

Konservasi Tanah dan Air di Kampus II UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

Agung R¹. dan Hana Fitriani²

^{1,2},Asisten Dosen Agroteknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung
Jl. A. H. Nasution No. 105, Cipadung, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat 40614

Abstrak

Studi lingkungan kampus II UIN telah dilakukan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan dan produktivitas lahan. Metoda survey dan analisis lingkungan dilakukan dengan mengamati kondisi tanah dan air serta vegetasi yang berkembang. Di Bandung saat ini terdapat banyak aliran sungai akan tetapi penggunaan tanggul dikawasan pemukiman sangat jarang sekali diterapkan maka kemungkinan besar menimbulkan potensi erosi. Salah satu sungai yang tidak adanya tanggul yaitu di daerah Cimincrang yang bertepatan dibelakang kampus II UIN SGD Bandung. Tujuan dari konservasi tanah dan air adalah mencegah kerusakan tanah dan memperbaiki tanah – tanah yang rusak. Tanah yang rusak menyebabkan rendahnya produktivitas lahan. Dengan demikian wilayah tersebut menjadi miskin karena tidak dapat memproduksi bahan makanan yang cukup. Selain itu keadaan kampus II UIN SGD Bandung masih belum sempurna karena pembangunan kampus belum selesai di utara dan di timur sehingga menimbulkan pemandangan kampus menjadi gersang serta membuat kampus II ini terasa seperti di gurun pasir. 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 Cimincrang maka digunakan konservasi tanah dan air yang menggunakan metode secara mekanik.

Kata kunci : Angin, erosi, mekanik, miskin, sungai.

Pendahuluan

Kesuburan tanah sebuah negeri atau daerah dapat menentukan tingkat kesejahteraan masyarakatnya. Kesuburan tanah bergantung pada intensif tidaknya pemeliharaan/konservasi tanah. Berdampingan dengan factor tingkat pendidikan suatu bangsa, tingkat kesuburan tanah menentukan tingkat kesejahteraan Negara. Banyak Negara yang mayoritas penduduknya muslim terkebelakang teknologinya atau miskin karena tanahnya tidak subur. Factor faktor ini yang menyebabkan posisi muslim di dunia kuran baik. Subandi (2012b) menyebutkan “*very apparent in Islamic community lives, poverty, backward in mastering science and technology, even their countries economically are under domination of the unbeliever*”, and Subandi (2007) menyebutkan : *Tears streaming on his cheek, because he knew the future fate of his followers . there would be very little number of muslems who industriously seeing and thinking of the natural phenomena....backwards in mastering science and technology*”

Mempelajari dan menguasai fenomena alam penting untuk dapat mengambil manfaat dari potensi kekayaan alam (Subandi, 2005; Subandi dan Humanisa, 2011). Pengelolaan tanah dan air dalam arti konservasi di negari ini kurang baik jika tidak disebut jelek. Di Bandung saat ini terdapat banyak aliran sungai akan tetapi penggunaan tanggul dikawasan pemukiman sangat jarang sekali diterapkan maka kemungkinan besar menimbulkan potensi erosi. Erosi adalah suatu proses dimana tanah dihancurkan dan kemudian dipindahkan ke tempat lain oleh kekuatan air, angin dan gravitasi. Menurut Ananta Kusuma Seta (1987) erosi

adalah hilangnya tanah atau terkikisnya tanah/bagian – bagian tanah dari suatu tempat yang diangkut oleh air dan angin ketempat lain. Terjadinya erosi yang terus menerus dapat menyebabkan kerusakan lahan yang serius sebagaimana disebutkan oleh Subandi (2012)” *Rainfall splashes over the outermost of earth crust and gradually breaks 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 clove. By means of water, the crust of the earth has been split into fragments*”.

Tanggul merupakan bangunan pengendali untuk sungai yang dibangun dengan persyaratan teknis tertentu sebagai perlindungan untuk daerah sekitar sungai terhadap limpasan air sungai. Hal tersebut bertujuan untuk daerah bantaran sungai tidak dijadikan tempat bermukim manusia dan sebagai pencegah tidak terjadi potensi erosi. Salah satu sungai yang tidak adanya tanggul yaitu di daerah cimincrang yang bertepatan dibelakang kampus II UIN SGD Bandung. Disana terdapat aliran sungai yang panjang dan berdampingan dengan jalur rel kereta api. Sungai merupakan salah satu sumber air yang mempunyai fungsi sangat penting bagi kehidupan dan penghidupan masyarakat, maka perlu dijaga kelestariannya dan kelangsungan fungsinya seperti mengamankan daerah sekitarnya (Permen PU, 1993). Sungai/anak sungai yang seluruh daerah tangkapan airnya terletak dalam suatu wilayah perkotaan, dapat berfungsi sebagai drainase perkotaan (PP, 2011).Bantaran sungai adalah ruang antara tepi palung sungai dan kaki tanggul sebelah dalam yang terletak di kiri atau kanan palung sungai.

