

Teknologi Konservasi Tanah dan Air untuk Mencegah Erosi di Bandung Barat

Eka Santika¹, Hikmaya, A.N², Agung, R³.

Jurusan Agroteknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung Jl. A. H. Nasution No. 105,
Cipadung, Cibiru, Kota Bandung, Jawa Barat 40614

Abstract

environmental studies have been carried out dilahan Cimincrang village paddy fields, exactly behind the campus II UIN SGD Bandung. The environmental study aims to identify and measure kemampuan and productivity of the land. Survey methods and environmental analysis performed by observing the condition of soil and water and vegetation are growing. In Bandung, there are currently a lot of river flows, but the use of the dike area of the settlement is very rarely applied then most likely give rise to the potential for erosion. One of the rivers that no embankment to the region which coincides behind campus Cimincrang II UIN SGD Bandung. The purpose of soil and water conservation is to prevent soil degradation due to erosion and improve the soil - soil that is damaged. Damaged land leads to low productivity of the land. Thus the region becomes poor because they can not produce sufficient food. In addition the state of campus UIN SGD Bandung II is still not perfect because it is still in a period of pembangunan. Kampus II also terasa panas and barren because trees grow netting. Just as there is land around the campus - cultivated land and railway lines in the south and the river flowing to the west which caused the potential for erosion occurred there. To prevent the impact of the erosion in watersheds Cimincrang then used the conservation of soil and water using mechanical methods.

Keywords: erosion, mechanical, river, wind.

Abstrak

Studi lingkungan telah dilakukan dilahan sawah kelurahan Cimincrang, tepatnya dibelakang kampus II UIN SGD Bandung. Studi lingkungan ini bertujuan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan serta produktivitas lahan. Metode 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 sangat jarang sekali adanya tanggul dibantaran sungai, maka besar kemungkinan potensi erosi itu tinggi. 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 akibat erosi dan memperbaiki tanah – tanah yang rusak. Tanah yang rusak menyebabkan rendahnya produktivitas lahan. Selain itu keadaan kampus II UIN SGD Bandung masih belum sempurna karena masih dalam masa pembangunan. Kampus II juga terasa panas dan gersang karena jarang pohon yang tumbuh disana. 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, sungai.

Pendahuluan

Sejalan dengan peningkatan kebutuhan manusia sebagai akibat dari pertambahan penduduk, kebutuhan lahan untuk pertanian bertambah. Pada sisi lain lahan untuk pertanian sudah sangat berkurang khususnya sawah. Lahan sawah banyak digunakan untuk membangun gedung. Oleh karena itu, petani harus bisa memanfaatkan lahan yang sempit. Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas produk pertanian adalah kesuburan tanah.

Kesuburan tanah sebuah negeri atau daerah dapat menentukan tingkat kesejahteraan masyarakatnya. Kesuburan tanah bergantung pada lingkungan disekitarnya dan pengolahan/pemeliharaan tanah. Berdampingan dengan factor tingkat pendidikan suatu bangsa, tingkat kesuburan tanah menentukan tingkat kesejahteraan Negara. Banyak Negara yang mayoritas penduduknya muslim terbelakang 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 fenomena alam sangat diperlukan untuk dapat memanfaatkan 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.

Erosi tanah (soil erosion) terjadi melalui dua proses yakni proses penghancuran partikel-partikel tanah (detachment) dan proses pengangkutan (transport) partikel-partikel tanah yang sudah dihancurkan. Kedua proses ini terjadi akibat hujan (rain) dan aliran permukaan (run off) yang dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain curah hujan (intensitas, diameter, lama dan jumlah hujan), karakteristik tanah (sifat fisik), penutupan lahan (land cover), kemiringan lereng, panjang lereng dan sebagainya (Wischmeier dan Smith 1978, dalam Banuwa, 2008). Faktor-faktor tersebut satu sama lain bekerja secara simultan dalam mempengaruhi erosi (Banuwa, 2008).

Manik (2003) menyatakan erosi merupakan proses penghancuran, pengikisan dan pengangkutan butir-butir tanah atau bagian-bagian tanah dari satu tempat ke tempat lain oleh air atau angin. Kehilangan tanah ditempat erosi terjadi adalah sebanyak tanah yang terangkut dari tempat itu. Di daerah yang beriklim basah seperti di Indonesia, erosi terutama disebabkan oleh air yang merupakan hasil kerja dispersi butir-butir hujan dengan aliran permukaan. Laju erosi (E) dipengaruhi oleh factor-faktor: iklim(i); lereng atau topografi (r); jenis dan tipe vegetasi (v); tanah (t); serta manusia (m), yang dirumuskan sebagai berikut: $E = f(i,r,v,t,m)$.

