

**Pengaruh keadaan Tanah Dan air Terhadap Produksi dan Economic Petani di  
Cipadung Wetan Sub-District.**

**The Effects of Soil and Water Conditions to the Crop Production and Economic at  
Cipadung Wetan, Bandung**

Indah Asetyasih<sup>1</sup>, Chyntia Indah Pratiwi<sup>2</sup>, Apip Miptah Zaeni<sup>3</sup>

Program Studi Agroteknologi

Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

**Abstract**

The soil condition has greatly effect for the growth and yield of cultivated crops. Land degradation is the condition when the land productivity has decreased. Damage soil has the effect to decrease the production because nutrients and organic materials in the root has gone, accumulation of compounds or elements which can be toxic to the crops, saturation of soil by erosion and water. This study aimed to determine the differences crop yields between the land which has good soil and water conditions and the degradation land, and to see the economic effect of the degradation.

Keywords : economic, erosion, land degradation, water logging,

**Abstrak**

Kondisi lahan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman yang dibudidayakan. Degradasi lahan adalah lahan yang telah mengalami proses penurunan tingkat produktivitasnya. Terjadinya kerusakan tanah yang berdampak pada penurunan hasil produksi disebabkan oleh hilangnya unsur hara dan bahan organik di daerah perakaran, terkumpulnya senyawa atau unsur yang merupakan racun bagi tanaman, penjenjutan tanah oleh erosi dan air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil tanaman dalam kondisi tanah dan air yang baik dan yang mengalami penurunan kualitas dan pengaruhnya pada ekonomi.

Kata kunci : Degradasi lahan, ekonomi, erosi, Penjenjutan air

**Pendahuluan**

Peningkatan keragaman aktivitas penduduk dalam rangka meningkatkan produksi pertanian erat kaitannya dengan peningkatan kebutuhan lahan yang menyebabkan terjadinya eksploitasi lahan pertanian yang terus menerus tanpa memperhatikan kaidah-kaidah konservasi. Hal ini menyebabkan penurunan produktivitas lahan dan akan berdampak

pada perubahan ekosistem yang mengarah ke degradasi lingkungan.

Tanah dan air merupakan sumber alam yang menyokong suatu kehidupan. Kedua sumber alam tersebut mudah mengalami kerusakan atau degradasi. Kerusakan tanah bisa terjadi karena hilangnya unsur hara, penjenjutan tanah oleh air (*water logging*), dan erosi. Apabila tanah mengalami kerusakan, maka tanah tersebut menjadi tidak produktif lagi jika

dimanfaatkan untuk budidaya tanaman. Air juga rentan mengalami kerusakan. Rusaknya air bisa berupa mengeringnya mata air dan juga menurunnya kualitas air. Hal ini dapat dilihat ketika air Sungai Nil di Mesir mengalami kekeringan selama 3 bulan, kemudian Umar bin Khattab menulis surat yang berisi *“Jika engkau mengalir karena dirimu sendiri (kemaumu), maka janganlah mengalir. Namun, jika Allah Yang Maha Esa dan Maha Perkasa yang mengalirkanmu, maka kami mohon kepada Allah Yang Maha Esa dan Maha Perkasa untuk membuatmu mengalir.”* Penyebabnya adalah erosi dan masuknya limbah-limbah pertanian maupun industri yang dapat mencemari.

Degradasi tanah adalah suatu proses yang menjelaskan fenomena penurunan kapasitas tanah pada saat ini atau saat yang akan datang dalam mendukung kehidupan manusia (Oldeman *et.al.*, 1991). Menurut Firmansyah (2003) faktor alami yang menyebabkan degradasi tanah antara lain areal berlereng curam, tanah yang muda rusak, curah hujan intensif dan lain-lain. Apabila tingkat produktivitas menurun, terutama karena erosi, maka kualitas air terutama air sungai untuk irigasi dan keperluan manusia lain menjadi tercemar. Erosi adalah peristiwa terdispersinya agregat tanah yang kemudian terangkut ke tempat lain oleh aliran permukaan. Pengendalian atau pencegahan erosi (tindakan konservasi tanah) dapat dilakukan dengan beberapa usaha, yaitu (a) menutup tanah dengan tumbuh-tumbuhan atau sisa-sisa tanaman agar tanah terlindung dari butir-butir hujan yang jatuh, (b) memperbaiki dan menjaga keadaan tanah agar resisten terhadap penghancuran butiran, dan (c) mengatur aliran permukaan

