

Observasi Pelestrarian Alam Akibat Erosi Di Areal Pertanian.

Amalia Nur Ihsanti¹, Anwarullah², dan Hikma Aulya Shofira Yuniar³

Email : amalianurihsanti02@gmail.com

Jl. AH. Nasution No. 105 Cipadung, Cibiru, Bandung, Jawa Barat 40614

Abstrak

Degradasi lahan adalah lahan yang mempunyai tingkat produktivitas yang rendah. Hal ini membuat lahan pertanian tidak lagi produktif untuk segala macam aktivitas pertanian. Yang menjadi penyebab utama terjadinya degradasi lahan adalah erosi. Indonesia yang memiliki curah hujan yang tinggi, menjadikan tingkat terjadinya erosi juga tinggi. Al ini membuat pemerintah dan masyarakat harus ikut andil dalam melakukan konservasi terhadap degradasi lahan yang terjadi ini guna keberlangsungan hidup bersama dari generasi ke generasi selanjutnya. Metode konservasi ini dapat dilakukan dengan metode Agroekosistem dan juga DAS (pengelolaan lahan didaerah aliran sungai) yang sudah dijalankan pada beberapa wilayah di Indonesia yang dipercayai

mampu untu menanggulangi dan meminimalisir dari degradasi lahan ini.

Pendahuluan

Didunia ini tak terkecuali di Indonesia, penambahan penduduk sebanding dengan penambahan kebutuhan hidup, baik itu secara kuantitas maupun kualitasnya. Hal ini tentu saja memaksa masyarakat untuk meningkatkan ketersediaan sumberdaya lahannya, karena manusia membutuhkan kepuasan terhadap kebutuhan hidupnya. Meningkatnya aktivitas masyarakat dalam meningkatkan hasil produksi pada tanaman pertanian ini erat sekali kaitannya dengan meningkatnya kebutuhan terhadap lahan. Hal ini akan mendorong masyarakat untuk melakukan eksplorasi lahan pertanian secara terus menerus dan besar-besaran. Eksplorasi lahan pertanian secara terus menerus ini tidak memperhatikan kaidah-kaidah konservasi

yang ada, sehingga lama kelamaan akan berdampak baik itu pada hasil produktifitas pertaniannya maupun perubahan dari ekosistemnya yang mana menyebabkan degradasi terhadap lahan.

Degradasi tanah atau bisa juga disebut dengan degradasi lahan adalah lahan yang mempunyai tingkat produktivitas yang rendah. Hal ini membuat lahan pertanian tidak lagi produktif untuk segala macam aktivitas pertanian. Produktivitas lahan yang rendah ini dapat disebabkan dari pengolahan lahan yang tidak benar ataupun penggunaan lahan yang memicu timbulnya erosi secara berlebihan (Suwardjo, dkk., 1991 dalam Banuwa, 2013)

Menurut Arsyad (2010), degradasi tanah ini disebabkan oleh:

1. Bahan Organik dan Unsur Hara yang hilang pada daerah sekitar akar. Hal ini dapat terjadi akibat perombakan yang cepat pada bahan organik, pelapukan mineral, pencucian unsur hara yang cepat didaerah tropika basah, terangkut saat panen, atau akibat pembakaran tanaman. Untuk waktu yang panjang akan menyebabkan produktivitas pada tanah menjadi menurun.

2. Banyaknya senyawa racun bagi tanaman didaerah sekitar perkaran. Untuk daerah dengan iklim kering, akan menyebabkan garam-garam natrium terakumulasi di bagian atas tanah. Untuk daerah pasang surut, umumnya tanah akan banyak mengandung liat asam yang teroksidasi dan mengakibatkan pH tanah menjadi sangat asam. Untuk lahan yang banyak menggunakan herbisida, logam berat seperti Fe, Al, dan Zn akan banyak terakumulasi di sekitar perakaran pada tanaman yang membunuh organisme tanah di sekitarnya.
3. Jenuhnya tanah terhadap air (*Water Logging*). Penjenuhan ini disebabkan karena proses alami ataupun akibat aktivitas dari manusia.
4. Erosi. Erosi merupakan proses berpindahnya tanah ke tempat lain yang disebabkan oleh air maupun angin.

