PENGGUNAAN BIOPORI SEBAGAI ALTERNATIF MENGURANGI GENANGAN BANJIR DAERAH PERKOTAAN

by Achmad Syarifudin

Submission date: 22-Jun-2020 11:37AM (UTC+0700)
Submission ID: 1347831779
File name: 26._Penggunaan_Biopori_Prosiding_TSDA_2015.docx (699.33K)
Word count: 988
Character count: 6231

PENGGUNAAN BIOPORI SEBAGAI ALTERNATIF MENGURANGI GENANGAN BANJIR DAERAH PERKOTAAN

Achmad Syarifudin[1*], Hendri[2], Mega Yunanda[3]

1Program Studi Teknik Sipil, Universitas Bina Darma / HATHI Sumatera Selatan
2BBWSS-VIII/HATHI Sumatera Selatan
3Program Studi Teknik Sipil, Universitas Palembang
*syarifachmad6080@yahoo.co.id

Abstrak

Salah satu teknologi sederhana dalam mengatasi genangan banjir adalah metode resapan air dengan cara meningkatkan daya resap air ke dalam tanah yaitu biopori. Selain mempercepat peresapan air hujan, biopori juga mengatasi sampah organic. Peningkatan daya resap air pada tanah dilakukan dengan membuat lubang pada tanah dan menimbunnya dengan sampah organik untuk menghasilkan kompos. Sampah organik yang ditimbunkan pada lubang ini kemudian dapat menghidupi fauna tanah, yang seterusnya mampu menciptakan pori-pori di dalam tanah. Lubang resapan biopori merupakan teknologi sederhana dan tepat guna yang dapat diterapkan oleh semua kalangan masyarakat dalam mengatasi masalah banjir. Selain itu, lubang resapan biopori juga dapat membantu dalam mengurangi penumpukan sampah organik serta membantu menyuburkan tanah. Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah secara empiris analisis deskriptif.Hasil penelitian didapatkan terjadi penurunan debit aliran sebelum dipasang biopori yang sebelumnya adalah sebesar Q = 0,2617 m3/det dengan priode ulang banjir 2 tahun (Q2). Sedangkan setelah dibangun /dipasang biopori adalah sebesar Q = 0,1896 m3/det atau terjadi penurunan debit aliran yang cukup signifikan yaitu sebesar 27,55% dengan asumsi C (koefisien pengaliran) adalah 30% dari koefisien kedap air.

Kata kunci: banjir/genangan, biopori, debit aliran limpasan

LATAR BELAKANG

Kota Palembang sebagian besar merupakan daerah rawa dengan situasi yang hampir sepanjang tahun dalam kondisi tergenang. Daerah rawa ini berfungsi sebagai penampung air hujan dan pengaliran air dari lingkungan disekitarnya dan juga sebagai sarana pengaliran alami. Secara umum daerah rawa di kota Palembang memiliki elevasi tanah yang rendah dari pada tanah disekitarnya. Sungai yang melintas di daerah rawa seakan-akan hanya merupakan rawa yang diberi badan/dinding sungai, sehingga elevasi dasar sungai tidak terlalu dalam dibanding elevasi dasar rawa itu sendiri.

Seiring dengan perkembangan kota Palembang efek buruknya pun timbul. Terjadinya penimbunan di daerah rawa dan gangguan oleh bangunan disepanjang sungai serta adanya alih fungsi lahan rawa menjadi daerah pemukiman atau fasilitas lainnya dengan cara penimbunan tentunya akan mengurangi kapasitas penampungan air hujan Dengan kondisi kapasitas sungai yang nampaknya masih terlalu kecil mengakibatkan wilayah kota Palembang ini sangat rentan terhadap banjir.

Salah satu teknologi sederhana dalam mengatasi genangan banjir adalah metode resapan air dengan cara meningkatkan daya resap air ke dalam tanah yaitu biopori. Selain mempercepat peresapan air hujan, biopori juga mengatasi sampah organik (Brata, K. R. dan Nelistya, 2008).

