

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Banjir merupakan kondisi dimana aliran air sungai yang tingginya melebihi aliran air normal sehingga melimpas dari palung sungai dan menyebabkan adanya genangan pada lahan disekitar sungai (Harjadi dkk., 2007). Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap penyebab terjadinya banjir adalah kemampuan infiltrasi tanah di suatu wilayah.

Pada umumnya air hujan yang turun akan meresap ke dalam tanah (infiltrasi) dan selebihnya akan menjadi limpasan permukaan, Infiltrasi adalah pergerakan air dari permukaan ke dalam tanah. Air masuk ke dalam tanah melalui pori-pori tanah karena adanya gaya gravitasi dan gaya kapiler. Tingkat dimana tanah dapat menyerap air pada waktu tertentu disebut infiltrasi dan itu tergantung pada karakteristik tanah seperti tekstur tanah, hidrolik konduktivitas, struktur tanah, Tutupan vegetasi dan lain-lain (Dagadu & Nimbalkar, 2012).

Studi infiltrasi ini diperlukan dalam mempelajari pola banjir di suatu Daerah Aliran Sungai (DAS). Dengan mengetahui jenis tanah pada DAS dapat diketahui nilai tinggi rendahnya kemampuan suatu wilayah dalam meresapkan air untuk mengurangi limpasan permukaan (*run of*) penyebab banjir. Dimisalkan jika suatu Daerah Aliran Sungai (DAS) memiliki karakteristik tanah berpasir dengan kemampuan peresapan tinggi, maka limpasan permukaan akan kecil dan sebaliknya apabila suatu DAS memiliki karakteristik tanah yang kedap air maka limpasan permukaannya akan besar (Purnama, 2004).

Selain dari karakteristik tanah ada juga faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan infiltrasi suatu daerah seperti jenis penutup lahan, pemadatan tanah, kurangnya lahan terbuka dan lain-lain. Haan dalam Utaya (2008) menjelaskan bahwa kemampuan tanah dalam meresapkan air ditentukan oleh sifat tanah dan kondisi permukaan tanah. Jika tanah memiliki sifat relatif sama, maka kapasitas infiltrasi ditentukan oleh faktor kondisi permukaan tanah terutama penggunaan lahan. Faktor terkait lainnya yaitu peristiwa Pada 26 Oktober 2010 hingga awal November 2010 terjadi bencana erupsi Gunung Merapi, erupsi ini

merupakan erupsi terbesar dalam 100 tahun terakhir yang berlangsung sampai 14 hari terhitung sejak 26 Oktober 2010, erupsi ini mengeluarkan lebih dari 100 juta m<sup>3</sup> material vulkanik yang tersebar di berbagai wilayah (Rivanto, 2017).

Kerusakan sumber daya lahan yang disebabkan erupsi Merapi adalah Material Piroklastik yang terhampar menutupi berbagai lahan dengan ketebalan bervariasi untuk setiap lokasi. Salah satu material piroklastik yang disemburkan Merapi adalah abu vulkanik, material ini memiliki sifat cepat mengeras dan sulit tembus air, baik dari sisi atas maupun dari bawah permukaan, sehingga dapat menyebabkan peresapan air ke dalam tanah menjadi terganggu (Suriadikarta dalam Rivanto, 2017).

Dari latar belakang tersebut perlu adanya pengkajian lebih lanjut tentang pengaruh nilai infiltrasi terhadap potensi banjir suatu daerah, pada penelitian ini di bahas pengaruh nilai infiltrasi terhadap potensi banjir wilayah Yogyakarta pada DAS Winongo.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas dapat di kemukakan permasalahan sebagai berikut:

- a. Berapakah nilai kapasitas infiltrasi dan volume total penyerapan air pada DAS Winongo ?.
- b. Bagaimana variasi nilai infiltrasi dari hulu ke hilir pada DAS Winongo?

## **1.3. Lingkup Penelitian**

Adapun dalam penelitian ini memiliki bidang lingkup dan batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Penelitian ini difokuskan pada kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Winongo.
- b. Pengambilan data primer dilakukan pada bagian hulu, tengah, dan hilir di kawasan Daerah Aliran Sungai (DAS) Winongo.
- c. Penentuan hulu, tengah, dan hilir dengan memperkirakan dari peta Daerah Aliran Sungai (DAS) Winongo yang di buat dari peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan skala 25.000 mencakup data Hidrograf, Hipsograf dan Penutup Lahan pada tahun 2018.

- d. Titik pengujian dilakukan dengan kondisi tanah datar.

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian “Pengaruh Nilai Infiltrasi Terhadap Potensi Banjir di Kawasan DAS Winongo” adalah :

- a. Mengetahui nilai kapasitas infiltrasi dan volume total penyerapan air pada DAS Winongo.
- b. Membuat peta sebaran nilai kapasitas infiltrasi dari hulu ke hilir pada DAS Winongo.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran terhadap peluang terjadinya banjir di DAS Winongo daerah Yogyakarta sehingga dapat di lakukannya antisipasi terhadap kemungkinan-kemungkinan tersebut, serta diharapkan penelitian ini juga dapat menjadi rujukan bagi peneliti-peneliti lain apabila akan melakukan penelitian yang sama di tempat yang berbeda.