

Analisis Konservasi Tanah dan Air di Wilayah Kampus II UIN Cimencrang

Regional Analysis of Land and Water Conservation of II UIN Campus

Firda Ayu Lestari (firdalestari5@gmail.com), Agung, R.

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

Abstrak

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 kerap ditemukan di daerah aliran sungai adalah sedimentasi yang disebabkan oleh limbah di sungai, tergenangnya lahan disekitar sungai akibat aliran sungai yang terhambah sampah, serta potensi erosi yang lebih besar dibandingkan daerah yang lain. Banyaknya aktifitas manusia di sekitar sungai yg berada di barat kampus UIN II, berpengaruh terhadap pencemaran air sungai dan menurunkan kualitas air, selain dari aktifitas manusia juga disebabkan oleh iklim yang sudah mengalami perubahan. Perlu adanya konservasi tanah dan air supaya daerah aliran sungai dan lahan yang berada di sekitar aliran sungai dapat dimanfaatkan dan menjadi lahan yang produktif. Konservasi tanah dan air disekitar sungai dan wilayah kampus UIN II perlu dilakukan secara berkelanjutan, karena banyak hal yang harus dikelola dan dilakukan konservasi. Seperti kasus tergenangnya lahan pertanian jika saat hujan deras, banyaknya sampah di aliran sungai dan tercemarnya aliran sungai akibat limbah dari aktifitas manusia.

Kata Kunci : Aliran Sungai, konservasi , sampah, limbah, aktivitas.

Abstract

Watersheds is a land that has the potential to be the source of water. This river has some components are human, land, plants, water and climate change. All of the components are very related to each other. The problems that are often found in the area of the river is sedimentation caused by the waste in the river, flooded land around the river due to the flow of the river which restricted garbage, and the potential for soil erosion that is greater than the other areas. The multitude of human activity in the vicinity of the river that is located in the West Campus UIN II, influential against the pollution of the waters of the river and reduce the quality of the water, apart from human activity also caused by climate change that has already experienced the changes. There is a need for the conservation of the land and the water that watersheds and land which is located in the vicinity of the river can be used and become a productive land. The conservation of the land and water around the river and campuses UIN II need to be ongoing because there are many things that must be managed and carried out conservation. As in the case of agricultural flooded land if when torrential rains, many waste streams and rivers flow supply depletion due to the waste of human activity.

Keyword : Watersheds, conservation , garbage, waste, activity

Pendahuluan

Ilmu pengetahuan secara umum didefinisikan sebagai pemerhatian sistematis dari fenomena alam dan pekerjaan mereka, dan teknologi yang didefinisikan sebagai aplikasi ilmu pengetahuan telah dipengaruhi sangat kehidupan manusia (Subandi, 2012b). Dalam mencapai kehidupan yang diharapkan tentunya manusia melakukan berbagai konservasi demi terciptanya kehidupan yang seimbang dan berkesinambungan.

Dalam penciptaan bumi dan isinya Allah SWT menciptakn berbagai jenis sumber daya diantaranya tanah dan air. Keduanya menjadi sumber daya utama yang sangat dibutuhkan oleh manusia dalam menunjang kehidupannya. 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. Tiaptiap komponen memiliki sifat yang khas dan keberadaannya tidak berdiri sendiri melainkan berhubungan dengan komponen lainnya membentuk kesatuan sistem ekologis. Komponen ekosistem DAS yang saling berhubungan tersebut akan menjaga kualitas DAS. DAS merupakan wilayah bagian dari Siklus air. Subandi (2005) menyebutkan alam sebagai sumber kajian sains . tingkat kemandirian dalam menguasai sains dan teknologi (biologi) ditandai dengan penguasaan prinsip-prinsip, hukum dan teori.

Di wilayah kampus UIN II sebelah barat terdapat aliran sungai, yang mana aliran sungai ini berbatasan dengan perkebunan dan pemukiman warga. Aktivitas manusia setidaknya menjadi salah satu faktor tercemarnya air sungai, sehingga kualitasnya menurun dan perlu pengelolaan lebih lanjut untuk dapat dimanfaatkan.

