

Strategi Pengelolaan Sumber Daya Air Tanah dengan Sumur Resapan Biopori di Desa Pongangan Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik

Ikhtisoliyah*, Anisa Fathimah
Universitas Gresik, Gresik, Indonesia

*Corresponding Author: Ikhtisholiyah@gmail.com
Dikirim: 27-02-2025; Direvisi: 01-03-2025; Diterima: 02-03-2025

Abstrak: Desa Pongangan, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, menghadapi dua masalah lingkungan utama yaitu kekeringan sumur gali pada musim kemarau dan genangan air limpasan pada musim hujan. Untuk mengatasi masalah ini, kegiatan pengabdian masyarakat dengan penerapan teknologi biopori sebagai solusi konservasi air tanah dilakukan. Tujuan utama dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan masyarakat dalam konservasi air tanah serta pengelolaan sampah organik dengan menggunakan lubang resapan biopori. Metode yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan meliputi survei lokasi, pembentukan kader lingkungan, sosialisasi manfaat dan cara pembuatan biopori, serta pelatihan praktis untuk pembuatan biopori di beberapa titik di desa. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat berhasil membuat biopori secara mandiri dan mulai memahami peranannya dalam pengelolaan air tanah yang lebih efisien. Lubang resapan biopori terbukti efektif dalam mengurangi genangan air pada musim hujan dan meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air hujan, sehingga dapat mencegah kekeringan pada musim kemarau. Selain itu, kegiatan ini juga memberikan manfaat tambahan dalam pengelolaan sampah organik yang dapat diolah menjadi kompos. Melalui program ini, masyarakat Desa Pongangan semakin berperan aktif dalam menjaga kelestarian lingkungan dan mengelola sumber daya air secara berkelanjutan. Kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak positif bagi desa tersebut, tetapi juga dapat dijadikan sebagai model yang dapat diterapkan di daerah lain dengan masalah serupa.

Kata Kunci: Biopori; Konservasi Air Tanah; Pengelolaan Sumber Daya Air

Abstract: Pongangan Village, Manyar Subdistrict, Gresik Regency, faces two main environmental problems: dug well dryness in the dry season and inundation of runoff water in the rainy season. To overcome these problems, a community service activity with the application of biopore technology as a groundwater conservation solution was conducted. The main objective of this activity is to increase community knowledge, awareness, and skills in groundwater conservation and organic waste management using biopore infiltration holes. The methods used in the implementation of the activity include location surveys, formation of environmental cadres, socialization of the benefits and methods of making biopores, and practical training for making biopores at several points in the village. The results showed that the community managed to make biopores independently and began to understand their role in more efficient groundwater management. The biopore infiltration pits proved effective in reducing waterlogging during the rainy season and increasing the soil's ability to absorb rainwater, thus preventing drought during the dry season. In addition, this activity also provides additional benefits in organic waste management that can be processed into compost. Through this program, the people of Pongangan Village are increasingly playing an active role in preserving the environment and managing water resources in a sustainable manner. This activity not only has a positive impact on the village, but can also be used as a model that can be applied in other areas with similar problems.

Keywords: Biopore; Groundwater Conservation; Water Resources Management

PENDAHULUAN

Urbanisasi yang pesat di kota-kota besar sering kali memberikan dampak buruk terhadap lingkungan. Salah satu dampak paling signifikan adalah perubahan fungsi lahan yang kini banyak dialihkan menjadi area pemukiman atau bangunan komersial. Hal ini menyebabkan berkurangnya luas lahan terbuka hijau yang sebelumnya memiliki peran penting sebagai penyerap air hujan. Akibatnya, banyak lahan yang sebelumnya menyerap air hujan kini tertutup oleh bangunan, jalanan beton, atau material kedap air lainnya, yang menghalangi infiltrasi air ke dalam tanah. Fenomena ini mengakibatkan terjadinya genangan air, banjir, dan kekeringan yang seringkali menjadi masalah lingkungan yang sulit diatasi, terutama di daerah yang sudah terlanjur padat penduduk (Harris, 2015).

