

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan peningkatan jumlah penduduk, maka terjadi pula peningkatan berbagai jenis kebutuhan yang pada akhirnya bertumpu pada sumberdaya alam dan lingkungan. Tekanan terhadap penggunaan sumberdaya alam dan lingkungan yang semakin meningkat seringkali menimbulkan kerusakan sumberdaya alam dan lingkungan. Menurut Berd (2003), tingginya kebutuhan dan persaingan dalam menggunakan SDA baik untuk keperluan produksi pertanian maupun untuk keperluan lainnya, telah memaksa manusia untuk memanfaatkan SDA tersebut diluar kemampuannya, tanpa memperhatikan tindakan konservasinya sehingga telah menimbulkan kerusakan dari SDA yang terbatas tersebut.

Pemanfaatan sumberdaya alam pada DAS dapat menimbulkan dampak yang negatif dan mengganggu keseimbangan ekosistem DAS, apabila kegiatan tersebut dilakukan secara berlebihan tanpa disertai usaha-usaha pelestarian lingkungan. Kehilangan lapisan permukaan tanah atas akibat erosi merupakan salah satu dampak negatif yang ditimbulkan apabila pemanfaatan sumberdaya alam yang ada pada DAS dilakukan secara berlebihan tanpa memperhatikan kelestarian lingkungan. Erosi yang terjadi pada DAS dapat mengikis dan mengangkut lapisan tanah yang paling atas yang kaya akan unsur hara sehingga kesuburan tanah akan menurun. Selain itu lapisan tanah yang terbawa oleh erosi sebagian besar akan terbawa ke sungai atau saluran-saluran irigasi sehingga daya tampung sungai dan saluran-saluran irigasi tersebut menurun tentu saja hal ini dapat merugikan dalam bidang pertanian dan ekonomi.

Daerah Aliran Sungai sebagai salah satu sumber daya alam tidak terlepas dari dilema tersebut. Pemanfaatan DAS untuk berbagai peruntukan seperti untuk lahan pertanian, perkebunan, perikanan, pemukiman, pertambangan dan eksploitasi hasil hutan terjadi hampir di seluruh bagian DAS Indonesia.

Daerah Aliran Sungai Air Dingin terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang, sungai ini berhulu pada sekitar Bukit Barisan antara Kabupaten Solok dengan Kota Padang, dan bermuara di Samudera Hindia. Batang Air Dingin

adalah sungai utama dari daerah aliran sungai Air Dingin, airnya bermula dari sejumlah anak sungai pada daerah hulu adalah Sungai Kapecong, Sungai Air Tritis, Sungai Abu, Batang Sako dan Sungai Latung. Berkumpulnya anak-anak sungai ini pada daerah Lubuk Minturun Kecamatan Koto Tangan. Daerah aliran sungai Air Dingin berada pada ketinggian 0 sampai dengan  $\pm 1.808$  meter diatas permukaan laut serta memiliki pola hujan yang tidak stabil. Penurunan kualitas lingkungan akan memberikan dampak terhadap kinerja sistem hidrologi pada sebuah daerah aliran sungai pada suatu wilayah. Terlihat dari seringnya terjadi banjir, longsor, kekeringan, dan bencana alam lainnya yang terjadi belakangan ini. Hal ini tidak terlepas dari kemampuan lahan dalam menampung, menyimpan dan mengalirkan air dalam suatu kawasan.

Keadaan lingkungan DAS Air Dingin mengalami kondisi yang perlu diperhatikan karena ketika terjadi hujan debit air sungai mengalami kenaikan yang tinggi, tutupan lahan yang menurun, serta kualitas air yang buruk karena pengaruh sampah. Kecepatan aliran dipengaruhi oleh siklus hidrologi, yaitu hujan. Pada saat musim kemarau besar debit aliran air rendah dan pada saat musim hujan debit aliran menjadi semakin tinggi yang dipengaruhi dengan tingkat lamanya hujan. Pada intensitas yang rendah debit aliran kecil dan pada intensitas hujan tinggi debit aliran akan semakin besar. Besar kecilnya debit aliran mempengaruhi sedimentasi yang terjadi pada hulu sungai.

Sebagai kesatuan ekosistem daerah aliran sungai harus dikelola berdasarkan karakteristik dan saling keterkaitan antar komponen ekosistem. DAS memiliki karakteristik yang dapat diartikan sebagai gambaran spesifik mengenai DAS yang dicirikan oleh parameter-parameter yang berkaitan dengan keadaan morfometri, morfologi, tanah, geologi, vegetasi, tata guna lahan, hidrologi, dan manusia (Seyhan, 1977). Karakteristik DAS meliputi : iklim, biofisik daerah aliran sungai, hidrologi, serta sosial-ekonomi, budaya masyarakat yang berada di sekitar daerah aliran sungai. Karakteristik daerah aliran sungai merupakan unsur utama dalam pengelolaan daerah aliran sungai seperti perencanaan serta monitoring dan evaluasi sebagaimana yang tertuang dalam Keputusan Menteri Kehutanan No. 52/Kpts-II/2001 mengenai Pedoman Pelaksanaan Pengelolaan daerah aliran sungai yang mencakup : daerah aliran sungai sebagai ekosistem, wilayah

(geografis), geo bio-fisik dan manusia (sumberdaya alam dan manusia), kegiatan multi-sektor, dan aspek sosial ekonomi dan budaya ( Triono, 2010).

Pengelolaan daerah aliran sungai secara umum dimaksudkan untuk memperoleh manfaat yang maksimal dan berkelanjutan dari sumberdaya alam dengan tetap menjaga kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup. Dalam upaya menjaga kelestarian dan keseimbangan lingkungan hidup banyak hal yang harus diperhatikan. Secara teknis, salah satu faktor penting yang harus lebih dulu diketahui adalah jumlah sedimen yang terbawa oleh debit aliran sungai. Pengaliran air ke sungai dari suatu wilayah DAS dapat membawa partikel-partikel pengendapan, tergantung kepada kondisi DAS. Pengendapan umumnya merupakan akibat adanya erosi dan sebagai perantara utamanya adalah air. Di sungai ataupun saluran-saluran irigasi, jika terjadi pengendapan akan menyebabkan pendangkalan dan hal ini sangat berpengaruh bagi kehidupan manusia. Hasil sedimen dari suatu daerah pengaliran dapat ditentukan dengan melakukan pengukuran pengangkutan sedimen yang dipengaruhi oleh kecepatan aliran dan hal tersebut dapat menentukan ukuran dari volume sedimen. Hal ini sangat berguna sebagai informasi awal untuk merencanakan suatu teknik pengelolaan DAS, sehingga dapat memberikan keuntungan dalam jangka panjang dengan tetap memperhatikan lingkungan biofisik dan manusia beserta aktifitasnya. Dengan demikian daerah aliran sungai ialah pengendali dari semua *input* seperti hujan dan intervensi manusia untuk menghasilkan *output* yang berupa produksi, limpasan dan hasil sedimen.

Berdasarkan penjelasan diatas, dilakukannya penelitian dengan judul **“Analisis Karakteristik Daerah Aliran Sungai (DAS) Air Dingin dan Hubungan antara Debit dan Sedimen”**.

## 1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa karakteristik DAS Air Dingin berdasarkan morfometri DAS dan melihat hubungan debit aliran sungai dengan sedimen.

## 1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini yaitu memberikan informasi tentang karakteristik DAS Air Dingin dan juga mengetahui debit aliran sungai dan sedimen.

