**MAKALAH**

**TENTANG RESAPAN BIOPORI**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Mata Kuliah

Ilmu Kealaman Dasar

**Dosen Pengampu :**

**Salim Widono, S.P.,M.P**

****

**Disusun Oleh :**

**Anisa Tri Utami F0117021**

**Nisa Amalia F0117087**

**Wulan Wahyuningtyas F0117117**

**EKONOMI PEMBANGUNAN**

**FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS**

**UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

**SURAKARTA**

**2020**

**KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur atas kehadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kesehatan dan kelapangan waktu sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah ini tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Salim Widono, S.P.,M.P. selaku Dosen Pengampu Mata Kuliah Ilmu Kealaman Dasar yang telah memberikan arahan dalam penyelesaian makalah ini.

Adapun tujuan penulisan makalah ini ialah untuk memberikan informasi mengenai berbagai hal yang berhubungan dengan resapan biopori.

Dengan demikian diharapkan dapat memberikan kontribusi positif kepada masyrakat. Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati akan menerima segala bentuk kritikan yang bersifat membangun dan saran yang akhirnya dapat memberikan manfaat bagi makalah ini. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Surakarta, 15 Maret 2020

Penulis

**DAFTAR ISI**

JUDUL i

KATA PENGANTAR ii

DAFTAR ISI iii

BAB I PENDAHULUAN

1. Latar Belakang 1
2. Rumusan Masalah 1
3. Tujuan 2
4. Manfaat 2

BAB PEMBAHASAN

1. Penelitian Terdahulu 3
2. Pengertian Biopori 3
3. Manfaat Biopori 4
4. Pembuatan Biopori 8
5. Pemeliharaan Biopori 9

BAB V PENUTUP

1. Kesimpulan 10
2. Saran 10

DAFTAR PUSTAKA 11

**BAB I**

**PENDHAULUAN**

1. **Latar Belakang**

Sumber daya alam merupakan suatu komponen yang sangat penting untuk dilestarikan. Pemanfaatannya harus benar-benar menjadi perhatian bagi setiap individu agar dapat memberikan manfaat yang baik bagi kelangsungan ekosistem. Salah satu pemanfaatan Sumber Daya Alam yang perlu diperhatikan adalah pemanfaatan tanah. Tanah merupakan komponen yang sangat penting dalam kehidupan, dimana dalam tanah terdaapat banyak makhluk hidup yang tinggal ataupun hidup disana. Apabila pemanfaatan tanah dilakukan tidak sesuai dengan ketentuan ynag berlaku, maka hal ini dapat menyebabkan krisis lahan yang akan merugikan berbagai pihak.

Perilaku masyarakat yang masih sering menimbulkan pencemaran pada tanah dan lingkungan sekitar telah memperparah dampak dari krisis tanah. Bagaimana tidak, masyarakat yang masih berkutat dengan kebiasaan yang membuang sampah sembarangan akan dapat mengakibatkan bencana seperti banjir. Dalam hal ini perlu adanya solusi untuk mengatasi segala dampak yang ditimbulkan oleh adanya pemanfaatan SDA yang tidak maksimal tersebut.

Lubang resapan biopori adalah lubang silinder yang dibuat secara vertical kedalam tanah sebagai metode resapan air yang bertujuan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air. Metode ini tentu saja adalah metode yang paling tepat digunakan untuk menangani masalah banjir atau genangan air yang diakibatkan oleh penanganan lahan yang tidak tepat serta perilaku masyarakat yang masih buruk. Pembuatan lubangg resapaan biopori juga dapat memberikan manfaat yang baik bagi tanah yaitu berupa meningkatkan kesuburan tanah, dengan demikian fungsi tanah yang sebenarnya dapat kembali lagi.

