

## Pendampingan Pembuatan Biopori sebagai Usaha Konservasi Air Tanah

Sriyanto<sup>1</sup>, M. Fikri Amrullah<sup>1</sup>, Achsin Baidowi<sup>1</sup>, Evin Yulianto<sup>1</sup>, Eva Indriana<sup>1</sup>, Deby Salima<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Geografi, FISIP, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia

sriyantogeo@mail.unnes.ac.id<sup>1\*</sup>, m\_fikri\_amr@mail.unnes.ac.id<sup>2</sup>,  
achsin.baidowi@mail.unnes.ac.id<sup>3</sup>, yuliantoevin99@students.unnes.ac.id<sup>4</sup>,  
evaindriana@students.unnes.ac.id<sup>5</sup>, dsdebysalima@students.unnes.ac.id<sup>6</sup>

\*) Corresponding Author

Submit: 13 Februari 2024; revisi: 17 Juni 2024, diterima: 18 Juni 2024

### ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema konservasi lingkungan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga lingkungan agar tetap lestari. Kegiatan ini dilakukan melalui beberapa metode pelaksanaan, seperti penyuluhan, praktek, pelatihan, dan pembuatan biopori. Kegiatan ini akan dilaksanakan di Desa Sekaran, RT 02 RW 02 Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang. Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan model penyuluhan dan praktik dengan sasaran adalah kelompok dasa wisma di RT 02 RW 02 Sekaran. Evaluasi dilakukan untuk meningkatkan kualitas kegiatan di masa mendatang. Kegiatan berjalan dengan lancar dan baik, mulai dari tahap sosialisasi, tahap pelaksanaan (pembuatan biopori), dan tahap evaluasi. Pada kegiatan ini membuat 10 lubang biopori yang tersebar di beberapa titik di wilayah RT 02 RW 02 Sekaran. Antusias Masyarakat (kelompok dasa wisma) dalam mengikuti kegiatan ini sangat tinggi, ini dibuktikan dengan hampir 90% anggota peserta dasa wisma hadir dan juga anggota Masyarakat di luar kelompok dasa wisma tersebut. Kegiatan ini memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat tentang cara-cara menjaga lingkungan dan memperbaiki lingkungan yang rusak serta meningkatkan partisipasi masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup.

**Kata kunci:** air tanah, biopori, konservasi, lingkungan hidup

### ABSTRACT

Engagement in community service with the theme of environmental conservation aims to increase public awareness of the importance of preserving the environment for sustainability. This activity is carried out through various implementation methods, such as counseling, practical exercises, training, and the creation of biopores. The project will be conducted in Sekaran Village, RT 02 RW 02, Gunungpati Sub-district, Semarang City. The approach will involve outreach and practical demonstrations, targeting the community in Dasa Wisma groups in RT 02 RW 02 Sekaran. Evaluation will be conducted to enhance the quality of future activities. The project has progressed smoothly and effectively, encompassing stages from socialization, implementation (biopore creation), to evaluation. During this initiative, 10 biopores were constructed at different locations within the RT 02 RW 02 Sekaran area. The enthusiasm of the community (Dasa Wisma group) in participating in this activity was remarkably high, evidenced by nearly 90% attendance of Dasa Wisma members and other community members outside this group. The project provided knowledge and skills to the community regarding environmental conservation methods, ecological restoration, and enhanced community involvement in preserving environmental sustainability.

**Keywords:** groundwater, biopores, conservation, environment



Copyright © 2024 The Author(s)  
This is an open access article under the CC BY-SA license.

## PENDAHULUAN

Perubahan iklim yang terjadi saat ini menyebabkan perubahan pola hujan yang berdampak pada terjadinya bencana banjir dan kekeringan. Salah satu upaya untuk mengurangi dampak dari perubahan iklim tersebut adalah dengan cara menciptakan lingkungan yang lebih ramah lingkungan (Kadir, S., & Rustiadi, E., 2016).

