. D. P., Rachmanto, R. A., Suyitno, S., Prasetyo, S. D., & Hadi, S. (2020). Penerapan Teknologi Biopori Untuk Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Serta Mengurangi Sampah Organik Di Desa Puron Sukoharjo. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 9(2), 53–63. <https://doi.org/10.20961/semar.v9i2.43408>
- Elamin, M. Z., Ilmi, K. N., Tahrirah, T., Zarnuzi, Y. A., Suci, Y. C., Bhagaskoro, P. A., Rahmawati, D. R., Nasifa, I. F., Kusumawardhani, R., P, D. M. D., & Rohmawati, R. A. (2018). Analysis Of Waste Management In The Village Of Disanah , District Of Sreseh. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 368–375. <https://e-journal.unair.ac.id/JKL/article/viewFile/6424/5796>
- Ernah, E., Rahayuwati, L., Yani, D. I., & Djuwendah, E. (2024). Kegiatan Tanam Pohon Sebagai Upaya Mewujudkan Lingkungan Asri Desa Sehat Plus. *Jurnal Abdidas*, 5(1), 33–38. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v5i1.895>
- Eryani, I. G. A. P., Jayantari, M. W., & Haditama, I. G. N. H. R. (2024). Analisis Kebutuhan Infrastruktur Sistem Pemanenan Air Di Subak Balangan Desa Kuwum Kabupaten Badung. *KoNTekS*, 24, 1–10. <https://konteks.web.id/wp-content/uploads/2024/07/ANALISIS-KEBUTUHAN-INFRASTRUKTUR-SISTEM-PEMANENAN-AIR-DI-SUBAK-BALANGAN-DESA-KUWUM-KABUPATEN-BADUNG.pdf>
- Fadhil, M. I. (2023). Melihat Sisi Pengusaha Sosial Dengan Bottle Refill Station Sebagai Solusi Pengendalian Kemasan Sekali Pakai Untuk Kelestarian Lingkungan. *Brawijaya Journal of Social Science*, 2(2), 167–184. <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.21776/ub.bjss.2023.02.02.4> Abstrak
- Fairizi, D. (2015). Analisis Dan Evaluasi Saluran Drainase Pada Kawasan Perumnas Talang Kelapa Di Subdas Lambidaro Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil Dan Lingkungan*, 3(1), 755–765. <https://core.ac.uk/download/pdf/267823186.pdf>
- Indrianeu, T. (2020). Model Sekolah Adiwiyata Dalam Meningkatkan Kepedulian Warga Sekolah Terhadap Lingkungan Di SMP Negeri 10 Tasikmalaya. *Geography Science Education Journal (GEOSEE)*, 1(1), 14–20. <https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/geosee/article/view/1920>
- Latuamury, B., Talaohu, M., & Sahusilawane, J. F. (2024). Eko-Edukasi Penanaman Pohon dan Kemanfaatannya Untuk Ekosistem Lingkungan Bagi Siswa Pendidikan Dasar. *Jurnal Abdi Inovatif (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 3(1), 34–49. <https://doi.org/https://doi.org/10.31938/jai.v3i1.702>
- Lestari, E. (2016). Penerapan Konsep Zero Runoff Dalam Mengurangi Volume Limpasan Permukaan (Perumahan Puri Bali, Depok). *Jurnal Forum Mekanika*, 5(1), 27–34. <https://stt-pln.e-journal.id/forummekanika/article/download/638/389>
- Mardizal, J., & Andayono, T. (2023). *Manajemen Irigasi dan Bangunan Air*. EUREKA MEDIA AKSARA.
- Rapii, M., Majdi, M. Z., Zain, R., & Aini, Q. (2021). Pengelolaan Sampah Secara

- Terpadu Berbasis Lingkungan Masyarakat Di Desa Rumbuk. *Dharma Raflesia : Jurnal Ilmiah Pengembangan Dan Penerapan IPTEKS*, 19(1), 13–22. <https://doi.org/10.33369/dr.v19i1.13201>
- Rizki, P. A., Yushardi, & Sudartik. (2023). Daur Ulang Sampah Menjadi Barang yang Bernilai Ekonomis di Kalangan Masyarakat. *Jurnal Sains Riset (JSR)*, 13(1), 83–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.47647/jsr.v13i1.889>
- Suriadikarta, D. A. (2012). Teknologi Pengelolaan Lahan Rawa Berkelanjutan: Studi Kasus Kawasan Ex PLG Kalimantan Tengah. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 6(1), 45–54. <https://doi.org/https://doi.org/10.2017/jsdl.v6n1.2012.%p>
- Wirasembada, Y. C., Setiawan, B. I., & Saptomo, S. K. (2017). Penerapan Zero Runoff System (ZROS) dan Efektivitas Penurunan Limpasan Permukaan pada Lahan Miring di DAS Cidanau, Banten. *Media Komunikasi Teknik Sipil*, 23(2), 102–112. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/mkts.v23i2.15983>
- Penerapan