Pengelolaan air dan tanah yang baik sangat mutlak diperlukan di wilayah kampus UIN II, mengingat besarnya potensi air dan lahan yang harus dijaga kelestariannya. Salah satu kegiatan pengelolaan air tanah yang dapat dilakukan adalah dengan konservasi. Konservasi air dan tanah menurut

Danaryanto,dkk (2005) adalah upaya melindungi dan memelihara keberadaan, kondisi dan lingkungan air dan tanah guna mempertahankan kelestarian atau kesinambungan ketersediaan dalam kuantitas dan kualitas yang memadai, demi kelangsungan fungsi dan kemanfaatannya untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup, baik waktu sekarang maupun pada generasi yang akan datang.

Ketersediaan air di muka bumi bergantung pada di mana posisi sub-siklus dari siklus air. Subandi dan Abdelwahab (2014) menggambarkan siklus air subagai berikut *“the balance of nature maintains the cycle of water, and water are stabilizing agent of the global temperature.*

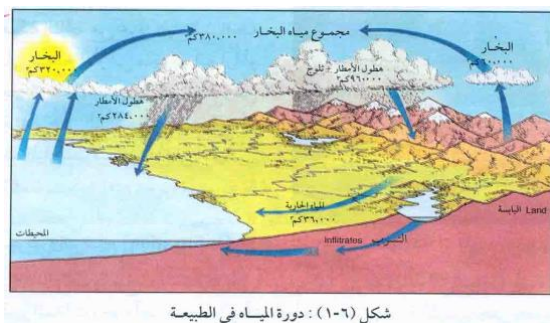


Figure 1. Water Cycle in the Nature (Abdel wahab, 2014)

The task of wise people to make as good as possible every practice reasonably is to handle and manage the negative effects of destructing nature. Climate change as the result of the evil deeds must be considered as challenge from the Almighty God for wise men to search and keep studying the universe and explore ways of how to grow plant in the climate change condition. So the harvest can be obtained for the survival of people”.

Banyaknya keluhan dari para petani mengenai tidak dapat termanfaatkannya air sungai dengan baik dan kurangnya usaha pengelolaan tanah,

membuat aktifitas di lahan pertanian menjadi kurang produktif. Hal ini lah yang menjadikn dasar dilakukannya analisis wilayah kampus UIN II serta bagaimana kaitannya dengan konservasi tanah dan air.

Bahan dan Metode

Metode survey yang dilakukan adalah obeservasi lapangan secara langsung untuk melihat topografi wilayah, keadan disekitar aliran sungai, warna aliran sungai, keadaan sungai. Observasi ini dilakukan dengan berjalan kaki dari kampus UIN II hingga ke bantaran sungai. Tujuannya agar analisa dapat dilakukan secara detail dan rinci. Selain itu, selama perjalanan data didapatkan dari hasil wawancara sederhana kepada warga yang sedang melakukan aktifitas di wilayah tersebut mengenai hal yang mereka keluhkan.

Untuk mendukung penulisan, dilakukan pencarian data sekunder berupa studi literature dari jurnal yang tersedia di perpustakaan dan searching di internet. penelitian mengenai, konservasi tanah dan air di sekitar bantaran sungai, potensi erosi, pemaksimalan lahan kering disekitar aliran sungai serta potensi sumber daya yang berada di daerah aliran sungai.

Hasil dan Pembahasan

Kondisi Umum lingkungan kampus UIN II

Kampus UIN II berada di jalan Soeokarno Hatta , Desa Cimencrang . Berdasarkan hasil observasi , keadaan kampus UIN II memiliki tanah yang kering dan berwarna coklat kemerahan . Suhu di lingkungan kampus pun berkisar antara 24-27°C, besarnya suhu disana disebabkan kurangnya jumlah pepohonan atau

tumbuhan yang dapat menurunkan suhu. Hal ini dikarenakan kampus UIN II masih dalam proses pembangunan.

Kondisi lingkungan disekitar wilayah kampus

Kampus UIN II berbatasan langsung dengan lahan pertanian warga, komoditi yang ditanam adalah padi dan beberapa jenis sayuran diantaranya ; bunga kol, kacang panjang, cabai keriting merah, mentimun dan cabai rawit.

