

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daerah aliran sungai (DAS) merupakan kesatuan ekosistem yang utuh dari hulu sampai hilir, terdiri dari seluruh faktor yang ada pada DAS yaitu tanah, topografi, vegetasi dan manusia yang memengaruhi keadaan DAS. Apabila salah satu dari faktor tersebut mengalami perubahan dapat menyebabkan terganggunya fungsi DAS. DAS yang berfungsi sebagai penampung, penyimpan dan pendistribusi air hujan ke sungai-sungai tidak dapat berjalan sebagaimana mestinya.

DAS di beberapa wilayah di Indonesia memikul beban yang berat sehubungan dengan tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi dan pemanfaatan sumberdaya alam yang intensif sehingga belakangan ini kondisi DAS semakin menurun, dengan indikasi meningkatnya kejadian tanah longsor, erosi, sedimentasi, banjir, dan kekeringan. Di sisi lain tuntutan terhadap kemampuan lahan dalam menunjang sistem kehidupan, baik masyarakat di bagian hulu maupun hilir sangat besar.

Sebagai suatu kesatuan tata air, DAS dipengaruhi oleh kondisi bagian hulu khususnya kondisi fisik daerah tangkapan dan daerah resapan air suatu DAS. Rusaknya daerah hulu suatu DAS akan berpengaruh terhadap kondisi hilir DAS. Dan hal ini berkaitan erat dengan pengelolaan DAS tersebut. Kelestarian DAS ditentukan oleh pola perilaku, keadaan sosial-ekonomi dan tingkat pengelolaan yang sangat erat kaitannya dengan pengaturan kelembagaan. Tidak optimalnya

kondisi DAS antara lain disebabkan tidak adanya keterpaduan antar sektor dan antar wilayah dalam pengelolaan sumberdaya alam dan lingkungan DAS tersebut, serta oleh penghuni DAS itu sendiri yaitu manusia. Manusia masing-masing berjalan sendiri-sendiri dengan tujuan yang kadang kala bertolak belakang dengan peraturan pemerintah. Sulitnya koordinasi dan sinkronisasi tersebut lebih terasa dengan adanya otonomi daerah dalam pemerintahan dan pembangunan dimana daerah berlomba-lomba memacu meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD) dengan memanfaatkan sumberdaya alam yang ada termasuk DAS sehingga mengakibatkan perubahan terhadap kondisi DAS.

Perubahan kondisi DAS yang terjadi ialah semakin meluasnya lahan untuk budidaya yang tidak terkendali, peruntukan lahan yang tidak memperhatikan kaidah konservasi tanah maupun air, mengakibatkan terjadinya degradasi lahan, semakin meningkatnya laju erosi yang dapat berakibat pada penurunan produktivitas lahan. Jika hal ini terus dibiarkan pada gilirannya DAS akan mengalami kerusakan. Tidak hanya itu, hal ini akan berdampak bencana seperti banjir juga akan mengancam pemukiman warga.

Semakin berkembangnya zaman yang diikuti pula perkembangan dan pertumbuhan manusia yang semakin pesat, maka penggunaan lahan pula juga turut andil mengalami perubahan. Semakin banyaknya manusia maka kebutuhan akan lahan juga semakin meningkat, baik itu untuk permukiman, pertanian, industri, dll. Beralihnya fungsi lahan dari hutan ke non hutan, pertanian ke non pertanian akan dapat mengubah perilaku aliran air. Tanah yang dahulunya ditanami pepohonan akan dapat menyimpan pasokan air hujan menjadi air tanah.

Pada dasarnya akar tanaman dapat menyerap air yang turun ke permukaan tanah, kemudian mengikatnya menjadi pasokan air tanah dibagian lapisan tanah paling atas. Sedangkan lahan yang telah diubah menjadi lahan permukiman akan menghasilkan air limpasan yang lebih besar.

Limpasan merupakan komponen yang sangat penting dalam pengelolaan DAS terutama konservasi tanah, pada dasarnya nilai limpasan merupakan pengaturan hubungan antara intensitas hujan dan limpasan, serta pengaturan aliran permukaan. Limpasan permukaan terjadi secara alami. Namun, pembangunan menyebabkan terjadinya perubahan karakteristik lahan, sehingga debit (volume dan frekuensi) dan kecepatan limpasan meningkat. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya banjir, percepatan erosi dan mengurangi pemasukan air tanah, juga dapat mempengaruhi mutu air.

Besarnya air limpasan menandakan bahwa air hujan yang jatuh tidak terserap ke dalam tanah melainkan langsung menjadi aliran permukaan. Besarnya koefisien aliran permukaan menunjukkan kondisi fisik suatu DAS. Semakin besar nilai koefisien aliran semakin besar pula air hujan yang menjadi air limpasan sehingga air yang menjadi simpanan air tanah menjadi sedikit. Semakin besar hal tersebut di atas menunjukkan kerusakan suatu DAS semakin parah karena telah mengalami perubahan fisik terutama penggunaan lahannya.