Salah satu daerah yang mengalami masalah ini adalah Desa Pongangan, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik. Desa ini menghadapi masalah genangan air pada musim penghujan yang cukup parah, terutama ketika curah hujan tinggi. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya lahan resapan air akibat peralihan fungsi lahan menjadi area pemukiman, serta peningkatan penggunaan lahan yang tidak diimbangi dengan upaya konservasi air tanah. Selain itu, banyak masyarakat yang masih bergantung pada air tanah sebagai sumber utama air bersih melalui sumur gali dan sumur bor. Di sisi lain, ketersediaan air tanah semakin berkurang, terutama selama musim kemarau yang panjang. Kurangnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan air tanah dengan bijaksana memperburuk kondisi ini (Purwadi *et al.*, 2014; Hendrayana, 2018).

Kesadaran yang terbatas tentang konservasi air tanah dan pengelolaan sumber daya air secara berkelanjutan membuat banyak masyarakat lebih mengandalkan solusi instan, seperti pembersihan saluran air, pemasangan paving, atau pengaturan drainase yang hanya bersifat sementara. Padahal, solusi-solusi tersebut tidak cukup efektif untuk mengatasi masalah jangka panjang yang berkaitan dengan genangan air dan kekeringan. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih komprehensif dan berkelanjutan untuk mengatasi permasalahan tersebut. Salah satu solusi yang telah terbukti efektif adalah penerapan teknologi lubang resapan biopori, yang merupakan solusi sederhana namun memiliki dampak yang signifikan terhadap konservasi air tanah dan pengelolaan sampah organik (Ichsan & Hualata, 2018).

Lubang resapan biopori adalah metode untuk meningkatkan infiltrasi air hujan ke dalam tanah, mengurangi genangan air dan meningkatkan cadangan air tanah. Metode ini bekerja dengan menggali lubang vertikal dan kemudian mengisi sampah organik seperti daun, sisa makanan, atau bahan organik lainnya. Mikroorganisme tanah akan memecahkan sampah organik tersebut dan menghasilkan kompos, yang meningkatkan kualitas tanah dan membantu air hujan meresap lebih cepat ke dalam tanah. Dalam proses ini, volume sampah organik akan berkurang dan kualitas air tanah akan diperbaiki (Sutandi *et al.*, 2013).

Konservasi air tanah melalui biopori menjadi sangat penting khususnya di Desa Pongangan. Lubang resapan biopori membantu menyimpan air hujan di dalam tanah, yang dapat digunakan pada musim kemarau, dan mengurangi efek genangan air yang sering terjadi selama musim penghujan (Karuniastuti, 2014, Ambarwati, 2025). Teknik biopori memiliki banyak keunggulan, salah satunya adalah biayanya yang rendah, mudah digunakan, dan dapat digunakan secara mandiri oleh masyarakat.

Dengan menggunakan teknologi ini, masyarakat dapat menghemat air tanah dan mengurangi sampah organik di lingkungan mereka (Yohanna *et al.*, 2017).

Selain itu, penerapan biopori juga memiliki dampak positif terhadap kualitas lingkungan secara keseluruhan. Tanah yang terisi dengan air akan lebih sehat dan produktif, serta memiliki daya serap yang lebih baik terhadap air hujan. Oleh karena itu, penggunaan biopori dapat mengurangi masalah banjir di perkotaan, serta meningkatkan cadangan air tanah yang semakin terbatas. Keberhasilan teknologi ini juga sangat bergantung pada kesadaran masyarakat untuk menjaga keberlanjutan dan efektivitas penerapan biopori, yang memerlukan peran serta dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, masyarakat, dan organisasi-organisasi terkait (Martha *et al.*, 2018).

Tidak hanya untuk pengelolaan air, lubang resapan biopori juga dapat membantu mengurangi dampak negatif perubahan iklim. Dengan meningkatkan kapasitas tanah untuk menyerap air hujan, teknologi ini berperan dalam mengurangi volume air yang terbuang sebagai limpasan permukaan, yang sering kali menyebabkan banjir dan erosi. Biopori juga dapat mengurangi emisi gas rumah kaca, yang merupakan salah satu penyebab utama perubahan iklim global. Oleh karena itu, biopori bukan hanya memberikan manfaat lokal bagi masyarakat, tetapi juga kontribusi bagi upaya mitigasi perubahan iklim yang lebih luas (Sutandi *et al.*, 2013).

