

**EFEKTIVITAS LUBANG RESAPAN BIOPORI SEBAGAI PENGURAIAN  
SAMPAH ORGANIK DAN MENCEGAH GENANGAN AIR  
DI RUMAH SAKIT MADANI**

***EFFECTIVENESS OF BIOPORI ABSORPTION HOLES AS ORGANIC  
GARBAGE DECOMPOSERS AND PUDDLE PREVENTION  
IN MADANI HOSPITAL***

**<sup>1</sup>Dewi Puspita , <sup>2</sup>Sudirman, <sup>3</sup>Budiman**

<sup>1</sup>*KL-KK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu  
(Email: Puspita123dewi@gmail.com)*

<sup>2</sup>*AKK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu,  
(Email: Sudirman.aulia@gmail.com)*

<sup>3</sup>*KL-KK, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu,  
(Email: budimankesling@gmail.com)*

**Alamat Korespondensi:**

Dewi Puspita  
Fakultas Kesehatan Masyarakat  
Universitas Muhammadiyah Palu  
No. HP : 085241063148  
Email: Puspita123dewi@gmail.com

**ABSTRAK**

Untuk menghindari resiko pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan maka penyelenggara lingkungan rumah sakit harus sesuai dengan persyaratan kesehatan dan kebersihan salah satunya yaitu pelestarian lingkungan hidup dengan kriteria terdapat pohon pelindung yang cukup, program penghijauan, pengomposan sampah, pembuatan resapan air Biopori, dan efisiensi penggunaan air. Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui efektifitas Lubang Resapan Biopori sebagai pengurai sampah organik dan mencegah genangan air di rumah sakit Daerah Madani Mamboro Kecamatan Palu Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Experimen*, sampel sebanyak 5 buah Analisa data yang digunakan berdasarkan kajian teori yaitu hasil *experimen* pada Lubang Resapan Biopori. Hasil penelitian menunjukkan bahwa disimpulkan bahwa Lubang Resapan biopori memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dalam meresapkan air, dengan nilai laju resapan yaitu 4-8 cm/perjam dengan perbandingan laju inflasi normal tanah yaitu 2 cm per jam dan sangat evektif dalam menguraikan sampah ditandai dengan perubahan warna,tekstur,suhu,dan kelembaban.Perlu dikaji lebih mendalam lagi tentang Pembuatan Lubang Resapan Biopori agar ditemukan terobosan-troboosan baru dalam peanggulangan sampah organik dan genangan air di Provinsi Sulawesi tengah

**Kata Kunci** : Lubang resapan biopori, sampah organik, genangan air

**ABSTRACT**

*To avoid the risk of environmental pollution and health problems, the organization of the hospital environment organizers must be in accordance to the health and hygiene requirements. One of the requirements is environmental conservation with some criteria such*

*as adequate shade trees, greening program, waste composting, biopore water absorption, and water use efficiency. The purpose of this research is to find out the effectiveness of Biopore Absorption Holes as decomposers of organic waste and puddle prevention in Madani Hospital of Mambo, North Palu. This research uses Experimental method. The total sample is 5 pieces. Technique of the data analysis theoretical studies of experiments results at Biopore Absorption Holes. The research results shows that biopore absorption holes have a high effectiveness in absorbing water, with the absorption rate 4-8 cm / hour with a normal infiltration rate 2 cm per hour and very effective in decomposing garbage seen by color change, texture, temperature, and humidity. It needs a deeper research about the Making of Biopore Infiltration Holes to find new breakthroughs in the handling of organic waste and puddles in Central Sulawesi.*

**Keywords :** *Biopore infiltration holes, organic waste, puddles*

## **PENDAHULUAN**

Sampah merupakan masalah klasik yang dihadapi oleh negara-negara maju maupun berkembang dan hingga saat ini penanganan serta pengelolaan sampah masih terus dikembangkan, khususnya di Indonesia sebagai negara berkembang, permasalahan sampah menjadi masalah yang harus mendapat perhatian lebih seiring laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat. Tidak bisa kita pungkiri bahwa sampai saat ini masih banyak masyarakat yang berperilaku buruk terhadap lingkungan, Mereka membuang sampah sembarangan. Perilaku ini tidak mengenal tingkat pendidikan maupun status sosial masyarakat, di lingkungan kantor pemerintahan, fasilitas umum seperti bank, sekolah, puskesmas, taman kota, dan lain-lain. (Sayekti, D., 2012)

