

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Proses masuknya air secara vertikal kedalam tanah atau Infiltrasi sangat mempengaruhi ketersediaan sumber daya air dalam tanah. Banyaknya air per satuan waktu yang masuk melalui permukaan tanah disebut laju infiltrasi (*infiltration rate*) dinyatakan dalam mmh^{-1} atau cmh^{-1} dimana laju Infiltrasi dapat diperbesar dengan mempengaruhi salah satu dari faktor-faktor yang mempengaruhi laju infiltrasi yaitu, meningkatkan banyaknya air yang masuk kedalam tanah dengan meningkatkan simpanan depresi yang ditimbulkan oleh pengolahan tanah, pembuatan galengan atau pengolahan lahan menurut kontur, mengurangi besarnya evaporasi, dengan pemberian mulsa misalnya juga memperbesar jumlah air yang masuk kedalam tanah, pemupukan dengan pupuk organik, penutupan tanah dengan vegetasi atau sisa-sisa tanaman dan menjaga ekosistem flora dalam tanah karena lubang atau celah-celah pada tanah yang ditimbulkan oleh binatang-binatang tanah, seperti cacing dan serangga dapat memperbesar jumlah air yang meresap ke dalam tanah (Arsyad, 2006).

Berdasarkan Arsyad (2006), penutupan tanah dengan vegetasi dapat meningkatkan laju infiltrasi suatu lahan, hal ini didukung pula dalam penelitian Utaya (2008), dimana perbedaan kapasitas infiltrasi pada berbagai penggunaan lahan menunjukkan bahwa faktor vegetasi memiliki peran besar dalam menentukan kapasitas infiltrasi. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kapasitas infiltrasi pada tanah bervegetasi akan cenderung lebih tinggi dibanding tanah yang tidak bervegetasi.

Tanaman cengkeh merupakan tanaman perkebunan utama, disamping tanaman pala dan kelapa yang diusahakan petani di Kelurahan Tobololo Kota Ternate. Umumnya tanaman cengkeh yang ada adalah perkebunan rakyat dengan pola tanam *multicroping*, *agroforestry* atau dikenal dengan penggunaan lahan kebun campuran. Tanaman utama pada perkebunan

rakayat tersebut adalah tanaman perkebunan cengkeh, pala dan kelapa. tanaman hortikultura buah, berupa durian, mangga, papaya. tanaman kehutanan, berupa kayu manis, jati dan pinang. Pola tanam dengan berbagai jenis tanaman akan berbeda terhadap tinggi rendahnya resapan air karena berbeda pula kemampuan tanah dalam meresapkan air ke dalam tanah.

Pada tahun 2015, tanaman cengkeh di Maluku Utara mengalami kekeringan dan mati, baik pada tanaman cengkeh belum berproduksi (umur < 5 tahun) maupun yang telah berproduksi (umur > 5 tahun) karena musim kemarau yang terjadi selama tahun 2013-2015. Musim kemarau (musim panas) tersebut menyebabkan ketersediaan air di udara dan tanah menjadi rendah. Akibatnya tanaman cengkeh pada perkebunan petani di Kelurahan Tobololo juga mengalami kekeringan dan mati (Teapon dan Umasugi, 2016).

Tindakan penanganan berupa penyiraman air untuk dapat mempertahankan masa hidup tanaman cengkeh juga telah dilakukan namun tidak memberikan dampak positif karena air yang diberikan lebih besar yang mengalami evaporasi (penguapan) dari pada infiltrasi. Akibatnya kebutuhan air tanaman cengkeh tidak terpenuhi karena rendahnya ketersediaan dalam tanah untuk diserap oleh akar.

Usaha untuk meningkatkan kemampuan tanah dalam meresapkan air hujan adalah melalui teknologi pengendalian aliran permukaan dengan sistem biopori. Saluran dan lubang dalam sistem peresapan biopori digunakan sebagai simpanan dalam menampung dan meresapkan air tanah.

Sistem biopori merupakan salah satu alternatif konservasi tanah dan air yang dapat diterapkan pada lahan tanaman cengkeh untuk mengurangi aliran permukaan dan meningkatkan resapan air. Selain itu sistem biopori, murah dan ramah lingkungan karena menggunakan serasah daun tanaman sebagai bahan baku organik. Selanjutnya menurut Ristek (2009) dalam Permatasari (2015) bahwa lubang infiltrasi "*Biopore Infiltration Hole*" untuk

mencegah banjir dan kekeringan sehingga lubang infiltrasi biopori dapat digunakan sebagai alternatif pengendalian banjir dan kekeringan dengan menggunakan prinsip infiltrasi air.

Lubang resapan biopori pada penelitian ini akan ditingkatkan efektifitasnya dengan menggunakan serasah-serasah tanaman dan kotoran ayam (*starter aktifator* untuk dekomposisi) sebagai bahan organik. Penggunaan bahan organik dimaksudkan untuk pemanfaatan terhadap serasah-serasah daun tanaman cengkeh, dan pala yang banyak ditemukan dilahan serta rumput kano-kano (bahasa lokal) family *Grameneae* yang tumbuh di sekitar lahan tanaman cengkeh.

Berdasarkan permasalahan diatas yang berawal dari terjadinya kekeringan dan kematian tanaman cengkeh pada musim kemarau sebagai akibat dari rendahnya ketersedian air di udara dan tanah serta kemampuan tanah dalam meloloskan air ke dalam tanah (infiltrasi), maka penelitian dengan menggunakan teknologi lubang resapan air (biopori) untuk meningkatkan infiltrasi dilakukan. Dengan demikian penelitian ini nantinya akan diketahui salah satu biopori dengan serasah tanaman memiliki infiltrasi tertinggi.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui laju dan kapasitas infiltrasi tanah pada beberapa perlakuan biopori di lahan tanaman cengkeh Kelurahan Tobololo.
2. Mengetahui efektifitas biopori terhadap kapasitas infiltrasi tanah pada lahan tanaman cengkeh Kelurahan Tobololo.
3. Mengetahui pengaruh sifat-sifat tanah terhadap kapasitas infiltrasi tanah pada lahan tanaman cengkeh Kelurahan Tobololo.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat menyediakan data dan informasi laju dan kapasitas infiltrasi pada lahan tanaman cengkeh dan hasilnya dapat memberikan rekomendasi tentang teknologi konservasi tanah dan air kepada petani dalam budidaya tanaman cengkeh.