Selain manfaat ekologisnya, biopori juga memberikan dampak sosial yang positif. Teknologi ini dapat memberdayakan masyarakat untuk lebih peduli terhadap kelestarian lingkungan dan memberi mereka pengetahuan serta keterampilan dalam mengelola sumber daya alam secara lebih bijaksana (Baguna *et al.*, 2021). Proses pembuatan biopori yang dilakukan dengan gotong royong juga dapat mempererat ikatan sosial di masyarakat, serta menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan yang lebih baik. Oleh karena itu, konservasi air tanah dengan biopori dapat dijadikan sebagai salah satu upaya dalam pemberdayaan masyarakat serta peningkatan kapasitas mereka untuk menghadapi tantangan lingkungan di masa depan (Ichsan & Hualalata, 2018; Elsie *et al.*, 2017).

Sumber daya alam air tanah sangat penting untuk kehidupan manusia, terutama di daerah yang tidak memiliki akses terhadap air bersih yang memadai. Tujuan konservasi air tanah adalah untuk mempertahankan kelestarian sumber daya air, mengurangi kemungkinan banjir, dan meningkatkan kualitas air dan tanah. Lubang resapan biopori adalah salah satu cara yang efisien dan efektif untuk mencapai tujuan tersebut. Penerapan biopori di Desa Pongangan diharapkan akan mengurangi genangan air pada musim penghujan, meningkatkan cadangan air tanah, dan membantu masyarakat mengelola sampah organik dengan cara yang lebih ramah lingkungan (Purwadi *et al.*, 2014).

Penerapan teknologi biopori di Desa Pongangan dapat dijadikan sebagai model bagi daerah lain yang menghadapi masalah serupa, baik di perkotaan maupun di pedesaan. Dengan dukungan dari pemerintah, masyarakat, dan berbagai pihak terkait, konservasi air tanah melalui biopori dapat menjadi solusi yang berkelanjutan untuk mengatasi masalah genangan air dan kekeringan, serta menjaga kelestarian sumber daya alam yang semakin terbatas. Teknologi ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi masyarakat setempat, tetapi juga berkontribusi pada upaya keberlanjutan lingkungan yang lebih luas.



METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan ini merupakan bagian dari program KKN Universitas Gresik yang dilaksanakan di Desa Pongangan, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Pembuatan biopori dilakukan di RT 07 dan RT 01, wilayah RW 07. Pelaksanaan kegiatan ini melibatkan beberapa tahap, seperti perencanaan, pelaksanaan, serta pemantauan dan evaluasi. Sebagai kegiatan pengabdian yang bersifat partisipatif, seluruh proses, mulai dari perencanaan hingga evaluasi, melibatkan masyarakat secara aktif dalam setiap langkahnya. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan

Proses pelaksanaan kegiatan dimulai dengan survei lokasi untuk menentukan titik yang tepat dalam pembuatan lubang biopori serta jumlah biopori yang perlu dibangun. Survei ini melibatkan partisipasi aktif dari berbagai pihak, termasuk perangkat desa, tokoh masyarakat, serta tim dosen dan mahasiswa. Keterlibatan berbagai pihak ini sangat penting untuk memastikan bahwa hasil survei lebih akurat dan sesuai dengan kondisi lapangan, serta dapat mengakomodasi kebutuhan masyarakat setempat. Selain faktor lokasi dan jumlah biopori, kondisi topografi, tipe tanah, serta pola penggunaan lahan juga menjadi pertimbangan penting dalam perencanaan.

Pada tahap perencanaan, selain menentukan lokasi dan jumlah biopori, tim juga menyusun jadwal kegiatan yang terperinci, yang mencakup sosialisasi kepada masyarakat, pelatihan pembuatan lubang biopori, hingga implementasi lapangan. Keterlibatan masyarakat dalam setiap tahap ini diharapkan mampu memperkuat komitmen dan rasa tanggung jawab mereka terhadap keberhasilan program. Partisipasi aktif ini tidak hanya meningkatkan keberhasilan kegiatan tetapi juga mempermudah proses monitoring dan evaluasi, karena masyarakat sudah memahami tujuan dan manfaat dari penerapan teknologi biopori tersebut. Diharapkan, dengan dukungan penuh dari masyarakat dan pemerintahan desa, program konservasi air tanah ini dapat berlangsung dengan efektif dan berkelanjutan.

