

## Pengaplikasian *Biopore Infiltration* Sebagai Solusi Rendaman Air di Desa Adat Panjer

### *Application of Biopore Infiltration as a Waterlogging Solution in Panjer Traditional Village*

Ni Wayan Yuliandewi\*, Putu Indah Dianti Putri, I Putu Prana Wiraatmaja,  
Luh Putu Merta Karunia Putri

Universitas Pendidikan Nasional, Denpasar, Bali

\*Email: yuliandewi@undiknas.ac.id

(Diterima 25-02-2025; Disetujui 25-03-2025)

#### ABSTRAK

Denpasar merupakan salah satu kota yang memiliki pertumbuhan penduduk yang sangat pesat. Pertumbuhan penduduk yang pesat diikuti dengan jumlah permukiman yang semakin padat, hal inilah yang menyebabkan kawasan tersebut mudah terjadinya genangan air dikarenakan kurangnya tempat resapan air saat musim hujan. Hal ini diperlukan suatu inovasi yang membuat genangan air tersebut tidak terjadi selama musim hujan terjadi. Berbagai inovasi telah dilakukan dari berbagai instansi desa adat Panjer baik dari perbaikan drainase dan lainnya. Biopori merupakan salah satu teknologi yang memiliki fungsi meresapkan air dan tempat pengomposan sampah organik. Biopori ini didesain dengan adanya lubang kecil yang mengitar didalam tanah yang mana lubang ini akan berfungsi menyerap air hujan yang masuk ke dalam tanah sehingga kesuburan tanah akan tetap terjaga. Pemasangan biopori ini akan menjadi kegiatan wajib yang harus dilaksanakan untuk meminimalisir genangan air disaat musim hujan khususnya pada kawasan yang padat akan permukiman serta tetap menjaga kesuburan tanah untuk pertumbuhan akar pada tumbuhan.

Kata kunci: Biopori, Banjir, Tanah

#### ABSTRACT

*Denpasar is one of the cities that has a very rapid population growth. The rapid population growth is followed by the number of settlements that are increasingly dense, causing the area to be prone to inundation. This is what causes the area to be prone to puddles due to the lack of water catchment areas during the rainy season. Due to the lack of water catchment during the rainy season. This an innovation is needed that makes puddles not occur during the rainy season. During the rainy season. Various innovations have been made from various Panjer traditional village agencies both from drainage improvements and others. Biopore is one of the technologies that has the function of absorbing water and composting organic waste. Composting of organic waste. This biopore is designed with a small hole that surrounds the soil. Hole in the ground which will function to absorb rainwater that enters the soil so that the rain that enters the soil so that soil fertility will be maintained. The installation of this biopore will be a mandatory activity that must be carried out to minimize puddles during the rainy season, especially in areas that are densely populated with settlements. Densely populated areas and maintain soil fertility for plant root growth roots in plants.*

*Keywords: Biopore, Flood, Soil*

#### PENDAHULUAN

Denpasar merupakan salah satu kota yang memiliki pertumbuhan penduduk yang sangat pesat. Pertumbuhan penduduk yang pesat diikuti dengan jumlah permukiman yang semakin padat, hal inilah yang menyebabkan kawasan tersebut mudah terjadinya genangan air dikarenakan kurangnya tempat resapan air saat musim hujan yang akan menyebabkan terjadinya banjir. Hal ini didukung dengan penelitian Gibran *et al* (2024) yang menyebutkan bahwa dengan adanya wilayah dengan permukiman yang padat dapat menyebabkan pada wilayah tersebut tidak memiliki jalan keluarnya air sehingga saat terjadi hujan air akan sulit untuk mengalami pergerakan yang mengakibatkan banjir pada kawasan tersebut.

Salah satu desa di Denpasar menunjukkan pertumbuhan penduduk yang pesat yaitu desa Panjer. Desa adat Panjer ini merupakan salah satu desa adat yang memiliki permukiman yang cukup padat sehingga pada musim hujan air mulai tergenang. Hal ini diperlukan suatu inovasi yang membuat genangan air tersebut tidak terjadi selama musim hujan terjadi. Berbagai inovasi telah dilakukan

dari berbagai instansi desa adat Panjer baik dari perbaikan drainase dan lainnya. Dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mana mengantisipasi genangan air di desa adat Panjer dilakukan dengan pemasangan biopori yang bertujuan untuk meminimalisir genang air.