Jarak 200 m dari kampus masih memiliki jenis tanah yang sama dengan tanah yang berada di wilayah kampus. Semakin jauh dari kampus warna tanah semakin hitam dan teksturnya semakin liat. Warna tanah mengindikasikan kandungan bahan organik, semakin tinggi kandungan bahan organik maka warna tanah akan semakin hitam. Berdasarkan Susanto (2005), akumulasi dari bahan organik akan menciptakan warna kehitaman pada suatu tanah.

Sekitar 500 m sebelah barat kampus terdapat aliran sungai yang airnya berwarna coklat kehitaman. Warna air yang berubah dikarenakan adanya kontaminasi limbah dan sampah yang membusuk. Hal ini dikarenakan banyaknya aktifitas manusia disekitar aliran sungai yang berpotensi untuk membuat aliran sungai tercemar.

Observasi berakhir di bantaran sungai yang bersandingan dengan rel kereta api. Keadaan di bantaran sungai sangat memprihatinkan, karena aliran sungai terhambat oleh sampah plastik, yang jika dibiarkan bukan hanya mengotori sungai namun juga dapat

memicu banjir disekitar sungai karena alirannya yang terhambat.

Permasalahan yang ditemui

Berdasarkan hasil observasi cukup banyak masalah yang ditemui mulai dari wilayah kampus hingga wilayah disekitar kampus, diantaranya kurangnya tingkat kesuburan tanah dilungkungan kampus dan wilayah yang dekat dengan kampus. Hal ini telah dibuktikan sulitnya tanaman untuk dapat tumbuh di lahan yang dekat dengan kampus. Beberapa mahasiswa yang menanam di lahan kampus menuai kegagalan, karena tanaman sulit untuk tumbuh. Hal ini disebabkan tingginya pH tanah, kurangnya kandungan bahan organik tanah, serta tekstur tanah yang pejal sulit untuk pertumbuhan akar tanaman.

Meskipun lahan yang berada ± 500 m dari kampus memiliki warna tanah yang lebih gelap dan tekstur lebih liat, namun masih ditemukan permasalahan-permasalahan.

Berdasarkan wawancara singkat kepada petani yang ada disana, permasalahan yang kerap meresahkan petani yaitu hama tikus dan seringnya terjadi penggenangan lahan ketika hujan deras. Salah satu faktor banyaknya hama tikus yang menyerang lahan pertanian warga adalah kurang terjaganya sanitasi disekitar lingkungan lahan pertanian, termasuk kebersihan sungai.

Hal ini menyebabkan tikus seperti diberi fasilitas tempat hidup yang cocok untuk dirinya. Selain hama tikus, permasalahan yang ditemui adalah tergenangnya lahan ketika hujan deras. Ada dua jenis akibat tergenangnya lahan

pertanian ketika hujan deras; pertama, lahan tergenang ketika hujan deras karena rendahnya permeabilitas tanah, sehingga air sulit untuk masuk ke dalam tanah. Kedua, tanah tergenang akibat luapan sungai yang berada tidak jauh dari lahan. Hal ini karena sungai yang berada di hulu lebih kecil dan dangkal dibandingkan dengan sungai yang ada di hilir. Selain ukurannya yang kecil dan dangkal sungai yang berada di dekat lahan pertanian juga alirannya terhambat oleh sampah, sehingga ketika hujan deras air akan meluap ke permukaan.

Solusi dari permasalahan yang ditemui

Pengelolaan DAS pada dasarnya ditujukan untuk terwujudnya kondisi yang optimal dari sumberdaya vegetasi, tanah dan air sehingga dapat memberi manfaat maksimal dan berkesinambungan bagi kesejahteraan manusia. Selain itu pengelolaan DAS difahami sebagai suatu formulasi dan implementasi kegiatan yang bersifat manipulasi sumber daya alam dan masyarakat yang berada di sekitar DAS mendapatkan manfaat jasa tanpa menyebabkan kerusakan sumber daya air dan tanah (Asdak, 1995).