2. Pelaksanaan

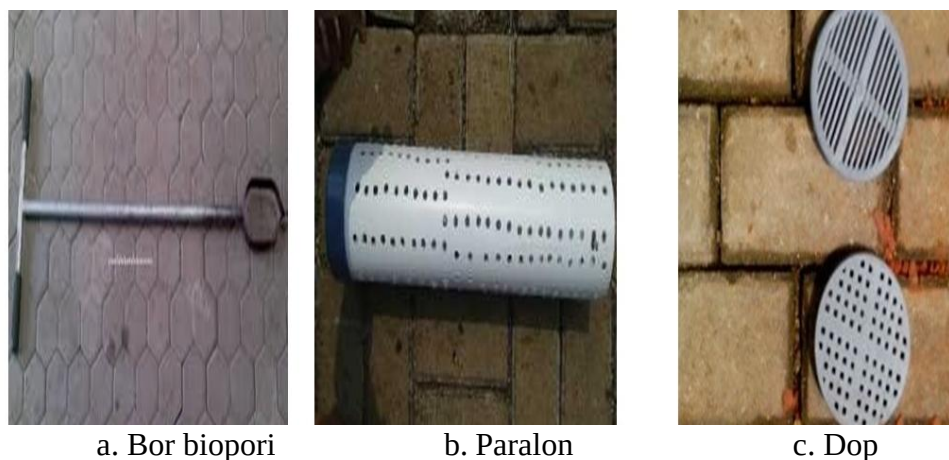
Kegiatan dimulai dengan pembentukan kader lingkungan sebagai langkah awal untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam upaya konservasi air tanah, yang menjadi semakin penting mengingat keterbatasan sumber daya air tanah. Kader lingkungan dipilih dan dilatih untuk menjadi agen perubahan yang dapat mengedukasi tetangga dan masyarakat sekitar mengenai pentingnya pengelolaan air tanah yang berkelanjutan. Tugas utama mereka adalah mengajak masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan konservasi, seperti pembuatan dan pemeliharaan biopori, serta menyebarkan pengetahuan dan keterampilan yang telah mereka pelajari. Pembentukan kader lingkungan ini tidak hanya melibatkan pemerintah desa, tetapi juga masyarakat secara langsung, sehingga menciptakan rasa kepemilikan bersama terhadap keberhasilan program ini. Kolaborasi antara pihak desa dan masyarakat ini diharapkan dapat memperkuat implementasi teknologi biopori dan menjaga keberlanjutan konservasi air tanah, sehingga mampu memenuhi kebutuhan air tanah yang semakin terbatas bagi generasi mendatang.

Sosialisasi mengenai konservasi air tanah dan solusi mengatasi genangan air hujan melalui pembuatan biopori dilaksanakan untuk meningkatkan pemahaman

masyarakat. Tujuan kegiatan ini adalah untuk menyadarkan masyarakat tentang pentingnya menjaga keberlanjutan sumber daya air, terutama untuk mencegah banjir, mengatasi kekurangan air di musim kemarau, serta menjaga kualitas lingkungan dengan mengolah sampah organik menjadi kompos. Sosialisasi ini juga memberikan wawasan mengenai manfaat biopori dalam meningkatkan daya serap air tanah.

Pelatihan pembuatan biopori dilakukan untuk memberikan keterampilan praktis kepada masyarakat agar mereka dapat membuat biopori secara mandiri. Dengan pelatihan ini, diharapkan masyarakat dapat menerapkan teknologi biopori di lingkungan mereka, meningkatkan infiltrasi air, serta mengurangi genangan air hujan secara efektif dan efisien di area pemukiman.

Praktik pembuatan dan pemeliharaan biopori merupakan bagian penting dari upaya konservasi air tanah yang melibatkan teknologi sederhana namun efektif. Proses pembuatan dimulai dengan penggunaan bor biopori untuk membuat lubang dengan kedalaman sekitar 1-2 meter, yang berfungsi untuk mempercepat infiltrasi air ke dalam tanah. Alat lainnya, seperti gergaji besi dan bor listrik, digunakan untuk memotong paralon yang sudah dilubangi pada bagian sisi-sisinya, dan dipasang pada lubang yang telah dibuat untuk mencegah erosi serta mempercepat penguraian sampah organik di dalam lubang tersebut. Peralatan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. Penyelesaian pembuatan biopori dilakukan dengan menutup bagian atas paralon menggunakan dop dan kabel tis untuk memastikan bahwa lubang tetap tertutup rapat dan terhindar dari gangguan. Semen dan cetok digunakan untuk memperkuat struktur dan memastikan biopori tetap kokoh. Teori di balik teknologi biopori adalah prinsip infiltrasi air dan pengelolaan sampah organik.