Biopori merupakan salah satu teknologi yang memiliki fungsi meresapkan air dan tempat pengomposan sampah organik. Biopori ini didesain dengan adanya lubang kecil yang mengitar di dalam tanah yang mana lubang ini akan berfungsi menyerap air hujan yang masuk ke dalam tanah sehingga kesuburan tanah akan tetap terjaga. Selain itu, biopori yang diberikan lubang sebagai resapan namun juga dijadikan sebagai tempat pengomposan sampah organik sehingga hasil kompos tersebut dapat dijadikan sebagai biogranul dan sangat efektif untuk proses pertumbuhan dan perkembangan akar. Hal ini didukung dengan penelitian Pattiasina *et al* (2023) yang mendukung fungsi dari adanya teknologi biopori ini sangat mendukung daya serap air menuju tanah dan pembuatan pupuk kompos yang dapat meningkatkan pertumbuhan akar. Hal ini juga didukung Jati *et al* (2023) yang menyebutkan teknologi biopori ini akan mengurangi genangan air hujan dan meminimalisir terjadinya banjir pada suatu wilayah atau tempat padat permukiman yang minim dengan lahan yang mampu meresap air. Dengan adanya pemasangan biopori dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam konservasi air dan tanah pada lahan yang padat permukiman (Alim, *et al*, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, pengabdian ini dilaksanakan dengan pemasangan teknologi biopori di desa adat Panjer guna meminimalisir adanya genangan air pada padat permukiman yang sangat minim daerah resapan. Pada pengabdian ini melibatkan berbagai pihak di desa adat Panjer meliputi lurah, bendesa, dan kelian banjar atau kelian lingkungan di seluruh wilayah desa adat Panjer.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu yang bertempat di Wantilan Pura Dalem Desa Adat Panjer.

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dari tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### 1. Tahap Persiapan

#### a. Survei dan observasi

Kegiatan awal dilakukan dengan meninjau kondisi nyata di lapangan, termasuk tingkat volume air yang tergenang saat musim hujan, serta identifikasi daerah yang paling memerlukan intervensi. Serta dilakukan diskusi dengan masyarakat setempat, elemen masyarakat yang meliputi Lurah, Bendesa, Kelian Adat, Banjar, dan Lingkungan di desa adat Panjer untuk mendapatkan informasi tambahan mengenai masalah banjir dan respons masyarakat terhadap isu ini.

#### b. Penyiapan alat dan materi

Kegiatan ini dilakukan dengan menyiapkan alat biopori dan dilakukan pengembangan materi sosialisasi dan pelatihan yang mencakup pentingnya cara pemasangan biopori yang tepat di sekitar kawasan permukiman.

### 2. Tahap Pelaksanaan

#### a. Sosialisasi

Sosialisasi dilaksanakan di wantilan pura dalem desa adat Panjer yang dilaksanakan oleh mahasiswa, tim ahli, dan elemen masyarakat desa adat Panjer.

#### b. Pelatihan Edukasi Pemasangan Biopori

Pelatihan ini dilaksanakan untuk memberikan edukasi khususnya untuk pemasangan biopori di kawasan yang sulit daerah resapan air.

### 3. Tahap Akhir

#### a. Monitoring

Kegiatan monitoring dilaksanakan pada setiap tahapan pelaksanaan kegiatan yang bertujuan untuk menilai kemajuan dari pelaksanaan kegiatan CESA sehingga memastikan kesesuaian capaian sesuai rencana atau tidak.

b. Evaluasi

Kegiatan evaluasi dilaksanakan pada setiap akhir kegiatan sehingga mampu untuk menjadi relevansi dan pembelajaran untuk kegiatan CESA berikutnya sehingga pelaksanaan kegiatan tersebut semakin maksimal.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan CESA ini yang dilaksanakan setiap 1 bulan sebanyak 1 kali yaitu pada hari sabtu dilaksanakan tepatnya di wantilan pura dalem desa adat Panjer yang mana bertujuan untuk meminimalisir genangan air yang terjadi di kawasan permukiman padat penduduk di sekitar desa adat Panjer. Pada gambar 1 ditunjukkan adanya sosialisasi terkait kegiatan CESA sehingga kegiatan ini dapat berjalan sesuai dengan rencana yang telah disepakati yaitu meminimalisir genangan air dengan pemberian dan pemasangan biopori yang dihasilkan dalam setiap pelaksanaan kegiatan CESA.

