

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kualitas tanah merupakan gabungan komponen-komponen fisika, biologi dan kimia tanah serta interaksinya. Kualitas tanah suatu lahan akan mengalami degradasi jika penggunaan lahannya tidak sesuai dengan kemampuan lahan tersebut. Pengalihan fungsi kawasan hutan pada hulu DAS dapat menurunkan kualitas tanah pada suatu DAS tersebut.

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan menurunnya kualitas tanah pada suatu lahan dalam suatu DAS adalah karena erosi dan konversi hutan menjadi areal penggunaan lahan lainnya. Pada prinsipnya, kualitas tanah suatu lahan dalam suatu DAS harus dijaga keberlangsungannya, karena kualitas tanah merupakan kemampuan tanah dalam menjalankan fungsi-fungsinya dari DAS dalam konservasi air. Menurunnya kualitas tanah juga dapat menyebabkan turunnya produktivitas dari lahan tersebut.

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan sungai dan anak-anak sungainya, yang 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). Daerah Aliran Sungai disebut juga sebagai kawasan tangkapan (*cacthment area*) karena lahan bagian atas atau daerah hulu berperan untuk menangkap seluruh air yang selanjutnya akan dialirkan menuju kawasan hilir.

Menurut Asdak (2007), ekosistem DAS dibagi menjadi daerah hulu, tengah, dan hilir. Secara biogeofisik, daerah hulu merupakan daerah konservasi, mempunyai kerapatan drainase lebih tinggi, dengan kemiringan lereng lebih besar dari 15%, bukan daerah banjir, pengaturan pemakaian air ditentukan oleh pola drainase, dan jenis vegetasi umumnya tegakan hutan. Sementara daerah hilir DAS merupakan daerah pemanfaatan dengan kemiringan lereng kecil (kurang dari 8%), pada beberapa tempat merupakan daerah banjir, pengaturan pemakaian air

ditentukan oleh bangunan irigasi, dan jenis vegetasi didominasi oleh tanaman pertanian kecuali daerah estuaria yang didominasi hutan gambut/bakau.

Di Indonesia terdapat banyak lahan kritis yang disebabkan oleh pengalihan tata guna lahan tanpa memperhatikan konsep konservasi, salah satunya adalah Kota Padang Sumatera Barat. Menurut BPDAS Agam Kuantan (2012), di Kota Padang, terdapat enam daerah aliran sungai (DAS), yaitu DAS Arau, DAS Kuranji, DAS Air Dingin, DAS Kandis, DAS Bungus dan DAS Timbulun. DAS Arau merupakan DAS yang harus dipulihkan daya dukungnya.

Secara geografis DAS Arau terletak pada 100°21' BT - 100°33' BT dan 00°48' LS - 00°56' LS, dengan ketinggian 0 sampai 1.210 mdpl. DAS Arau mencakup sebelas kecamatan, satu kecamatan terletak pada Kabupaten Solok (Kecamatan Gunung Talang), satu kecamatan pada Kabupaten Pesisir Selatan (Koto XI Tarusan) dan sembilan kecamatan pada Kota Padang (Kecamatan Bungus Teluk Kabung, Lubuk Kilangan, Pauh, Lubuk Begalung, Kuranji, Padang Timur, Padang Selatan, Padang Barat, dan Padang Utara). Bagian hulu dan tengah terdapat pada wilayah kota Padang meliputi Kecamatan Lubuk Kilangan, Bungus Teluk Kabung, Pauh, Kuranji, dan sebagian Lubuk Begalung. Daerah hilir merupakan kawasan padat penduduk di Kota Padang, diantaranya Kecamatan Lubuk Begalung, Padang Timur, Padang Selatan, Padang Barat, dan Padang Utara.

Menurut Badan Pusat Statistik Kota Padang (2012), penambahan penduduk di kecamatan Lubuk Kilangan, yang merupakan kecamatan di dalam kawasan hulu DAS Arau bertambah setiap tahunnya. Tercatat bahwa pada tahun 2008 jumlah penduduk di kecamatan Lubuk Kilangan berjumlah 43.531 jiwa, dan terus bertambah hingga tahun 2012 mencapai 50.249 jiwa.