Gambar 1. Peralatan Biopori

Pembuatan biopori dimulai dengan memilih lokasi yang tepat, seperti halaman rumah, kebun, atau area yang sering tergenang air hujan. Setelah itu, tanah pada lokasi tersebut disiram dengan air untuk membuatnya lebih lunak, memudahkan proses pengeboran. Gunakan bor biopori dengan diameter 10 cm, dan putar bor searah jarum jam untuk membuat lubang vertikal di dalam tanah. Setelah mata bor masuk sepenuhnya, tarik bor sambil diputar ke kanan untuk membersihkan tanah yang menempel, kemudian lanjutkan pengeboran hingga kedalaman sekitar 80-100 cm. Setelah lubang terbentuk, masukkan pipa PVC berdiameter 3” atau 4” yang sudah dilubangi sisinya ke dalam lubang. Di sekitar mulut pipa, aplikasikan semen selebar 2-3 cm dan tebal 2 cm untuk memperkuat dan memastikan pipa tetap pada tempatnya.

Selanjutnya, isi biopori dengan sampah organik yang telah dicacah, seperti daun kering atau sisa makanan, yang nantinya akan terurai menjadi kompos dan menyuburkan tanah. Terakhir, tutup bagian atas pipa dengan penutup PVC agar biopori tetap berfungsi optimal. Menurut penelitian, biopori mampu meningkatkan penyerapan air tanah dengan cara memanfaatkan ruang yang ada di dalam tanah, sementara sampah organik yang didekomposisi di dalam paralon juga memberi manfaat bagi kesuburan tanah. Pemeliharaan biopori melibatkan pemeriksaan rutin untuk memastikan lubang tetap berfungsi dengan baik, tidak tersumbat, dan terus mendukung proses konservasi air tanah secara efektif. Pembuatan biopori ini tidak hanya membantu mengatasi genangan air hujan, tetapi juga mendukung konservasi air tanah, mengurangi sampah organik, dan memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan.

3. Pendampingan Pembuatan dan Perawatan Biopori

Pendampingan dalam program pengabdian ini bertujuan agar masyarakat dapat membuat dan merawat biopori secara mandiri, serta mampu mensosialisasikan teknologi ini ke wilayah lainnya. Agar biopori tetap berfungsi dengan baik, perawatannya sangat penting. Langkah-langkah perawatan biopori antara lain, pertama, mengisi biopori dengan sampah organik secara bertahap, sekitar setiap lima hari sekali. Kedua, biopori yang sudah penuh dengan sampah organik dibiarkan selama sekitar tiga bulan hingga sampah tersebut terurai menjadi kompos. Setelah itu, kompos dapat diangkat dan digunakan sebagai pupuk tanaman. Terakhir, biopori yang telah terisi kompos bisa diisi kembali dengan sampah organik yang baru. Dengan perawatan rutin, biopori akan terus berfungsi dengan baik, membantu meningkatkan daya serap air tanah, dan mengurangi genangan air hujan. Selain itu, kompos yang dihasilkan juga memberikan manfaat bagi kesuburan tanah di sekitar lokasi. Melalui pengelolaan yang baik, teknologi biopori dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mengatasi masalah air tanah dan menjaga keberlanjutan lingkungan, terutama di daerah dengan tingkat urbanisasi yang tinggi. Keterlibatan masyarakat dalam perawatan biopori juga dapat mendorong budaya gotong royong dan kesadaran kolektif akan pentingnya pelestarian lingkungan.

IMPLEMENTASI KEGIATAN DAN PEMBAHASAN

Pembentukan Kader Lingkungan

Desa Pongangan tidak memiliki kader lingkungan yang terstruktur dengan jelas. Padahal, partisipasi aktif masyarakat dalam menjaga lingkungan, terutama dalam konservasi air tanah, sangat penting untuk kelancaran program ini. Melalui kegiatan pengabdian masyarakat, akhirnya terbentuk kelompok-kelompok yang disebut kader lingkungan, yang berfokus pada pelestarian lingkungan, khususnya konservasi air tanah. Kader ini terdiri dari tujuh orang yang dipimpin oleh seorang ketua, dan masing-masing anggota memiliki tanggung jawab sesuai dengan kapasitas dan fungsi mereka.