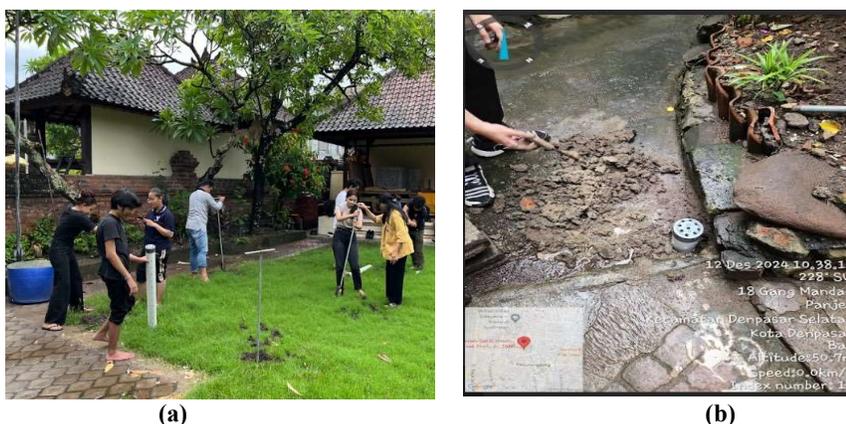


Gambar 1. Sosialisasi kegiatan CESA kepada Elemen Masyarakat Desa Adat Panjer

Kegiatan CESA ini dilaksanakan kepada mahasiswa dan elemen di kalangan masyarakat yang mana pada setiap pelaksanaan kegiatan ini yang dilakukan kepada peserta kegiatan CESA ini yaitu penyerahan biopori dan pemasangan biopori di kawasan pada permukiman di seluruh lingkungan desa adat Panjer. Pemasangan biopori ini dibagi menjadi 14 kelompok mahasiswa, dosen, dan elemen masyarakat desa adat Panjer meliputi petugas kelurahan desa Panjer, kelian banjar dan lingkungan di lingkungan desa adat Panjer. Adapun alokasi tempat pemasangan biopori yaitu banjar Tegal Sari, banjar Maniksaga, banjar Celuk dan Pura, banjar Atap, banjar Kangin, banjar Kaja, banjar Sasih dan Pura, banjar Kerta Sari, banjar Bekul dan Pura, Pura Desa desa adat Panjer, Pura Dalem desa adat Panjer, Pura Tegal Penangsan, TPS3R, dan kantor Kelurahan desa adat Panjer. Pemasangan biopori secara keseluruhan di desa adat Panjer mencapai 150 titik dengan pembagian secara merata di 14 titik yang telah ditentukan.



Gambar 2. (a) Penyerahan biopori kepada Lurah Desa Adat Panjer, (b) Pembagian Kelompok Untuk Pelaksanaan Pemasangan Biopori



**Gambar 3. (a) Pemasangan Biopori di salah satu titik di Wantilan Pura desa adat Panjer, (b) Pemasangan Biopori di salah satu titik di kawasan desa adat Panjer**

