

**PENYULUHAN KONSERVASI AIR DAN PEMASANGAN LUBANG RESAPAN
BIOPORI DI HALAMAN MASJID DARUSSALAM PERUMNAS UNIB KOTA
BENGKULU**

***TRAINING ON WATER CONSERVATION AND INSTALLATION OF BIOPOROUS
INFILTRATION HOLES IN THE COURTYARD OF THE DARUSSALAM MOSQUE,
BENGKULU CITY***

**Hery Haryanto^{1)*}, Syarifuddin²⁾, Steffanie Nurliana³⁾, Redo Setiawan⁴⁾, Nadya Rosianti⁵⁾,
Ahmad Faizi Andeas⁶⁾**

¹⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: heryharyanto@unib.ac.id

²⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: syarifuddin273@gmail.com

³⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: snurliana@unib.ac.id

⁴⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: redosetiawan954@gmail.com

⁵⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: nadyarosianti21@gmail.com

⁶⁾FMIPA Universitas Bengkulu, email: ahmadandreas@gmail.com

ABSTRAK

Musim hujan dengan curah yang tinggi telah mengguyur sebagian besar wilayah Indonesia, tidak terkecuali di Kota Bengkulu. Curah hujan tinggi menimbulkan genangan air hujan di halaman Masjid Darussalam, dan genangan air tersebut telah menyebabkan beberapa terpeleset dan menjadi pemandangan yang tidak indah. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberi penyuluhan terhadap masyarakat di sekitar masjid tersebut terkait konservasi air hujan dan pemasangan lubang resapan biopori di halaman masjid. Penyuluhan terkait konservasi air hujan, dan dilanjutkan dengan pemasangan lubang resapan biopori. Pemasangan resapan lubang biopori mempercepat resapan air hujan ke dalam tanah. Tanggapan masyarakat sangat puas dengan berkurangnya genangan air hujan, sehingga halaman masjid lebih rapi dan tidak ada genangan air. Sehingga halaman masjid dapat digunakan untuk kegiatan masyarakat, terutama tempat anak-anak yang aman untuk bermain. Harapan masyarakat, resapan biopori dianjurkan untuk diterapkan di halaman rumah dan lahan terbuka dalam rangka konservasi air hujan.

Kata kunci: *Konservasi air, genangan air, lubang resapan, biopori, masjid darussalam*

ABSTRACT

The rainy season with high rainfall has flushed most of Indonesia, including in Bengkulu City. Heavy rainfall caused puddles of rainwater in the courtyard of the Darussalam Mosque, and the puddles have caused some to slip and become an unpleasant sight. This community service activity aims to provide training to the community around the mosque regarding rainwater conservation and the installation of bioporous infiltration holes in the mosque's yard. Training related to rainwater conservation, and continued with the installation of bioporous infiltration holes. Installation of bioporous infiltration holes accelerate the infiltration of rainwater into the soil. The community's response is very satisfied with the reduction in rainwater puddles, so that the mosque yard is neater and there are no puddles anymore. So that the mosque yard can be used for community activities, especially a safe place for children to play. The community hope that bioporous infiltration holes are recommended to be applied in the yard and open land in the context of rainwater conservation.

Keywords: *Water conservation, water puddles, bioporous infiltration holes, Darussalam Mosque*

PENDAHULUAN

Musim hujan merupakan siklus hidrologi alam. Air hujan akan menuju ke tempat yang lebih rendah melalui aliran permukaan (*run*

off), dan akhirnya meresap ke dalam tanah. *Zero runoff* identik dengan suatu upaya untuk meminimalisir genangan air akibat hujan di permukaan lahan. Namun demikian proses

peresapan ke dalam tanah di daerah pemukiman semakin lama semakin berkurang, karena hampir semua lahan di sekitar rumah tertutup dengan plesteran semen. Genangan air hujan di suatu lahan sangat mengganggu akses masyarakat, dan mengurangi keindahan tata guna lahan. Genangan air yang ditempat yang yang tersembunyi berpotensi sebagai sarang nyamuk. Genangan yang terlalu lama menimbulkan tumbuhnya lumut, dan keberadaan genangan air dan berlumut dapat menyebabkan pejalan kaki terpeleset. Dan dari segi konservasi, air mengalir di permukaan terbuang percuma tanpa ada retensi untuk digunakan di musim kemarau, sementara di musim kemarau warga yang menggantungkan pada air dari sumur permukaan air semakin dalam.