Kader lingkungan ini berperan penting sebagai penggerak dan fasilitator dalam mengedukasi masyarakat serta menjalankan program konservasi air tanah. Mereka bertugas untuk memastikan bahwa setiap kegiatan pelestarian lingkungan berjalan dengan baik dan melibatkan partisipasi aktif warga desa. Selain itu, pemerintah desa turut berperan mendukung keberlanjutan program dengan memberikan hibah alat dan bahan yang diperlukan untuk pembuatan biopori. Pemerintah desa juga membuka akses dan membangun jejaring dengan sektor industri yang lebih besar,



memungkinkan masyarakat untuk mendapatkan sumber daya dan informasi lebih mudah terkait dengan pelestarian lingkungan. Dengan adanya kolaborasi antara masyarakat dan pemerintah desa, diharapkan upaya konservasi air tanah di Desa Pongangan dapat terus berjalan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi lingkungan sekitar.

Sosialisasi Tentang Konservasi Air Tanah melalui Biopori

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Desa Pongangan bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya konservasi air tanah dengan teknologi yang mudah, murah, dan efektif. Selain itu, kegiatan ini juga berfokus pada upaya menjaga kesehatan lingkungan melalui pengelolaan sampah organik. Sosialisasi dilaksanakan di Balai Desa Pongangan dan dihadiri oleh 70 warga, termasuk perangkat desa, ibu-ibu PKK, tokoh masyarakat, karang taruna, dan perwakilan dari setiap RT yang dapat dilihat pada Gambar 2. Hal ini menunjukkan adanya perhatian besar dari masyarakat terhadap upaya pelestarian lingkungan di wilayah Pongangan (Harris, 2015).



Gambar 2. Sosialisasi Biopori

Partisipasi aktif masyarakat menjadi faktor utama dalam keberhasilan kegiatan ini. Masyarakat dilibatkan dalam setiap tahap, mulai dari penentuan lokasi pembuatan biopori, pelaksanaan pembuatan, pemeliharaan, hingga evaluasi. Keterlibatan mereka dalam semua proses ini memastikan bahwa mereka merasa memiliki program ini dan berkomitmen untuk memeliharanya secara mandiri. Dengan melibatkan masyarakat secara langsung, kegiatan ini memiliki peluang yang lebih besar untuk dapat berkelanjutan dalam jangka Panjang (Nurhayati, 2018).

Setelah sosialisasi, banyak warga yang memahami manfaat biopori, terutama dalam meningkatkan daya serap air tanah. Dengan adanya biopori, air hujan dapat meresap lebih cepat ke dalam tanah, mengurangi genangan, serta membantu menjaga ketersediaan air tanah. Hal ini juga mengurangi potensi banjir, terutama saat musim penghujan, dan mencegah kekeringan pada sumur di musim kemarau. Masyarakat juga kini lebih menyadari dampak dari membuang sampah sembarangan dan pentingnya mengolah sampah organik menjadi pupuk melalui teknologi biopori (Purwadi *et al.*, 2014).

Biopori efektif dalam meningkatkan daya serap air tanah dan mengurangi potensi banjir. Selain itu, dengan mengisi biopori dengan sampah organik, air hujan dapat diserap lebih maksimal, serta sampah tersebut akan terdekomposisi menjadi kompos yang bermanfaat untuk pertanian. Proses dekomposisi ini menghasilkan kompos yang bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas tanah (Harris, 2015). Selain

itu, biopori dapat membantu mencegah penyebaran penyakit yang disebabkan oleh genangan air, seperti malaria dan demam berdarah, karena mempercepat proses pengeringan area yang tergenang air (Purwadi *et al.*, 2014). Dengan demikian, teknologi biopori tidak hanya berfungsi sebagai metode konservasi air, tetapi juga sebagai langkah preventif untuk menjaga kesehatan dan keberlanjutan lingkungan di Desa Pongangan.

Pembuatan Biopori

Pembuatan biopori dilakukan di RT 07 dan RT 01, Desa Pongangan, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, dengan total 5 titik yang dibuat di rumah penduduk. Kegiatan ini dilaksanakan secara gotong royong oleh mahasiswa KKN dan warga setempat, bertujuan untuk meningkatkan kepedulian masyarakat terhadap pelestarian lingkungan sekitar. Proses pendampingan dilakukan oleh perangkat desa dan dosen pembimbing agar kegiatan ini berjalan dengan baik. Pekerjaan pembuatan biopori dilakukan selama tiga minggu pada malam hari, agar tidak mengganggu aktivitas utama warga. selama pelaksanaan, masyarakat menunjukkan antusiasme yang tinggi, dengan banyak warga, terutama bapak-bapak dan anggota karang taruna, yang aktif berpartisipasi dalam gotong royong ini. hal ini menunjukkan kesadaran mereka akan pentingnya konservasi air tanah dan pelestarian lingkungan. proses pembuatan biopori ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan 4.



