

# **Pengaruh Menurunnya Kualitas Lahan Pertanian Terhadap Aktivitas Pertanian Bernuansa Organik di Wilayah Bandung Dan Sekitarnya**

Masfia A. ([masfia.agt@gmail.com](mailto:masfia.agt@gmail.com)), Agung Rahmadi

<sup>1,2</sup> Program study Agrotechnology Faculty of sains and Technology,

UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Jl. A.H Nasution 105 Cipadung, Cibiru. Bandung Jawa Barat

## ***Abstract***

*The land has great potential in supporting the activities of human life. The land can be used as an agricultural area and settlements, often in its development, there is a change of land intended functions, Soil degradation is a loss of potential or ground functions in support of a better life. Generally, factors causing land degradation can naturally or due to human intervention that causes decreased quality and productivity of the soil. The farmer manner on the production of cultivated crops and the manner in organic farming and the postharvest activities. This study aims to determine the soil and water conservation techniques on degraded land as well as ways to overcome them through the rehabilitation process. Research done by observation of agricultural land around the village of Bandung. The results of observations show with the addition of organic matter of soil and soil with their rehabilitation increase the productivity of degraded soils impacted so as to support the farming system.*

*Keywords: soil degradation, organic, rehabilitation*

## **Abstrak**

Lahan memiliki potensi besar dalam menunjang aktivitas hidup manusia. Lahan tersebut bisa dijadikan sebagai areal pertanian maupun pemukiman penduduk, sering kali dalam perkembangannya terjadi perubahan fungsi-fungsi lahan dimaksud. Degradasi tanah merupakan hilangnya potensi atau beberapa fungsi tanah untuk mendukung kehidupan yang lebih baik. Umumnya factor penyebab degradasi tanah bisa secara alami ataupun karena campur tangan manusia yang menyebabkan menurunnya kualitas dan produktivitas tanah. Tindakan petani dalam memproduksi hasil pertanian dan tindakan dalam pertanian organik serta proses pasca panennya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui teknik konservasi tanah dan air pada tanah yang terdegradasi serta cara penanggulangannya melalui proses rehabilitasi. Penelitian di lakukan dengan melakukan observasi di lahan pertanian sekitar desa Cimencrang Bandung Timur. Hasil dari observasi menunjukkan dengan penambahan bahan organik tanah serta dengan adanya rehabilitasi tanah berdampak meningkatkan produktivitas tanah terdegradasi sehingga mampu mendukung sistem usahatani.

Kata kunci : degradasi tanah,organik,rehabilitasi

## Pendahuluan

Indonesia merupakan bagian dari ekosistem tropika basah yang tergolong sangat rentan terhadap degradasi jika pengelolaannya tidak tepat. Ekosistem tropika basah meliputi areal sekitar 1,5 milyar hektar lahan dengan populasi manusia sekitar 2 milyar, yang tersebar dalam 60 negara, 20% areal tersebut terdapat di Asia (Pujianto, 2001). Untuk hidup dan berkembangnya vegetasi diperlukan tanah (media hidup) yang baik. Akan tetapi tanah, Pada saat ini banyak tanah mengalami degradasi yang menyebabkan produktifitas tanaman menurun serta rentan mengalami erosi. Secara umum, degradasi tanah berarti penurunan kualitas tanah, dalam arti hilangnya satu atau lebih fungsi pada tanah (Blumm, 1988 dalam van Lynden, 2000).