Pengelolaan sampah sebenarnya telah diatur pemerintah melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 mengenai pengelolaan sampah. Undang-undang tersebut mengatur bahwa pengelolaan sampah tidak hanya menjadi kewajiban pemerintah saja. Masyarakat dan perilaku usaha sebagai penghasil sampah juga bertanggung jawab menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Pemerintah melalui UU tersebut memberi ruang yang cukup banyak bagi pemerintah daerah untuk merencanakan dan mengolah sampah diawasannya. (UU RI, 2008)

Berdasarkan Kepmenkes Nomor 1204 tahun 2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan Rumah Sakit, sebagai sarana pelayanan kesehatan Rumah Sakit merupakan tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat, sehingga dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan

kesehatan. Untuk menghindari resiko pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan maka penyelenggara lingkungan rumah sakit harus sesuai dengan persyaratan kesehatan dan kebersihan salah satunya yaitu pelestarian lingkungan hidup dengan kriteria terdapat pohon pelindung yang cukup, program penghijauan, pengomposan sampah, pembuatan resapan air Biopori, dan efisiensi penggunaan air.

Rumah Sakit Daerah Madani terletak memanjang dari selatan ke utara sepanjang 15 km, ketinggian dari permukaan air laut 6,5 - 26,5 m, dengan luas lokasi  $\pm 92.010 \text{ m}^2$ . merupakan salah satu lingkungan yang menghasilkan sampah yang banyak setiap harinya. Sampah yang dihasilkan berupa sampah organik dan sampah anorganik. Salah satu sampah yang dihasilkan ialah sampah organik berupa sisa-sisa makanan dari pasien dan pengunjung yang ada di lingkungan Rumah sakit. berdasarkan data laporan harian pengelola sampah Rumah Sakit Daerah Madani, Sampah organik yang dihasilkan dari kegiatan pengolahan makanan berupa sisa-sisa makanan rata-rata 3,5 Kg/hari. hal tersebut dapat menimbulkan pencemaran lingkungan apabila sampah tersebut tidak diolah dengan baik. Permukaan jalan-jalan di Rumah Sakit Daerah Madani, berupa paving dan aspal. dan saluran pembuangan air yang ada dimensinya tidak mencukupi dengan debit yang ditampung, sehingga apabila terjadi hujan yang besar, air hujan akan menggenangi jalan tersebut karena sulit mengalir dan sulit meresap ke dalam tanah, sehingga berubah menjadi air limpasan (*run off*) yang menggenangi di tempat. (Profil RSDM. 2016)

Berdasarkan permasalahan ini, maka penulis merasa perlu dilakukan penelitian tentang Efektivitas Lubang Resapan Biopori sebagai pengurai sampah organik dan mencegah genangan air.

## **BAHAN DAN METODE**

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *Experimen* dimana peneliti ingin menguji efektifitas Lubang Resapan Biopori sebagai pengurai sampah organik dan mencegah genangan air, Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Daerah Madani pada bulan Februari 2018 s/d April 2018 Yang menjadi objek dalam penelitian ini adalah Lubang Resapan Biopori yang akan dibuat dengan jumlah 5 buah dengan menggunakan Bor Biopori, Pengolahan data dilakukan berdasarkan kriteria *Experimen* yang telah dilakukan Analisa data yang digunakan berdasarkan kajian teori yaitu hasil *experimen* pada Lubang Resapan Biopori, alat yang digunakan yaitu Bor Biopori, pipa paralon, semen, sendok semen, bor listrik, saringan yang terbuat dari semen, Penggaris dan bahan yang digunakan yaitu sampah organik (sisa makanan, dedaunan) dan Air.