1. **Rumusan Masalah**

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa yang dimaksud biopori?
2. Bagaimana manfaat biopori untuk upaya penyelamatan lingkungan?
3. Bagaimana cara pembuatan biopori?
4. Bagaimana cara memelihara biopori?
5. **Tujuan dan Manfaat**
6. Tujuan
7. Untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan biopori.
8. Untuk mengetahui manfaat biopori untuk upaya penyelematan lingkungan.
9. Untuk mengetahui cara pembuatan biopori.
10. Untuk mengetahui cara memelihara biopori.
11. Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dari penulisan makalahini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Praktis
2. Memberikan pengetahuan dan pemahaman bagi masyarakat tentang pentingnya resapan biopori bagi lingkungan.
3. Memberikan informasi kepada pihak terkait manfaat adanya lubang biopori sebagai pengendali lingkungan.
4. Manfaat IPTEK
5. Meningkatkan kemajuan dalam perkembangan ilmu pengetahuan di bidang tekonologi
6. Meningkatkan teknologi dalam upaya pelestarian lingkungan.

**BAB II**

**PEMBAHASAN**

1. **Penelitian Terdahulu**

Berdasarkan kajian yang dilakukan oleh Dewi Puspita, dkk (2018) dalam penelitian “Resapan Biopori sebagai pengurai sampah organik dan mencegah genangan air di Rumah Sakit Daerah Madani” memiliki hasil yang sama bahwa Lubang Resapan Biopori sangat efektif untuk mencegah genangan air yang ada 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. Selanjutnya, 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 berfumngsi sebagai “produsen” kompos. Kompos tersebut dapat dipanen dan dimanfaatkan untuk pupuk organik. Pupuk organik ini tentu sangat bermanfaat untuk budidaya tanaman organik. Selain itu, menurut dengan penelitian “Pengaruh Jenis Sampah, Variasi Umur Sampah Terhadap Laju Infiltrasi Lubang Resapan Biopori (LRB)” menjelaskan bahwa Jenis sampah dapat mempengaruhi besar/kecilnya laju infiltrasi pada LRB. LRB sampah sisa makanan dengan pengomposan kantin waktu 16 memberikan keefektifan cukup signifikan terhadap hari, tingkat yang blangko meresapkan mencapai 62,5 % dalam air rata-rata.

1. **Pengertian Biopori**

Banyak orang yang belum mengetahui arti, makna atau pengertian dari istilah “biopori”, tetapi ada juga yang sudah paham arti dari istilah tersebut, dan ada beberapa yang hanya sekedar tahu, tapi belum sampai pemahamannya. Biopori menurut Griya (2008) lubang-lubang kecil pada tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme dalam tanah seperti cacing atau pergerakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalirnya air. Jadi air hujan tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang tersebut. Sedangkan menurut Ir. Kamir R. Brata, Msc dari Institut Pertanian Bogor (2008) menjelaskan biopori adalah lubang sedalam 80 - 100cm dengan diameter 10-30 cm, dimaksudkan sebagi lubang resapan untuk menampung air hujan dan meresapkannya kembali ke tanah. Biopori memperbesar daya tampung tanah terhadap air hujan, mengurangi genangan air, yang selanjutnya mengurangi limpahan air hujan turun ke sungai. Dengan demikian, mengurangi juga aliran dan volume air sungai ke tempat yang lebih rendah, seperti Jakarta yang daya tampung airnya sudah sangat minim karena tanahnya dipenuhi bangunan.

Biopori tentu memiliki lubang untuk menyerap air hujan, lubang tersebut dinamakan dengan lubang resapan biopori. Ir. Kamir R. Brata, Msc dari Institut Pertanian Bogor (2009) mengartikan lubang resapan biopori adalah metode resapan air yang ditujukan untuk mengatasi banjir dengan cara meningkatkan daya resap air pada tanah. Lubang biopori adalah lubang yang dengan diameter 10 sampai 30 cm dengan panjang 30 sampai 100 cm yang ditutupi sampah organik yang berfungsi untuk menjebak air yang mengalir di sekitarnya sehingga dapat menjadi sumber cadangan air bagi air bawah tanah, tumbuhan di sekitarnya serta dapat juga membantu pelapukan sampah organik menjadi kompos yang bisa dipakai untuk pupuk tumbuh-tumbuhan (Anonim, 2008). Bila dilihat secara alami, lubang biopori adalah lubang-lubang kecil pada tanah yang terbentuk akibat aktivitas organisme dalam tanah seperti cacing atau pergerakan akar-akar dalam tanah. Lubang tersebut akan berisi udara dan menjadi jalur mengalirnya air. Jadi air hujan tidak langsung masuk ke saluran pembuangan air, tetapi meresap ke dalam tanah melalui lubang tersebut.