Untuk permasalahan yang pertama yaitu permasalahan menurunnya kualitas air sungai akibat tercemar oleh limbah dan sampah, harus dimulai dari kesadaran warga sekitar untuk menghentikan kebiasaan membuang sampah ke aliran sungai. Selain itu masyarakat juga harus memahami bahwa sungai memiliki potensi yang sangat besar untuk dapat dimanfaatkan, terutama untuk mengairi lahan pertanian.

Permasalahan yang kedua mengenai serangan hama tikus dapat dilakukan pengaturan pola tanam. Seperti

halnya pada lahan pertanian yang ditanami padi dapat dilakukan pola tanam padi-padi-palawija. Karena biasanya tanaman padi lebih rentan terserang hama tikus.

Untuk permasalahan yang ketiga dapat terselesaikan dengan beberapa tahapan. Yang pertama, para petani di wilayah sekitar kampus UIN II harus melakukan pengolahan tanah dengan baik. Hal ini ditujukan agar tanah di lahan pertanian memiliki aerasi yang baik, sehingga meningkatkan kemampuan permeabilitas tanah untuk melewatkan air yang ada di permukaan. Kedua, dapat dilakukan dengan pembuatan parit-parit kecil yang mengarah menuju sungai, sehingga apabila hujan turun dengan deras, aliran *run off* dapat teralirkan ke arah sungai utama. Ketiga, jika tergenangnya lahan akibat luapan air dari sungai-sungai kecil disekitar lahan, dapat dilakukan dengan pengerukan sungai, agar sungai tidak terlalu dangkal yang mana keadaan tersebut memudahkan air untuk meluap ke permukaan. Dan 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*"

Simpulan

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi lingkungan kampus UIN II dan sekitarnya perlu adanya pengelolaan tanah dan air yang berbasis konservasi dan dilakukan secara berkelanjutan.
2. Permasalahan yang ditemukan ialah ; menurunnya kualitas air sungai, lahan pertanian terserang hama tikus dan mudah tergenangnya lahan pertanian disekitar sungai ketika hujan deras.
3. Solusi untuk penurunan kualitas air dapat dilakukan mulai dari hal kecil, seperti berhenti membuang sampah ke sungai. Untuk solusi terserangnya lahan pertanian oleh hama tikus, dapat dilakukan pengaturan pola tanam. Solusi untuk mudah tergenangnya lahan pertanian dapat diawali dengan pengolahan tanah yang baik sebelum ditanami, pengerukan sungai-sungai kecil yang dangkal, sertapengelolaan sanitasi disekitar lahan. Yang mana ketiganya harus dilakukan secara berkesinambungan. Demikian perhatian yang harus diutamakan pada sumber kehidupan sehingga Subandi (2012c) menyebutkan *“All living creatures require water, and almost the processing happening need water. Through the scientific observations and the natural evidences revealed, now we believe in the Qur’an that it is true all the times. Man is ordered to utilize their all capacities of mind and intellect to reveal the secret of the nature and the whole universe. In this way people*

may come to conclusion to have firmer belief in God, the Creator”


Ucapan Terima kasih

Penulis memanjatkan rasa syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan nikmat, dan juga memberikan kemampuan untuk dapat menyelesaikan jurnal ini. Tak lupa kepada orang tua yang selalu memberikan dorongan semangat, dan juga kepada orang-orang yang terlibat dalam pembuatan jurnal ini.

Tak lupa penulis mengucapkan terimakasih kepada dosen matakuliah Konservasi Tanah dan Air, H. M. Subandi yang telah membimbing saya dalam penelitian survei ini.

Daftar Pustaka

- Asdak, C. 1995. Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Danaryanto; Hadipurwo, Satriyo,.2006. konservasi Sebagai Upaya Penyelamatan Air tanah di Indonesia, disampaikan pada :Seminar Nasional Hari Air Dunia 2006. Direktorat Pembinaan Pengusahaan Panas Bumi dan Pengelolaan Air tanah Direktorat Jenderal Mineral Batubara dan Panas Bumi Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral
- Postel, SL., Thompson, B.H. (2005). Watershed Protection: Capturing the Benefits of Nature’s Water Supply Services. Nat Resour Forum. 29: 98-108.

- 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, (2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang IslamiMedia Pendidikan (Terakreditasi Ditjen Dikti-Depdiknas). 19 (1), 52-79
- 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