

Pemanfaatan Biopori sebagai Sumber Resapan untuk Menjaga Ketersediaan Air di Kelurahan Paruga Kota Bima

Mahendra^{1*}, Herman², Fahrudin³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Bima Nusa Tenggara Barat (NTB)

Corresponding Author: fathuncampa87@gmail.com

ARTICLE INFO

Article history

Received : 10 Januari 2023

Revised : 10 Februari 2023

Accepted : 17 Maret 2023

Published : 22 Mei 2023

Keywords

Utilization of Biopores,
Infiltration Sources,
Groundwater

ABSTRACT

Research on the effect of using biopore as a source of infiltration to maintain the availability of ground water in the district of Rasanae Barat, Bima City. Lack of water is a problem or disaster for every citizen in urban areas. The purpose of this research is how the effect of the biopore. The method used in this study is to use data collection in the form of measuring the height of the volume of water absorption. The parameters tested in this study were to measure the availability of water every day for 5 days. In this study, 4 infiltration wells and 1 control well were made. The volume of increasing the height of the 1st day (First) hole 1 water volume 0.74, hole 2 water volume 0.7, hole 3 water volume 0.72, hole 4 water volume 0.7. day 2 (two) hole 1 water volume 0.76, hole 2 water volume 0.76, hole 3 water volume 0.77, hole 4 water volume 0.76. day 3 (three) hole 1 water volume 0.8, hole 2 water volume 0.81, hole 3 water volume 0.81, hole 4 water volume 0.79. day 4 (four) hole 1 water volume 0.79, hole 2 water volume 0.77, hole 3 water volume 0.8, hole 4 water volume 0.79. With a total volume of 3.09 holes 1, hole 2 volume 3.04, hole 3 volume 3.1, hole 4 volume 3.04. while those in infiltration wells were seen in control wells with initial height data of 0.7 m, second day 0.75 m, third day 0.8 m and final height 0.8 m. From the results of data analysis, it can be concluded that by making 4 biopore holes and 1 control hole, it shows an increase in water volume of 0.8 by using biopore holes as a source of groundwater infiltration.

PENDAHULUAN

Banjir merupakan suatu masalah yang besar bagi masyarakat apabila ditangani dengan baik, karena dapat memberikan dampak yang besar. Disamping memberikan dampak yang besar dan juga pengolahan pengairan yang tidak teratur merupakan salah satu penyebab terjadinya bencana banjir. Padatnya bangunan di daerah perkotaan mengurangi luasan air untuk meresap sehingga meningkatkan debit puncak di hilir daerah tersebut. Kondisi ini disebabkan perubahan tata guna lahan dari area resapan air yang menjadi kawasan pemukiman (Safitri dkk, 2019).

Menurut baguna dkk (2021) bahwa penggunaan pemanfaatan tanah dan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah-kaidah konservasi dan melampaui kemampuan daya dukungnya akan menyebabkan terjadinya lahan kritis. Disamping itu perilaku masyarakat yang belum mendukung pelestarian tanah dan lingkungan menyebabkan terjadinya bencana alam banjir pada musim hujan, sehingga menurut Santoso dkk (2019), untuk menghindari hal tersebut diatas perlu dilakukan suatu upaya pelestarian lahan kritis dan pengembangan fungsi biopori terus ditingkatkan dan disempurnakan. Biopori pada lahan kritis dimaksudkan untuk memulihkan kesuburan tanah, melindungi tata air dan kelestarian daya dukung lingkungan. Dalam rangka pemanfaatan sumber daya alam baik berupa tanah dan air perlu direncanakan dan dikelola secara tepat melalui suatu sistem pengolahan Lubang Resapan Biopori (LBR). Salah satu upaya pokok dalam pengelolaan LRB adalah berupa pengaturan keseimbangan pada lingkungan yang kurang daerah peresapan. Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Reza dkk (2019) yang menjelaskan pada penelitiannya bahwa teknologi biopori ini dapat mengurangi limpasan air hujan dengan meresapkan lebih banyak

volume air hujan ke dalam tanah sehingga dapat meminimalkan kemungkinan terjadinya banjir terutama untuk daerah pemukiman padat atau yang mempunyai lahan resapan air hujan yang minim dapat dilakukan dengan menggunakan teknologi biopori sehingga peneliti bertujuan untuk membuat lubang resapan biopori yang berfungsi untuk menjaga ketersediaan air tanah (Imran dkk, 2019).

