

Efek Air Irigasi Terpolusi Terhadap Lingkungan dan Ekonomi Petani

Azlina Fitriani, Ega Oktaviani, dan Aqil Alviana Gunawan
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Gunung Djati Bandung

Korespondensi : 1177060021@student.uinsgd.ac.id

Abstract

Sungai anak Cinambo menjadi sumber irigasi untuk lahan sawah yang ada di Kampus II UIN Bandung. Air sungai berwarna coklat dengan banyak limbah di atasnya. Keadaan sungai tersebut menyebabkan air tercemar dan berdampak pada perekonomian petani yang menjadi tidak maksimal karena rusaknya lahan akan mengakibatkan hasil produksi menurun. Akibat rusaknya lahan, petani harus mengeluarkan biaya tambahan untuk membeli pupuk dan mengelola air irigasi agar pertumbuhan tanaman menjadi maksimal sesuai dengan hasil produksi yang diinginkan.

Kata kunci: kerusakan sungai, perekonomian petani

Abstract

The Cinambo children river is an irrigation source for paddy fields in Campus II of UIN Bandung. River water is brown with lots of waste on it. The condition of the river causes water to be polluted and has an impact on the farmers' economy which is not optimal because the damage to the land will result in decreased production results. As a result of damage to the land, farmers have to incur additional costs to buy fertilizers and manage irrigation water so that plant growth is maximized according to the desired production results.

Keywords : river damage, farmer's economy

Pendahuluan

Sungai merupakan jalan air alami, mengalir menuju samudera, danau atau laut, atau ke sungai lain. Selain itu, sungai adalah salah satu bagian dari siklus hidrologi. Air dalam sungai umumnya terkumpul dari presipitasi seperti hujan, embun, mata air, limpasan bawah tanah, dan di beberapa negara tertentu air sungai juga berasal dari lelehan es atau salju. Selain air, sungai juga mengalirkan sedimen dan polutan (Arsyad, 2006).

Konservasi tanah dan air atau yang sering disebut pengawetan tanah merupakan usaha-usaha yang dilakukan untuk menjaga dan meningkatkan produktivitas tanah serta kuantitas dan kualitas air (Subandi, 2012). Apabila tingkat produktivitas tanah menurun, terutama karena erosi maka kualitas air terutama air sungai untuk irigasi dan keperluan manusia lain menjadi tercemar sehingga jumlah air bersih semakin berkurang. Erosi tanah merupakan kejadian alam yang pasti terjadi di permukaan daratan bumi (Subandi, 2012a; Subandi, 2012b).

Dengan meningkatnya penduduk dan kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kebersihan sungai ini menyebabkan sungai tercemar sehingga kualitas air pun menurun. Dengan adanya masalah tersebut maka dilakukan pengamatan atau observasi langsung aliran sungai yang berada di Wilayah Bandung Timur, diharapkan dengan melakukan pengamatan langsung dapat memperoleh manfaat dari kejadian alam di sekitar. Mempelajari dan menguasai fenomena alam penting untuk dapat mengambil manfaat dari potensi kekayaan alam (Subandi, 2005; Subandi dan Humanisa, 2011).

Bahan dan Metode

Penelitian dilaksanakan di Wilayah Kampus II UIN Sunan Gunung Djati Bandung pada tanggal 12 Maret 2019, dengan menggunakan metode survei dan observasi langsung pada lahan pertanian untuk melihat dan mengamati keadaan sungai dan keadaan sekitar aliran sungai. Observasi dilakukan dengan berjalan kaki menyusuri sawah, daerah aliran sungai hingga ke rel kereta api.

Studi literatur kemudian dilakukan untuk mendukung penulisan dan pengambilan keputusan mengenai kondisi sungai. Bahan dan alat lain yang digunakan adalah alat tulis dan *handphone*.

Hasil dan Pembahasan

Lokasi studi berada di sekitar Kampus II UIN Bandung, tepatnya di kawasan Subdas Cinambo dan sekitaran Embung Gedebage, Jl. Cimincrang, Cimenerang, Kecamatan Gedebage, Kota Bandung. Berdasarkan hasil observasi, warna air sungai yang mengalir di dekat lahan sawah Kampus II UIN Bandung berwarna coklat, dengan badan sungai tidak terlalu lebar, dangkal, dan banyak dialiri oleh limbah. Sedangkan warna air yang berasal dari arah Soekarno Hatta memiliki warna hitam dengan banyak limbah di atasnya. Air dari dua anak sungai tersebut menyatu didekat Embung Gedebage sehingga air bercampur dan memiliki warna hitam dengan lebar sungai yang cukup luas, aliran sungai lambat, tidak deras, dan tinggi air yang cukup dangkal.