Pemahaman konservasi air pada masyarakat perlu dicanangkan dalam rangka gerakan menabung air hujan, sehingga pemasangan lubang resapan biopori di sekitar lahan pemukiman perlu dilakukan penyuluhan dan penerapannya. Upaya ini digunakan sebagai usaha mempercepat waktu kurus genangan air di kawasan permukiman yang saluran drainasenya kurang berfungsi maksimal [1]. Lubang resapan biopori merupakan salah satu bentuk teknologi tepat guna multifungsi, karena lubang resapan biopori dapat mengurangi genangan air hujan, mengkonservasi air tanah dengan cara meresapkan air ke dalam tanah melalui lubang-lubang yang dibuat dengan ukuran tertentu [2,3], mengurangi sampah organik untuk dibuat menjadi kompos [4,5]. Oleh karena itu perlu ada solusi untuk mengatasi ini. Misalnya di kota besar di Indonesia, beberapa pemerintah daerah telah membangun banyak drainase vertikal untuk konservasi air tanah, seperti di kota Jakarta [6]. Sementara, di banyak perumahan padat penduduk, masyarakat berinisiasi untuk memasang lubang resapan biopori di tempat-tempat terjadi genangan. Pemasangan resapan biopori dapat mengendalikan banjir di lahan pertanian [7].

Pemasangan lubang resapan biopori bertujuan untuk mencegah dan mereduksi genangan air akibat limpasan air hujan di permukaan lahan, menampungnya (retensi) serta meneruskannya ke dalam tanah. Lubang resapan biopori dapat diimplementasikan pada lahan di sekitar halaman rumah

penduduk, pekarangan atau ladang. Metode ini sangat cocok disosialisasikan dan diterapkan di pemukiman padat penduduk suatu kawasan perumahan di perkotaan.

Secara teknis, lubang resapan biopori merupakan pipa pralon ukuran diameter besar, sepanjang kurang lebih 1 meter yang dilubangi pada dinding pralon tersebut sebanyak mungkin. Pralon yang telah dilubangi ditanam di lahan yang ada genangan air hujan. Sehingga air yang tergenang akan memasuki pralon tersebut dan meresap ke dalam tanah. Lubang resapan biopori dapat juga digunakan tempat pembuangan sampah organik (sisa makanan, seresah daun, dan lain-lain) dan terjadi proses dekomposisi, sehingga dalam dalam jangka waktu tertentu sudah menjadi kompos.

Masjid Darussalam di Perumnas UNIB desa Pematang Gubernur Kota Bengkulu merupakan tempat ibadah bagi masyarakat beragama Islam yang sebagian besar adalah dosen dan karyawan Universitas Bengkulu. Sejalan dengan perjalanan waktu masjid tersebut semakin lama semakin tertata dengan adanya renovasi yang terus berjalan. Namun demikian ada hal terlupakan dalam proses pengembangan dan pembangunan. Pada musim hujan di halaman masjid tersebut selalu tergenang air dan setelah hujan terdapat genangan yang cukup lama untuk meresap ke dalam tanah (Gambar 1). Keberadaan genangan air tersebut telah menimbulkan kecelakaan beberapa jamaah terpeleset, dan juga panorama kurang indah.

Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah penyuluhan konservasi air dan pemasangan biopori di halaman Masjid Darussalam Perumnas UNIB desa Pematang Gubernur kota Bengkulu untuk mencegah adanya genangan air, meningkatkan retensi air ke dalam tanah, dalam rangka konservasi air tanah. Khalayak sasaran kegiatan ini adalah masyarakat di sekitar masjid Darussalam Perumnas UNIB desa Pematang Gubernur Kota Bengkulu.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini berupa penyuluhan konservasi air dan pemasangan lubang resapan biopori di halaman Masjid Darussalam Perumnas UNIB. Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 16 Oktober 2021. Kegiatan ini dilaksanakan dalam 3 tahapan : pertama, penyuluhan konservasi air di sekitar

halaman rumah, kedua pemasangan biopori di halaman Masjid Darussalam untuk mengatasi genangan air di halaman masjid, dan ketiga tanggapan pemukim di sekitar masjid terkait pemasangan dan dampaknya lubang resapan biopori, dan memotivasi untuk menerapkan di halaman rumah masing.