Peningkatan daya resap air pada tanah dilakukan dengan membuat lubang pada tanah dan menimbunnya dengan sampah organik untuk menghasilkan kompos. Sampah organik yang ditimbunkan pada lubang ini kemudian dapat menghidupi fauna tanah, yang seterusnya mampu menciptakan pori-pori di dalam tanah.

Lubang resapan biopori merupakan teknologi sederhana dan tepat guna yang dapat diterapkan oleh semua kalangan masyarakat dalam mengatasi masalah banjir. Selain itu, lubang resapan biopori juga dapat membantu dalam mengurangi penumpukan sampah organik serta membantu menyuburkan tanah.

Pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini adalah secara empiris analisis deskriptif dengan kondisi eksisting yaitu pada kampus Universitas Bina Darma.

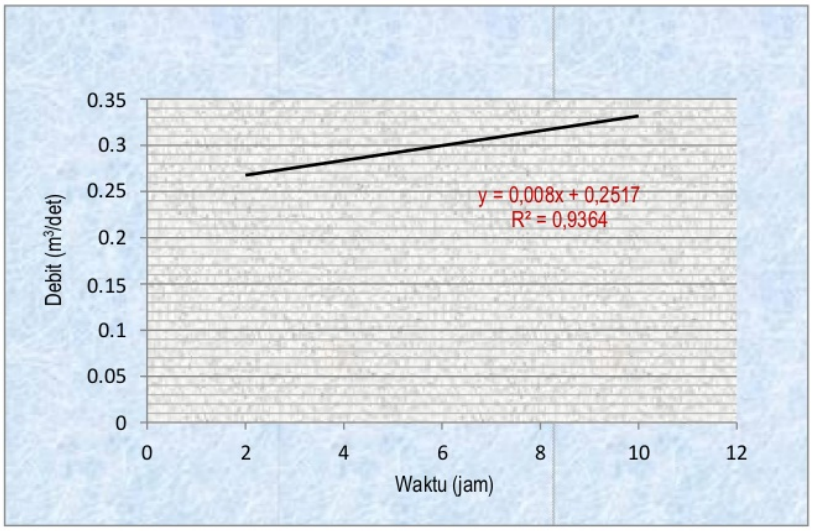
METODOLOGI STUDI

Pendekatan dalam penelitian ini adalah analisis empiris dengan menggunakan rumus Q = 0,278.C.I.A dan hasil analisis di buat ploting secara deskriptif kualitatif dengan lokasi penelitian adalah kampus Universitas Bina Darma. Data sekunder adalah data curah hujan maksimum bulanan yang tercatat di stasiun curah hujan dari BMKG tahun 2012. Sedangkan data primer adalah *soil investigation hand bor* untuk mengetahui struktur tanah di lokasi penelitian.

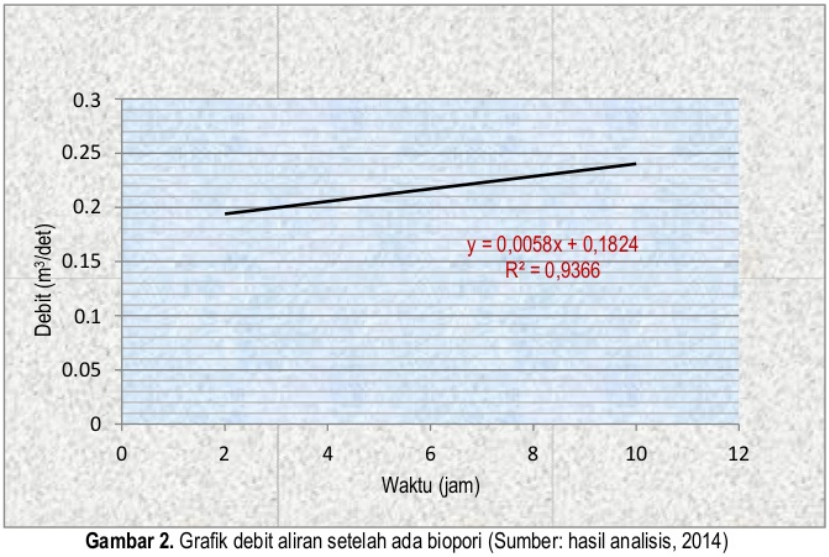
HASIL STUDI DAN PEMBAHASAN

Debit aliran pada daerah aliran yang mausk ke areal kampus Universitas Bina Darma sebelum dipasang biopori adalah sebesar Q = 0,2617 m^3/det dengan priode ulang banjir 2 tahun (Q_2). Sedangkan setelah dibangun /dipasang biopori adalah sebesar Q = 0,1896 m^3/det dengan asumsi C (koefisien pengaliran) adalah 30% dari koefisien kedap air.

