

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air mengalami siklus yang sering kita kenal sebagai siklus air atau siklus hidrologi. Siklus air adalah rangkaian peristiwa yang terjadi pada air dari saat jatuh ke bumi hingga menguap ke udara untuk kemudian jatuh kembali ke bumi. Pada saat air hujan turun ke permukaan tanah, sebagian air tersebut masuk ke dalam permukaan tanah dan sebagian lagi mengalir di atas permukaan tanah. Air yang masuk ke permukaan tanah secara vertikal disebut infiltrasi, sedangkan air yang mengalir di atas permukaan tanah disebut sebagai aliran permukaan (Arsyad, 1989). Menurut Dhalhar (dalam Sudibyakto, 1989), infiltrasi dapat dinyatakan dalam dua dimensi, yaitu laju infiltrasi dan kapasitas infiltrasi. Laju infiltrasi adalah banyaknya air yang masuk ke dalam tanah per satuan waktu sedangkan kapasitas infiltrasi merupakan laju maksimum infiltrasi suatu tanah pada suatu saat.

Kapasitas infiltrasi menunjukkan seberapa besar tanah dapat meresap air. Kapasitas infiltrasi ini dipengaruhi oleh kondisi tanah dan vegetasi di atas permukaan tanah tersebut. Jenis dan tekstur tanah yang berbeda akan mempunyai kapasitas infiltrasi yang berbeda, begitupun dengan vegetasi yang ada di atasnya. Tanah yang ditanami rumput-rumputan atau yang tertutupi daun-daun akan mempunyai kapasitas infiltrasi yang besar dibandingkan dengan tanah yang tidak ditanami atau hanya ditanami oleh pohon-pohon yang tinggi dan berdaun jarang (Arsyad, 1989).

Menurut Tejoyuwono (1998), kapasitas infiltrasi berhubungan dengan sifat fisik tanah. Tekstur, kerapatan dan kadar air tanah merupakan contoh dari sifat fisik tanah yang mempunyai peran penting terhadap kapasitas infiltrasi. Besar kapasitas infiltrasi pada tekstur tanah yang berbeda mempunyai nilai yang berbeda, begitupun dengan besar kapasitas infiltrasi pada tekstur tanah yang sama. Hal ini bisa terjadi karena tanah tersebut dipengaruhi oleh penggunaan tanah. Tanah yang digunakan untuk pemukiman, kebun yang sering dicangkul, jalan dan vegetasi yang sedikit akan memiliki kapasitas infiltrasi yang kecil sedangkan tanah dengan vegetasi yang banyak akan memiliki kapasitas infiltrasi yang besar.

Penggunaan lahan atau tanah (*land use*) merupakan bentuk intervensi atau campur tangan manusia terhadap lahan atau tanah, baik secara menetap maupun berkala untuk memenuhi kebutuhan hidup baik material maupun spiritual. Penggunaan lahan harus seimbang dengan pemeliharaan lahan itu sendiri agar hasil yang diperoleh sesuai dengan kebutuhan penduduk. Selain itu, agar lahan yang digunakan tersebut tidak rusak (Arsyad, 1989). Kerusakan tanah tersebut bisa mempengaruhi besarnya kapasitas infiltrasi. Kapasitas infiltrasi yang kecil bisa menyebabkan tanah sangat sedikit dalam menyerap air hujan sehingga mengakibatkan air tanah sedikit, genangan air tinggi atau terjadi banjir dan erosi tanah.

Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan Sariwangi, Bandung merupakan daerah yang memiliki penggunaan tanah yang beragam baik untuk pertanian maupun non-pertanian. Lahan pertanian di UPI digunakan untuk kebun campuran yang didominasi oleh pohon tinggi yang berdaun lebat dan rerumputan sedangkan di Sariwangi digunakan untuk tegalan yang ditanami oleh ubi jalar dan kebun campuran yang didominasi oleh pohon tinggi yang berdaun lebat serta lahan non-pertanian di UPI dan Sariwangi didominasi oleh pemukiman. Pada saat ini, penggunaan lahan untuk non-pertanian sangat besar sehingga dapat mengakibatkan perubahan terhadap penyerapan air hujan. Penggunaan lahan untuk non-pertanian menyebabkan daya serap tanah akan lebih kecil daripada penggunaan tanah untuk pertanian sehingga dapat mengakibatkan terjadinya aliran permukaan atau genangan. Oleh karena itu, perlu diketahui penyerapan air oleh tanah di lahan pertanian sebelum adanya perubahan penggunaan lahan menjadi lahan non-pertanian atau pemukiman.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengambil judul "Identifikasi Karakteristik Tanah Berdasarkan Laju dan Kapasitas Infiltrasi Air di Universitas Pendidikan Indonesia (UPI) dan Sariwangi Bandung Jawa Barat". Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi peneliti tentang kondisi penyerapan air di lahan tempat penelitian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka dapat dirumuskan masalahnya adalah bagaimana karakteristik tanah berdasarkan laju dan kapasitas infiltrasi air di daerah penelitian?

1.3. Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

- Daerah UPI diwakili oleh titik pengukuran B1 dan B2 yang terletak di Kebun Botani yang lahannya digunakan untuk kebun campuran. Titik pengukuran B1 didominasi oleh pohon tinggi dan berdaun lebar sedangkan titik pengukuran B2 didominasi oleh rumput-rumputan.
- Daerah Sariwangi diwakili oleh titik pengukuran S1 dan S2. Titik Pengukuran S1 digunakan untuk lahan tegalan yang ditanami oleh ubi jalar dan pisang sedangkan titik pengukuran S2 digunakan untuk tanaman pohon tinggi dan berdaun lebar.
- Penentuan kapasitas infiltrasi menggunakan model Horton dengan asumsi bahwa model Horton baik digunakan untuk pengukuran dalam waktu yang lama dan mempunyai tingkat kesalahan yang kecil dibandingkan model yang lain (Sudibyakto, 1989).
- Sifat fisis tanah terdiri dari jenis tekstur tanah yang ditentukan berdasarkan ukuran dan fraksi tanah, kerapatan tanah, dan kadar air tanah
- Karakteristik tanah meliputi jenis tekstur tanah dan klasifikasi laju infiltrasi air pada tanah.

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik tanah berdasarkan laju dan kapasitas infiltrasi air di daerah penelitian.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

- mengetahui karakteristik tanah berdasarkan laju dan kapasitas infiltrasi di daerah penelitian,
- memberikan informasi kepada masyarakat dan lembaga atau instansi terkait mengenai kondisi penyerapan air di lahan tempat penelitian sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pengolahan tanah serta konservasi air dan tanah.