Pada tahap penyuluhan konservasi air didahului dengan penjaringan peserta. Penjaringan calon peserta penyuluhan dilakukan dengan mengunggah isian *Google Form* ke grup WA Kajian Darussalam. Dari calon peserta yang mendaftar tercatat ada 35 orang. Penyuluhan berisi tentang konservasi air secara umum, siklus hidrologi, penggunaan air hujan dari cucuran atap rumah, mengatasi genangan air di halaman rumah, dan tentang lubang resapan biopori.

Setelah penyuluhan dilakukan kegiatan pemasangan pralon berdiameter 4 inchi sepanjang kurang lebih 1 meter. Ada 14 batang pralon, ada 12 batang telah dilubangi oleh Tim PPM, dan 2 batang belum dilubangi untuk memberi kesempatan para peserta praktek mengebor pralon dengan alat pengebor. Ada 4 bor tanah manual yang disediakan untuk menanam pralon yang sudah dilubangi. Tempat yang dipilih yang akan ditanam pralon ditentukan berdasarkan pengamatan secara lansung sewaktu dan setelah hujan dimana cekungan itu berada, sehingga adanya genangan air masih ada dan ditandai.

Tempat yang sudah ditandai sebagai lokasi genangan air dibor secara manual secara bergantian oleh peserta. Bila kedalaman lubang diperkirakan sudah sama panjang batang pralon 4 inchi tersebut. Batang pralon dimasukan dengan dibantu pemukulan pada pralon sampai permukaan tutup pralon (dop) merata dengan permukaan paving block/tanah disekitarnya, atau atau lebih rendah. Pralon ditutup dengan penutupnya, dan sekeliling pralon tersebut dirapikan untuk mencegah pejalan kaki tersandung (Gambar 2).

Pemasangan 14 pralon resapan air hujan berlangsung dari jam 08.00 sampai jam 11.00 atau sekitar 3-4 jam pada suasana cerah dan terik. Namun mulai sore hari mendung mulai datang, dan halaman masjid diguyur hujan deras semalaman. Sewaktu shubuh sudah berhenti hujan. Halaman masjid yang biasanya tergenang air hujan meluas di

seluruh halaman masjid, kenyataan halaman masjid tidak ada genangan air sama sekali, walaupun tanah dan rerumputan nampak basah.

Keadaan halaman masjid diobservasi, terutama setelah hujan. Dan nampaknya pemasangan lubang resapan biopori dapat mengurangi adanya genangan air. Namun beberapa hari kemudian ada beberapa tutup pralon (dop) pecah. Pecahnya dop disebabkan oleh mobil yang mana bannya melindasnya. Dop yang terpasang adalah adalah jenis dop tipe berlubang. Untuk mengatasinya, dop diganti dengan jenis tidak berlubang yang lebih tebal, dan hanya dibuat 4-6 lubang berdiameter 1 cm (Gambar 3).

Pada akhir kegiatan, tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat meminta tanggapan kepada peserta terhadap pesan dan kesan penyuluhan konservasi air dan pemasangan lubang resapan biopori. Tanggapan dalam bentuk kuesioner dalam bentuk pertanyaan melalui grup WA kajian darussalam. Tanggapan para responden ditabulasi, dan dianalisis secara kualitatif untuk mendapatkan gambaran umum dari kuisisioner tersebut.

