

## **Konservasi Tanah dan Air Di Lahan Pertanian Bandung Timur**

Moch. Gumilar Sukasah, Agung Rahmadiningrat, Hikmaya Aji Ningrum

Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

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

mgumilarr1@gmail.com

### **Abstrak**

Konservasi tanah merupakan usaha untuk menempatkan setiap bidang tanah dengan cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah itu sendiri. Dalam arti sempit yaitu upaya konservasi tanah semua untuk mencegah kerusakan tanah akibat erosi, memperbaiki tanah yang telah rusak. Metode yang digunakan yaitu dengan cara survei tempat saja, karena tidak memungkinkan kalau dengan cara meneliti, membutuhkan waktu yang lama. Tanah yang rusak menyebabkan rendahnya produktivitas lahan. Dengan demikian wilayah kampus II UIN Sunan Gunung Djati menjadi kurang daya tahan tanahnya. Disekitar kampus terdapat lahan – lahan budidaya tanaman hortikultura, 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, konservasi, sungai, tanah

### **Pendahuluan**

Konservasi tanah dan air atau yang sering disebut pengawetan tanah merupakan usaha-usaha yang dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan produktifitas tanah, kuantitas dan kualitas air (Subandi, 2012). Apabila tingkat produktifitas tanah menurun, terutama karena erosi maka kualitas air terutama air sungai untuk irigasi dan keperluan manusia lain menjadi tercemar sehingga jumlah air bersih semakin berkurang. Erosi tanah merupakan kejadian alam yang pasti terjadi dipermukaan daratan bumi (Subandi, 2012a; Subandi, 2012b). Besarnya erosi sangat tergantung dari faktor-faktor alam ditempat terjadinya erosi tersebut, akan tetapi saat ini manusia juga berperan penting atas terjadinya erosi. Akibat dari adanya pengaruh manusia dalam proses peningkatan laju erosi seperti pemanfaatan lahan yang tidaksesuai dengan peruntukannya dan/atau pengelolaan lahan yang tidak didasari tindakan konservasi tanah dan air menyebabkan perlunya dilakukan suatu prediksi laju erosi tanah sehingga bisa dilakukan suatu manajemen lahan. Manajemen lahan berfungsi untuk memaksimalkan. Produktivitas lahan dengan tidak mengabaikan keberlanjutan dari sumberdaya lahan. (Kartasapoetra, 2010).

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. Faktor-faktor ini yang menyebabkan posisi muslim di dunia kurang 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 muslims 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 (2005) 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”.

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 Cinambo 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 ditunjukkan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi. Teknik konservasi mekanik juga perlu dipertimbangkan bila masalah erosi sangat serius (Agus et al, 2004).

## **Bahan dan Metode**

Penelitian lapangan ini dilaksanakan di Kampus II UIN SGD Bandung, Jl. Soekarno – Hatta, Cimencrang, Bandung, Kota Bandung, Jawa Barat yang memiliki luas 29 hektar pada ketinggian tempat 780 MDPL.

Bahan dan alat yang digunakan adalah alat *HandPhone* (kamera). Metode yang digunakan yaitu observasi secara langsung mengelilingi sekitar kampus dan area persawahan atau perkebunan di daerah Cimencrang

## **Hasil dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil obsersevasi yang dilakukan di wilayah studi di kelurahan Cimencrang , kecamatan Gedebage. Kecamatan Gedebage memiliki luas lahan sebesar 955 Ha. Wilayah observasi yang dilakukan tepatnya di kampus II UIN SGD Bandung. Secara geografis sebagian besar kampus II UIN SGD Bandung ini memiliki bentuk wilayah yang datar/berombak. Ditinjau dari sudut ketinggian tanah, lokasi penelitian berada pada ketinggian 780m diatas permukaan laut. Suhu di lokasi penelitian yaitu 23°C dengan curah hujan 240mm/tahun.

Persawahan yang terdapat kampus II UIN SGD Bandung tertata dengan baik dengan saluran irigasi yang baik. Terdapat beberapa komoditas yang ditanam pada lahan ini, mayoritas adalah Padi namun sebagian kecil petani menanam kembang kol, mentimun, cabai dan terong. Di area persawahan tidak terdapat permasalahan sehingga pada area persawahan terjadi erosi kemungkinan

sedikit. makin curamnya lereng juga memperbesar kecepatan aliran permukaan yang dengan demikian memperbesar energi angkut air. Pencegahan hamanya pun cukup baik, petani disekitaran menggunakan jarring untuk hama burung.

## 1. Kondisi Lahan



Gambar1. Tanah urugan

Kondisi tanah di dekat kampus II UIN ini daya serap tanahnya masih kurang, karena saat observasi kesana baru dibuka lahan baru. Air di sekitaran lahan tersebut tidak terserap langsung oleh tanah, malah menjadi genangan air. Menurut petani di daerah sekitar, tanah di sana sebelum di jadikan untuk menjadi lahan pertanian, harus di olah terlebih dahulu supaya tanahnya menjadi gembur dan bisa ditanami oleh tanaman. (Hana, 2017)

## 2. Penanggulangan/cara mengatasi erosi

Karena hanya sedikit memungkinkan terjadinya erosi maka tidak terlalu banyak faktor-faktor yang mempengaruhi lahan persawahan tersebut. hanya saja perlu dilakukan konservasi tanah. Karena, apabila tanah pada lahan tersebut digunakan secara terus menerus tanpa adanya upaya konservasi maka unsur hara pada tanah tersebut rusak sehingga tanah tersebut tidak produktif lagi.