Desa Sekaran merupakan wilayah yang memiliki perkembangan fisik sangat cepat. Ruang terbuka hijau sangat sedikit karena semua sudah beralih fungsi lahan menjadi pemukiman atau bangunan lain. Kondisi demikian mempengaruhi dari kualitas lingkungan hidup yang ada. Lingkungan hidup yang sehat adalah lingkungan yang memiliki minimal 30% untuk ruang terbuka hijau (IPB University, 2021). Peran serta masyarakat sangat diperlukan untuk menjaga kondisi lingkungan tetap sehat. Bentuk partisipasi masyarakat sangat beragam, seperti penyediaan ruang hijau, dan tentunya yang paling sederhana adalah pembuatan biopori di sekitar rumah yang dapat menjadi salah satu usaha untuk melestarikan keberadaan air tanah. Keberadaan biopori dapat meminimalkan terjadinya kerusakan lingkungan. Aktivitas manusia merupakan salah satu factor penyebab terjadinya kerusakan lingkungan (Wijayanto et al., 2020).

Kondisi ketika musim hujan, keberadaan air hujan lebih banyak menjadi *run off* (aliran permukaan). Hal ini dapat terlihat bagaimana jalan-jalan berubah menjadi sungai karena sedikitnya wilayah resapan air. Kondisi yang berbeda terjadi ketika musim kemarau, keberadaan air tanah sangat kecil debitnya. Banyak sumur gali warga yang mengalami penurunan debit mata air. Hal ini tentunya menjadi persoalan yang perlu diperhatikan dan dipecahkan. Hal yang dapat dilakukan adalah dengan membuat banyaknya titik-titik resapan air hujan sebagai jalan agar air hujan masuk ke dalam tanah sebagai cadangan air tanah yang dapat dimanfaatkan ketika musim kemarau tiba. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan membuat biopori. Biopori adalah lubang kecil di tanah yang digunakan untuk meningkatkan sirkulasi air dan udara dalam tanah sehingga dapat membantu mengurangi dampak bencana banjir dan kekeringan .

Biopori adalah lubang-lubang kecil di tanah yang dibuat oleh cacing tanah atau serangga seperti rayap. Biopori memiliki peranan penting dalam menjaga keberlangsungan hidup lingkungan (Pratama et al., 2020). Biopori membantu meningkatkan infiltrasi air ke dalam tanah, mengurangi erosi, menghilangkan genangan air, serta memperbaiki kualitas tanah dan air. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk memahami dan memperhatikan pentingnya pembuatan biopori dalam lingkungan sekitar. Dengan menciptakan biopori, kita dapat menjaga keseimbangan lingkungan dan mewujudkan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan (Mulyani R, 2016).

Desa Sekaran mengalami perubahan lingkungan yang sangat signifikan. Ruang terbuka hijau di wilayah Sekaran hampir tidak ada. Demikian pula yang ada di lingkungan RT 02 RW 02. Semua lahan didirikan bangunan dan tidak ada lahan terbuka untuk sarana penyerapan air hujan. Hal ini menyebabkan ketika musim hujan datang, maka terjadi aliran permukaan (*run off*) yang tinggi, jalan berubah menjadi seperti Sungai. Namun ketika musim kemarau datang, banyak sumur-sumur warga yang mengalami kekeringan. Artinya kondisi air tanah sangat terbatas sekali. Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperlukan usaha untuk menjaga atau melestarikan air tanah salah satunya dengan membuat biopori di lingkungan rumah tangga. Biopori diharapkan dapat menjadi salah satu jalan peresapan air hujan dan dapat

meningkatkan kuantitas serta kualitas air tanah sehingga kehidupan masyarakat menjadi lebih baik.

