

Proses Erosi Dan Upaya Konservasi Lahan Pertanian di Bandung Timur

Rizka Annisa (rizkaa446@gmail.com)

Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. A. H. Nasution No. 105, Cipadung, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat 40614

Abstrak

Pembangunan akhir – akhir ini telah membawa perubahan besar, tidak saja pada kehidupan sosial ekonomi masyarakat, akan tetapi juga pada pola penggunaan lahan yang telah memberi dampak sangat nyata terhadap fungsi- fungsi daerah aliran sungai dan tanggap hidrologi daerah aliran sungai. Sebagian endapan sedimen di sungai ini diperkirakan berasal dari erosi permukaan di DAS. Daerah aliran sungai (DAS) merupakan lahan yang berpotensi menjadi sumber air. Daerah aliran sungai ini memiliki beberapa komponen diantaranya adalah manusia, tanah, tumbuhan, air dan iklim. Seluruh komponen sangat berkaitan satu sama lain. Masalah yang ditemukan adalah banyaknya sampah yang ada disekitar sungai, dan seringnya tanggul pada sungai jebol apabila hujan turun dengan intensitas yang besar. Jebolnya tanggul ini menyebabkan air sungai mengalir pada sawah para penduduk. Selain itu, keadaan sungai yang berada ditempat lebih tinggi daripada sawah dapat menyebabkan air meluap ke sawah. Sama halnya seperti disekitar kampus terdapat lahan – lahan budidaya dan jalur rel kereta api di selatan serta adanya sungai yang mengalir di arah barat yang menyebabkan potensi erosi terjadi disana. Untuk mencegah dampak dari erosi tersebut di aliran sungai Cinambo maka digunakan konservasi tanah dan air.

Kata Kunci : Erosi, Sampah, Tanggul

Abstract

Recent developments have brought about major changes, not only in the socio-economic life of society but also in patterns Land use that has provided great importance to functions river flow and hydrological response of watersheds. In part sediment deposits in this river are thought to originate from surface erosion in the watershed. Watershed island that is an air source. This watershed has several components that are supported by humans, soil, plants, air, and climate. All components are very different from each other. Problems found is a pile of garbage in the river, and often embankments on the river dissolve rain with great intensity. Broke the embankment this causes river water to flow into the residents' fields. Besides that, circumstances rivers that are located higher than rice fields that can cause air overflowing into the fields. Same discuss like on campus Around cultivated land and railroad lines fire in the south and also the river that flows in the west which causes erosion potential occurs there. To avoid the impact of the erosion on The Cinambo river flow is used for soil and water conservation.

Keywords : Erosion, Garbage, Embankments

Pendahuluan

Air dan tanah memiliki keterkaitan yang sangat erat, pada saat air hujan sampai ke permukaan bumi, sebagian akan masuk ke dalam tanah (infiltrasi) untuk menjadi bagian dari air tanah (groundwater), sedangkan air hujan yang tidak terserap tanah akan menjadi aliran permukaan (run-off). Tidak semua air infiltrasi (air tanah) mengalir ke sungai atau tampungan air lainnya, melainkan ada sebagian yang tetap tinggal dalam lapisan bagian atas (top soil) untuk kemudian di uapkan kembali ke atmosfer melalui permukaan tanah (evaporation) dan melalui permukaan tajuk vegetasi (transpiration) (Asdak, 2001).

Seiring berjalannya waktu banyak faktor yang dapat merubah kondisi tanah dan air, sehingga keduanya tidak dapat dimanfaatkan secara maksimal, disebabkan oleh erosi yang terjadi. Subandi (2012) menyebutkan *“After the earth has been cool water placed in the basins as lakes, rivers an oceans. Water flowing over and beneath the earth is a key component of the cycling biogeochemical. Rainfall splashes over the outermost of earth crust, will gradually break the soil particles causing sheet erosion. Runoff erodes the surface forming rill erosion, and further deepens the rill to form gully as if the ground is cloved”* . Salah satu upaya untuk memperbaiki kualitas air dan tanah terutama pada daerah aliran sungai adalah dengan pengelolaan daerah aliran sungai (DAS). DAS menurut Postel dan Thompson (2005) menyebutkan merupakan area di daratan yang berpotensi menjadi sumber air. DAS merupakan suatu megasistem kompleks yang dibangun oleh sistem fisik, biologis, dan manusia. Peran tiap komponen dan hubungan antar komponen sangat menentukan kualitas DAS.