Selain itu, kondisi air yang terdapat di kawasan kampus II UIN SGD Bandung sangatlah minim, kualitasnya pun sangat tidak layak untuk digunakan untuk air bersih. (Feggy, 2017)

Penanggulangan yang dapat dilakukan di kawasan kampus II UIN SGD Bandung dapat menggunakan teknik konservasi tanah dengan tiga prinsip utama yaitu perlindungan permukaan tanah terhadap pukulan butir-butir hujan, meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah seperti pemberian bahan organik atau dengan cara meningkatkan penyimpanan air, dan mengurangi laju aliran permukaan sehingga menghambat material tanah dan hara terhanyut (Harjadi, 2014).

Jika besarnya erosi pada tanah dengan sifat-sifat tersebut lebih besar daripada angka erosi yang masih dapat diabaikan, maka tindakan konservasi sangat diperlukan. Ketiga teknik konservasi tanah secara vegetatif, mekanis dan kimia pada prinsipnya memiliki tujuan yang sama yaitu mengendalikan laju erosi, namun efektifitas, persyaratan dan kelayakan untuk diterapkan sangat berbeda Metode Vegetatif. (Teguh, 2014)

Teknik konservasi tanah secara vegetatif adalah setiap pemanfaatan tanaman/vegetasi maupun sisa-sisa tanaman sebagai media pelindung tanah dari erosi, penghambat laju aliran permukaan, peningkatan kandungan lengas tanah, serta perbaikan sifat-sifat tanah, baik sifat fisik, kimia maupun biologi. Tanaman ataupun sisa-sisa tanaman berfungsi sebagai pelindung tanah terhadap daya pukulan butir-butir air hujan maupun terhadap daya angkut air aliran permukaan (run off), serta meningkatkan peresapan air ke dalam tanah (Vrieling, 2006).

Keuntungan yang didapat dari system vegetatif ini adalah kemudahan dalam penerapannya, membantu melestarikan lingkungan, mencegah erosi dan menahan aliran permukaan, dapat memperbaiki sifat tanah dari pengembalian bahan organik tanaman, serta meningkatkan nilai tambah bagi petani dari hasil sampingan tanaman konservasi tersebut. Pengelolaan tanah secara vegetatif

dapat menjamin keberlangsungan keberadaan tanah dan air karena memiliki sifat (Departemen Kehutanan, 2003) :

- Memelihara kestabilan struktur tanah melalui sistem perakaran dengan memperbesar granulasi tanah.
- Penutupan lahan oleh seresah dan tajuk mengurangi evaporasi.
- Di samping itu dapat meningkatkan aktifitas mikroorganisme yang mengakibatkan peningkatan porositas tanah, sehingga memperbesar jumlah infiltrasi dan mencegah terjadinya erosi.
- Fungsi lain daripada vegetasi berupa tanaman kehutanan yang tak kalah pentingnya yaitu memiliki nilai ekonomi sehingga dapat menambah penghasilan petani.

### **3. 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.

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**

Dapat diketahui bahwa tanah di sekitaran kampus II UIN Bandung, memiliki tanah urugan. Sehingga air kurang di serap oleh tanah, oleh karena itu dibutuhkan konservasi tanah dan air supaya tanah menjadi produktif kembali dan bisa di tanami oleh tanaman.

Di sekitaran lahan, tidak terjadi erosi yang parah dan permasalahannya hanya air, karena di sekitaran lahan kampus II UIN Bandung tidak ada wadah untuk menampung air yang cukup banyak

### **Daftar Pustaka**

Agus, F dan Widiyanto. 2004. Petunjuk Praktis Konservasi Pertanian Lahan Kering. Word Agroforestry Centre. ICRAF Southeast Asia

Fegyanti Syafitri. 2017. Jurnal : Potensi Erosi Tanah di Kampus UIN Cimencrang

- Hana Fitriyani. 2017. Jurnal : Konservasi Tanah dan Air di Kampus II UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Harjadi W. 2014. Ilmu Kimia Analitik Dasar. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.
- Kartasapoetra, A. G. 2010. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Rineka Cipta: Jakarta
- Kusuma A, S. 2005. Konservasi Sumberdaya Tanah dan Air. Kalam Mulia: Jakarta
- M. Subandi.(2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami Media Pendidikan (Terakreditasi Ditjen Dikti-Depdiknas). 19 (1), 52-79
- 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.
- Subandi, M (2011) .BudidayaTanaman Perkebunan. BukuDasar. GunungDjati Press.
- 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*. [REDACTED] . Vol. 1, No. 2, December 2014 M/1436 H.
- Subandi, M., Humanisa, H. H., (2011). Science and Technology. Some Cases in Islamic Perspective. Bandung: RemajaRosadakarya.
- Teguh Marhendi. 2014. Teknologi Pengendalian Erosi Lahan. *Jurnal Techno*, Vol 15 (1): 50 – 64
- Vrieling Anton. 2006. Satellite Remote Sensing for Water Erosion Assessment: A Review. *Catena* 65 (2006) 2-18.