

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

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). Sub DAS adalah bagian DAS yang menerima air hujan dan mengalirkan melalui anak sungai ke sungai utama. Setiap DAS terbagi ke dalam Sub DAS-Sub DAS.

Daerah aliran sungai (DAS) dan Sub DAS memiliki peranan yang besar sebagai sistem perlindungan dan penyangga kehidupan. Salah satu fungsi DAS yang penting adalah menjaga siklus hidrologi, kemampuannya menjaga dan menjadi tempat untuk mengalirkan air dari hulu ke hilir sebagai sumber kehidupan menjadi jaminan yang akan menyatukan komponen biotik dan abiotik dalam menjaga keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu keberadaannya perlu dikelola dengan baik sehingga peran tersebut tetap berfungsi secara lestari.

Kondisi DAS yang baik akan menunjukkan kualitas tanah yang tinggi. Menurut Winarso (2005) kualitas tanah yang tinggi menunjukkan kesuburan tanah yang tinggi. Kualitas tanah merupakan kemampuan 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 menjaga lingkungan yang baik..

Penurunan kualitas tanah pada DAS dapat terjadi apabila dilakukan pembukaan lahan hutan menjadi penggunaan lahan lainnya seperti menjadi lahan pertanian, perkebunan, pemukiman dan menjadi kawasan industri tanpa memperhatikan kaidah konservasi tanah dan air. Selain pembukaan lahan hutan faktor lainnya yang dapat menyebabkan turunya kualitas tanah adalah erosi. Kualitas tanah yang menurun akan menyebabkan terganggunya fungsi DAS dalam



mengatur siklus hidrologi. Selain itu kualitas tanah yang menurun akan menyebabkan turunnya produktivitas dari lahan tersebut.

Sub DAS Setapung merupakan salah satu dari empat Sub DAS yang berada pada DAS Air Dingin. DAS Air Dingin merupakan salah satu DAS yang terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. Secara geografis terletak pada  $0^{\circ}45'-0^{\circ}55'$  Lintang Selatan dan  $100^{\circ}20'-100^{\circ}30'$  Bujur Timur dan berada pada ketinggian 0-1811 m d.p.l, dengan luas 14.308 ha. Sub DAS Setapung merupakan Sub DAS yang terbesar dibandingkan dengan Sub DAS lainnya dengan luas 9243,69 ha (64,6%). Sub DAS ini berhulu pada sekitar Bukit Barisan antara Kabupaten Solok dengan Kota Padang, dan bermuara di samudra Hindia (Balai Wilayah Sungai V, Sumbar). Sub DAS Setapung mencakup dua kelurahan, yaitu kelurahan Lubuk Minturun dan Kelurahan Balai Gadang.

Kondisi Sub DAS Setapung semakin memprihatinkan dan kualitas tanah Sub DAS Setapung semakin menurun. Penurunan kualitas tanah ini disebabkan oleh alih fungsi kawasan hutan menjadi kawasan pertanian tanpa memperhatikan kaidah konservasi tanah dan air. Pertambahan jumlah penduduk menyebabkan peningkatan pemanfaatan sumber daya alam hutan untuk pertanian. Terjadinya perubahan penggunaan lahan akibat peningkatan jumlah penduduk juga menyebabkan besarnya aliran permukaan pada saat turunnya hujan. Terlihat dari banjir yang terjadi maret 2016 lalu, banjir melanda kota Padang dan yang paling parah terjadi pada kecamatan Koto Tangah (Padang Ekspres, 2016).

Perubahan kawasan hutan di Sub DAS Setapung menjadi kawasan budidaya seperti perkebunan, pertanian (ladang) yang sudah cukup lama terjadi dapat menyebabkan terjadinya degradasi tanah dan hutan (seperti penurunan kualitas fisika tanah) antara lain peningkatan nilai BV, penurunan infiltrasi, hilangnya C-Organik tanah sehingga dapat menurunkan kualitas tanah pada Sub DAS Setapung. Akibat selanjutnya dari penurunan kualitas tersebut akan menyebabkan ketidakseimbangan tata air sungai seperti debit sungai yang tidak optimal antara musim hujan dengan musim kemarau. Salah satu akibat dari perubahan hutan atau deforestasi di Sub DAS Setapung tersebut adalah penurunan kualitas fisika tanah. Kualitas fisika tanah sangat penting diketahui dalam suatu DAS, karena perannya dalam hubungannya dengan penggunaan lahan terkait

dengan ketersediaan air tanah, ketersediaan oksigen (O<sub>2</sub>) dan penetrasi akar tanaman. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran kualitas tanah tersebut, namun kualitas tanah tidak dapat diukur secara langsung, tetapi yang dapat diukur adalah indikator kualitas tanah tersebut.

Kualitas tanah dapat diukur berdasarkan beberapa indikator, pengukuran indikator kualitas tanah tersebut akan menghasilkan indeks kualitas tanah. Indeks kualitas tanah merupakan indeks yang dihitung berdasarkan nilai dan bobot tiap indikator kualitas tanah. Indikator-indikator kualitas tanah tersebut dipilih dari sifat-sifat yang menunjukkan kapasitas dan fungsi tanah tersebut (Partoyo, 2005).

Sifat fisika tanah merupakan salah satu penyusun kualitas tanah. Sifat fisika tanah mempengaruhi sifat-sifat tanah lainnya dalam kemampuan tanah untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Foth (1998) menyatakan bahwa tanah harus mampu menyediakan lingkungan yang baik terutama jumlah air dan udara yang cukup agar dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Lingkungan ini memerlukan ruang pori tempat air dan udara tersimpan, serta untuk pergerakan air dan pergerakan zat. Ruang pori ini dipengaruhi oleh tekstur, struktur, berat volume, dan bahan organik tanah. Oleh karena itu sifat fisika tanah sangat penting dipelajari dalam budidaya tanaman dan menentukan indeks kualitas tanah.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, telah dilakukan penelitian yang berjudul “ **Penentuan Indeks Kualitas Tanah Berdasarkan Sifat Fisika Tanah pada Beberapa Penggunaan Lahan di Sub DAS Setampung DAS Air Dingin Kota Padang**”

## **B. Tujuan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji indeks kualitas tanah dan indikator yang paling mempengaruhi dari aspek fisika tanah pada beberapa penggunaan lahan pada Sub DAS Setampung