Kemudian mengacu pada peraturan pemerintah melalui Peraturan Menteri Kehutanan Nomor: P.70/Menhut-II/2008/ Tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan, adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Lubang - lubang yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah.

1. **Manfaat Biopori**

Banyak sekali manfaat yang dapat diperoleh dari biopori, bila kita mau menerapkannya di lingkungan sekitar. Namun, hasil penerapan biopori akan lebih memuaskan jika kita semua mau bergotong-royong untuk menerapkannya secara bersama-sama di lingkungan. Semakin banyak yang menerapkan, maka semakin besar manfaat yang kita peroleh. Dalam hal ini, penulis akan menyebutkan semua manfaat dari diterapkannya biopori dalam lingkungan adalah sebagai berikut. Menurut Griya (2008) menguraikan manfaat biopori sebagai berikut:

1. Mencegah banjir

Banjir sendiri telah menjadi bencana yang merugikan bagi warga Jakarta. Keberadaan lubang biopori dapat menjadi jawaban dari masalah tersebut. Bayangkan bila setiap rumah, kantor atau tiap bangunan di Jakarta memiliki biopori berarti jumlah air yang segera masuk ke tanah tentu banyak pula dan dapat mencegah terjadinya banjir. Berkurangnya ruang terbuka hijau menyebabkan berkurangnya permukaan yang dapat meresapkan air kedalam tanah di kawasan permukiman. Peningkatan jumlah air hujan yang dibuang karena berkurangnya laju peresapan air kedalam tanah akan menyebabkan banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau.

1. Tempat pembuangan sampah organic

Banyaknya sampah yang bertumpuk juga telah menjadi masalah tersendiri di kota Jakarta. Kita dapat pula membantu mengurangi masalah ini dengan memisahkan sampah rumah tangga kita menjadi sampah organik dan non organik. Untuk sampah organik dapat kita buang dalam lubang biopori yang kita buat.

1. Menyuburkan tanaman

Sampah organik yang kita buang di lubang biopori merupakan makanan untuk organisme yang ada dalam tanah. Organisme tersebut dapat membuat sampah menjadi kompos yang merupakan pupuk bagi tanaman di sekitarnya.

1. Meningkatkan kualitas air tanah

Organisme dalam tanah mampu membuat samapah menjadi mineral-mineral yang kemudian dapat larut dalam air. Hasilnya, air tanah menjadi berkualitas karena mengandung mineral.

Selanjutnya, manfaat dari resapan biopori tersebut, lubang resapan biopori sebagai jalan air untuk masuk pun memiliki manfaat. Menurut Institut Pertanian Bogor menjelaskan bahwa lubang resapan biopori adalah teknologi tepat guna dan ramah lingkungan untuk mengatasi banjir dengan cara:

1. Meningkatkan daya resapan air

Kehadiran lubang resapan biopori secara langsung akan menambah bidang resapan air, setidaknya sebesar luas kolom atau dinding lubang. Sebagai contoh bila lubang dibuat dengan diameter 10 cm dan dalam 100 cm maka luas bidang resapan akan bertambah sebanyak 3140 cm2 atau hampir 1/3 m2. Dengan kata lain suatu permukaan tanah berbentuk lingkaran dengan diamater 10 cm, yang semula mempunyai bidang resapan 78,5 cm2 setelah dibuat lubang resapan biopori dengan kedalaman 100 cm, luas bidang resapannya menjadi 3218 cm2. Dengan adanya aktivitas fauna tanah pada lubang resapan maka biopori akan terbentuk dan senantiasa terpelihara keberadaannya. Oleh karena itu, bidang resapan ini akan selalu terjaga kemampuannya dalam meresapkan air. Dengan demikian kombinasi antara luas bidang resapan dengan kehadiran biopori secara bersama-sama akan meningkatkan kemampuan dalam meresapkan air.