Dampak dari berlangsungnya kegiatan CESA ini adalah secara langsung mengedukasi sejak dini bahwa dengan adanya kepadatan penduduk tidak menutup kemungkinan untuk membuat daerah resapan dengan menggunakan teknologi biopori yang mampu memberikan ruang resapan untuk air khususnya saat musim hujan sehingga meminimalisir adanya genangan air yang muncul dipermukaan. Selain itu, kegiatan ini akan berdampak terhadap masyarakat di sekitar kawasan desa adat Panjer yang mampu memberikan ruang untuk daerah resapan dan kesuburan tanah akan tetap terjaga. Kegiatan CESA ini menjadi salah satu kegiatan yang dapat meminimalisir genangan air dikawasan yang padat permukiman dan tetap menjaga kesuburan tanah sehingga membantu pertumbuhan akar tumbuhan.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang disampaikan dalam penulisan ini yaitu kegiatan CESA dengan pemasangan biopori ini akan menjadi kegiatan wajib yang harus dilaksanakan untuk meminimalisir genangan air disaat musim hujan khususnya pada kawasan yang padat akan permukiman serta tetap menjaga kesuburan tanah untuk pertumbuhan akar pada tumbuhan. Kegiatan CESA ini menjadi gambaran nyata yang mampu memberikan kontribusi yang selanjutnya akan memberikan dampak positif pada perkembangan permukiman yang padat sehingga tetap memberikan ruang adanya resapan air sehingga saat musim hujan tidak menimbulkan genangan air dipermukaan yang menyebabkan terjadinya banjir.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang terlibat dan mendukung kegiatan CESA, diantaranya aparat desa Panjer, BUMDES Desa Panjer, LPD Desa Panjer, PKK dan Kader Posyandu Desa Panjer.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alim, R.S., Zulkifli, M., Riad, T., Ade, R., Huda, M., and Nasrudin. (2024). Penerapan Lubang Resapan Biopori Pada Lahan Pertanian Terbatas di Wilayah Gunung Roay Tasikmalaya. Vol. 5. No. 2. Jurnal Pengabdian Kepada masyarakat Tabikpun. E-ISSN: 2745-7699. DOI: 10.23960/jpkmt.v5i2.174.
- Amalia, G., Baniva, R., and Muhammad, F.R. (2023). Edukasi Pemanfaatan Biopori Sebagai Upaya Penanggulangan Penumpukan Sampah Organik dan Mencegah Banjir. Vol. 4. No. 2. Jurnal Pengabdian kepada masyarakat Nusantara (JPKMN). E-ISSN: 2745 4053.
- Arifin, Z., Dominicus, D.D.P.T., Rendy, A.R., Suyitno, Singgih, D.P., and Syamsul, H. (2020). Penerapan Teknologi Biopori Untuk meningkatkan Ketersediaan Air Tanah Serta

- Mengurangi Sampah Organik di Desa Puron Sukoharjo. Vol. 9. No.2. Jurnal Semar. E-ISSN: 2745-4223.
- Fathurrohman, m.I., Fannia, D.E., U'un Maliun Hawa, and Farisa, D.T. (2023). Inovasi Lubang Resapan Biopori Menggunakan Pipa Paralon sebagai Upaya Mengurangi Penumpukan Sampah Organik di Desa Margasari. Vol. 5. No. 1. Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat. ISSN 2721-897X.
- Hanggara, A., Darsih, E., Asikin, N.A., and Marwito, W. (2024). Biopori: Solusi Berkelanjutan Pengolahan Sampah Organik di Desa Kalimanggiskulon. Vol. 7. No. 3. Abdimas Siliwangi. E-ISSN: 2614-6339. DOI: 10.22460/as.v7i3.25406.
- Hidayat, A., Wibowo, M.A., Jati, U.D.H., Frida, K. Ferry, H., Satria, S.H.M., and Moammar, Z. (2021). Pembuatan Biopori Sebagai Upaya peningkatan Laju Infiltrasi dan Cadangan Air Tanah serta Pengendalian Banjir. Vol. 3., No. 3. Jurnal Pasopati: Pengabdian Masyarakat dan Inovasi Pengembangan Teknologi.
- Husain, I., Zakaria, F., and Nurmi. 2020. Teknologi Konservasi Biopori Pada Lahan Kering di Desa Huangbotu Kecamatan Kabila Bone Gorontalo Kawasan Teluk Tomini. Vol. 7. No. 2. Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat. E-ISSN: 2622 – 4690.
- Jati, S.M., Budi, I.N., Rany, S., Nur L.M., Karisma, S., Hizhwati, D.K., Sardjito, E.W., and Rizki, A. (2023). Pembuatan Lubang Peresapan Biopori Sebagai Alternatif dan Pencegahan Banjir di Dusun Beteng, Tridadi. Vol. 01. No. 02. IJOH: Indonesian Journal of Public Health. E-ISSN: 2986-6138.
- Pattiasina, R.Y., Clan, E., Andrey, M., Ade, A.R., and Lili, S.J.S. (2023). Manajemen Sampah dengan Metode Biopori. Vol. 1. No.2. Solideo: Jurnal Pengabdian Masyarakat.
- Sumbodo, B.T., Ika, S.R., Kamboja, Y., Hasanah, M.D.I., Sri, S., Sri, M., Ari, K.W. (2022). *Pengelolaan Sampah Organik dengan Biopori dan Pelatihan Pembuatan Kompos untuk Mendukung Pengurangan Sampah di Kelurahan Giwangon Kota Yogyakarta*. Kacanegara Jurnal Pengabdian Pada masyarakat. ISSN: 2657-2338.