Pertanian organik dan berbagai aktivitas berproduksi serta pasca panennya diungkapkan oleh Mohamad Agus Salim (2013) yang menyatakan "*That material was rarely used to produce bioethanol as alternative bio fuels that were environmentally friendly*". Ini berarti perhatian petani terhadap hal yang bersifat organik kurang. Demikian juga halnya yang banyak ditekankan para praktisi pertanian sebagaimana diungkapkan oleh Mohamad Agus Salim, Yeni Yuniarti, Opik Taufikurohman (2013) dalam paper hasil penelitiannya yang berjudul "*Production of Biodiesel and Growth of *Staurastrum* sp. in Response to CO<sub>2</sub> Induction*". Dalam bidang lainnya yang bernuansa organik dinyatakan oleh Mohamad Agus Salim (2015) dalam makalah berjudul Penggunaan Limbah Cair Tahu untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Biodisel dari Mikroalga *Scenedesmus* sp. Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian limbah cair tahu terhadap kerapatan sel dan produksi biodisel dari mikroalga. Meskipun demikian peneliti harus menumbuhkan minat dalam hal keorganikan seperti yang berikut dilakukan oleh Mohamad Agus Salim (2012) dalam resetnya disebutkan *Research has been conducted on *Spirogyra* sp heterotrophic cultivation by providing cassava starch hydrolysate (CSH) as a carbon source under dark condition*.

Kelangkaan petani yang mau memperhatikan pertanian organik berpengaruh dalam kualitas lingkungan seperti diungkapkan oleh Firmansyah (2003) dan Subandi and Abdelwahab M. Mahmoud (2014) dalam paper berjudul "Science As A Subject of Learning in Islamic University" disebutkan bahwa faktor alami penyebab degradasi tanah antara lain: areal berlereng curam, tanah yang muda rusak, curah hujan intensif, dan lain-lain. Faktor degradasi tanah akibat campur tangan manusia baik langsung maupun tidak langsung lebih mendominasi dibandingkan

faktor alami, antar lain: perubahan populasi, marjinalisasi penduduk, kemiskinan penduduk, masalah kepemilikan lahan, ketidakstabilan politik dan kesalahan pengelolaan, kondisi sosial dan ekonomi, masalah kesehatan, dan pengembangan pertanian yang tidak tepat.

Konservasi tanah adalah penempatan setiap bidang tanah pada cara penggunaan yang sesuai dengan kemampuan tanah tersebut dan memperlakukannya sesuai dengan persyaratan yang diperlukan agar tidak terjadi kerusakan tanah. Sifat fisika, kimia tanah dan keadaan topografi lapangan menentukan kemampuan untuk suatu penggunaan dan perlakuan yang diperlukan. Untuk penilaian tanah tersebut dirumuskan dalam sistem klasifikasi kemampuan lahan yang ditujukan untuk; (1) mencegah kerusakan tanah oleh erosi, (2) memperbaiki tanah yang rusak dan (3) memelihara serta meningkatkan produktivitas tanah agar dapat dipergunakan secara lestari (Rusdi, 2013).

Pengendalian atau pencegahan degradasi tanah salah satunya adalah dengan adanya upaya rehabilitasi pada struktur tanah. Rehabilitasi juga berguna untuk memperbaiki, memulihkan kembali dan meningkatkan kondisi lahan yang rusak agar dapat berfungsi secara optimal baik sebagai unsur produksi, media pengatur tata air, maupun sebagai unsur perlindungan alam dan lingkungannya (Wahono, 2002). Degradasi juga terjadi pada kualitas air yang berpengaruh pada ketersediaan hara pada cairan irigasi hal ini disebutkan oleh Subandi, Nella Purnama Salam, Budy Frasetya (2015) dalam paper Pengaruh Berbagai Nilai EC (Electronic Conductivity) terhadap Pertumbuhan tanaman.

## **Metode Penelitian**

### **Bahan dan Metode**

Penelitian survey dilaksanakan melalui metode observasi di daerah jl Sekarno-Hatta Desa Cimencrang Bandung. Lokasi yang dijadikan tempat observasi yaitu daerah sekitar Desa Cimencrang, Bandung Timur.

Bahan yang digunakan dalam observasi ini antara lain alat tulis untuk memcatat informasi yang diberikan melalui pemaparan dosen dan kamera untuk mengambil gambar kondisi lapangan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi langsung pada lahan pertanian di Desa Cimencrang Bandung Timur

## **Hasil dan Pembahasan**

Observasi dilakukan dengan mengamati kondisi wilayah lahan pertanian di sekitar daerah Desa Cimencrang Bandung Timur mulai dari melihat dan menyusuri aliran sungai yang dijadikan sebagai sumber irigasi sampai batas lahan pertanian jalur rel kereta.