Diantara ke 4 penyebab degradasi lahan diatas, erosi merupakan penyebab yang paling utama. Yang mana erosi akan menyebabkan kehilangan terhadap lapisan atas tanah yang subur dan bermanfaat bagi pertumbuhan tanaman. Erosi juga akan menyebabkan kemampuan tanah dalam

penyerapan air menjadi berkurang (Banuwa, 2013). Hal lain yang menyebabkan proses erosi terjadi lebih cepat adalah kegiatan manusia dalam produksi pertanian ataupun kegiatan lainnya yang memanfaatkan sumberdaya alam secara tidak bertanggung jawab (Arsyad, 2010)

Degradasi tanah dipengaruhi oleh erosi tanah akibat dari air hujan. Indonesia merupakan Negara tropis yang hanya memiliki 2 musim, yaitu musim kemarau dan musim hujan. Saat musim hujan tiba, laju erosi akan semakin cepat. Hal ini menyebabkan tutupan lahan tanah, ketebalan tanah dan bahan-bahan organik pada permukaan tanah menjadi terangkut ke tempat lain oleh aliran permukaan (*run off*).

Mempelajari dan menguasai fenomena alam penting untuk dapat mengambil manfaat dari potensi kekayaan alam (Subandi, 2005; Subandi dan Humanisa, 2011). Mempertimbangkan erosi yang terjadi ini, maka kajian erosi yang diperbolehkan (Edp) di berbagai wilayah pertanian di Indonesia akan menafsirkan beberapa proses kehilangan tanah yang terjadi akibat dari erosi untuk mencegah terjadinya kerusakan tanah yang lebih parah lagi. Nilai Edp berhubungan erat dengan proses konservasi lahan agar kelestarian lahan dapat bertahan untuk mendukung

proses kehidupan manusia dari generasi ke generasi.

Erosi adalah hilangnya tanah atau terkikisnya tanah/bagian-bagian tanah dari suatu tempat yang di angkut oleh air dan angin ketempat lain. Terjadi erosi yang terus menerus dapat menyebabkan kerusakan lahan yang serius sebagaimana di sebutkan oleh Subandi (2012). Konservasi tanah merupakan proses penempatan tanah sesuai dengan kemampuan tanah dan memperlakukannya sesuai dengan persyaratan dan aturan-aturan yang ada agar tidak terjadi kerusakan tanah. Kemampuan dalam hal penggunaan ataupun perlakuan apa yang diperlukan itu dapat dilihat terlebih dahulu dari sifat fisika, kimia dan keadaan topografi dilapangan. Menurut Utomo (1994) menyatakan bahwa erosi terjadi dengan 3 proses yaitu penghancuran, pengangkutan dan pengendapan. Air hujan yang mengenai permukaan tanah dengan energi tertentu akan menghancurkan agregat tanah. Agregat tanah yang hancur akan menutup pori-pori tanah yang akan mengurangi kemampuan tanah dalam menyerap air hujan (infiltrasi). Dengan adanya peningkatan intensitas hujan maka akan meningkatkan aliran permukaan sehingga daya angkut akan partikel-

partikel tanah yang telah terlepas tersebut semakin banyak dan akan menyebabkan hasil sedimentasi tinggi. Intensitas hujan dan kemiringan lereng dapat meningkatkan aliran permukaan. Intensitas hujan yang tinggi akan memiliki energi yang besar dalam menghancurkan agregat tanah. Kecepatan aliran akan meningkat sejalan dengan semakin besarnya nilai dari kemiringan lereng dan daya angkut partikel-partikel tanah yang telah hancur akan semakin tinggi sehingga proses erosi semakin besar yang dinyatakan oleh (Banuwa dalam Martono, 2004).

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan dengan metode studi pustaka. Metode studi pustaka ini adalah metode dengan mencari literatur dari berbagai macam jurnal terkait dengan degradasi lahan, erosi, dan konservasi lahan degradasi akibat dari erosi. Penelitian ini berfokus pada wilayah-wilayah di Indonesia. Studi Pustaka ini dilakukan dari 16 Februari 2019 sampai 18 Februari 2019. Bahan yang digunakan adalah jurnal-jurnal yang didapat dari internet. Sedangkan untuk alat yang digunakan adalah alat tulis dan laptop. Penelitian ini juga menggunakan metode deskriptif berdasarkan literatur langsung dari jurnal.

Hasil dan Pembahasan

Erosi merupakan sebuah peristiwa berpindahnya tanah ataupun bagian-bagian tanah dari satu tempat ke tempat yang lain oleh media air atau angin. Untuk wilayah di Indonesia yang beriklim tropik basah, air adalah bahan utama terjadinya erosi. Sedangkan angin, di wilayah Indonesia tidak terlalu membawa pengaruh yang berarti. Erosi tanah menjadi penyebab utama adanya degradasi lahan, dimana kualitas tanah serta produktivitas alami pada lahan pertanian dan keadaan ekosistem hutan mengalami penurunan.