Adapun obeservasi awal dari kegiatan KKN mahasiswa STKIP Bima bulan Februari sampai Maret 2021 di kelurahan paruga lingkungan bara barat mendapatkan beberapa masalah di antaranya Penduduknya yang sangat padat, datarannya sangat rendah, dari lingkungan yang lain dan berada diwilayah bagian barat dekat dengan pesisir pantai, sehingga lingkungan tersebut sering terjadinya genangan air hujan dan luapan air banjir sungai padolo. Sehingga masyarakat mengalami kekurangan air tanah.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian ini merupakan jenis penelitian yang memakai metode deskriptif kuantitatif melalui eksplorasi data dan fakta di lapangan. Selain itu gagasan dan pemikiran dari para pakar yang dianggap kompeten juga menambah penilaian dan penyusunan strategi yang akan digunakan demi terwujudnya pengelolaan lubang resapan biopori secara berkelanjutan di Kelurahan Paruga Kecamatan Rasanae Barat Kota Bima. Data yang diperoleh dari lapangan berupa parameter terukur yaitu ketinggian air ke permukaan. Selanjutnya menghitung volume ketersediaan air dengan persamaan sebagai berikut :

$$V = \pi r^2 h$$

Keterangan:

V = volume (m^3)

π = phi (nilainya 3,14 atau 22/7)

r = jari-jari lingkaran (m)

h = ketinggian air kepermukaan (m).

HASIL DAN PEMBAHASAN

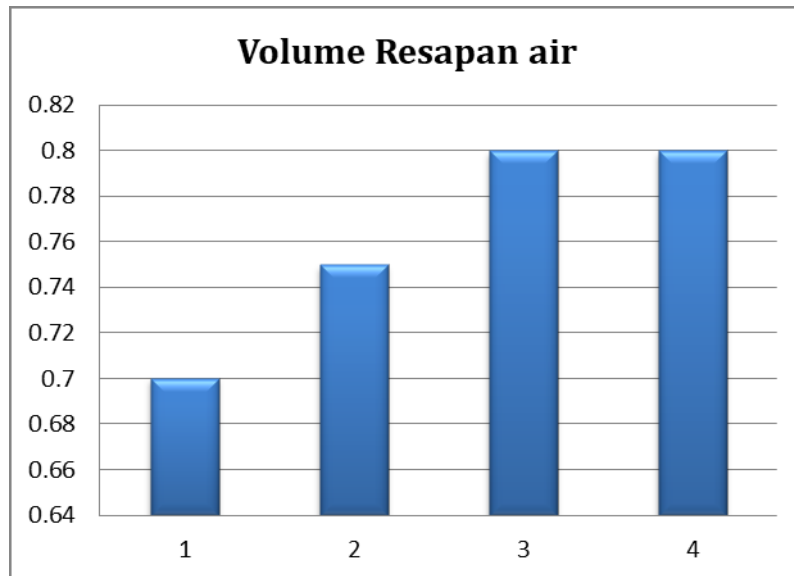
Biopori merupakan metode resapan air yang digunakan untuk mengatasi banjir dan ketersediaan air tanah dengan cara memberikan waktu tambahan untuk air agar dapat meresap ke dalam tanah. Peresapan air ke dalam tanah dapat di perlancar dengan adanya 4 lubang resapan biopori dan 1 lubang Kontrol yang berfungsi untuk melihat pertambahan volume air setiap harinya.

Tabel 1. Data hasil penelitian mulai hari ke 1, 2, 3, 4 dan 5

Hari Ke	V1 (m^3)			
	Sumur 1	Sumur 2	Sumur 3	Sumur 4
1.	0,74	0,7	0,72	0,7
3.	0,8	0,81	0,81	0,79
2.	0,76	0,76	0,77	0,76
4.	0,79	0,77	0,8	0,79
Total keseluruhan	3,09	3,04	3,1	3,04

Berdasarkan hari penelitian tentang pengaruh pemanfaatan biopori sebagai sumber resapan untuk menjaga ketersediaan air tanah di kelurahan paruga kecamatan rasanae barat kota bima sebagai berikut: Pada grafik diatas data hari ke 1 (Pertama) yang dilakukan ketika menggunakan air/atau memasukan air dalam lubang resapan biopori menunjukan data yang didapatkan mengalami pertambahan dan perbedaan volume air.