Gambar 3. Persiapan Pembuatan Biopori



Gambar 4. Pembuatan Biopori

Pendampingan dan Pemeliharaan Biopori

Pendampingan dilakukan kepada kader lingkungan dan masyarakat Desa Pongangan dengan tujuan untuk memperkuat peran serta mereka dalam konservasi air tanah. Proses ini diharapkan dapat membuat masyarakat lebih mandiri dalam membuat dan merawat biopori serta menyebarkan pengetahuan ini ke wilayah lain. Pendampingan dilaksanakan mulai dari tahap pembuatan biopori hingga pemeliharaan rutin setelahnya.

Salah satu indikator keberhasilan pendampingan adalah terbentuknya kader lingkungan yang dapat menjadi fasilitator dalam menggerakkan masyarakat untuk berpartisipasi dalam konservasi air tanah. Masyarakat dari RT lain juga mulai berinisiatif untuk membuat biopori secara mandiri tanpa tergantung pada pendampingan terus-menerus. Hal ini menunjukkan bahwa proses edukasi telah berjalan dengan baik.

Pemeliharaan biopori sangat penting agar fungsinya tetap optimal dalam meresapkan air hujan. Ibu-ibu PKK berperan besar dalam pemeliharaan ini, mengingat

mereka sudah memiliki pemahaman tentang pentingnya memilah sampah organik dan mengolahnya menjadi kompos. Proses pemeliharaan dilakukan dengan cara memastikan biopori selalu terisi sampah organik. Sampah organik dapur diambil setelah dua minggu, sementara sampah kebun baru dapat diambil setelah dua bulan. Kompos yang dihasilkan dimanfaatkan untuk keperluan pertanian atau penghijauan. Proses ini juga memperkuat kesadaran masyarakat tentang manfaat pengelolaan sampah dan konservasi air tanah.

Monitoring dan Evaluasi (Monev)

Monitoring dan evaluasi (Monev) memiliki peran penting dalam menilai hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat melalui program KKN PPM. Selain itu, Monev bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kendala yang muncul selama kegiatan, agar dapat diperbaiki untuk meningkatkan kualitas program di masa mendatang. Proses Monev dilaksanakan secara terstruktur oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM) Universitas Gresik, dengan melibatkan berbagai pihak, yaitu pemerintah desa, perwakilan masyarakat, mahasiswa KKN, dan dosen pembimbing.

Dari hasil Monev, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat berjalan lancar dan mencapai tujuan yang diharapkan, meskipun beberapa kendala dihadapi selama pelaksanaannya. Kendala-kendala tersebut, seperti kurangnya pemahaman awal sebagian warga, dapat diselesaikan melalui pendekatan lebih intensif dan komunikasi yang baik. Monev juga memberikan gambaran tentang efektivitas kegiatan, serta menyarankan langkah-langkah perbaikan yang diperlukan untuk program-program serupa di masa depan. Kegiatan Monev ini sangat berguna sebagai bahan evaluasi untuk meningkatkan kualitas pengabdian masyarakat secara keseluruhan, serta memberikan masukan yang berharga untuk kegiatan KKN mendatang. Dokumentasi kegiatan Monev disajikan dalam Gambar 5 untuk memberikan gambaran lebih jelas.



Gambar 5. Monitoring dan Evaluasi

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui program KKN di Desa Pongangan, Kecamatan Manyar, Kabupaten Gresik, telah berjalan dengan sukses. Masyarakat berhasil diberdayakan dalam memahami dan menerapkan teknologi biopori untuk konservasi air tanah, serta mengelola sampah organik secara efisien. Pembuatan dan pemeliharaan biopori dilakukan secara gotong royong, yang tidak hanya mengurangi