Menurut Banuwa (2013), erosi tanah (*soil erosion*) dapat terjadi melalui 2 proses. Yang pertama adalah proses penghancuran dari partikel-partikel tanah dan yang kedua adalah proses pengangkutan partikel-partikel tanah. Semua proses ini terjadi saat hujan dan ada aliran permukaan yang dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti karakteristik tanah, penutupan lahan, kemiringan lereng, dan panjang lereng.

Erosi berdasarkan penyebabnya dibedakan menjadi 2, yaitu erosi percik

(*splash erosion*) dan erosi gerusan (*scour erosion*). Erosi percik (*splash erosion*) merupakan erosi yang terjadi karena pemecahan struktur tanah menjadi butiran prier tanah oleh energy kinetic pada butiran hujan. Dan erosi gerusan (*scour erosion*) merupakan erosi yang terjadi karena adanya gerusan pada aliran permukaan. Jika dilakukan perbandingan untuk masalah daya erosi dari ke dua erosi ini, didapati hasil bahwa erosi percik jauh lebih erosive dibanding dengan erosi gerusan. Hal ini erat kaitannya dengan kecepatan jatuhnya butiran hujan, yang mana butiran air hujan akan jatuh lebih cepat dibandingkan dengan aliran permukaan (Banuwa, 2013).

Tingkat Degradasi Tanah di Indonesia

Degradasi lahan adalah proses penurunan produktivitas lahan yang sifatnya sementara maupun tetap, yang memiliki ciri-ciri penurunan pada sifat fisik, kimia, dan biologinya (FAO 1994; Kurnia 2001; Kusmayono 2000). Di Indonesia, penyebab 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-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).

Luasan lahan yang terdegradasi di Indonesia setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan. Pada tahun 1968 dipaparkan bahwa luasan lahan yang terdegradasi di Indonesia adalah 20 juta ha, pada tahun 1990an, meningkat menjadi 40 juta ha, dan pada tahun 2008 kembali meningkat menjadi 77,8 ha (Dirjen Pengelolaan DAS dan Perhutanan Sosial, Kementerian Kehutanan 2011). Untuk di dunia pertanian di Indonesia, lahan yang mengalami degradasi yang sudah kritis pada tahun 1993 adalah seluas 18 juta ha (Puslitbang 2004), dan pada tahun 2003 telah mencapai 23,2 juta ha (Baja 2005).

Dari hasil pengamatan tersebut, dapat diketahui bahwa di wilayah pertanian saja peningkatan kerusakan lahan selama kurun waktu 10 tahun sebesar 5,2 juta ha.

Dapat diketahui bahwa usaha

penanggulangan dan pemulihan lahan terdegradasi belum sepenuhnya berhasil (Kurnia 2007;Utomo 2012).

Konservasi untuk Tanah pada Areal Pertanian di Indonesia

Konservasi dengan cara pendekatan secara agroekosistem adalah salah satu cara yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan sekaligus menjaga dari kelestarian lingkungan. Konservasi dengan cara ini diyakini mampu untuk meningkatkan keuntungan usaha tani, memperbaiki ketahanan pangan, dan meningkatkan produktivitas lahan secara berkelanjutan (FAO 2011). Konservasi juga dapat dilakukan dengan simultan yang menerapkan 3 prinsip, yaitu olah tanah minimum, penggunaan penutup tanah permanen berupa residu tanaman dan tanaman penutup tanah (cover crop), serta rotasi tanaman (FAO 2010).

Konservasi tanah ini penting dilakukan untuk meminimalisir dari degradasi tanah yang terus menerus terjadi di Indonesia saat ini.

Metode lainnya yang dapat dilakukan adalah pengolahan lahan didaerah aliran sungai (DAS). Mengingat Indonesia memiliki tingkat curah hujan yang tinggi,

metode ini menjadi cara yang efektif dan juga sederhana. DAS ini akan menghasilkan perubahan pada sistem pengelolaan lahan saat ini ke arah pengelolaan lahan berdasarkan kesesuaian lahan dan tindakan konservasi yang dibutuhkan.

Metode ini sudah dijalankan pada beberapa wilayah di Indonesia yang meliputi DAS mikro Cakardipa, Ciliwung hulu, Jawa Barat; DAS mikro Kretek Wonosobo, Jawa Tengah; DAS mikro Selopamiro, Bantul, DI Yogyakarta, dan DAS mikro Bunder, Gunung Kidul, DI Yogyakarta. Hasil penelitian pengamatan DAS mikro Kretek pada area dengan kemiringan lereng 8-15% yang ditanami cabai, kubis, dan jagung menunjukkan erosi rata-rata 19 t/ha/tahun. Untuk area dengan kemiringan lereng 20% yang mewakili area dengan kelas ereng 15-30% ditanami dengan jagung dan cabai menunjukkan erosi 24t/ha/tahun. Penurunan erosi 32-66% dicapai melalui penerapan teknologi konservasi tanah dan air dengan melibatkan petani (on farm research), yang meliputi:

1. Perbaikan bidang olah dan teras
2. Pembuatan bangunan terjunan air (drop structure) dengan batu dan bambu serta perbaikan saluran pembuangan air, dan
3. Penanaman rumput penguat teras

(Heryani et al. 2008)

Kesimpulan.