Setelah kegiatan pengabdian selesai, 4 bor manual diwakafkan ke masjid, menjadi barang inventaris Masjid Darussalam. Bor manual tersebut bisa dipinjam-pakai oleh pemukim Perumnas UNIB yang akan memasang lubang resapan biopori di halaman rumahnya. Hal ini diharapkan apabila banyak pemukim di sekitar Masjid Darussalam perumnas UNIB yang memasang biopori akan timbul gerakan masyarakat penabung air hujan sebagai bentuk konservasi air tanah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemasangan lubang resapan biopori memberikan dampak positif yang sangat nyata. Sebelum ada instalasi lubang resapan biopori, genangan air yang menyita hampir sepertiga halaman masjid Darussalam, dan genangan air cukup lama terserap ke dalam tanah. Apalagi di bulan Oktober 2021, data curah hujan di Bengkulu antara 300-400 mm [8]. Keadaan ini curah hujan yang tinggi tersebut terjadi hampir tiap hari, sehingga halaman Masjid Darussalam selalu ada genangan air dan membutuhkan cukup lama supaya air hujan terserap ke dalam tanah. Air genangan belum terserap seluruhnya, hujan sudah datang lagi, akibatnya halaman masjid

menjadi becek, dan tidak nyaman untuk dilewati. Adanya genangan air tersebut membuat pemandangan yang tidak indah, bahkan ada beberapa orang terpeleset. Jemaah masjid yang menunaikan sholat berjamaah di masjid berusaha menghindari genangan tersebut.

Dengan pemasangan lubang resapan biopori, semalam hujan deras pun untuk beberapa jam, air genangan di lahan yang cekung dimana terpasang resapan lubang biopori dan terserap ke dalam tanah. Dan genangan tersebut hanya terlihat pada waktu hujan deras dan sekitar 2 jam saja, setelah halaman masjid cukup kering untuk kegiatan masyarakat.

Beberapa jamaah Masjid Darussalam yang menyaksikan dengan nyata berkurangnya genangan air dan cepatnya resapan air kedalam tanah memberi kesan dan pesan dalam tabel di bawah ini (Tabel 1).

Penutup lubang resapan biopori awalnya merupakan penutup yang sudah berlubang, dan setelah beberapa hari kemudian sebagian besar penutup pecah, sehingga lubang paralon diameter 4 inchi menganga dan punya potensi membahayakan pejalan kaki terperosok. Oleh karena itu, penutup lubang diganti dengan penutup pralon 4 inchi yang tidak berlubang, dan dibuat 4-5 lubang.



Gambar 1. Kegiatan pemasangan lubang resapan biopori di halaman masjid Darussalam



A. Keadaan sebelum ada instalasi lubang resapan biopori, terdapat genangan air yang cukup lama. Bahkan pada waktu halaman masjid digunakan hajatan perkawinan, genangan air masih terlihat



B. Keadaan setelah ada instalai lubang resapan biopori. Foto diambil pagi hari, dan semalaman hujan sangat deras. Halaman masjid relatif kering, dan tidak tampak genangan air

Gambar 2. Halaman masjid sebelum (A) dan sesudah (B) pemasangan lubang resapan biopori



Gambar 3. A. Penutup yang dibeli sudah berlubang, tipis dan mudah pecah bila terlindas ban mobil dan motor, atau terinjak pejalan kaki. B. penutup yang tebal, dilubangi 4-5 buah lebih kuat dari pada yang A

Tabel 1. Beberapa tanggapan masyarakat terhadap pemasangan lubang resapan biopori di halaman masjid Darussalam

No	Nama	Tanggapan
1	Dr. H. Choirul Muslim, SU	Semalaman hujan deras, waktu shubuh halaman masjid kering
2	Dr. Achmad Aminudin, MSi.	Masalah genangan air, licin, potensi orang terpeleset di halaman masjid teratasi. Program ini efisien, ekonomis, dan efektif. Namun lubang penutup pralon yang kuat untuk bisa dilalui mobil, dan rata dan rapi supaya pejalan kaki tidak tersandung.
3	Dr. Agus Martono, MSc.	Semoga dapat diterapkan di lokasi rawan banjir
4	Drs. Kahar Hakim, MSi.	Kegiatan ini sukses mengatasi genangan air hujan di halaman masjid. Kenapa tidak dilakukan dari dulu?
5	Drs. Asep Kristadi	Pemasangan lubang resapan biopori sangat bermanfaat dapat mengatasi genangan air, air terserap ke dalam tanah, dan halaman menjadi kering, dan diperbanyak titik pemasangan yang ada genangan airnya.