Untuk mencegah dampak dari erosi tersebut di aliran sungai cimincrang maka digunakan konservasi tanah dan air yang menggunakan metode secara mekanik. Konservasi tanah mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis yang diberikan terhadap tanah, dan pembuatan bangunan yang ditujukan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi. Teknik konservasi mekanik juga perlu dipertimbangkan bila masalah erosi sangat serius (Agus et al, 2004).

Tujuan dari konservasi tanah dan air adalah mencegah kerusakan tanah dan memperbaiki tanah – tanah yang rusak agar dapat tercapai produksi yang setinggi - tingginya dalam waktu yang tidak terbatas. Selain itu konservasi merupakan usaha – usaha untuk menjaga agar tanah tetap produktif atau memperbaiki tanah yang rusak karena erosi. Tanah yang tererosi berat atau dipakai kultivasi dengan intensif harus dipulihkan produktivitasnya dengan pemberian pupuk yang intensif pula supaya produktivitasnya tetap atau lebih baik sebagaimana disebutkan oleh Subandi (2012a) *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.*

Bahan dan Metode

Penelitian lapangan ini dilaksanakan di Kampus II UIN SGD Bandung, Jl. Soekarno – Hatta, Cimincrang, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat yang memiliki luas 29 hektar pada ketinggian tempat 779 m diatas permukaan laut.



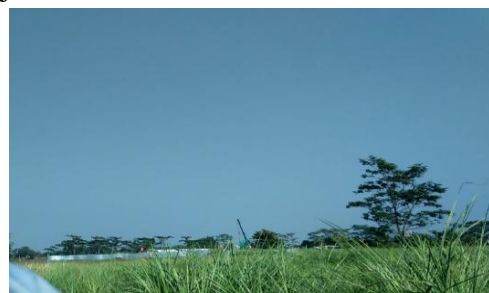
Gambar 1. Potensi Kelurahan Cimincrang (Lahan Kampus Moderen Tanpa Erosi)

Bahan dan alat yang digunakan adalah alat tulis dan camera. Metode yang digunakan yaitu observasi secara langsung mengelilingi sekitar kampus.

Hasil dan Pembahasan

A. Macam – macam Erosi

Keadaan kampus II UIN SGD Bandung masih belum sempurna karena pembangunan kampus belum selesai di utara dan di timur sehingga menimbulkan pemandangan kampus menjadi gersang serta membuat kampus II ini terasa seperti di gurun pasir. 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.



Gambar 2. Tanah tidak utuh (Urugan)



Gambar 3. Jalur KA di selatan,
Konservasi Rel tanpa vegetasi



Gambar 4. *Sacharum spontaneum* tumbuh sebagai pendatang beserta urugan.

Karena, bantaran sungai disana tidak ada dan banyaknya sampah disekitar sungai yang akan membuat potensi erosi terjadi serta jika hujan terus menerus selain terjadi erosi akan menimbulkan juga dampak banjir disekitar daerah tersebut. Erosi yang terjadi disana sebagian besar disebabkan oleh air sungai. Menurut Arsyad tahun 1989 membagi macam – macam penyebab erosi menjadi 4, yaitu: 1). Air sungai; 2). Air Laut; 3). Gletsyer; dan 4). Angin. Maka potensi erosi di sungai cimincrang akan terjadi jika sampah – sampah dibiarkan dan pembuatan bantaran yang tidak sama sekali. Air sungai yang mengalir dapat menyebabkan proses pengangkutan material – material yang mengapung maupun yang berada di dasar sungai mengasah dan menghanyutkan ke bagian hilir. Di bagian hulu, arus sungai sangat

deras dan mengakibatkan erosi bekerja secara vertikal atau sampai ke dasar sungai sehingga mengubah bentuk badan sungai menjadi lembah – lembah berbentuk huruf V.