Dari hasil penelitian mengenai konservasi degradasi lahan yang diakibatkan erosi pada areal pertanian di Indonesia, didapati bahwa:

1. Degradasi Tanah adalah lahan yang memiliki tingkat produktivitas yang rendah atau tidak produktif sama sekali bagi pertanian.
2. Erosi adalah proses berpindahnya tanah ke tempat lain yang disebabkan oleh air maupun angin. Yang dimana erosi ini merupakan penyebab utama terjadinya degradasi pada tanah.
3. Konservasi yang dapat dilakukan untuk menanggulangi degradasi lahan ini adalah dengan cara agroekosistem dan juga DAS, yang mana keduanya merupakan solusi yang sederhana namun efektif untuk dilaksanakan.

Daftar Pustaka

Arsyad, S., 2010. *Konservasi Tanah dan Air*. Bogor: IPB Press. Bogor. 472 hal.

Banuwa Kota Bandar Lampung. 2010. Buku Putih Sanitasi Kota Bandar Lampung. Lampung. 13 hal

Banuwa, LS. 1994. *Dinamika Aliran Permukaan dan Erosi Akibat Tindakan Konservasi Tanah pada Andosol Pangelengan Jawa Barat*. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 85 hal.

Banuwa, LS. 2013 *Erosi*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta. 206 hal.

Martono. 2004. *Pengaruh Intensitas Hujan dan Kemiringan Lereng terhadap Laju Kehilangan Tanah pada Tanah Regosol Kelabu*. Tesis. Semarang: Universitas Diponegoro.

Mohamad Agus Salim (2015). *Pengaruh Antraknosa (Colletotricum capsici dan C. Acutatum) Terhadap Respons Ketahanan Delapan Belas Genotipe Buah Cabai Merah (Capsicum annuum L.)*. Jurnal Istek. 6 (1-2):

Mohamad Agus Salim (2013). *The Effect of pH on simultaneous saccharification and fermentation process of water hyacinth (Eichhornia crassipes (Mart.) Solms.) using Trichoderma harzianum an...* Jurnal Int. J. Eng. Res. Dev. 6(8):53-57.

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 (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 CO₂ Induction. Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 3 (2):67-73.
- 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 (2013). The time variation of *Saccharomyces cerevisiae* inoculation in simultaneous saccharification and fermentation of cocoa (*Theobroma cacao* L.) pod for bioethanol pro. 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.
- Subandi, M. 2017. Takkan Sanggup Bertahan Hidup Tanpa Air. Buku 1 (1), 171
- Subandi, M (2013). Physiological Pattern of Leaf Growth at Various Plucking Cycles Applied to Newly Released Clones of Tea Plant (*Camellia sinensis* L. O. Kuntze).Asian Journal of Agriculture and Rural Development, 3(7) 2013: 497-504
- Subandi, M.,(2005). Pembelajaran Sains Biologi dan Bioteknologi dalam Spektrum Pendidikan yang Islami Media Pendidikan (Terakreditasi Ditjen Dikti-Depdiknas). 19 (1), 52-79
- 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.
- Subandi, M, E Mustari, Ari S. (2018). The Crossing Effect of Dragon Fruit Plant Cultivars (*Hylocereus* Sp.) on Yield. International Journal of Engineering & Technology 7 (2,29), 762-765.

Subandi, M., Y. Setiati, N.H. Mutmainah. (2017). Suitability of *Corcyra cephalonica* eggs parasitized with *Trichogramma japonicum* as intermediate host against sugarcane borer *Chilo auricilius*. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*. 23 (5). 779-786.

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 (11), 515-524.

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

Utomo, W. H., 1989. Konservasi Tanah di Indonesia. Suatu Rekaman dan Analisa. Jakarta: Rajawali Press.

Wani Hadi Utomo. 1994. Erosi dan Konservasi Tanah Malang : Penerbit IKIP Malang.

Subandi, M., Humanisa, H. H., (2011).

Science and Tecnology. Some Cases
in Islamic Perspective. Bandung:
RemajaRosadakarya.

Subandi, M. (2012). The effect of Fertilizers

on the Growth and the Yield of
Ramie (*Boehmeria nivea* L. Gaud).

Asian Journal of Agriculture and
Rural Develovment, 2(2), pp. 1005-
1011.