## HASIL

Tabel 1 (lampiran) Menunjukkan bahwa Dari data tersebut diketahui bahwa dari lima lokasi pembuatan Lubang Resapan Biopori yang paling cepat menyerap air yaitu taman ruangan Gizi, dengan interfal laju serapan yaitu 4 cm/jam, kemudian taman Rehabilitasi yaitu 8cm/jam, lapangan upacara 4 cm/jam, lingkar jalan 4 cm/jam dan taman Ok 3 cm/jam. Setiap jenis tanah memiliki karakteristik yang berbeda tergantung pada *properties index* tanah tersebut. Pada setiap jenis/lapisan tanah mengandung kadar air, kohesi, serta sudut geser yang berbeda dan karakteristik lainnya. Oleh karena itu, berbagai jenis tanah juga memiliki laju infiltrasi yang berbeda juga berbanding lurus dengan karakteristik yang ada. kondisi tanah yang didominasi kerapatan dan susunan tanah setiap lokasi pun berbeda-beda juga dipengaruhi oleh jenis tanah yang ada dimasing masing taman Dalam pembuatan LRB kondisi tanah sangat berpengaruh terhadap daya serap air ke dalam tanah. Kondisi tanah yang terkait sifat fisika tanah adalah Tekstur Tanah. Tekstur tanah yaitu ukuran butir dan proporsi kelompok ukuran butir-butir primer bagian mineral tanah. Tekstur tanah berpasir lebih cepat menyerap air dibandingkan dengan tekstur tanah liat. pada dasarnya kemampuan tanah meresap air yang besar, normalnya 2 cm/Jam, artinya genangan air setinggi 2 cm dipermukaan tanah dapat diserap habis dalam waktu 1 jam.

Berdasarkan hasil diatas dapat disimpulkan bahwa Lubang Resapan biopori memiliki tingkat keefektifan yang tinggi dalam meresapkan air, dengan nilai laju resapan rata-rata yaitu 4-8 cm/jam perjam dengan perbandingan laju peresapan normal tanah yaitu 2 cm per jam.

Tabel 2 (lampiran) Menunjukkan bahwa perubahan mulai terlihat pada minggu kedua ditandai dengan warna yang mulai berubah, aroma yang berbau dan nilai Ph yang tinggi. Kemudian pada minggu ketiga sampai minggu keenam perubahan mulai sangat terlihat jelas ditandai dengan perubahan warna, tekstur ,kelembaban, aroma, suhu dan Ph. Lubang Resapan Biopori dapat mempermudah pemanfaatan sampah organik, dengan memasukkannya ke dalam tanah untuk menghidupi biota dalam tanah. Fauna tanah dapat memproses sampah tersebut dengan mengunyah (memperkecil ukuran) dan mencampurkannya dengan mikroba tanah yang secara sinergi dapat mempercepat proses pengomposan secara alami. Masa transisi antara sampah mudah kesampah mulai matang terjadi pada rentan waktu minggu ke tiga samapi minggu ke empat dimana nilai Ph nya meningkat menuju angka 8 dimana pada proses ini bakteri pengurai lebih aktif dalam bekerja menguraikan sampah, sedangkan untuk

masa pematangan terjadi setelah minggu keempat dimana nilai Ph menuju pada nilai stabil antara 7-7,5

## **PEMBAHASAN**

### **1. Genangan Air**

Dari data ini didapatkan hasil laju resap yang tinggi, Hal ini disebabkan karena jumlah air yang meresap tergantung dari proses pembentukan biopori pada sampah. Biopori ini terbentuk sebagai hasil dari aktifitas mikroorganisme dalam menguraikan/ mendegradasi sampah. Aktifitas mikroorganisme ini sangat dipengaruhi oleh jumlah makanan yang tersedia (sampah) di dalam lubang biopori. Dimana diketahui bahwa bila semakin banyak mikroorganisme, maka biopori yang terbentuk juga akan semakin banyak, sehingga jumlah air yang mampu diresapkan pun akan semakin banyak. Sebaliknya jika jumlah biopori dalam tanah yang terbentuk sedikit, maka jumlah air yang dapat diresapkan pun akan semakin kecil.