potensi banjir, tetapi juga meningkatkan cadangan air tanah serta mengurangi masalah sampah di lingkungan. Pembentukan kader lingkungan yang aktif dalam proses ini juga menjadi pencapaian penting dalam program ini, di mana mereka berperan sebagai agen perubahan yang dapat menyebarkan pengetahuan ke wilayah lain. Namun, untuk keberlanjutan program ini, disarankan agar keterlibatan masyarakat lebih diperluas, termasuk melibatkan lebih banyak kelompok dan individu di luar ibu-ibu PKK. Pemeliharaan rutin terhadap biopori juga perlu dilakukan secara lebih intensif agar fungsinya tetap optimal. Selain itu, dukungan berkelanjutan dari pemerintah desa, baik dalam bentuk pendampingan dan penyediaan alat, akan sangat membantu keberlanjutan kegiatan ini. Sosialisasi yang lebih luas kepada masyarakat di wilayah lain juga diperlukan agar penerapan teknologi biopori dapat diperluas, sehingga manfaatnya dapat dirasakan lebih banyak pihak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada LPPM Universitas Gresik, mahasiswa peserta KKN tahun 2022, ibu-ibu PKK RW 07 Desa Pongangan, serta pemerintahan Desa dan seluruh warga Desa Pongangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, V., Kurniawan, H. W., & Wahid, M. S. (2025). Sosialisasi dan Simulasi Penanggulangan Kebakaran di Desa Cerme Lor Kecamatan Cerme Kota Gresik. *Bima Abdi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 69–75.
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik. 2018. Kecamatan Manyar dalam Angka.
- Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Jurnal Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131–136.
- Elsie, E., Harahap, I., Herlina, N., Badrun, Y., & Gesriantuti, N. (2017). Pembuatan Lubang Resapan Biopori sebagai Alternatif Penanggulangan Banjir di Kelurahan Maharatu Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 1(2), 93–97.
- Harris, S. 2015. Pemanfaatan Bak Resapan Dan Biopori Sistem Guna Mengatasi Masalah Genangan Air. *Factor Exacta*, 8(3), 186-194.
- Hendrayana, H., dan Putra, D.P.E. 2018. Konservasi Air Tanah “Sebuah Pemikiran”, Jurusan Teknik Geologi_Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
- Ichsan, I., Hulalata, Z.S. 2018. Analisis Penerapan Resapan Biopori Pada Kawasan Rawan Banjir Di Kecamatan Telaga Biru. *Journal of Infrastructure & Science Engineering*, 1(1), 33- 46.
- Karuniastuti, N. (2014). Teknologi Biopori untuk Mengurangi Banjir dan Tumpukan Sampah Organik. *Jurnal Forum Teknologi*, 4(2), 64–70.
- Martha, L., Hakim, A., Setyowati, D.N. 2018. Kajian Air Hujan Melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) di UIN Sunan Ampel Surabaya. *Al-Ard Jurnal Teknik Lingkungan*, 4(1), 2-7.



- Nurhayati, I., Kholif, M.A., Shofwan, M., Ratnawati, R. 2018. Upaya Pesestarian Lingkungan Dengan Konsep Penghijauan Pada Lahan Kosong Desa Pongangan Kecamatan Manyar. *Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 486-495
- Nurhayati, I., Kholif, M.A., Shofwan, M., Ratnawati, R. 2018. Laporan Akhir Kegiatan KKN PPM 2018. Pola Pemberdayaan Masyarakat Melalui Konservasi Air Tanah Dengan Sumur Resapan Guna Meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Di Desa Pongangan Kecamatan Manyar Kabupaten Gresik
- Purwadi, O.T., Yulianti, H., Mashabi. 2014. Luang Resapan Biopori Sebuah Strategi Untuk Memanfaatkan Air Hujan Dalam Menjaga Kelestarian Sumber Air Di Kota Bandar Lampung. *Jurnal Rekayasa*, 18(1), 47-58
- Sanity, R.S., Burhanudin, H. 2013. Penentuan Lokasi Dan Jumlah Lubang Resapan Biopori Di Kawasan DAS Cikapudung Gabian Tengah. *Jurnal Perencanaan Wilayah Dan Kota*, 13(1), 114.
- Sutandi, M.C., Husada G., Tjandrapuspa, K., Rahmat, D., Sosanto, T. 2013. Penggunaan lubang resapan biopori untuk minimalisasi dampak bahaya banjir pada kecamatan sukajadi kelurahan sukawara RW 004 Bandung. *Prosiding Konferense Nasional Teknik Sipil 7 (KoNTeks 7)* UNS Surakarta.
- Yohanna, C., Griandini, D., Muzambeq, S. 2017. Penerapan Pembuatan Teknik Lubang Biopori Resapan Sebagai Upaya Pengendalian Banjir. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Madani (JMPP)*, 1(1), 296-308