### **Kondisi umum**

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di sekitaran wilayah pertanian Desa Cimencang Kota Bandung. Secara geografis sebagian besar daerah tersebut memiliki bentuk wilayah yang datar atau berombak. Ditinjau dari sudut ketinggian tanah, lokasi penelitian berada pada ketinggian 750m diatas permukaan air laut. Suhu di lokasi penelitian yaitu 28°C dengan curah hujan 240 mm/tahun (BMKG,2018).

Persawahan yang terdapat pada Desa Cimencrang tertata dengan baik dan memiliki saluran irigasi yang dikelola dengan baik. Mayoritas komoditas yang di tanam pada wilayah onservasi adalah Padi namun,beberapa petani membudidayakan tanaman sayuran yang umur panennya lebih pendek dibandingkan dengan tanaman padi. Di area pertengahan sawah tidak ada degradasi lahan,namun pada area sekitar tempat tinggal penduduk memiliki potensi terjadinya degradasi lahan,karena pada area tersebut banyak terjadinya pencemaran air maupun tanah yang disebabkan oleh perilaku penduduk tersebut. Akibat dari pencemaran tersebut kualitas tanah berkurang,sehingga menyebabkan tanaman yang di budidayakan mengalami penurunan produktivitas.



(a)



(b)

*Keterangan: kondisi tanaman pada area di sekitar pemukiman (a), kondisi tanaman pada area pertengahan sawah (b).*

### **Faktor-Faktor Degradasi Lahan**

Tanah yang ada pada iklim tropis basa memiliki tiga proses penting yang menyebabkan terjadinya degradasi tanah, antara lain:

- 1) degradasi fisik yang berhubungan dengan memburuknya struktur tanah sehingga memicu pergerakan, pemadatan, aliran banjir berlebihan, dan erosi dipercepat,
- 2) degradasi kimia yang berhubungan dengan terganggunya siklus C, N, P, S dan unsur-unsur lainnya, dan
- 3) degradasi biologi yang berhubungan dengan menurunnya kualitas dan kuantitas bahan organik tanah, aktivitas biotik dan keragaman spesies fauna tanah yang juga menurun ikut menurun (Lal, 2000). Hal yang senada disebutkan oleh Subandi (2005) dalam papernya Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami. Juga Subandi (2011) dalam paper Notes on Islamic Natural Based and Agricultural Economy memaparkan degradasi alamiah terjadi.

### **Pengaruh Degradasi Lahan Pertanian Terhadap Produktifitas Tanaman**

Di Indonesia, dampak utama degradasi lahan ialah erosi yang melebihi ambang toleransi. Degradasi lahan yang disebabkan oleh penurunan sifat fisik dan kimia tanah terjadi akibat pemadatan tanah karena penggunaan alat berat dan mesin pertanian atau proses eluviasi, banjir, dan genangan. Sementara itu, degradasi lahan yang disebabkan oleh kemunduran sifat kimia antara lain disebabkan oleh proses penggaraman (salinization), pemasaman (acidification), dan pencemaran (pollution) bahan agrokimia. Kehilangan lapisan permukaan tanah (top soil) dapat menimbulkan pengaruh buruk terhadap produktivitas tanah, meski kadang-kadang dapat

memperbaiki produktivitas tanah atau bahkan tidak merugikan (Wolman 1985 dalam Obalum et al. 2012).