### **2. Sampah Organik**

Lubang LRB berdiameter 10 cm dengan kedalaman 100 cm dapat menampung sekitar 6,5 liter sampah organik. Dengan volume tersebut, setiap lubang dapat diisi dengan sampah organik selama 2 hari. Dengan demikian, 5 lubang yang tersedia baru dapat dipenuhi dengan sampah organik setelah 58 hari. Dalam selang waktu tersebut, lubang-lubang yang diisi diawal sudah akan terdekomposisi menjadi kompos sehingga volumenya telah menyusut. Dengan demikian, lubang-lubang ini sudah dapat diisi kembali dengan sampah organik baru dan begitu seterusnya. Jadi sekitar 60% volume sampah domestik rumah Sakit tidak perlu dibuang ke tempat lain. Cara kerja lubang resapan biopori ini adalah dengan adanya organisme tanah yang menguraikan sampah organik yang ditanam dalam lubang Sampah menjadi sumber energi bagi organisme tersebut. Sampah yang diuraikan akan menjadi kompos. Sehingga tentu saja selain berfungsi sebagai area peresapan air, lubang biopori juga berfungsi sebagai “produsen” kompos. Kompos tersebut dapat dipanen dan dimanfaatkan untuk pupuk organik. Pupuk organik ini tentu sangat bermanfaat untuk budidaya tanaman organik.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian tentang Efektifitas Lubang Resapan Biopori sebagai pengurai sampah organik dan mencegah genangan air di Rumah Sakit Daerah Madani dapat

diambil kesimpulan sebagai berikut . Lubang Resapan Biopori sangat efektif untuk mencegah genangan air yang ada di Rumah Sakit Daerah Madani dengan tingkat infiltrasi yang sangat baik, Lubang Resapan Biopori Juga sangat efektif untuk menguraikan ampah Organik dengan mengacu pada perubahan warna, tekstur, suhu, Ph Dan Kelembaban. Bagi instansi terkait (Rumah Sakit) Sebaiknya untuk menambah jumlah Lubang Resapan Biopori disekitar lingkungan Rumah Sakit Daerah Madani, untuk mencegah genangan air dan tumpukan sampah organik yang dapat menjadi sumber penyakit

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, S (2012). Menjaga Kelestarian Lingkungan Dengan Biopori, Skripsi Universitas Brawijaya Malang
- Badan Pengawasan Lingkungan Hidup. 2009. Sumur Resapan Biopori
- Badan Pusat Statistik 2010. *Komposisi Sampah*.
- Karuniastuti. N., 2013. Teknologi Biopori Untuk Mengurangi Banjir Dan Tumpukan Sampah, *Jurnal kesehatan masyarakat. Vol.5 No,3*
- Kemendes Nomor 1204 Tahun 2004. *Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Lingkungan Hidup No 12 Tahun 2009.
- Sayekti, D (2009). *Mengubah Sampah Organik Menjadi Kompos Melalui Lubang Resapan Biopori* , Skripsi Universitas Hasanudin Makasar

## LAMPIRAN

**Tabel 1 Hasil pengamatan laju serapan air pada Lubang Resapan Biopori di Rumah Sakit Daerah Madani**

No	Lokasi	Volume	Penurunan Ketinggian Air				
		Air	1 JM	2 JM	3 JM	4 JM	5 JM
		(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)	(Cm)
1	Lingkar Jalan	120	8,7	5,2	2	0	0
2	Taman Rehab	115	7,2	3,5	0	0	0
3	Taman Ok	125	9,4	6,7	5	0	0
4	Taman Lapangan Upacara	120	8,8	4,8	0	0	0
5	Taman R.Gizi	95	6,8	2,7	0	0	0

Sumber : Data Primer, 2018

**Tabel 2. Hasil Pengamatan Perubahan Warna, Tekstur, Kelembaban, Suhu dan Ph Sampah Organik Dalam Lubang Resapan Biopori Di Rumah Sakit Daerah Madani**

Tgl	Minggu KE	Warna	Tekstur	Kelembaban	Aroma	Suhu	ph
5/2/18	0	Hijau	kasar	lembab cenderung basah			
14/2/18	1	Hijau	kasar	lembab sedikit basah	Berbau busuk	30°C	
22/2/18	2	Hijau aga Kcoklat	kasar	lembab sedikit basah	Berbau busuk	30°C	8.7
28/2/18	3	Coklat	kasar halus	lembab	Berbau	40°C	8,5
2/3/18	4	Coklat	kasar halus	lembab	Berbau	50°C	7,11
8/3/18	5	Hitam	kasar halus	lembab	Tidak Berbau	50°C	7.8
15/3/18	6	hitam kecoklatan	halus	lembab	Tidak Berbau	60°C	7,1

Sumber : Data Primer, 2018