Pertambahan jumlah penduduk dalam suatu wilayah DAS akan menyebabkan semakin besarnya kebutuhan manusia akan lahan. Lahan digunakan sebagai kawasan penduduk atau pemukiman, kawasan industri, pertanian, bahkan untuk kawasan wisata. Berbagai cara akan dilakukan manusia untuk memenuhi semua kebutuhan tersebut, termasuk dengan mengeksploitasi hutan tanpa memperhatikan konsep konservasi tanah dan air. Akibat kualitas lahan hulu DAS Arau mengalami penurunan, akan berdampak terhadap fungsinya dalam *recharge*

area atau pengendali siklus air yang harus dilindungi, karena berfungsi untuk melindungi kawasan budidaya pada bagian hilir terhadap kebutuhan tata airnya.

Hasil penelitian Putri (2011), menunjukkan bahwa terjadi perubahan penggunaan lahan pada hulu DAS Arau berupa ; penurunan luas lahan hutan dari 5161,9 ha menjadi 4698,5 ha dan lahan sawah dari 304,7 ha menjadi 266,3 ha, serta peningkatan luas ladang/tegalan dari 345,9 ha menjadi 724,2 ha, lahan terlantar dari 83,3 ha menjadi 191,4 ha, pemukiman dari 41,5 ha menjadi 85,9 ha dan lahan tambang dari 170,64 ha menjadi 181,8 ha. Hasil analisis debit aliran memperlihatkan bahwa terjadi peningkatan koefisien aliran permukaan dari 0,3 pada periode 1994-2000 menjadi 0,4 pada periode 2001-2004. Koefisien aliran permukaan pada musim penghujan meningkat dari 0,3 pada tahun 2000 menjadi 0,7 di tahun 2004.

Hasil penelitian Putri (2011) membuktikan bahwa penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kaidah konservasi atau tidak sesuai dengan kemampuan suatu lahan tersebut akan menyebabkan degradasi atau penurunan kualitas tanah. Kualitas tanah adalah kapasitas tanah yang berfungsi mempertahankan produktivitas tanaman, mempertahankan dan menjaga ketersediaan air serta mendukung kegiatan manusia. Kualitas tanah yang baik akan mendukung kerja fungsi tanah sebagai media pertumbuhan tanaman, mengatur dan membagi aliran air dan menyangga lingkungan yang baik pula (Winarso, 2005).

Perubahan fungsi kawasan konservasi di hulu DAS tersebut menjadi kawasan budidaya sehingga menimbulkan degradasi hutan dan lahan di hulu DAS Arau. Terganggunya salah satu ekosistem hulu DAS Arau akan mempengaruhi kualitas lahan di wilayah DAS, yaitu degradasi fisika, kimia, dan biologi tanah. Kualitas lahan tersebut dapat diukur melalui indikator tanah dengan pendekatan indeks kualitas tanah. Indeks kualitas tanah merupakan indeks yang dihitung berdasarkan nilai dan bobot tiap indikator kualitas tanah, baik itu fisika tanah, kimia tanah, ataupun biologi tanah.

Penggunaan lahan yang tidak sesuai dengan kelas kemampuan lahan akan menyebabkan degradasi tanah, dan mengindikasikan adanya penurunan indeks kualitas tanah. Untuk itu penulis telah melakukan penelitian dengan judul “Penentuan Indeks Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisika Tanah pada Berbagai

Penggunaan Lahan di DAS Arau Bagian Hulu” sehingga selanjutnya dapat diketahui pengelolaan yang sesuai untuk mempertahankan dan memperbaiki fungsi hulu DAS Arau.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui perbedaan kualitas tanah dari aspek fisika tanah pada berbagai penggunaan lahan di hulu DAS Arau
2. Mengetahui indikator kualitas tanah yang paling erat hubungannya dengan Indeks Kualitas Tanah di hulu DAS Arau
3. Menyusun saran pengelolaan lahan berdasarkan data kualitas tanah yang diperoleh

