

# BAB I. PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Daerah aliran sungai yaitu wilayah berupa daratan yang merupakan satu kesatuan sungai dan juga anak sungai tersebut. Daerah aliran sungai tersusun dari 3 bagian, yang pertama bagian hulu, kedua tengah dan yang akhir yang lebih mendekati laut disebut hilir (Putra *et al.*, 2019). Daerah aliran sungai berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (PP No. 37, 2012). Terdapat beberapa permasalahan di wilayah DAS dikarenakan faktor alam seperti kondisi dari curah hujan, tipe tanah dan juga kelerengan, selain itu manusia juga termasuk seperti faktor tersebut, misalnya dalam pembuatan kebijakan dan kondisi sosial ekonomi (Widiyanto dan Hani, 2018).

Daerah aliran sungai merupakan daerah resapan air yang memiliki fungsi untuk mengatur sistem tata air. Kualitas DAS akan dipengaruhi oleh faktor biosik pembentuk tanah di antaranya relief, topografi, fisiografi, iklim, vegetasi, tanah, dan air. Keseimbangan ekosistem DAS akan terganggu jika aktivitas manusia terhadap penggunaan lahan tidak menggunakan teknik konservasi yang tepat. Eksploitasi pada DAS akan menimbulkan banyak masalah diantaranya banjir dimusim hujan dan kekeringan dimusim kemarau, penurunan debit air sungai, erosi dan sedimentasi, dan longsor. Masalah-masalah tersebut akan mengakibatkan penurunan kualitas lahan, produktivitas lahan, dan kekurangan air sepanjang tahun (Komaruddin, 2008).

Kabupaten Padang Pariaman dilalui oleh 11 buah sungai yaitu Batang Sungai Limau, Batang Kamumuan, Batang Paingan, Batang Gasan, Batang Sungai Sirah, Batang Naras, Batang Piaman, Batang Mangau, Batang Ulakan, Batang Anai, Batang Tapakis. Sungai terpanjang adalah Sungai Batang Mangau dan Sungai Batang Anai dengan panjang 46 km. Sungai yang terpendek dibandingkan dengan sungai-sungai lainnya di Kabupaten Padang Pariaman yaitu

Batang Kamumuan dan Batang Piaman dengan panjang sungai yaitu 12 km (Kabupaten Padang Pariaman Dalam Angka 2012).

Kabupaten Padang Pariaman merupakan salah satu wilayah yang ada di Sumatera Barat yang berpotensi mengalami bencana alam. Salah satu daerah sungai yang rawan akan bencana alam yaitu DAS Batang Ulakan khususnya bagian tengah. Kawasan bagian tengah DAS Batang Ulakan berada di dua Kecamatan yaitu 2x11 Enam Lingkung dan Enam Lingkung. Bagian tengah DAS Batang Ulakan ini sudah banyak mengalami perubahan penggunaan lahan, terutama menjadi lahan kebun campuran. Berdasarkan Balai Pusat Statistik tahun 2019 kawasan kebun campuran memiliki luasan 1.999 ha dan pada 2022 berdasarkan (Peta penggunaan lahan bagian tengah DAS Batang Ulakan, 2022) kebun campuran memiliki luasan 3.302 ha. Dengan terjadinya pembukaan lahan ini dikhawatirkan dapat mempengaruhi fungsi hidrologi dari DAS Batang Ulakan.

Daerah aliran sungai Batang Ulakan memiliki luas total yaitu 11.548,41 ha dan keliling 76.919 m (BPDAS Sumatera Barat, 2016). Daerah aliran sungai Batang Ulakan mengalir melewati beberapa kecamatan di Kabupaten Padang Pariaman. Daerah aliran sungai Batang Ulakan ini memiliki hulu yang bertempat di lereng Gunung Tandikek dan muara yang bertempat di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman. Beberapa daerah yang dilewati oleh aliran sungai dari DAS Batang Ulakan ini sering terjadi banjir yang mengakibatkan bagian pinggir sungainya terkikis.