## METODE

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilaksanakan di Desa Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang, khususnya di lingkungan RT 02 RW 02 Sekaran. Sasaran atau khayalak sasaran kegiatan adalah warga RT 02 RW 02 Sekaran. Kegiatan dilaksanakan dengan beberapa metode yaitu ceramah dalam bentuk penyuluhan, dengan metode ini peserta penyuluhan memperoleh informasi mengenai konsep-konsep konservasi air tanah untuk menjaga kelestarian lingkungan. Ceramah diberikan oleh Tim PkM dalam waktu 1,5 jam. Tanya jawab yaitu interaksi antara Tim Pengabdian pada Masyarakat dengan peserta penyuluhan dalam bentuk pertanyaan sebagai umpan balik atas ceramah yang diberikan. Pemberian paket peralatan pembuatan biopori untuk membuat biopori dan terakhir adalah demonstrasi pembuatan biopori. Dengan solusi tersebut, diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya biopori, sehingga masyarakat dapat lebih aktif dalam menjaga lingkungan dan menciptakan lingkungan yang sehat dan lestari demi terwujudnya konservasi air tanah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM dilaksanakan pada tanggal 10 dan 17 September 2023. Tim pengabdian kepada Masyarakat melaksanakan penyuluhan dan indormasi terkait pentingnya menjaga lingkungan kepada warga RT 02 RW 02 Sekaran, Gunungpati yang tergabung dalam kelompok Dasa Wisma (Dawis) dan juga bapak-bapak warga RT 02 RW 02 Sekaran. Kegiatan dihadiri oleh seluruh tim pengabdian kepada Masyarakat dan anggota Dawis yang dilaksanakan di kediaman ketua Dawis yaitu Ibu Uswatun Khasanah.



Gambar 1. Sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Pada kesempatan tersebut tim PkM memberikan informasi terkait penjagaan lingkungan terutama ketika menghadapi musim penghujan. Setiap kali musim penghujan di daerah Sekaran selalu mengalami “banjir”. Dimana Sebagian besar gorong-gorong sudah tertutup dengan beton, sehingga air hujan tidak bisa masuk ke gorong-gorong akhirnya meluap ke jalan-jalan. Jalan-jalan menjadi seperti sungai dadakan. Perilaku manusia yang membangun tanpa memperhatikan lingkungan menjadi salah satu mengapa fenomena tersebut bisa terjadi. Di daerah yang sedang mengalami perkembangan secara fisik, ketika membangun cenderung mengabaikan kondisi lingkungan sekitar (Raimondi et al., 2023).



Gambar 2. Jalanan Sekaran menjadi banjir ketika musim hujan  
(Sumber: Detik.com, 2022)

Kondisi tersebut tentunya menjadi permasalahan tersendiri bagi warga Sekaran secara umum dan khususnya bagi warga RT 02 RW 02. Namun demikian, ketika musim kemarau tiba apalagi ditambah dengan adanya fenomena El Nino, maka kondisi air tanah di Sekaran mengalami penurunan yang cukup drastis. El nino merupakan fenomena alam yang apabila itu terjadi menyebabkan di wilayah Indonesia mengalami kekeringan yang panjang (Shin, 1993) (Yokoyama et al., 2023). Sumur gali warga banyak yang mengalami penyusutan debit mata air, bahkan ada yang mengalami kekeringan sehingga perlu dilakukan pendalaman/penggalian lagi agar mata air bisa keluar.

Pengetahuan dan wawasan masyarakat perlu ditingkatkan kepeduliannya terhadap lingkungan. Hal ini yang dilakukan oleh Tim PkM FISIP UNNES dengan memberikan informasi penting tentang pentingnya biopori sebagai salah satu usaha dalam menjaga lingkungan. Tim menyampaikan pentingnya pembuatan biopori dalam menjaga kualitas lingkungan terutama air tanah. Konservasi air dapat dilaksanakan oleh masyarakat dengan berbagai cara, baik yang sifatnya kearifan lokal maupun system teknis atau modern (Lestari et al. 2021).

Pada minggu ke-2 dilaksanakan praktik pembuatan biopori oleh Tim PkM. Pembuatan biopori dilakukan di beberapa titik, sebanyak 10 lobang biopori dibuat dengan bor tangan dan lubang biopori diberi pipa pvc. Pembuatan lubang biopori dimulai dengan pemotongan pipa pvc ,enjadi ukuran-ukuran tertentu yaitu 80 cm. Selanjutnya dilakukan pengeboran di tempat-tempat yang telah ditentukan.