Di bagian muara, arus sungai semakin lambat karena sungai mengalir ditempat yang semakin datar, sehingga erosi ke arah dasar sungai semakin kecil, akan tetapi erosi yang lebih besar terjadi ke arah dinding sungai (horizontal). Akibatnya, pada bagian muara, sungai – sungai semakin melebar sehingga mengubah badan sungai menjadi lembah – lembah berbentuk huruf U. Selain oleh air sungai di wilayah kampus pun potensi erosi akan terjadi karena keadaan yang belum normal terasa seperti di gurun pasir tersebut maka, potensi erosi yang terjadi bisa disebabkan oleh angin dan erosi angin disebut deflasi. Deflasi terjadi terutama di daerah – daerah kering, seperti gurun (Kartasapoetra, 2010). Kekuatan angin menjadi faktor yang penting dalam perombakan muka bumi, yaitu mengikis dan membangun bentuk muka bumi. Batuan yang mengalami pelapukan, dikikis dan diangkut oleh angin. Menurut Kartasapoetra (2010) menyatakan apabila kekuatan angin mulai melemah, bahan – bahan yang diangkut mulai diendapkan. Erosi tersebut tidak hanya akan menyebabkan kerusakan tanah di tempat terjadinya erosi, tetapi juga kerusakan di tempat lain dimana hasil erosi tersebut diendapkan.

B. Metode Konservasi

Seperti yang telah kita ketahui potensi erosi di kawasan sungai cimincrang maka, untuk mencegah sebelum terlambat dilakukan metode konservasi ini. Menurut Hafif dkk dalam bukunya yang berjudul *Teknik Konservasi*

Tanah dan Air tahun 1999 menjelaskan metode konservasi 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, dimana teknik atau metode ini secara kimiawi adalah penggunaan setiap bahan – bahan kimia baik organik maupun anorganik. Aplikasi metode kimia umumnya jarang digunakan, hanya ditempat – tempat tertentu seperti halnya di kawasan lapangan golf yang disebabkan karena metode ini memerlukan materi atau biaya yang sangat banyak. Danyang 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, kita ketahui untuk menerapkan pencegahan potensi erosi di sungai cimencrang dan di kawasan kampus II maka diperlukan metode secara mekanik. Dimana 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).


Air merupakan sumber kehidupan atau sarana hidup yang sangat penting. Oleh karena itu konservasi tanah dan air menjadi sangat penting. “*Water has unique physical and chemical properties. We can heat it, evaporate it, freeze it and used it for solving or combining other things. All living creatures require water, and almost the processing happening need water*” (Subandi, 2012c; Subandi dan Abdelwahab, 2014).

SIMPULAN

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa penyebab erosi terbagi menjadi 4 macam dan disungai cimencrang termasuk potensi erosi oleh air sungai sedangkan kampus II termasuk ke dalam erosi oleh angin. Metode yang digunakan untuk masing – masing pencegahan tersebut menggunakan metode konservasi tanah dan air secara mekanik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, F dan Widiyanto. 2004. *Petunjuk Praktis Konservasi Pertanian Lahan Kering*. Word Agroforestry Centre. ICRAF Southeast Asia
- Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. ITB Press: Bogor
- Hafif, S dan Zahrul F. 1999. *Teknik Konservasi Tanah dan Air*. Universitas Almuslim Bireuen: Aceh
- Kartasapoetra, A. G. 2010. *Teknologi*

- Konservasi Tanah dan Air*. Rineka Cipta: Jakarta
- Ditjen Dikti-Depdiknas). 19 (1), 52-79
- Kusuma A, S. 1987. *Konservasi Sumberdaya Tanah dan Air*. Kalam Mulia: Jakarta
- Subandi, M. (2012). Developing Islamic Economic Production. *Sci., Tech. and Dev.*, 31 (4): 348-358.
- 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. (2012b). Some Notes of Islamic Scientific Education Development. *International Journal of Asian Social Science*, 2(7), pp. 1005-1011.
- Subandi, M. (2012c). Several Scientific Facts as Stated in Verses of the Qur'an. *International Journal of Basic and Applied Science*. Vol. 01 (01): 60-65.
- Subandi, M . and Abdelwahab M. Mahmoud. 2014. Science As A Subject of Learning in Islamic University. *Jurnal Pendidikan Islam*. . Vol. 1, No. 2, December 2014 M/1436 H.
- Subandi, M (2007). Scholars in The Islamic Golden Ages in Revealing Scientific Information in the Qur'an. *Dialektika Budaya Journal of Islamic Culture, History and Language*. Vol XIV/No.2/November 2007, Faculty of Adab and Humanity . State Islamic University of Bandung.
- M. Subandi.(2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami Media Pendidikan (Terakreditasi
- Subandi, M., Humanisa, H. H., (2011). *Science and Technology. Some Cases in Islamic Perspective*. Bandung: RemajaRosadakarya.
- Subandi, M (2011) .*BudidayaTanaman Perkebunan*. BukuDaras. GunungDjati Press.
- Teguh Marhendi. 2014. *Teknologi Pengendalian Erosi Lahan*. *Jurnal Techno*, Vol 15 (1): 50 – 64
- Troeh, F.R, J.A. Hobs, and R.L. Donahue. 1991. *Soil and Water Conservation*. Prentice Hall, Inc. A Division of Simon & Schuster. Engglewood Cliffs, New Jesey