Perlakuan terhadap suatu lahan menjadi salah satu faktor yang menjadikan besaran debit banjir pada suatu DAS. Seperti pada penggunaan lahan di suatu daerah, besaran aliran permukaan yang disumbangkan lahan yang diperuntukkan untuk permukiman atau perkantoran akan berbeda dengan lahan yang diperuntukkan untuk hutan maupun pertanian. Lahan yang diperuntukkan untuk

permukiman atau perkantoran lebih besar menyumbang aliran permukaan dibandingkan lahan yang dipergunakan untuk pertanian maupun hutan.

Pada musim penghujan di sebagian besar wilayah Indonesia hampir setiap tahun menjadi langganan banjir, terutama wilayah perkotaan. Hal ini terjadi akibat lama dan derasnya hujan yang turun di wilayah tersebut, ini terjadi dari dampak banyaknya wilayah resapan yang dialih fungsikan menjadi lahan permukiman, dll. Wilayah yang seharusnya dapat menampung dan menyimpan air hujan untuk sementara menjadi lahan yang anti resapan. Sehingga air yang seharusnya dapat tersimpan menjadi aliran permukaan yang dapat menyebabkan banjir.

Banjir merupakan genangan air yang menimbulkan kerugian ekonomi atau bahkan menyebabkan kehilangan jiwa. Dengan kata lain banjir merupakan aliran air sungai yang mengalir melampaui kapasitas tampung sungai, dengan demikian aliran air sungai tersebut akan melewati tebing sungai dan menggenangi daerah di sekitarnya.

Demikian halnya dengan DAS Deli, DAS (Daerah Aliran Sungai) Deli merupakan salah satu DAS di Provinsi Sumatera Utara dengan luas 47,302.10 ha yang terbentang dari hulu (Berastagi Karo dan Sibolangit) hingga hilir (Belawan).

Adapun batas wilayah DAS Deli antara lain : sebelah utara berbatasan dengan DAS Belawan, sebelah selatan berbatasan dengan DAS Wampu, sebelah barat berbatasan dengan DAS Belawan, sebelah timur berbatasan dengan DAS Batang Kuis.

Secara administrasi DAS Deli berada pada 3 (tiga) Kabupaten yaitu Kabupaten Karo, Deli Serdang dan Kota Medan. DAS Deli terdiri dari beberapa Sub DAS yaitu Sub DAS Petane, Sub DAS Simai-mai, Sub DAS Deli, Sub DAS

Babura, Sub DAS Bekala, Sub DAS Sei Kambing dan Sub DAS Paluh Besar. Sub DAS Deli merupakan bagian dari DAS Deli dengan luas total Sub DAS 6,845.87 ha, yang secara morfologi termasuk kedalam morfologi tengah dan hilir DAS Deli, yang secara administrasi termasuk ke dalam wilayah kabupaten Deli Serdang dan Kota Medan. Kelas kemiringan lerengnya termasuk ke dalam kelas datar. Penggunaan lahan di sub DAS Deli sebagian besar dimanfaatkan untuk permukiman dengan luas 4,463.35 ha (65,2%), diikuti pertanian lahan kering 1,566.18 ha (22,9%), hutan dengan luas 259.11 ha (3,8%), dan pemanfaatan lainnya 557,23 ha (8,4%). Dari data tersebut dapat dilihat sebesar 65,2% pemanfaatan lahan untuk permukiman, sedangkan pemanfaatan untuk hutan hanya sekitar 259.11 ha (3,8%). Dari susunan pemanfaatan lahan di Sub DAS Deli secara sekilas hutan yang seharusnya mempunyai luas $\pm 30\%$ sesuai dengan UU Kehutanan nomor 41 tahun 1999, pada kenyataannya hanya tersisa 3,8% sehingga besar kemungkinan Sub DAS Deli akan mengalami banjir pada musim hujan.

Besarnya peruntukan lahan untuk permukiman dipengaruhi oleh jumlah penduduk kota medan yang semakin meningkat, pada tahun 2006 jumlah penduduk kota medan mencapai 1.027.613 jiwa. Jumlah tersebut terus meningkat hingga tahun 2016 mencapai 2.229.408 jiwa. Hal tersebut menjadi salah satu indikator perubahan penggunaan lahan yang dapat memperbesar nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli. Jika hal ini berlanjut maka akan memperbesar kemungkinan terjadinya banjir di beberapa wilayah Sub DAS Deli.