(Arsyad,2010; Subandi, 2005; Subandi, 2014 ).

Adapun beberapa tindakan yang dapat dilakukan untuk mengendalikan kondisi kesuburan tanah yang mengalami degradasi antara lain penyediaan bibit unggul yang responsif terhadap kondisi marginal, sistem pengolahan tanah yang baik, pemeliharaan tanaman yang teratur dan pemberian nutrisi tanah tambahan berupa pemupukan. 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”*.

## **Metoda Penelitian**

### **Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di daerah Cipadung Wetan dan UIN Sunan Gunung Djati Bandung kampus 2. Penelitian dilakukan pada hari Sabtu, 16 Februari – 12 Maret 2019.

### **Jenis dan Sumber Data**

Penelitian ini menggunakan jenis sumber data, yaitu primer dan sekunder. Data primer merupakan data yang diperoleh langsung dari lapangan melalui survei dan wawancara kepada petani. Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari hasil-hasil penelitian yang sudah ada sebagai pembandingan. Alat yang digunakannya berupa alat tulis dan smartpone.

## **Hasil dan Pembahasan**

Hasil pengamatan lapangan yang dilakukan di daerah Cipadung Wetan menunjukkan bahwa di lokasi penelitian dijumpai keadaan yang memadai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman dikarenakan musimnya pun sedang

mendukung untuk kegiatan budidaya tanaman. Hasil pengamatan juga menunjukkan bahwa karakteristik fisik lahan seperti lereng, kadar air, dan tekstur tanah merupakan faktor penting dalam budidaya tanaman seperti kangkung, terong, jagung, dan ubi. Tekstur tanah mempengaruhi laju pergerakan air pada tanah yang berada dalam kondisi tak jenuh, sehingga bertanggung jawab terhadap distribusi air dalam tanah (Zhu dan Sun, 2010). Dariah *et.al*, (2004); Subandi, (2017) menyebutkan debu merupakan fraksi tanah yang paling mudah tererosi, karena selain mempunyai ukuran yang relatif halus, fraksi ini juga tidak mempunyai kemampuan untuk membentuk ikatan (tanpa adanya bantuan bahan perekat), sehingga mudah dihancurkan oleh energi hujan.

Keadaan air yang berada di kampus 2 UIN Sunan Gunung Djati Bandung menunjukkan bahwa terjadinya pencemaran air yang ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi ke kuning-kuningan akibat limbah pabrik yang mengalir ke daerah pesawahan. Selain itu, permasalahan yang ditemui adalah tergenangnya lahan ketika hujan deras yang diakibatkan 3 faktor yaitu (1) lahan tergenang ketika hujan deras karena rendahnya permeabilitas (tingkat kemampuan tanah meloloskan air) tanah, sehingga air sulit untuk masuk ke dalam tanah dan (2) tanah tergenang akibat luapan sungai yang keberadaannya tidak jauh dari lahan pertanian. Hal ini dikarenakan sungai yang berada di hulu lebih kecil dan dangkal dibandingkan dengan sungai yang ada di hilir. (3) selain dari ukurannya yang kecil dan dangkal alirannya pun terhambat oleh sampah, sehingga saat hujan deras air akan meluap ke permukaan.