Prinsip utama pola pengelolaan sumber daya air adalah keseimbangan antara konservasi dan pendayagunaan sumber daya air. Dalam pelaksanaannya konservasi sumber daya air dilakukan melalui kegiatan perlindungan dan pelestarian sumber daya air, pengawetan air, serta pengelolaan kualitas air dan pengendalian pencemaran air. Selain itu pendayagunaan sumber daya air didasarkan kepada keterkaitan antara air hujan, air permukaan dan air tanah, dengan mengutamakan pendayagunaan air permukaan (Amri, 2007). Selain air, tanah juga menjadi komponen penting dalam budidaya tanaman. Dari perspektif ilmu dan lingkungan, tanah adalah ekosistem yang beraneka ragam pada skala lokal dan sumberdaya alam yang sangat heterogen dari segi kimia, fisik, dan hayati. Salah satu teknik konservasi tanah disebut dengan olah tanah konservasi (OTK) yaitu cara penyiapan lahan budidaya yang menyisakan sisa tanaman di atas permukaan tanah sebagai mulsa dengan tujuan untuk mengurangi erosi dan penguapan air dari permukaan tanah (idjudin, 2011).

Selain air, yang menyebabkan erosi pada tanah juga adalah penanaman, seperti penanaman pada lahan bertopografi miring, ditambah dengan curah hujan tinggi dan kondisi tajuk tanaman yang belum sepenuhnya menutup permukaan tanah menyebabkan kerentanan tinggi terhadap aliran permukaan dan erosi. Erosi dan aliran air yang tidak terkendali dapat menyebabkan menipisnya lapisan tanah (solum) dan pencucian unsur hara menjadi sangat intensif (Pratiwi dan Narenda, 2012).

Menurunnya kadar bahan organik di tanah dapat menyebabkan produktivitas tanah menurun. Perbaikan produktivitas tanah yang menurun dapat dilakukan dengan penambahan bahan organik atau penggunaan pupuk yang sesuai dengan pedoman 5 T (tepat waktu, guna, dosis, cara, dan sasaran). Sebagaimana disebutkan oleh Subandi (2012) *“to reflesh the absorbed nutrients by plant, regular*

application of fertilizer with enough dosage is needed in order to maintain the rate land productivity and even be increased”.

Dalam konteks pengelolaan DAS, kegiatan pengelolaan yang dilakukan umumnya bertujuan mengendalikan atau menurunkan laju sedimentasi karena kerugian yang ditimbulkan oleh adanya proses sedimentasi jauh lebih besar dari pada manfaat yang diperoleh (Asdak, 2001).

Metodologi

Observasi ini dilakukan pada hari Selasa 12 Maret 2019, di Kampus II UIN SGD Bandung, Jl. Soekarno – Hatta, Cinambo, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan survey langsung ke lapangan. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui topografi, kondisi lingkungan dan keadaan sekitar Kampus II UIN Bandung. Keadaan sekitar ini meliputi sungai, lahan pertanian warga, dan keadaan vegetasi yang ada disana. Bahan dan alat yang digunakan dalam kegiatan ini adalah kamera dan alat tulis. Observasi ini dilakukan dengan mengelilingi sawah-sawah yang ada disana dengan berjalan kaki hingga ke jalur kereta api, agar penelitian ini dapat dilakukan secara mendetil.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum

Lingkungan kampus UIN II Kampus UIN II berada di jalan Soekarno Hatta , Kelurahan Cimencrang yang termasuk ke dalam Kecamatan Gede Bage. Kecamatan Gede Bage merupakan salah satu bagian dari wilayah Kecamatan Rancasari Kota Bandung yang memiliki luas lahan sebesar 955 Ha.