Gambar 3. Pembuatan lubang biopori

Kegiatan PkM berlangsung dengan lancar, hal itu berkat Kerjasama dari Tim PkM, sasaran yaitu warga RT 02 RW 02 Sekaran (Dawis), dan para pemuda yang dengan semangat mengikuti kegiatan dari awal sampai akhir. Menurut ketua Dawis, ibu Uswatun Khasanah, kegiatan ini sangat penting bagi warga karena menambah pengetahuan dan perilaku dalam menjaga lingkungan yang dimulai dari lingkungan sendiri dan diharapkan kegiatan ini terus dilaksanakan dengan program yang mirip untuk kelestarian lingkungan. Masyarakat sasaran berkeinginan bahwa ke depannya supaya diadakan lagi kegiatan seperti ini sehingga

lingkungan sekitar masyarakat sasaran menjadi lebih baik. Hal ini selaras dengan pernyataan Mulyati et al. (2021) yang menyebutkan bahwa pemberdayaan masyarakat sangat diperlukan terus dilaksanakan karena mereka yang merasakan manfaatnya.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan PKM memberikan pengetahuan dan wawasan yang baru kepada masyarakat Sekaran, khususnya yang tinggal di RT 02 RW 02 tentang pelestarian air tanah (biopori). Masyarakat menyadari bahwa keberadaan air tanah sangat penting dan mereka rasakan sangat berarti ketika musim kemarau datang dimana debit mata air dan sumur gali mengalami penurunan. Menindaklanjuti dari kegiatan tersebut masyarakat antusias untuk melanjutkan program tersebut dengan membuat biopori secara mandiri. Diharapkan biopori percontohan yang sudah dibuat oleh tim dapat dijaga supaya dapat berfungsi sebagai mana mestinya.

## DAFTAR REFERENSI

- Direktorat Jenderal Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. (2014). *Pedoman Nasional Pengendalian Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan*. Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
- IPB University. (2021). Climate Change Study Program. Retrieved from <https://www.ipb.ac.id/program-studi/perubahan-iklim/>.
- Kadir, S., & Rustiadi, E. (2016). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan hidup. *Jurnal Manajemen Hutan Tropika*, 22(1), 28-34.
- Mulyani, R. (2016). Kajian penerapan biopori sebagai upaya konservasi air tanah. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, 12(1), 25-34.
- Mulyati, S., Sari, N. K., Bantara, U., Bantara, U., & Bantara, U. (2021). *Edumore*. 1(2), 61–68.
- Lestari, Nur Puji, Sriyanto, T. B. S. (2021). Konservasi Mata Air Gending Melalui Peran Serta Masyarakat dalam. *Edu Geography*, 9(2), 131–135.
- Pratama, A. Y., Marpaung, R. R. T., & Yolida, B. (2020). Pengaruh literasi lingkungan terhadap environmental responsibility siswa kelas XI SMA Negeri 2 Bandar Lampung. *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah*, 8(1), 56–65. <https://doi.org/10.23960/jbt.v8.i1.07>
- Raimondi, A., Marrazzo, G., Sanfilippo, U., & Becciu, G. (2023). A probabilistic approach to stormwater runoff control through permeable pavements beneath urban trees. *Science of the Total Environment*, 905(September), 167196. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.167196>
- Shin, J. H. (1993). Effect of problem-based, self-directed undergraduate education on life-long learning. *CMAJ*, 148(6), 969–976. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scop=0027155039&origin=inward>
- Wijayanto, A., Arifien, M., & Sriyanto. (2020). Sikap Masyarakat Terhadap Keberadaan Pabrik Semen di Desa Tegaldowo Kabupaten Rembang. *Edu Geography*, 8(1), 1–9.
- Yokoyama, A., Matsuyuki, M., Antokida, Y., Fitrinitia, I. S., Tanaka, S., & Ariyoshi, R. (2023). Assessing the impacts of climate-induced resettlement on livelihood vulnerability: A case study in Jakarta Special Province, Indonesia. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 96(August), 103946. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103946>