

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Air adalah salah satu bagian terpenting di dalam kehidupan kita, saat ini sumber air terbesar yang dimanfaatkan oleh manusia berasal dari air tanah. Di daerah perkotaan, air tanah sudah berkurang hal ini disebabkan oleh semakin sempitnya lahan terbuka yang berfungsi sebagai peresapan air hujan, banyak lahan produktif beralih fungsi menjadi perumahan dan lainnya. Hal tersebut berpengaruh terhadap penurunan laju resapan air ke dalam tanah pada saat musim penghujan. Hujan yang jatuh ke tanah sebagian ada yang langsung melimpas ke laut dan ada yang meresap ke dalam tanah. Air yang meresap ke dalam tanah ini disebut infiltrasi.

Infiltrasi merupakan salah satu komponen siklus hidrologi yang mempunyai peranan penting dalam mempengaruhi besar-kecilnya aliran permukaan (*run off*). Infiltrasi didefinisikan sebagai proses masuknya air ke dalam tanah melalui permukaan tanah. Umumnya, infiltrasi yang dimaksud adalah infiltrasi vertikal, yaitu gerakan ke bawah dari permukaan tanah (Jury and Horton, 2004). Infiltrasi tanah meliputi infiltrasi kumulatif, laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi. Infiltrasi kumulatif adalah jumlah air yang meresap ke dalam tanah pada suatu periode infiltrasi. Laju infiltrasi adalah jumlah air yang meresap ke dalam tanah dalam waktu tertentu. Sedangkan kapasitas infiltrasi adalah laju infiltrasi maksimum air meresap ke dalam tanah (Haridjaja *et a.*, 1991).

Pengamatan infiltrasi di lapang dilakukan dengan membuat simulasi peresapan air oleh tanah. Simulasi ini dibantu dengan peralatan tertentu. Salah satu peralatan yang dapat digunakan adalah *double ring infiltrometer*. Alat tersebut terdiri dari dua metal silinder yang berbeda ukuran. Kedua silinder dipasang pada tanah dan diisi dengan air untuk kemudian diamati penurunan tinggi muka air pada tiap waktu tertentu (Brady and Weil, 2008). Dari pengolahan data penurunan ketinggian muka air dan waktu pengamatan dapat diperoleh laju infiltrasi.

Diketahui secara umum bahwa pemanfaatan lahan dengan berbagai variasinya sangat berpengaruh terhadap infiltrasi, sehingga dimungkinkan bahwa setiap pemanfaatan lahan memiliki kapasitas infiltrasi yang berbeda-beda. Pada tanah yang memiliki kapasitas infiltrasi yang rendah, sebagian besar curah hujan berubah menjadi aliran permukaan dan hanya sebagian kecil air hujan yang masuk ke dalam tanah melalui permukaan tanah. Akibatnya jumlah air yang menjadi simpanan air tanah menurun. Masalah yang ditimbulkan karena belum termanfaatkannya air hujan yaitu banjir, longsor, dan kekeringan. Banjir terjadi karena tidak teresapkannya air saat terjadi hujan, sehingga aliran permukaan menjadi sangat tinggi. Aliran permukaan yang tinggi, diperparah dengan adanya penyumbatan pada saluran drainase oleh sampah, sehingga banjir sering mengancam areal pemukiman. Selain penyumbatan saluran drainase, masalah yang ditimbulkan oleh sampah masih banyak lagi, contohnya pencemaran lingkungan, serta gangguan terhadap kenyamanan dan kepuasan warga yang menyenangi keindahan dan kebersihan.

Teknik konservasi tanah yang dapat digunakan untuk menangani hal tersebut salah satunya adalah penerapan sistem resapan biopori yaitu pembuatan lubang resapan biopori dengan pemberian bahan organik yang bertujuan untuk memperbaiki fungsi tanah dan memperbaiki ekosistem tanah serta mempercepat peresapan air hujan dan bahan organik yang ditimbun dapat mengatasi masalah sampah organik (Brata, 2008).

Biopori merupakan lubang kecil atau pori-pori di dalam tanah yang terbentuk akibat berbagai aktifitas organisme di dalamnya, seperti cacing, perakaran tanaman, rayap dan fauna tanah lainnya. Lubang tersebut akan terisi udara dan menjadi tempat berlalunya air di dalam tanah. Sedangkan Lubang Resapan Biopori (LRB) adalah lubang buatan manusia yang dalam penggunaannya merupakan lubang silindris berdiameter 10 cm dengan kedalaman sekitar 100 cm dari permukaan tanah, diisi dengan sampah organik sebagai aktivator terciptanya biopori. Pengisian sampah organik tersebut merupakan hal yang penting untuk meningkatkan biodiversitas tanah yang berperan dalam pembentukan biopori. Sampah organik juga penting untuk menghindari kerusakan lubang dan penyumbatan pori oleh sedimen halus dan pertumbuhan lumut.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat lubang resapan biopori yang diisi dengan beberapa jenis bahan organik yang berbeda seperti jerami padi, sampah pasar, serbuk gergaji dan dedaunan dengan pertimbangan bahwa semua bahan mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh mikroorganisme tanah dan mudah diperoleh dalam jumlah banyak. Selain perbedaan bahan isian LRB yang digunakan, pembuatan lubang ini juga dilakukan pada beberapa jenis penggunaan lahan, yaitu lahan hutan, kebun campuran, tegalan dan permukiman di daerah Limau manis.

Berdasarkan data dari Pengelolaan Sumber Daya Air (PSDA) stasiun Gunung Nago, daerah ini memiliki rata-rata curah hujan bulanan mencapai lebih dari 300 mm/bulan dengan ordo tanah Inceptisol yaitu jenis tanah muda (*immature*) dan baru berkembang. Inceptisol memiliki kelas tekstur berliat dengan kandungan liat yang cukup tinggi (35-78%) tetapi sebagian termasuk berlempung halus dengan kandungan liat lebih rendah (18-35%). Tanah dengan tekstur liat cenderung mempunyai infiltrasi yang rendah, sehingga diperlukan teknologi untuk membantu meningkatkan laju peresapan air yang besar. Menurut Rusli (2008) pada daerah yang memiliki curah hujan yang tinggi, semakin rendah infiltrasi tanah maka akan semakin besar aliran permukaan yang dihasilkan dengan demikian potensi terjadinya erosi dan banjir meningkat. Pada tanah yang sama kapasitas infiltrasinya dapat berbeda-beda tergantung dari kondisi permukaan tanah, struktur tanah, tumbuh-tumbuhan dan lainnya (Maryono, 2004).

Dari uraian di atas, maka telah dilakukan penelitian yang berjudul **“Pengaruh Bahan Isian Lubang Resapan Biopori Terhadap Laju Infiltrasi Pada Beberapa Jenis Penggunaan Lahan Di Limau Manis Kota Padang”**.

B. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh berbagai bahan organik sebagai pengisi lubang resapan biopori terhadap besarnya laju infiltrasi pada masing-masing lubang, untuk mengetahui kecepatan dekomposisi bahan isian pada lubang biopori disetiap penggunaan lahan, serta untuk mengetahui perbandingan besarnya laju infiltrasi pada lubang biopori dan tanpa lubang biopori pada beberapa penggunaan lahan.