Kondisi Geografis

Kecamatan Gede Bage terdiri dari 4 kelurahan diantaranya yaitu : Kelurahan Cisaranten Kidul, Kelurahan Rancabalong, Kelurahan Cimencrang dan Kelurahan Rancanumpang. Wilayah penelitian yang dilakukan termasuk kedalam Kelurahan Cimencrang Bandung Timur. Secara geografis sebagian besar topografi tanahnya memiliki bentuk wilayah yang datar ataupun berombak. Ditinjau dari sudut ketinggian tanah, lokasi penelitian berada pada ketinggian 750 m diatas permukaan air laut. Suhu maksimum dan minimum di lokasi penelitian yaitu 28°C.

Kondisi Sungai

Didekat area persawahan terdapat sungai atau daerah aliran sungai (DAS). Air ini mengalir dari arah utara ke selatan dengan hulu yang berada di utara. Air yang terdapat disana berwarna keruh kecoklatan dengan arus air yang kurang deras. Pada bagian sisi sungai sudah terdapat tanggul namun ada beberapa tempat yang tanggulnya sudah rusak karena terkikis oleh air. Selain itu, didalam sungai juga terdapat banyak sampah yang menyebabkan air sungai kotor dan alirannya terhambat.

Berdasarkan keterangan para petani, air yang ada di sungai ini tidak dijadikan untuk air irigasi utama, karena para petani hanya mengandalkan air hujan. Air dari sungai ini hanya dijadikan sebagai irigasi cadangan apabila sedang musim kemarau. Namun, karena musim hujan yang tidak menentu dan

tidak terprediksi membuat petani juga menggunakan air sungai sebagai air irigasi sawah. Biasanya di Indonesia musim hujan diawali pada bulan September. Hal ini sesuai dengan pendapat Subandi (2014) *“Traditionally, in Indonesia rainy season came in September, and the month of March was the beginning of the dry season. That regularity enable farmer to make definitive plan for his land. And now the regularity has been extinct due to the regional climate change”*.

Penggunaan Lahan

Penggunaan lahan di Kampus II UIN Bandungi yaitu sawah, pemukiman, tanah terbuka (lahan kosong), perkebunan, rel kereta api juga terdapat anak sungai (susukan) yang letaknya masih berada dekat dengan rel kereta api.. Jika tidak dengan pertimbangan untuk keseimbangan lingkungan maka akan muncul diantaranya yaitu penurunan kualitas air tanah, masalah sampah yang belum dapat ditangani secara optimal, ketidakseimbangan kegiatan antar wilayah dan alih fungsi lahan terbuka yang akan berakibat terancamnya keberadaan lahan.

Masalah yang ditemui

Salah satu masalah yang dihadapi di tempat pengamatan yaitu mengenai sistem pengairan. Pada lahan persawahan, pengairan masih mengandalkan adanya hujan. Oleh karena itu dengan adanya hujan yang deras dan berkala membuat lahan sebagian tergenang banyak air serta akibat dari itu juga menyebabkan irigasi meluap dan membuat bendungan menjadi rusak, rusaknya bendungan menghambat pengairan pada lahan, menghambatnya yaitu karena selain dari hujan yang terus menerus juga disebabkan oleh banyaknya sampah pada aliran air sehingga rusaklah bendungan dan terjadi hambatan aliran air pada lahan. Pada musim hujan ini juga mengakibatkan air meluap dan berakibat banjir. Sebaliknya jika pada musim kemarau hal ini dapat berakibat pada penurunan debit air, sehingga penyediaan air dapat menurun. Hal ini sangat perlu diperhatikan oleh masyarakat setempat agar pembuangan sampah baik sampah rumah tangga atau sampah di umum dapat ditanggulangi dan tidak dibuang kesungai.



Gambar 1. Air sungai yang terdapat sampah

Selain itu masalah lain yang dihadapi yaitu potensi adanya erosi yang akan terjadi ditempat pengamatan. Karena arus air yang cukup deras dan membawa sampah membuat sampah tersebut menyangkut dan perlahan mengikis lapisan permukaan sungai ,hal ini juga bisa menyebabkan menumpuknya sampah sehingga dapat menyebabkan meluapnya air sungai. Selain itu di beberapa titik badan air terjadi penyempitan badan air akibat pengendapan dari hasil buangan masyarakat sekitar. Sampah yang terdapat di daerah ini kebanyakan adalah sampah rumah tangga yang dibuang secara sembarangan.