Dari hasil perhitungan dapat dikatakan bahwa pemasangan biopori menghasilkan penurunan debit aliran yang cukup signifikan yaitu sebesar 27,55%. Hal ini berarti limpasan yang terjadi akan berkurang karena adanya biopori yang terpasang di daerah genangan banjir. Seperti terlihat pada grafik gambar 1.



Gambar 1. Grafik debit aliran sebelum ada biopori (Sumber: hasil analisis, 2014)



Gambar 2. Grafik debit aliran setelah ada biopori (Sumber: hasil analisis, 2014)

Dari grafik pada Gambar 1 dan Gambar 2 merupakan hasil ploting yang menunjukkan penurunan debit sebelum dan sesudah dibangun biopori bukan merupakan gambar hidrograf aliran sehingga dari gambar tersebut terlihat sebelum ada biopori debit aliran rerata sebesar 3 m^3/det dan setelah ada biopori, maka debit aliran menurun rerata sebesar 2 m^3/det.

Biopori yang diperlukan sebanyak 180 buah berdasarkan laju peresapan aliran ke dalam tanah sebesar 9 liter/menit atau sebesar 1,5 x 10^{-4} m^3/det.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa perhitungan penggunaan biopori dapat disimpulkan bahwa :

1. Aliran limpasan yang terjadi sebelum dipasang sebesar 0,86 m3 dan setelah dibangun biopori adalah menurun sebesar 0,62 m3. Terjadi penurunan sebesar 72,09%.
2. Debit limpasan untuk periode ulang 2 tahun (Q_2) sebesar 0,2617 m^3/det sebelum di pasang, turun menjadi 0,1896 m^3/det setelah dipasang biopori dengan laju peresapan aliran ke dalam tanah yaitu sebesar 9 liter/detik atau sebsesar 1,5 x 10^{-4} m^3/det.
3. Banyaknya biopori yang digunakan di daerah studi yaitu sebesar 180 buah dengan ukuran setiap biopori adalah berdiameter 10 cm dan kedalaman 1,00 m.
4. Sebagai tindak lanjut penelitian ini adalah diperlukan kajian Interrelation system drainase yang disesuaikan dengan sub-sistem antar DAS dan Sub DAS secara komprehensif dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Disampaikan ucapan terima kasih kepada ketua HATHI Sumatera Selatan/Kepala BBWSS-VIII Ir. Bistok Simanjuntak, Dipl. HE dan Sekretaris HATHI Sumatera Selatan, Ir. H. Hendri, ST, M.Si yang berkenan memberikan bantuan kepada penulis terutama dalam penyiapan data sehingga makalah ini dapat diselesaikan.

REFERENSI

Indarto, 2010. Hidrologi (Dasar Teori dan Contoh Aplikasi Model Hidrologi). Penerbit Bumi Aksara, Jakarta.

Suripin, 2004. Sistem Drainase Perkotaan Berkelanjutan. Penerbit Andi, Yogyakarta.

Sibarani dan Didik Bambang., Penelitian Biopori untuk Menentukan Laju Resap Air. Jurusan Teknik Lingkungan FTSP-ITS, Subabaya, yudika_as@yahoo.co.id

Brata, K. R. dan Nelistya, 2008. Lubang Resapan Biopori. Penebar Swadaya Jakarta

_____, 2010. Lubang Resapan Biopori. Kementerian Lingkungan Hidup

PENGGUNAAN BIOPORI SEBAGAI ALTERNATIF MENGURANGI GENANGAN BANJIR DAERAH PERKOTAAN

ORIGINALITY REPORT

15%	4%	3%	13%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

6%

★ Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Student Paper

Exclude quotes	On	Exclude matches	< 1%
Exclude bibliography	On		