Berdasarkan Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Sumatera Barat tahun 2017, luas kawasan hutan di Kabupaten Padang Pariaman mengalami penurunan yakni pada tahun 2016 dengan luas hutan 28.717 ha menjadi 25.810 ha pada tahun 2017. Kerusakan hutan ini disebabkan oleh kegiatan perladangan yang berpindah pindah, penebangan hutan dan semak belukar yang dimanfaatkan untuk pemukiman. Beberapa faktor tersebut dapat menyebabkan terjadinya lahan kritis. Umumnya sebaran lahan kritis yang ada di Kabupaten Padang Pariaman berada pada area perbukitan yang merupakan daerah hulu dari daerah tangkapan air atau daerah aliran sungai (DAS). Lahan kritis tersebut akan menimbulkan dampak pada keseimbangan hidrologis wilayah DAS tersebut (Pemkab Padang Pariaman, 2017).

Penggunaan lahan pada DAS Batang Ulakan terdiri dari hutan, semak belukar, kebun campuran, dan sawah ini dapat menunjukkan limpasan air yang berbeda. Pada hutan memiliki peranan penting dalam pengendalian besar limpasan permukaan. Terutama fungsi hutan dalam infiltrasi dan intersepsi juga mengatur siklus tata guna air. Hutan memiliki vegetasi alami sehingga dengan kerapatan vegetasi tersebut curah hujan yang turun dapat diserap dengan baik dibandingkan dengan lahan yang vegetasinya sedikit. Vegetasi pada penggunaan lahan hutan mempunyai fungsi yang lebih baik untuk meningkatkan kapasitas infiltrasi dan menyimpan air di dalam tanah dibandingkan dengan penggunaan lahan kebun campuran dan semak belukar. Infiltrasi adalah proses aliran air masuk ke dalam tanah yang umumnya berasal dari curah hujan, sedangkan laju infiltrasi merupakan jumlah air yang masuk ke dalam tanah per satuan waktu. Kemampuan tanah dalam menahan air tergantung pada karakteristik tajuk tanaman dan tipe perakaran vegetasi karena perakaran yang dalam dan memiliki laju transpirasi yang cukup tinggi dibandingkan dengan lahan penutup dengan vegetasi rumput dan semak belukar yang memiliki perakaran dangkal (Suharto, 2006).

Pentingnya melakukan pengukuran infiltrasi, karena infiltrasi merupakan faktor yang menentukan banyaknya air yang mengalir di atas permukaan tanah sebagai aliran permukaan. 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. Berkaitan dengan aspek konservasi DAS, infiltrasi memiliki peranan yang sangat penting karena masalah konservasi DAS yang mendasarkan pada pengaturan hubungan antara intensitas hujan, kapasitas infiltrasi, dan pengaturan aliran permukaan. Sehingga informasi mengenai infiltrasi sangat diperlukan sebagai parameter dalam mencegah erosi, mencegah terjadinya banjir, untuk mengetahui ketersediaan air bagi tanaman, pengisian air bawah tanah dan penyedia aliran pada sungai di musim kemarau.

Selain faktor vegetasi, laju infiltrasi juga dipengaruhi oleh sifat fisika tanah yang meliputi tekstur, porositas, struktur dan bahan organik tanah (Sarief, 1989). Berdasarkan tekstur tanah, tanah bertekstur pasir memiliki laju infiltrasi

sangat cepat dibandingkan dengan tanah bertekstur liat yang memiliki laju infiltrasi sangat lambat, ini dipengaruhi oleh ruang pori pada tanah apabila ruang pori dominan dengan pori kasar maka air dapat dengan mudah masuk ke dalam tanah dibandingkan dengan pori halus, di samping ruang pori juga dipengaruhi oleh bahan organik, semakin tinggi bahan organik pada tanah maka laju infiltrasi akan tinggi, ini disebabkan bahan organik dapat mengikat air dengan sangat baik.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, untuk itu pentingnya pengukuran laju infiltrasi pada beberapa penggunaan lahan ini. Sebagai acuan untuk pengelolaan DAS agar sistem hidrologi tidak terganggu karena infiltrasi tanah merupakan faktor yang menentukan banyaknya air yang mengalir di atas permukaan tanah sebagai aliran permukaan yang akan menyebabkan erosi dan banjir. Maka penulis telah melakukan penelitian dengan judul **“Laju Infiltrasi Beberapa Penggunaan Lahan pada Dua Kelas Lereng DAS Batang Ulakan Bagian Tengah Kabupaten Padang Pariaman”**.

## **B. Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui laju infiltrasi beberapa penggunaan lahan pada dua kelas lereng DAS Batang Ulakan bagian tengah Kabupaten Padang Pariaman.