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

Maksud dan tujuan melakukan konservasi tanah dan air adalah untuk mencegah kerusakan tanah akibat erosi. Tanah yang mengalami erosi yang cukup berat perlu ditangani dengan pemberian pupuk yang intensif.

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.

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

Hasil dan Pembahasan

Keadaan kampus II UIN SGD Bandung belum sempurna karena masih dalam masa pembangunan. Dikampus II juga terasa panas seperti digurun pasir karena jarangny pohon yang tumbuh. . 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. Tanah didaerah cimincrang juga merupakan tanah urugan sehingga jika tanah diijak akan merembes.



Gambar 1. Tanah tidak utuh (Urugan)

Erosi terjadi akibat aliran sungai yang deras. Sungai mengalir disepanjang lahan sawah Cimincrang (belakang kampus II UIN SGD Bandung) seperti pada gambar 2. Selain itu, keadaan disana juga 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).



Gambar 2. Aliran air dari sungai



Gambar 3. Lahan Budidaya

Lahan dikampus II UIN SGD Bandung juga merupakan sawah tadah hujan. Sehingga jika musim hujan tanah akan lembek kemudian sebaliknya jika musim kemarau tanah akan sangat

kering, sebab tidak ada air. Hal tersebut terjadi karena para petani tidak menggunakan teknik irigasi. Mereka hanya mengandalkan hujan untuk memenuhi kebutuhan air tanaman. Sehingga kebutuhan air tanaman pada musim kring tidak tercukupi. Penyebab erosi pada lahan dikampus II UIN SGD Bandung yaitu curah hujan dan derasnya aliran sungai yang mengalir.

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.

Setelah kita ketahui penyebab erosi pada lahan kampus II UIN SGD Bandung dikawasan sungai cimincrang, diperlukan metode konsevasi. 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.

Mekanisme terjadinya erosi menurut Schwab (1999, dalam Nurpilihan,2011) diidentifikasi menjadi tiga tahap yaitu (i) detachment (penghancuran tanah dari agregat tanah menjadi partikel-partikel tanah); (ii) transportation (pengangkutan partikel tanah oleh limpasan hujan atau run off dan (iii) sedimentation (sedimen/pengendapan tanah tererosi); tanah tererosi akan terendapkan pada cekungan-cekungan atau pada daerah-daerah bagian bawah.

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan, untuk mencegah adanya erosi yang disebabkan oleh aliran sungai adalah dengan membuat tanggul untuk menahan air. Penggunaan tanggul selain untuk menahan kecepatan air, dapat juga memperbesar peluang penyerapan air tanah. Diperlukan juga teras pada bantaran sungai. Menurut Arsyad (1989) dalam bukunya Konservasi Tanah dan Air, 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. Air merupakan sumber kehidupan atau sarana hidup yang sangat penting. Oleh karena itu konservasi tanah dan air menjadi sangat penting.

Simpulan

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penyebab erosi dilahan kampus II UIN SGD Bandung adalah aliran sungai didaerah cimincrang dan curah hujan pada musim penghujan. Metode yang digunakan untuk masing-masing erosi adalah metode konservasi tanah dan air secara mekanik.

Daftar Pustaka

Agus, F dan Widiyanto. 2004. *PetunjukPra ktis Konservasi Pertanian Lahan Kering*. Word Agroforestry Centre. ICRAF Southeast Asia.

Arsyad, S. 1989. *Konservasi Tanah dan Air*. ITB Press: Bogor.

Bafda, Nurpilihan. 2011. *Buku ajar Sistem Informasi Geografis*. Fakultas Teknologi Industri Pertanian UNPAD. Bandung.

Banuwa, I. S. 2008. *Pengembangan Alternatif Usahatani Berbasis Kopi untuk Pembangunan Pertanian Lahan Kering Berkelanjutan Di DAS Sekampung Hulu*. Disertasi Sekolah Pascasarjana IPB. 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.

Kusuma A, S. 1987. *Konservasi Sumberdaya Tanah dan Air*. Kalam Mulia: Jakarta

Manik, K. E. S. 2003. *Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Djambatan. Jakarta.

Schwab et., al. 1999. *Planing for Post Disaster Recovery and Recontruktion*. FEMA-American.

Subandi, M. (2012). *Developing Islamic Economic Production*. *Sci., Tech. and Dev.*, 31 (4): 348-358.

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 (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 Ditjen Dikti-Depdiknas)*. 19 (1), 52-79.

Subandi, M., Humanisa, H. H., (2011). *Science and Technology. Some Cases in Islamic Perspective*. Bandung: RemajaRosadakarya.

Subandi, M (2011) *.BudidayaTanaman Perkebunan*. BukuDasar. GunungDjati Press.