Di daerah Cipadung Wetan, Bandung produksi tanaman pada musim penghujan terbukti mampu menghasilkan panen dan keuntungan yang cukup besar pada beberapa komoditas dibandingkan dengan musim kemarau. Hal ini berkaitan dengan ketersediaan sumber daya air yang melimpah, hara yang diperlukan oleh tanaman tercukupi, tekstur tanahnya yang tidak terlalu padat untuk diolah. Daun tanaman menghijau dengan suburnya karena kandungan nitrogen dalam air hujan. Namun, ketika memasuki musim kemarau produksinya pun berkurang. Hal ini diungkapkan oleh bapak Ahmad dan bapak Usup yang mengatakan bahwa perbedaan hasilnya lebih bagus saat musim penghujan dibandingkan dengan musim kemarau, karena apabila musim kemarau tiba maka ketersediaan airnya berkurang, sehingga harus mengalirkan air dari pabrik yang sudah jelas pasti kualitas airnya pun kurang baik, warnanya hitam. Akhirnya dapat mempengaruhi pada pertumbuhan dan perkembangan tanamannya.

Namun ketika melakukan budidaya tanaman saat musim penghujan pun ada kendalanya, yaitu kelebihan air yang memenuhi area pertanaman sehingga air itu menggenang (*water logging*) yang pada akhirnya berdampak buruk pada keberlangsungan hidup tanaman, misalnya seperti pembusukkan akar karena terlalu banyak air. Selain itu juga kurangnya pasokan cahaya matahari untuk pertumbuhan tanaman dalam melakukan fotosintesis, sehingga terkadang daunnya menguning. Berdasarkan tabel.1 tanaman ubi dan jagung (*Zea mays*) merupakan tanaman yang tahan terhadap kondisi apapun. Tanaman terung (*Solanum melongena*) juga cocok ditanam di musim kemarau, karena mudah beradaptasi.

### Analisis Ekonomi.

Dari data produksi tanaman dan harga yang diperoleh petani pada musim hujan dan musim kemarau di daerah ini dapat diperhitungkan kerugian pada saat tanah tidak dapat ditanami adalah persatuan luas untuk ubi jalar Rp.200.000,- ; jagung Rp.100.000,- dan terung Rp.100.000,- untuk luas 300 m<sup>2</sup>. dengan demikian untuk luas lahan 1 ha dapat dihitung  $10.000/300 = 33,3 \times 200.000 = \text{Rp } 6.660.000$ , untuk lahan ubi jalar, dan  $33,3 \times 100.000 = \text{Rp } 3.330.000$ ,- apabila lahan ditanami dengan jagung atau terung.

Tabel 1. Produksi ubi, jagung, dan terung pada 2 musim dengan keadaan tanah serta air yang berbeda pada areal 300 m<sup>2</sup>

No.	Musim	Ubi	Jagung	Terung
1	Penghujan	Rp 400.000	Rp 500.000	Rp 400.000
2	Kemarau	Rp 200.000	Rp 400.000	Rp 300.000

Perhitungan kerugian atau penurunan pendapatan itu akibat musim kemarau bukan akibat degradasi yang terjadi. Kemungkinan kerugian ekonomi akibat degradasi tanah dan air akan lebih besar lagi. Luas lahan pertanian di Cimencrang berkisar 20 ha, dengan demikian maka kerugian akan mencapai  $20 \times \text{Rp } 6.660.000 = \text{Rp } 133.200.000$ ,- ; dan  $\text{Rp } 66.600.000$ , masing masing untuk tanaman ubi jalar dan jagung atau terung.