Seperti banjir yang terjadi di Sub DAS Deli beberapa waktu lalu . Beberapa permukiman penduduk di kawasan kampung Aur, pinggiran sungai Deli, Medan, Selasa (7/11/2017). Banjir kiriman akibat debit air di hulu sungai tinggi,

menyebabkan pemukiman warga di pinggiran sungai Deli tersebut terendam air hingga ketinggian 1,5 meter (Sumutpos). Hujan yang turun di kota Medan menyebabkan banjir di beberapa kawasan di kota Medan, seperti daerah Gatot Subroto, Setia Budi, kawasan padat pemukiman di pinggiran sungai Deli dan Sungai Babura (Matatelinga.com). Empat kelurahan di Medan, Sumatera Utara dilanda banjir setelah diguyur hujan yang mengakibatkan 2 sungai (Sungai Deli dan Sungai Babura) mengalami peningkatan debit air. Ketinggian air di pemukiman mencapai 50-80 cm (PusatKrisis.kemkes.go.id). Tahun 2011, Gang Merdeka, Kelurahan Sei Mati, Kecamatan Medan Maimun, banjir mulai menenggelamkan rumah warga sejak Rabu pukul 21.30 setinggi lutut orang dewasa. Kemudian hal yang sama terjadi di Komplek Menan, Kelurahan Sei Mati, ketinggian air mencapai 2,5 meter (Kompas).

Jika hal ini terus terjadi maka kerusakan Sub DAS Deli akan semakin parah yang berakibat pada warga disekitar DAS, untuk itu sangat penting dilakukan penelitian mengenai besaran koefisien aliran permukaan yang disumbangkan oleh penggunaan lahan yang terjadi di Sub DAS Deli, berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka peneliti tertarik mengangkat penelitian ini dengan judul Analisis Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Koefisien Aliran Permukaan Di Sub DAS Deli.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, yang menjadi identifikasi masalah adalah perkembangan dan pertumbuhan manusia yang semakin pesat akan mempengaruhi pola dan penggunaan lahan. Semakin banyaknya manusia maka

kebutuhan akan lahan juga semakin meningkat, baik itu untuk permukiman, pertanian, industri. Beralihnya fungsi lahan dari hutan ke non hutan, pertanian ke non pertanian akan dapat mengubah perilaku aliran permukaan. Perlakuan terhadap suatu lahan menjadi salah satu faktor yang menjadikan besaran debit banjir pada suatu DAS. Besarnya air limpasan menandakan bahwa air hujan yang jatuh tidak terserap ke dalam tanah melainkan langsung menjadi aliran permukaan. Besarnya koefisien aliran permukaan menunjukkan kondisi fisik suatu DAS. Semakin besar nilai koefisien aliran semakin besar pula air hujan yang menjadi air limpasan sehingga air yang menjadi simpanan air tanah menjadi sedikit. Semakin besar hal tersebut di atas menunjukkan kerusakan suatu DAS semakin parah karena telah mengalami perubahan fisik terutama penggunaan lahannya. Hal ini akan berdampak bencana seperti banjir yang akan mengancam pemukiman warga di sekitaran DAS.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka masalah penelitian ini dibatasi pada bagaimana pengaruh penggunaan lahan terhadap nilai koefisien aliran yang dihasilkan di daerah Sub DAS Deli yang meliputi kabupaten dan kota yaitu kabupaten Deli Serdang dan kota Medan, serta bagaimana dampak perubahan penggunaan lahan terhadap besaran nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas maka yang menjadi perumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana perubahan penggunaan lahan di daerah Sub DAS Deli tahun 2006 dan 2016?
2. Bagaimana kondisi nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli tahun 2006 dan 2016?
3. Bagaimana pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perubahan penggunaan lahan di daerah Sub DAS Deli tahun 2006 dan 2016.
2. Untuk mengetahui kondisi nilai koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli tahun 2006 dan 2016.
3. Untuk mengetahui pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap koefisien aliran permukaan di Sub DAS Deli.

F. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

1. Peneliti, menambah pengetahuan serta wawasan penulis dalam menyusun karya ilmiah dan pebendaharaan ilmu mengenai pengaruh perubahan

penggunaan lahan terhadap koefisien aliran dan untuk memenuhi persyaratan akademik Pada Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial.

2. Masyarakat, memberikan informasi mengenai pengaruh perubahan penggunaan lahan terhadap koefisien aliran di Sub DAS Deli.
3. Pemerintah daerah, memberikan masukan kepada pemerintah daerah mengenai tata guna lahan dan upaya pelestarian lingkungan khususnya di daerah aliran Sub DAS Deli.
4. Sebagai bahan referensi dan perbandingan bagi penulis lain yang ingin melakukan penelitian yang sejenis dengan waktu dan tempat penelitian yang berbeda.

THE
Character Building
UNIVERSITY