Gambar 2. Bagian sungai yang tidak ada tanggul

Solusi dari Masalah yang ditemui

Daerah Aliran Sungai (DAS) secara umum didefinisikan sebagai suatu hamparan wilayah/kawasan yang dibatasi oleh pembatas topografi (punggung bukit) yang berfungsi untuk menerima, mengumpulkan air hujan, sedimen, dan unsur hara serta mengalirkannya melalui anak-anak sungai dan keluar pada satu titik (outlet). Tujuan Pengelolaan DAS adalah terkendalinya hubungan timbal balik antara sumberdaya alam dan lingkungan DAS dengan kegiatan manusia guna kelestarian fungsi lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Permasalahan yang pertama yaitu mengenai sistem pengairan yang masih mengandalkan air hujan untuk mengairi lahan persawahan. Sehingga pada saat musim kemarau lahan persawahan akan kering sedangkan pada musim hujan menjadi tergenang. Salah satu solusinya yaitu dibuat pipa-pipa atau selang dengan jalur khusus untuk mengairi sawah yang airnya bisa diambil dari sungai.

Untuk permasalahan yang kedua yaitu mengenai pembuangan sampah baik sampah rumah tangga maupun sampah umum yang menyebabkan menurunnya kualitas dan debit air sungai, harus dimulai dari kesadaran masyarakat sekitar untuk menghentikan kebiasaan membuang sampah ke aliran sungai. Masyarakat juga harus memahami bahwa sungai bisa dimanfaatkan untuk mengairi sawah, irigasi dan menyuburkan tanah.

Permasalahan yang ketiga yaitu potensi adanya erosi. Penanggulangan tingkat erosi ini adalah dengan membuat pematang sawah lebih lebar dan menambah volume tanah sehingga tanah lebih padat. Selain itu, cara lain untuk menanggulangi erosi yaitu dengan dilakukannya metode konservasi. Menurut Hafif dkk (1999) metode konservasi dibagi menjadi 3 macam. Pertama metode konservasi tanah dan air secara vegetatif, metode ini umumnya digunakan untuk dilahan. Metode ini memanfaatkan tanaman ataupun sisa – sisa tanaman yang berfungsi sebagai pelindung tanah terhadap daya pukulan butir air hujan maupun terhadap daya angkut air aliran permukaan (runoff), serta meningkatkan peresapan air ke dalam tanah. Kedua yaitu metode konservasi secara kimia, yaitu penggunaan setiap bahan – bahan kimia baik organik maupun anorganik. Aplikasi dengan metode ini umumnya jarang digunakan, hal tersebut disebabkan karena metode ini memerlukan materi atau biaya yang sangat banyak. Metode terakhir yaitu metode konservasi tanah dan air secara mekanik, metode ini menggunakan semua perlakuan fisik mekanis yang diberikan terhadap tanah, dan pembuatan bangunan yang ditunjukkan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi. Teknik konservasi ini dikenal pula dengan sebutan metode sipil teknis.

Berdasarkan beberapa pengertian diatas tentang metode – metode konservasi tanah dan air, dapat menerapkan beberapa metode pencegahan potensi erosi di daerah aliran sungai kampus II UIN

Bandung yaitu dengan metode secara mekanik dan vegetatif. Yaitu di sungai dibangun tanggul, dan di bantaran sungai – sungai tersebut dibangun teras. Teras merupakan metode konservasi yang ditunjukkan untuk mengurangi panjang lereng, menahan air sehingga mengurangi kecepatan dan jumlah aliran permukaan, serta memperbesar peluang penyerapan air oleh tanah (Arsyad, 2010 dalam Maridi et al, 2015).

Penambahan vegetasi yang memungkinkan akar tanaman tersebut dapat menahan atau mengikat tanah dengan kuat, sehingga apabila terjadi hujan secara terus menerus tanah tidak akan mudah terkikis oleh air.