Musim hujan di Indonesia terjadi antara bulan September-Maret dan musim kemarau dimulai bulan April-Agustus. Menurut bapak Usup pada akhir tahun 2017, tanaman jagung mencapai

keuntungan tertinggi. Data di atas pun menunjukkan bahwa tanaman jagung produktivitasnya lebih baik pada musim penghujan. Air yang menggenangi area pertanaman juga perlu diperhatikan, karena ini merupakan faktor penyebab turunnya jumlah produksi serta kualitas dari tanaman tersebut. Tanah-tanah yang tererosi akan mengalami degradasi yang ditandai dengan berkurangnya kualitas fisik, kimia, dan biologis. Hilangnya lapisan tanah atas (*top soil*) akibat erosi menyebabkan berkurangnya struktur granular, bahan organik, nutrisi tanaman, jasad renik yang sebelumnya banyak terdapat pada lapisan tersebut. Erosi juga dapat menyebabkan kepadatan tanah yang pada gilirannya berdampak pada pertumbuhan akar primer dan sekunder.



a.



b.

Gambar 1. Wawancara dengan bapak Usup (a) dan bapak Ahmad (b)



Gambar 2. Degradasi karena penggenangan air (*water logging*)



Gambar 3. Keadaan air yang dipenuhi sampah di bantaran sungai daerah kampus 2 UIN Sunan Gunung Djati Bandung.

### Kesimpulannya

Penurunan kesuburan tanah yang disebabkan oleh penggenangan air (*water logging*) dan erosi yang berlebihan dan tidak diperhatikan mengakibatkan produksi tanaman menurun. Air yang menggenang dapat membuat tanaman menjadi kelebihan air dan sirkulasi udara kurang, sehingga menyebabkan tanaman menjadi busuk dan mudah terserang penyakit.

### Daftar pustakan.

- Arief, A. 2001. Hutan dan Kehutanan. Yogyakarta : Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Arsyad, S. 2010. Konservasi Tanah dan Air. Bogor : IPB Press.
- Dariah, et al. 2004. Teknologi Konservasi Mekanik Halaman 109-132 *dalam* Konservasi Tanah Pada Lahan Kering Berlereng. Pusat Penelitian dan Penembangan Tanah dan Agroklimat. Jakarta : Badan Litbang Pertanian.
- Kartasapoetra, A.G dan Sutejo Mulyani. 2010. Teknologi Konservasi Tanah dan Air. Edisi ke-2. Jakarta : Rineka Cipta.
- Mohamad agus Salim. (2013a). The Growth of *Ankistrodesmus* sp in Response to Co2 Induction. *Journal of Asian Scientific Research* 3 (1), 75
- Mohamad Agus salim (2013). Heterotrophic growth of *Ankistrodesmus* sp. for lipid production using cassava starch hydrolysate as a carbon source *The International Journal of Biotechnology* 2 (1), 42-51
- Mohamad agus Salim (2015). KADAR LIPIDA *Scenedesmus* sp PADA KONDISI MIKSOTROF DAN PENAMBAHAN SUMBER KARBON DARI HIDROLISAT PATI SINGKONG. *JURNAL ISTEK* 9 (2).
- 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., Dikayani, E Firmansyah. (2018). Production of reserpine of *rauwolfia serpentina* [L] kurz ex benth through in vitro culture enriched with plant growth regulators of NAA and kinetin. *International Journal of Engineering &*

Technology 7 (2.29), 274-278.

unsaturated soil. Canadian journal of Soil Science 90 (2): 319-329.

Subandi, M., Arie. S., Eri Mustari. (2018a). The Crossing Effect of Dragon Fruit Plant Cultivars [Hylocereus Sp.] on Yield. International Journal of Engineering & Technology 7 (2,29), 762-765

Subandi, M. (2017). Takkan Sanggup Bertahan Hidup Tanpa Air. Spektrum Nusantara. Buku 1 (1), 171.

Subandi, M. (2011). Budidaya Tanaman Perkebunan. Gunung Djati Press. Buku.

Subandi, M. (2014) . Comparing the Local Climate Change and its Effects on Physiological Aspects and Yield of Ramie Cultivated in Different Biophysical Environments. Asian Journal of Agriculture and Rural Development 4 (393-2016-23846), 515.

Subandi, M. (2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami. Media Pendidikan 19 (1), 67-79.

Zhu, J. and D. Sun. 2010. Cappillary pressuredependent anisotorpy of layered