1.6. Metode Penelitian

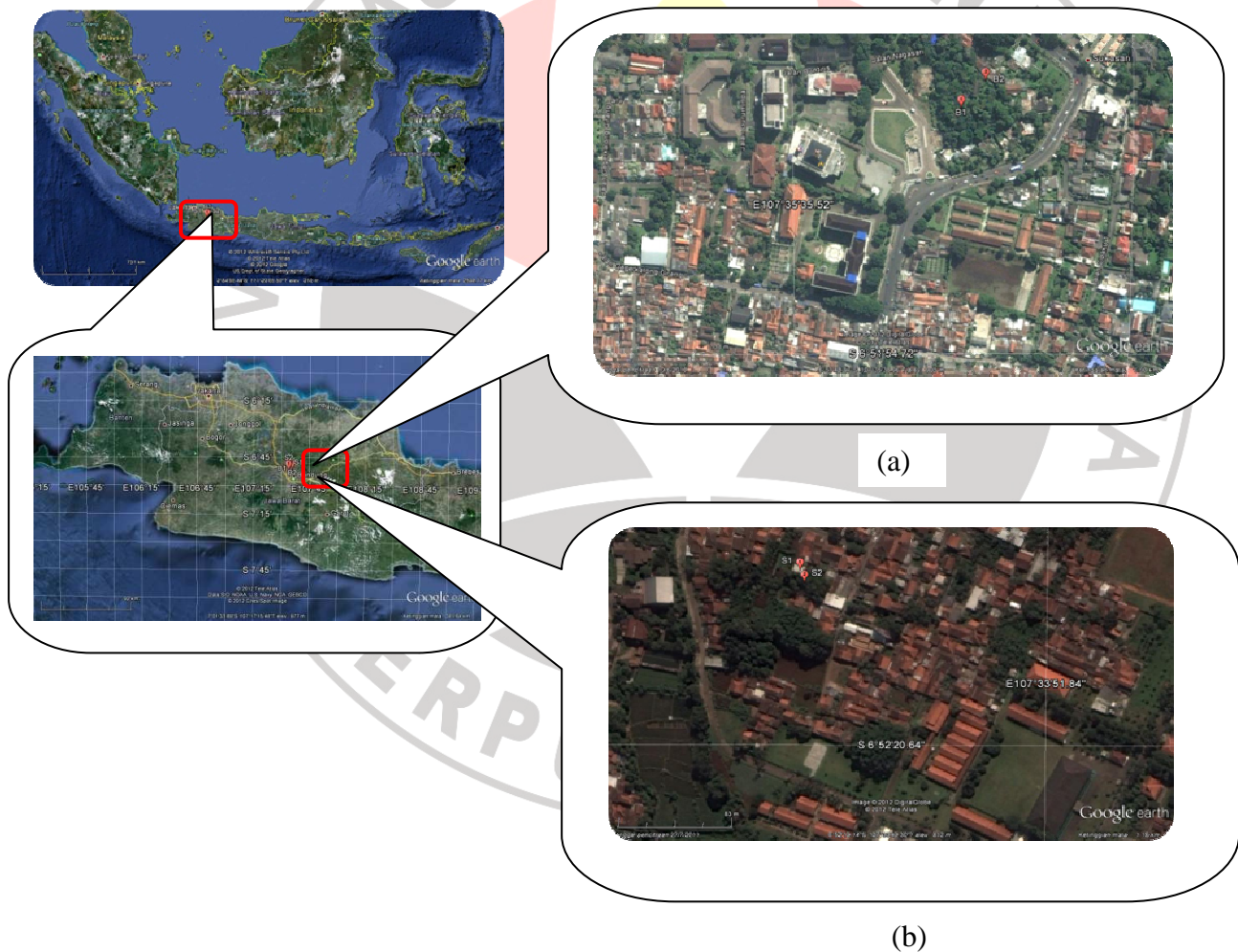
Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen yang dilakukan adalah pengukuran laju infiltrasi secara langsung di lapangan dan uji sifat fisis tanah berupa tekstur, kerapatan, dan kadar air tanah.

1.7. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di empat titik pada dua tempat yang berbeda:

- Daerah UPI sebanyak dua titik di Kebun Botani yaitu titik B1 yang terletak pada koordinat $06^{\circ}51'45,4''$ LS dan $107^{\circ}35'41,9''$ BT dengan ketinggian 928 m dpl serta titik B2 pada koordinat $06^{\circ}51'44,4''$ LS dan $107^{\circ}35'42,8''$ BT dengan ketinggian 951 m dpl

- Daerah Sariwangi sebanyak dua titik yaitu titik S1 yang terletak pada koordinat $06^{\circ}52'16,4''$ LS dan $107^{\circ}33'46,2''$ BT dengan ketinggian 841 m dpl serta titik S2 pada koordinat $06^{\circ}52'16,7''$ LS dan $107^{\circ}33'46,3''$ BT dengan ketinggian 839 m dpl.
- Uji sifat fisis tanah dilakukan di Laboratorium Ekologi Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA UPI.



Gambar 1.1. Tempat Pengukuran Laju Infiltrasi : (a) UPI dan (b) Sariwangi

Sumber: *Google Earth*