

BAB I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah aliran sungai (DAS) adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh punggung bukit yang menampung air hujan dan mengalirkannya melalui saluran air, dan kemudian berkumpul menuju suatu muara sungai, laut, danau atau waduk (Fahmudin dan Widiyanto, 2004). Pada daerah aliran sungai terdapat berbagai macam penggunaan lahan yang dikelola dan dimanfaatkan oleh masyarakat, misalnya hutan, lahan pertanian, pedesaan dan jalan, sehingga dengan demikian DAS mempunyai berbagai fungsi sehingga perlu dikelola. Apabila fungsi suatu DAS terganggu, maka sistem hidrologi akan terganggu, penangkapan curah hujan, resapan dan penyimpanan airnya sangat berkurang atau memiliki aliran permukaan (*run off*) yang tinggi. Vegetasi penutup dan tipe penggunaan lahan akan mempengaruhi aliran sungai, sehingga adanya perubahan penggunaan lahan yang berdampak pada aliran sungai. Indikator kerusakan DAS dapat ditandai dengan perubahan perilaku hidrologi, seperti tingginya frekuensi kejadian banjir (puncak aliran) dan meningkatnya proses erosi dan sedimentasi serta menurunnya kualitas air (Mawardi, 2010).

Sebagai suatu kesatuan tata air, DAS dipengaruhi kondisi bagian hulu khususnya kondisi biofisik daerah tangkapan dan banyak daerah resapan air yang rawan terhadap ancaman gangguan manusia. Hal ini mencerminkan bahwa kelestarian DAS ditentukan oleh pola perilaku, keadaan sosial-ekonomi dan tingkat pengelolaan yang sangat erat kaitannya dengan pengaturan kelembagaan (*institutional arrangement*). Pembangunan fisik berupa perumahan dan infrastruktur lainnya tersebut akan menyebabkan berkurangnya area resapan air akibat perubahan tata guna lahan yang berubah menjadi area kedap air sehingga berakibat pada meningkatnya aliran permukaan dan menurunkan air untuk meresap ke dalam tanah yang selanjutnya berakibat pada peningkatan debit banjir pada musim hujan.

Kota Padang memiliki potensi bencana banjir yang cukup tinggi terutama pada daerah bantaran sungai yang padat penduduk, karena dilalui oleh banyak aliran sungai besar maupun kecil. Terdapat 6 Daerah Aliran Sungai (DAS) yang

melewati Kota Padang yaitu DAS Air Dingin, DAS Bungus, DAS Batang Arau, DAS Batang Kandis, DAS Batang Kuranji, dan DAS Sungai Pisang, serta terdapat 23 aliran sungai dengan total panjang mencapai 155,40 km (BPS Kota Padang, 2013). DAS Bungus merupakan DAS yang secara administratif terdapat Kecamatan Bungus Teluk Kabung Kota Padang dengan luasan ±4662,37Ha (BPS Kota Padang, 2013). DAS Bungus melewati empat kelurahan, yaitu Kelurahan Bungus Barat, Kelurahan Bungus Timur, Kelurahan Bungus Selatan dan Kelurahan Teluk Kabung.

Menurut Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Padang banjir yang melanda daerah Bungus Kota Padang, Sumatera Barat pada Sabtu 20 Oktober 2013 adalah termasuk bencana banjir terbesar yang menyebabkan sekitar 2.500 rumah terendam banjir, rusaknya 5 infrastruktur jalan dan jembatan, terendamnya 46 ha sawah, hilangnya 2.544 ekor ternak dan rusaknya 7,1 ha perkebunan milik warga (Antara Sumbar, 2013). Seiring terjadinya kerusakan terhadap kawasan hutan menyebabkan semakin besar aliran di permukaan sedangkan kawasan infiltrasi yang besar sudah terbangun dan tidak dapat lagi meresap air kedalam tanah. Hal tersebut membuat tanah di Kota Padang lebih cepat jenuh sehingga pada saat hujan air tidak mampu lagi meresap kedalam tanah. Perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang cukup pesat pada wilayah DAS Bungus berakibat kepada intensitas penggunaan lahan yang semakin tinggi dan kecenderungan meluasnya lahan untuk pemenuhan kebutuhan akan bahan pangan serta tempat tinggal. Pemanfaatan lahan yang kurang bijaksana oleh masyarakat yang bermukim pada wilayah DAS Bungus menimbulkan berbagai macam gangguan ekosistem antara lain terganggunya tata air DAS Bungus yang mengakibatkan banjir.

Perubahan penggunaan lahan hutan menjadi non hutan khususnya di kawasan daerah aliran sungai (DAS) berlangsung seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Penurunan luas hutan ini berdampak terhadap penurunan daya sangga air di kawasan DAS akibat rendahnya kapasitas infiltrasi (Pawitan, 2002; Asdak, 2007). Oleh karena itu perlu diketahui besarnya aliran permukaan yang terjadi pada suatu lahan agar erosi dapat dikurangi dengan praktik konservasi yang tepat. Besarnya aliran permukaan dapat dilakukan melalui pengukuran

langsung di lapangan atau dengan metode prediksi pengukuran aliran permukaan secara langsung membutuhkan waktu pengamatan yang relatif lama dan memerlukan biaya yang mahal. Pengukuran aliran permukaan menggunakan metode pendugaan dapat dilakukan dengan menghubungkan curah hujan yang terjadi pada suatu wilayah dengan parameter hidrologi yang mempengaruhi infiltrasi air ke dalam tanah dan aliran permukaan (Arsyad, 2000).

Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menetapkan prediksi volume aliran permukaan, diantaranya Metode Maksimum Hujan-Infiltrasi, Metode Rasional dan Metode *Soil Conservation Service* (SCS). Metode yang digunakan untuk memprediksi volume aliran permukaan adalah Metode *Soil Conservation Service* (SCS). Metode SCS merupakan metode sederhana yang sudah lama dikembangkan serta memberikan hasil yang cukup baik (Arsyad, 2010). Metode SCS menghubungkan antara karakteristik DAS seperti tanah, vegetasi, jenis penggunaan lahan dengan bilangan kurva limpasan permukaan (*runoff curve number*) yang menunjukkan potensi limpasan permukaan pada curah hujan tertentu (Asdak, 2002).

Metode SCS ini telah banyak diaplikasikan untuk menghitung limpasan permukaan di beberapa DAS di Pulau Jawa. Pemanfaatan metode SCS untuk prediksi limpasan permukaan selain sederhana juga relatif akurat cukup dengan hanya menggunakan data curah hujan dan karakteristik DAS. Selain itu, metode SCS dapat digunakan untuk memprediksi limpasan permukaan pada DAS kecil maupun DAS besar, yakni dari luasan 25.000 ha hingga 259.000 ha (Pakasi, 2006). Berdasarkan uraian diatas, maka penulis telah melakukan penelitian besarnya aliran permukaan pada beberapa penggunaan lahan di DAS Bungus yang berjudul **“Prediksi Aliran Permukaan pada Beberapa Penggunaan Lahan dengan Metode SCS (*Soil Conservation Service*) di DAS Bungus Kota Padang”**.

B. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi aliran permukaan pada beberapa penggunaan lahan di DAS Bungus Kota Padang dengan metode *Soil Conservation Service* (SCS).