1. Mengubah sampah organik menjadi kompos

Lubang resapan biopori “diaktifkan‟ dengan memberikan sampah organik kedalamnya. Sampah ini akan dijadikan sebagai sumber energi bagi organisme tanah untuk melakukan kegiatannya melalui proses dekomposisi. Sampah yang telah didekompoisi ini dikenal sebagai kompos. Dengan melalui proses seperti itu maka lubang resapan biopori selain berfungsi sebagai bidang peresap air juga sekaligus berfungsi sebagai "pabrik" pembuat kompos. Kompos dapat dipanen pada setiap periode tertentu dan dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik pada berbagai jenis tanaman, seperti tanaman hias, sayuran, dan jenis tanaman lainnya. Hal ini juga dapet menjadi alternatif yang dapat digunakan sebagai pupuk sayurannya.

1. Memanfaatkan peran aktivitas fauna tanah dan akar tanaman

Lubang Resapan Biopori (LRB) diaktifkan oleh organisme tanah, khususnya fauna tanah dan perakaran tanaman. Aktivitas merekalah yang selanjutnya akan menciptakan rongga-rongga atau liang liangliang di dalam tanah yang akan dijadikan "saluran" air untuk meresap ke dalam tubuh tanah. Dengan memanfaatkan aktivitas mereka maka rongga-rongga atau liang-liang tersebut akan senantiasa terpelihara dan terjaga keberadaannya sehingga kemampuan peresapannya akan tetap terjaga tanpa campur tangan langsung dari manusia untu pemeliharaannya. Hal ini tentunya akan sangat menghemat tenaga dan biaya. Kewajiban faktor manusia dalam hal ini adalah memberikan pakan kepada mereka berupa sampah organik pada periode tertentu. Sampah organik yang dimasukkan ke dalam lubang akan menjadi humus dan tubuh biota dalam tanah, tidak cepat diemisikan ke atmosfer sebagai gas rumah kaca; berarti mengurangi pemanasan global dan memelihara biodiversitas dalam tanah.

1. **Pembuatan Resapan Biopori**

Sebagai solusi pengembalian air tanah dalam lingkungan yang sudah tertutup perkerasan, maka biopori menjadi alternatif terbaik untuk memasukkan air ke dalam tanah. Berikut tahapan pembuatan lubang biopori:

1. Tahap awal yang dilakukan adalah memilih lokasi yang tepat, yaitu daerah air hujan yang mengalir (baik terbuka maupun tertutup), dan bukan merupakan tanah miring yang berpotensi longsor. Mata bor diletakkan tegak lurus dengan tanah sebelum memulai pembuatan lubang. Berikutnya adalah melubangi tanah/perkerasan dengan alat bor biopori dengan cara menekan ke bawah dan memutarnya. Brata (2009) menjelaskan biopori adalah lubang sedalam 80–100 cm dengan diameter 10–30 cm, dimaksudkan sebagai lubang resapan untuk menampung air hujan dan meresapkannya kembali ke tanah.
2. Setiap kira-kira 15 cm atau sedalam mata bor, tarik mata bor sambil tetap diputar untuk membersihkan tanah yang berada pada mata bor. Mata bor dapat dibersihkan dengan menggunakan pisau/alat tusuk lainnya. Apabila tanah berbatu hingga pengeboran terhambat, maka pengeboran bisa dihentikan sebatas kedalaman yang bisa ditembus, walaupun kedalaman baru mencapai 50 cm.
3. Berikutnya adalah memasukkan pipa biopori ke dalam lubang yang telah digali, lalu dilakukan pengisian sampah organik ke dalam pipa yang telah ditanam dalam lubang tersebut. Lubang resapan biopori menurut Peraturan Menteri Kehutanan No: P.70/Menhut-II/ 2008/tentang Pedoman Teknis Rehabilitasi Hutan dan Lahan (Peraturan Menteri Kehutanan 2008), adalah lubang-lubang di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktivitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap, dan fauna tanah lainnya. Lubang-lubang yang terbentuk akan terisi udara dan akan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah.
4. Setelah pipa biopori terisi dengan sampah organik maka pipa ditutup dengan penutup pipa berongga. Penutup ini berfungsi untuk menghalangi benda lain masuk ke dalam lubang dan memberikan kesempatan air hujan untuk mengalir kembali ke dalam tanah.