Solusi yang terakhir adalah perbaikan sanitasi disekitar lahan perlu digalakan secara berkelanjutan, agar kebersihan lahan tetap terjaga, karena hal ini akan berpengaruh terhadap hasil produksi tanaman yang ditanam oleh para petani. Tanah yang sudah mengalami degradasi akibat erosi, maka pemulihannya adalah dengan menambahkan nutrisi. Hal ini memang mahal, akan tetapi itulah solusinya jika ingin produksi dapat ditingkatkan, sebagaimana Subandi (2012a) menyebutkan *“Applying fertilizer is a must in agronomic point of view, specially in soil with less fertile due to scarce nutrients or unbalanced nutrition”*

Kesimpulan

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa keadaan daerah aliran air (DAS) Cinambo yang terletak di Kampus II UIN Bandung terdapat banyak sampah, sebagian sungainya tidak terdapat tanggul, sistem pengairan yang hanya mengandalkan air hujan serta potensi terjadinya erosi. Sehingga perlu adanya konservasi tanah dan air, pembersihan sampah sampah yang terdapat dialiran sungai, memperbaiki tanggul dan sekitarnya serta pembuatan pipa atau selang dengan jalur khusus dan penambahan vegetasi.

Daftar Pustaka

Amri, H. T. Ariful. (2007). Pengendalian Pencemaran dalam Upaya Konservasi Daerah Aliran Sungai (DAS) Siak. J. Sains MIPA. Vol. 13 (2) : 153-162.

- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press. Bogor.
- Asdak, Chay. 2001. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Hafif, S dan Zahrul F. 1999. Teknik Konservasi Tanah dan Air. Universitas Almuslim Bireuen: Aceh
- Idjudin, A. Abas. (2011). Peranan Konservasi Dalam Pengelolaan Perkebunan. Vol. 5 (2).
- Mohamad Agus Salim (2015). Penggunaan Limbah Cair Tahu untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Biodiesel dari Mikroalga *Scenedesmus* sp. JURNAL ISTEK, 7(1): 2015
- Mohamad Agus Salim, Yeni Yuniarti, Opik Taufikurohman (2013). Production of Biodiesel and Growth of *Staurastrum* sp. in Response to CO₂ Induction. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 3 (2):67-73.
- Mohamad Agus Salim (2012). Biomass and lipid content of heterotrophic *Spirogyra* sp by using cassava starch hydrolysate. Jurnal Int. J. Eng. Res. Dev. 6 (6) : 21-26.
- Mohamad Agus Salim (2013). The time variation of *Saccharomyces cerevisiae* inoculation in simultaneous saccharification and fermentation of cocoa (*Theobroma cacao* L.) pod for bioethanol pro. Journal of Asian Scientific Research, 3 (3) :268-273.
- Postel, S.L., Thompson, B.H. (2005). Watershed Protection: Capturing the Benefits of Nature's Water Supply Services. Nat Resour Forum. 29: 98-108.
- Pratiwi dan Narendra, Budi. (2012). Pengaruh Penerapan Teknik Konservasi Tanah terhadap Pertumbuhan Pertanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) di Hutan Penelitian Carita, Jawa Barat. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi
- Pratiwi dan Narendra, Budi. (2012). Pengaruh Penerapan Teknik Konservasi Tanah terhadap Pertumbuhan Pertanaman Mahoni (*Swietenia macrophylla* King) di Hutan Penelitian Carita, Jawa Barat. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol. 9 (2) : 139-150
- Subandi, M. (2012). Developing Islamic Economic Production. Sci., Tech. and Dev., 31 (4): 348- 358.
- Subandi, M. (2012). The Effect of Fertilizers on the Growth and the Yield of Ramie (*Boehmeria nivea* L. Gaud). Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 2(2), pp. 126-135
- Subandi, M. (2012a). The Effect of Fertilizers on the Growth and the Yield of Ramie (*Boehmeria nivea* L. Gaud). Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 2(2), pp. 126-135
- Subandi, M. (2014). Comparing the Local Climate Change and its Effects on Physiological Aspect and Yield of Ramie Cultivated in Different biophysical Environments. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 4(11) : 515- 524.