Hal ini terjadi karena munculnya kembali permukaan tanah produktif yang tertimbun (buried) bersamaan dengan terjadinya erosi (Meyer et al. 1985 dalam Obalum et al. 2012). Kondisi seperti ini dijumpai pada tanah Andisols dan Inseptisols, tetapi hampir tidak terjadi pada lapisan tanah yang relatif dangkal pada tanah Alfisols, Ultisols, dan Oxisols terutama di daerah tropik, di mana unsur hara terkonsentrasi di lapisan permukaan (Mbagwu dalam Obalum et al. 2012)

Selain disebabkan oleh erosi, degradasi atau kerusakan lahan semakin nyata dan meluas ditandai oleh kejadian banjir, kekeringan, dan longsor yang semakin sering. Seperti yang terjadi pada lahan yang berada di Desa Cimencrang ketika musim hujan tanah yang dijadikan lahan penanaman komoditas terkadang terjadi banjir yang membuat tanaman menjadi terendam, bedengan kembali rata, kemudian gagal panen. Begitupun sebaliknya, saat terjadi musim panas, tanah menjadi sangat kering dan membuat tanaman mati kekeringan hingga gagal panen.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Firmansyah, 2003). 5 proses utama yang terjadi akibat timbulnya tanah yang terdegradasi, yaitu: menurunnya bahan kandungan bahan organik tanah, perpindahan liat, memburuknya struktur dan pemadatan tanah, erosi tanah, deplesi dan pencucian unsur hara.

### **Rehabilitasi pada Lahan yang terkena Degradasi**

#### **1. Pemberian Topsoil dan Bahan Organik**

Topsoil menjadi penting karena disamping sebagai sumber unsur hara makro dan mikro, bahan organik, dan sumber mikroba potensial, juga dapat berfungsi sebagai bahan untuk memperbaiki stuktur tanah sehingga dapat merangsang perkembangan akar pada tahap awal pertumbuhan. Pada tahap ini dapat pula ditambahkan bahan-bahan organik yang telah dikomposkan terlebih dahulu, untuk penambahan unsur hara dalam tanah (Arsyad,1999).

## 2. Tanaman Penutup Tanah (cover crop)

Tanaman penutup tanah (cover crop) dapat dimanfaatkan sebagai tanaman awal. Hal ini dilakukan dalam rangka pembentukan ruang tumbuh sebelum dilakukan penanaman dengan jenis tanaman-tanaman pilihan. Fungsi jenis tanaman ini adalah melindungi permukaan tanah dari tumbukan butir-butir hujan yang memiliki kemampuan sebagai pemecah (dispersion) dan penghancur agregat-agregat tanah, memperlambat aliran permukaan, memperkaya bahan organik dalam tanah, memperlambat aliran permukaan, serta menambah besarnya porositas tanah. Tanaman penutup tanah yang sekaligus dapat berfungsi sebagai pupuk hijau sudah banyak digunakan untuk memperbaiki lahan-lahan yang telah mengalami degradasi.

Hal ini karena kemampuannya untuk recycling hara tanaman, perbaikan kelembaban tanah, regulasi temperatur tanah, perbaikan struktur tanah, dan pengontrolan erosi. Jenis tanaman yang sering dipakai adalah jenis legum kacang-kacangan karena kemampuannya dalam menghasilkan hijauan, kandungan N tinggi, dan mudah lapuk. Perakarannya pun tidak memberikan kompetisi yang berat terhadap tanaman pokok. Dari beberapa jenis tanaman cover crop yang memiliki fungsi sebagai tanaman penutup tanah (sekaligus dapat sebagai pakan ternak) ialah *Centrosema pubescens* (CP) dan *Calopogonium muconoides* (CM) (Arsyad,1999).

Perbaikan kondisi lingkungan diharuskan dilakukan oleh umat manusia untuk memelihara agar alam lingkungan dapat bermanfaat sebesarnya bagi manusia sekarang dan bagi keberlanjutan generasi sebagaimana diterangkan oleh Subandi (2014) perihal mikroba yang berkembang dan bermanfaat di alam, dan Subandi. (2012) dalam makalah *Several Scientific Facts as Stated in Verses of the Qur'an*, serta Subandi (2007) menyatakan memelihara dan menjaga lingkungan dan dilarangnya melakukan kerusakan merupakan kewajiban manusia sebagaimana dipaparkan dalam paper berjudul *Scholars in The Islamic Golden Ages in Revealing Scientific Information in the Qur'an*.