1. **Pemeliharaan Biopori**

Agar biopori yang telah kita buat bisa bertahan lama, maka ada beberapa yang harus anda lakukan untuk memelihara kondisi biopori, diantaranya adalah:

1. Lubang Resapan Biopori harus selalu terisi sampah organic
2. Sampah organik dapur bisa diambil sebagai kompos setelah dua minggu, sementara sampah kebun setelah dua bulan. Lama pembuatan kompos juga tergantung jenis tanah tempat pembuatan LRB, tanah lempung agak lebih lama proses kehancurannya. Pengambilan dilakukan dengan alat bor LRB.
3. Bila tidak diambil maka kompos akan terserap oleh tanah, LRB harus tetap dipantau supaya terisi sampah organik.

**BAB III**

**PENUTUP**

1. **Kesimpulan**

Lubang resapan biopori adalah lubang silinder yang dibuat secara vertical kedalam tanah sebagai metode resapan air yang bertujuan untuk mengatasi genangan air dengan cara meningkatkan daya resap air. Pembuatan Lubang resapan biopori merupakan salah satu upaya untuk menjaga kelestarian lingkungan. Dengan adanya lubang resapan biopori kita dapat mencegah terjadinya banjir yang dikarenakan oleh pemanfaatan SDA atau lau lahan yang tidak semestinya. Lubang resapan biopori juga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai kompos apabila diperlukan. Maka dari itu sangatlah penting bagi setiap tempat untuk membuat lubang resapan biopori dalam rangka tetap menjaga lingkungan dalam keadaan baik.

1. **Saran**

Dari makalahh ini, disajikan mengenai proses pembuatan, manfaat, dan cara pemeliharaan, diharapkan untuk ke depannya bagi pihak-pihak yang berkepentingan untuk memperhatikannnya secara detial sehingga benar-benar mampu untuk mengatasi banjir serta upaya penyelamatan lingkungan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Habibiyah, A.W. dan S. Widyastuti. 2016. Pengaruh Jenis Sampah, Variasi Umur Sampah Terhadap Laju Infiltrasi Lubang Resapan Biopori (LRB). Jurnal Wahana. Vol. 66. No. 1. ISSN 0853-4403.

Griya. 2008. Mengenal dan Memanfaatkan Lubang Biopori. (Online). (http://kumpulaninfo.com, diakses 13 Maret 2020).

 R, Kamir Brata. 2009. Lubang Resapan Biopori untuk Mitigasi Banjir, Kekeringan dan Perbaikan. Prosiding Seminar Lubang Biopori (LBR) dapat Mengurangi Bahaya banjir di Gedung BPPT 2009. Jakarta.

Anonim. 2008. Pengertian Biopori dan Cara Membuat Lubang Resapan Biopori Air (LRB) pada Lingkungan Sekitar Kita. (Online). (http://organisasi.org.com, diakses 13 Maret 2020).

Anonim. 2008. Biopori. (Online). (http://wikipedia-bahasa- Indonesia-ensiklopedia- bebas.com, diakses 14 Maret 2020).

Biopori, TIM IPB. 2007. Biopori Teknologi Tepat Guna Ramah Lingkungan-Alat dan Pemesanan Alat. (Online). (http://biopori.com, diakses 14 Maret 2020).

Puspita, Dewi, Sudirman dan Budiman. 2018. Efektivitas Lubang Resapan Biopori Sebagai Pengurai Sampah Organik dan Memcegah Genangan Air di Rumah Sakit Madani. Jurnal Kolaboratif Sains. Vol 1 No 1.

Safitri, Ratna, Rahma P, dan M. Mahsudi. 2019. Pembuatan Biopori dan Sumur Resapan untuk Mengatasi Kekurangan Air Tanah di Perumahan Villa Mutiara, Tangerang Selatan Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat. Vol. 5 No. 1. ISSN 2460-8572.