

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah daerah yang memiliki tiga unsur utama suatu DAS yaitu hutan, tanah dan air, unsur ini yang bertindak sebagai objek. Unsur unsur tersebut mempunyai hubungan yang erat satu sama lainnya. Hulu DAS merupakan bagian penting yang mempunyai fungsi perlindungan terhadap seluruh bagian DAS. Kegiatan-kegiatan pemanfaatan sumber daya alam yang dilakukan di daerah Hulu akan menimbulkan dampak terhadap DAS bagian tengah dan Hilir dalam bentuk penurunan kapasitas simpan waduk yang akan dapat menurunkan kualitas dan kuantitas air irigasi.

Kota Padang memiliki enam DAS salah satunya DAS Batang Kandis yang berada di Kecamatan Koto Tengah. DAS ini memiliki muara sungai yang menyatu dengan muara sungai Batang Kasang dan Batang Anai. Berdasarkan Geografis DAS Batang Kandis berbatasan dengan DAS Batang Anai pada bagian sebelah Utara, DAS Air Dingin pada bagian selatan dan timur, serta langsung ke Samudera Hindia pada bagian sebelah baratnya.

DAS bagian Hulu dan tengah merupakan fungsi pemanfaatan air sungai yang dikelola untuk dapat memberikan manfaat bagi kepentingan sosial dan ekonomi, yang antara lain dapat diindikasikan dari kuantitas air, kualitas air, kemampuan menyalurkan air, dan ketinggian muka air tanah, serta terkait pada prasarana pengairan seperti pengelolaan sungai, waduk, dan danau. Seiring bertambahnya waktu, kesuburan tanah pada bagian hulu semakin berkurang dan muatan sedimen semakin menumpuk pada bagian tengah dan hilir sehingga akan terjadinya pendangkalan saluran aliran sungai. Berdasarkan penelitian Rahmayuni (2019) Kondisi topografi pada wilayah hulu DAS Batang Kandis termasuk kedalam kelerengan yang agak curam sampai sangat curam. Kondisi tersebut patut diwaspadai, hal ini dikarenakan curah hujan yang tinggi mengakibatkan tanah jenuh sehingga dapat terjadinya bahaya banjir dan tanah longsor.

Berdasarkan catatan BPBD, kasus banjir terbesar terjadi di bulan Agustus 2021. Terdapat 25 titik banjir di Kota Padang, 16 titik diantaranya membahayakan seperti di kawasan Perumahan Griya, Kecamatan Koto Tengah. Kabid Kedaruratan

dan Logistik BPBD Kota Padang menyatakan bahwa banjir tersebut disebabkan karena kerusakan bendungan di irigasi Balai Gadang akibat dari pendangkalan dan penyempitan lebar sungai Sehingga saat terjadinya hujan yang terus-menerus, aliran sungai Batang Kandis mengalami hambatan dan mengakibatkan air mencari jalur yang menuju arah ke pemukiman masyarakat (Haluan padang, 2021).

Intensitas hujan yang tinggi memaksa tanah menyerap air setiap saat, sehingga setiap hujan yang turun bisa berpotensi menyebabkan genangan air dikarenakan tanah tersebut telah jenuh air. Berdasarkan data curah hujan dari BMKG Sumatera Barat (2022), DAS Batang Kandis Kecamatan Koto Tangah termasuk dalam tipe iklim A yaitu sangat basah, dengan curah hujan cukup tinggi berkisar antara 3.385 – 4.878 mm/tahun. Curah hujan yang tinggi akan menyebabkan DAS Batang Kandis menjadi daerah rawan banjir. Bencana alam seperti longsor dan banjir merupakan peristiwa yang terjadi karena DAS bagian Hulu telah gagal memenuhi fungsinya sebagai penampung air hujan, penyimpanan dan penyalur ke sungai-sungai (Sarief, 1985).

Daur Hidrologi mempunyai peranan yang penting dalam pengendalian kerusakan DAS. Salah satu peranan penting dari daur hidrologi itu adalah Infiltrasi. Infiltrasi adalah aliran masuk ke dalam tanah sebagai akibat gaya kapiler (gerakan air ke arah lateral) dan gravitasi (gerakan air ke arah vertikal). Besar kecilnya laju infiltrasi dapat menentukan terjadinya banjir suatu daerah. Dimana laju infiltrasi merupakan jumlah air yang masuk ke dalam tanah persatuan waktu.

Laju Infiltrasi dapat mempengaruhi jumlah air yang terdapat di permukaan tanah, dimana air yang terdapat di permukaan tanah akan masuk ke dalam tanah kemudian mengalir ke sungai dan apabila tanah tidak mampu dalam menyerap air maka akan terjadinya genangan. Banjir dapat diatasi dengan cara memperbesar kapasitas Infiltrasi. Kapasitas Infiltrasi ini akan mempengaruhi ketersediaan air tanah suatu daerah. Infiltrasi yang terjadi pada suatu tempat akan berbeda-beda dengan tempat dan waktu yang lainnya. Perbedaan kapasitas infiltrasi ini dipengaruhi oleh sifat fisika dan tipe penggunaan lahannya.

Menurut Agustina (2012), vegetasi mempengaruhi besar kecilnya infiltrasi. Vegetasi dengan perakaran dangkal akan memiliki Laju infltrasi yang semakin kecil dibandingkan dengan lahan yang memiliki banyak vegetasi dengan perakaran

dalam. Laju Infiltrasi dipengaruhi oleh sifat fisika tanah yang meliputi tekstur, porositas, struktur dan bahan organik tanah (Sarief, 1989).

Berdasarkan penelitian Anugrah (2021) Penggunaan lahan Hulu DAS Batang Kandis terdiri dari hutan, semak belukar, dan kebun campuran. Perbedaan penggunaan lahan di DAS Batang Kandis ini menghasilkan sifat fisika tanah yang berbeda pula, Hutan menunjukkan sifat fisika tanah yang paling baik dibandingkan dengan penggunaan lahan pada semak belukar dan kebun campuran. Pada Kelerengan 15 – 25 % didapatkan nilai Bahan Organik dari tinggi ke rendah yaitu Hutan, semak belukar dan kebun campuran adalah 11,09 %, 4,70 %, 3,22 %. Perbedaan nilai bahan organik ini akan mempengaruhi sifat fisika lainnya. Sehingga Perbedaan penggunaan lahan ini dapat menunjukkan limpasan air yang berbeda juga. Semakin besar kapasitas infiltrasi maka semakin kecil aliran permukaan tanah. Oleh karena itu, laju infiltrasi pada suatu lahan harus di usahakan untuk diperbesar semaksimal mungkin demi mencegah terjadinya bencana alam yang dapat ditimbulkan.

Berdasarkan latar belakang ini, penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Laju Infiltrasi Tanah Pada Beberapa Penggunaan Lahan di Hulu DAS Batang Kandis Kota Padang”**.

## **B. Tujuan**

Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji beberapa sifat fisika tanah dan perbedaan laju infiltrasi pada beberapa penggunaan lahan di Hulu DAS Batang Kandis Kota Padang.