Keterangan : Jemaah masjid tersebut di atas adalah pemukim di perumahan UNIB yang tinggal di sekitar masjid, dan juga merupakan para dosen dan tenaga kependidikan Universitas Bengkulu

Selain pemasangan lubang resapan biopori, kegiatan pengabdian kepada masyarakat diisi juga dengan penyuluhan tentang konservasi air. Penyuluhan terkait dengan bagaimana melakukan penghematan air, menggunakan air hujan untuk ditampung dalam kolam untuk memelihara ikan, menyirami tanaman. Dan juga halaman rumah disarankan tidak tutup dengan plesteran supaya air hujan terserap ke dalam tanah. Pada intinya adalah air hujan jangan sampai hilang percuma lewat aliran permukaan lahan, sebisa mungkin dilakukan retensi di halaman rumah dan masuk terserap ke dalam tanah.

SARAN

Kawasan pemukiman padat penduduk disarankan untuk merencanakan, menerapkan konsep konservasi air hujan di halaman

rumah dengan membuat lubang resapan biopori, atau drainase vertikal untuk mengurangi aliran permukaan. Lubang resapan biopori bisa berperan untuk melokalisir seresah dedaunan, sampah organik, dan mengurangi habitat nyamuk di sekitar rumah.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian Kepada Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Jurusan Biologi FMIPA Universitas Bengkulu atas dukungan finansial, dengan surat perjanjian pelaksanaan kegiatan PPM nomor 3751/UN30.12/HK/2021. Takmir Masjid Darussalam dan Masyarakat sekitar Masjid Darussalam atas partisipasi dalam kegiatan ini.

REFERENSI

- [1] Setiawan, E., Budianto, M. B., Hanifah, L. & Saadi, Y. 2020. Pemanfaatan Lubang Biopori Sebagai Sarana Konservasi dan Retensi Air di Lingkungan Pemukiman Perkotaan. *Prosiding Seminar Nasional Ippemas* vol. 1 534–537.
- [2] Chandra, F. & Masdar, H. 2020. Pemanfaatan Teknologi Biopori untuk Meningkatkan Derajat Kesehatan Lingkungan di Desa Buluhcina Kecamatan Siak Hulu, Kabupaten Kampar. *Jurnal Dinamika Pengabdian (JDP)* 6, 116–121.
- [3] Purwaningrum, P., Winarni, W., Yulinawati, H. & Tazkiaturrizki, T. 2021. Potensi Pemanfaatan Lubang Resapan Biopori Di Kelurahan Kota Bambu Selatan, Palmerah, Jakarta Barat. *Juara: Jurnal Wahana Abdimas Sejahtera* vol. 2, 55–65.
- [4] Haryanto, H., Trihadi, B. & Wibowo, R. H. 2018. Penyuluhan Konservasi Air dan Penerapan Teknologi Biopori Terhadap Masyarakat Pemilik Kebun Kelapa Sawit dan Sayur Mayur di Bengkulu. *Proceeding of Community Development* vol. 2 159–164.
- [5] Setiawan, E., Sasmito, S., Sulistiyono, H., Widianty, D. & Hidayat, S. 2021. Zero Runoff Dan Konservasi Air Tanah Melalui Pemanfaatan Paving Block Biopori di Kawasan Permukiman. *Jurnal Pepadu* 2, 18–31.
- [6] Tempo. 2021. *Ribuan Titik Drainase Vertikal Cegah Banjir Jakarta*. <https://nasional-tempo.co.cdn.ampproject.org>. diakses 8 November 2021
- [7] Widiya, M. & Krisnawati, Y. 2017. IBM Antisipasi Gagal Panen Akibat Banjir Melalui Lubang Resapan Biopori (LRB) di Kabupaten Musi Rawas Utara (Muratara). *Logista* vol.1 no 2 75-87.
- [8] BMKG. 2021. Analisis Curah Hujan Dan Sifat Hujan Oktober 2021. www.bmkg.go.id (diakses, 8 November 2021).