## Kesimpulan

1. Masalah yang dihadapi pada lahan pertanian di wilayah Bandung yaitu terjadinya degradasi lahan karena kepadatan penduduk, krisis air, dan tanah yang jenuh.

2. Rehabilitasi yang dapat dilakukan pada lahan pertanian di wilayah Bandung yaitu dengan penggunaan bahan organik sebagai pupuk, dan pemanfaatan Tanaman Penutup Tanah (cover crop).
3. Memperbaiki lingkungan adalah upaya mencegah terjadinya degradasi lingkungan lahan pertanian, sehingga akan menghasilkan produk pertanian yang bermanfaat.

#### Daftar Pustaka

- Arsyad, 1995. Hidrologi dan Pengelolaan DAS. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- BMKG, 2018. iklim di wilayah bandung. <https://www.bmkg.go.id/> . Bandung, di akses pada 15 maret 2018.
- Firmansyah, M. A. 2003. Resiliensi tanah terdegradasi. Makalah pengantar falsafah sains. IPB
- Lal. 2000. Soil management in the developing countries. Soil Science. 165(1):57-72
- Lyden, van G.W.J. and L.R. Oldeman. 2000. The Assessment of the status of human-induced soil degradation in South and Southeast Asia.
- Mohamad Agus Salim (2012). Biomass and lipid content of heterotrophic *Spirogyra* sp by using cassava starch hydrolysate. Jurnal Int. J. Eng. Res. Dev. 6 (6) : 21-26.
- Mohamad Agus Salim (2015). Penggunaan Limbah Cair Tahu untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Biodiesel dari Mikroalga *Scenedesmus* sp. JURNAL ISTEK, 7(1): 2015
- Mohamad Agus Salim, Yeni Yuniarti, Opik Taufikurohman (2013). Production of Biodiesel and Growth of *Staurastrum* sp. in Response to CO<sub>2</sub> Induction. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 3 (2):67-73
- Mohamad Agus Salim (2013). The time variation of *Saccharomyces cerevisiae* inoculation in simultaneous saccharification and fermentation of cocoa (*Theobroma cacao* L.) pod for bioethanol production. Journal of Asian Scientific Research, 3 (3) :268-273.
- Obalum, S.E., M.M. Buri, J.C. Nwite, Hermansah, Y. Watanabe, C.A. Igwe, and T. Wakatsuki. 2012. Soil degradation-induced decline in productivity of Sub-Saharan African soils: The prospects of looking downwards the lowlands with the sawah ecotechnology (Review). Appl. Environ. Soil Sci. 10 p.
- Rusdi, M. R. Alibasyah, A. Karim. 2013. Degradasi Lahan Akibat Erosi Pada Areal Pertanian Di Kecamatan Lembah Seulawah Kabupaten Aceh Besar. Fakultas Pertanian Unsyiah.
- Subandi, M. (2012). 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., 2014. Mikrobiologi, Kajian dalam Perspektif Islam. Edisi Revisi. PT. Remaja Rosdakarya.Pp.230.
- Subandi, M., Nella Purnama Salam, Budy Frasetya. (2015). Pengaruh Berbagai Nilai EC (Electronic Conductivity) terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam (*Amarantus sp.*) pada Hidropinik Sistem Rakit Apung. *Jurnal Istek*, 9(2):136-151.
- Subandi, M., (2011). Notes on Islamic Natural Based and Agricultural Economy. *Jurnal Istek*. V(1-2): 1-18.
- 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.,(2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami *Media Pendidikan (Terakreditasi Ditjen Dikti-Depdiknas)*. 19 (1), 52-79
- Wahono, 2002, *Budidaya Tanaman Jati (Tectona grandis L. F)*, Dinas Kehutanan Dan Perkebunan Kabupaten Kapuas Hulu, Putussibau.