Begitupun dengan perlakuan yang dilakukan yaitu dengan meresapkan langsung volume air ke dalam lubang resapan biopori volume air tanah semakin bertambah. Disamping memperoleh volume air yang lebih banyak maka perlu dilakukan penanaman lubang resapan biopori yang lebih banyak lagi sehingga dapat memberikan daya tampung volume air yang lebih banyak. Menurut Ikhsan dkk (2019) Sebagai solusi pengembalian air tanah dalam lingkungan yang sudah tertutup perkerasan, maka biopori menjadi alternatif terbaik untuk menjaga dan memasukkan air ke dalam tanah. Dengan pembuatan biopori.



Gambar 1. Volume Resapan Air pada hari 1, 2, 3 dan 4

Pada gambar grafik 1 diatas menunjukan bahwa pengaruh lubang resapan biopori dengan meresapkan air pada hari ke 1 sampai hari ke 4 menunjukan kenaikan volume air didalam lubang resapan biopori dengan volume air yang didapatkan dapat dilihat pada nilai rata-rata. Disamping itu, jika ingin memperoleh volume air yang lebih banyak maka perlu dilakukan penanaman lubang resapan biopori yang lebih banyak lagi sehingga dapat memberikan daya tampung volume air yang lebih banyak.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan penelitian di Kelurahan Paruga Kecamatan Rasanae barat Kota Bima tentang pengaruh pemanfaatan biopori terhadap ketersediaan air tanah. dapat disimpulkan bahwa dengan membuat 4 lubang resapan biopori dan 1 lubang kontrol dengan menguji pada setiap harinya menunjukkan bahwa volume air yang tersedia dibawah lubang resapan biopori mengalami peningkatan dengan ketinggian awal pengujian lubang biopori 1 (satu) 0,74 m, lubang 2 (dua) yaitu 0,7 m, lubang 3 (tiga) 0,72 m, lubang 4 (empat) 0,7 m dan lubang kontrol 0,7 m, Pengaruh meningkatnya volume air terlihat pada hari ke 1, 2, 3, 4, dan 5 masing-masing mengalami peningkatan sesuai dengan grafik pada sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Baguna, F. L., Tamnge, F., & Tamrin, M. (2021). Pembuatan Lubang Resapan Biopori (LRB) Sebagai Upaya Edukasi Lingkungan. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 131.

- Dahliaty, A., Nurulita, Y., Nugroho, T. T., & Helianty, S. (2019, September). Penerapan teknologi biopori dalam pencegahan banjir dan kekeringan yang sekaligus pembuatan biokompos di Kelurahan Delima Kecamatan Tampan Pekanbaru. In *Unri Conference Series: Community Engagement* (Vol. 1, pp. 255-261).
- Ikhsan, Z., Rosadi, F. N., Erona, M., Yunita, R., Sari, W. P., & Suhendra, D. (2019). Aplikasi Teknologi Lubang Resapan Biopori (Irb) di kelompok tani banda sampie Kecamatan Lembang Jaya Kabupaten Solok. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 2(4. b), 490-499.
- Imran, M., Shamin, N., & Elawati, E. (2019). Pendampingan Pembuatan dan Pemasangan Biopori sebagai Wadah Resapan Air dan Komposting di Kelurahan Biawu Kecamatan Kota Selatan Kota Gorontalo. *MONSU'ANI TANO Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2).
- Reza, M., Gunarto, A., Widodo, K. A., & Naila, F. Q. U. (2019). Rancang Bangun Biopori Tech Biopori dengan Teknologi Sensor Penghitung Debit Limpasan Air. *Prosiding SEMSINA*, VII-41.
- Safitri, R., Purisari, R., & Mashudi, M. (2019). Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 5(1), 39-47.
- Santoso, S., Soekendarsi, E., Hassan, M. S., Fahrudin, F., Litaay, M., & Priosambodo, D. (2019). Biopori Dan Biogranul Kompos Sebagai Upaya Peningkatan Peduli Lingkungan Di Sman 4 Kabupaten Soppeng. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 3.