Gambar 1 dan 2 Aliran Sungai di samping persawahan sekitar Kampus II UIN Bandung

Penyebab utama terjadinya pencemaran sungai tersebut adalah adanya aktivitas manusia. Menurut Puspitasari (2009) Ketidaksihinggaan air bersih secara umum disebabkan oleh dua faktor yaitu faktor alam dan faktor manusia. Faktor alam terjadi secara alamiah bentukan (kondisi) wilayahnya yang memang sulit untuk mendapatkan air sehingga tidak tersedia air. Sedangkan faktor manusia dikarenakan tercemarnya air bersih akibat aktivitas manusia. Dengan tercemarnya sungai kandungan air pun akan terpengaruh. Tercemarnya sungai akan mengakibatkan kualitas perairan sungai. Kualitas perairan sungai yang baik dan tidak tercemar memiliki jumlah keanekaragaman makrofauna lebih banyak dibandingkan dengan kualitas perairan sungai yang sudah tercemar. Sungai yang sudah tercemar memiliki keanekaragaman makrofauna lebih sedikit (Haq dkk, 2015; subandi 2012; Subandi, 2014; Mohamad Agus Salim 2013).



Gambar 2 Aliran Sungai di dekat Embung Gedebage

Berdasarkan gambar tersebut, sangat terlihat jelas bahwa air yang mengalir di atas sungai Cinambo sangat kotor yang diakibatkan oleh limbah. Letak sungai yang berada di kawasan perumahan serta dikelilingi oleh banyak gedung instansi maupun perkantoran menjadikannya sangat dipengaruhi oleh aktivitas manusia yang berada di sekitar alirannya. Hal ini didasarkan pada pendapat Ramadhani dkk (2016) yang menyatakan bahwa sumberdaya air yang meliputi air permukaan dan air tanah selalu mengalami dua permasalahan utama, yakni rendahnya kuantitas dan kualitas yang dihasilkannya. Peningkatan kebutuhan hidup serta perkembangan wilayah yang disertai dengan berdirinya kawasan-kawasan industri baru, semakin menambah intensitas dan kompleksitas dari permasalahan sumberdaya air.

Sungai tersebut merupakan anak Sungai Cinambo yang mengalir dari Manglayang (hilir) dan akan bermuara di Cikeruh. Pada sungai tersebut terdapat banyak limbah yang berasal dari rumah tangga dan industri serta pertanian dari daerah-daerah yang dialiri sungai. Air sungai yang telah tercemar ini menjadi sumber mata air bagi pengairan sawah di kawasan Kampus 2 UIN Sunan Gunung Djati Bandung sehingga banyak memengaruhi kondisi dari sawah tersebut. Dihat dari kegunaan sungai anak Cinambo ini, maka akan ada banyak kerugian jika sungai terus dibiarkan dalam keadaan tercemar limbah seperti ini.

Sungai yang tercemar oleh limbah ini apabila terus digunakan akan memengaruhi perekonomian masyarakat sekitar secara tidak langsung, terutama para petani. Pengairan dengan mengandalkan sungai yang tercemar akan menyebabkan hasil produksi menjadi tidak maksimal akibat air irigasi yang buruk. Produksi pertanian akan menurun dan berbanding lurus dengan perekonomian petani. Hal ini menurut Birry dan Meutia (2016) diakibatkan oleh pengairan dari sungai yang tercemar akan mengakibatkan gabah menjadi kosong, ancaman bioakumulatif logam berat, dan produktifitas turun hingga 97% yang diakibatkan air sungai tercemar. Petani akan mengeluarkan biaya yang lebih besar untuk membeli pupuk, biaya irigasi serta biaya untuk mempertahankan sawah. Salah satu efek dari adanya bioakumulatif logam berat telah muncul pada permukaan tanah sawah seperti terlihat dalam gambar berikut:



Gambar 4 Tanah sawah

Tanah sawah yang diamati memiliki warna cokelat seperti tembaga. Hal tersebut bisa mengindikasikan bahwa pada area persawahan tersebut telah mengalami perubahan permanen. Menurut Hardjowigeno dkk (2004); Subandi et al. 2017; Subandi et al. 2018) hal ini terjadi akibat efek kumulatif perubahan sementara karena penggenangan tanah musiman, atau praktek pengelolaan tanah sawah seperti pembuatan teras, perataan tanah, pembuatan pematang, dan lain-lain. Perubahan permanen pada tanah yang disawahkan, dapat dilihat pada sifat morfologi profil tanahnya, yang seringkali menjadi sangat berbeda dengan profil tanah asalnya yang tidak disawahkan. Pada daerah sekitar sawah yang tidak ditanami, tanah umumnya berwarna merah dan hitam, bukan cokelat seperti yang dimiliki oleh lahan sawah tersebut. Perubahan sifat-sifat fisik dan kimia tanah yang terus berlangsung tersebut, dicerminkan juga oleh perubahan sifat morfologi tanah, terutama di lapisan permukaan. Dalam keadaan tergenang, tanah menjadi berwarna abu-abu akibat reduksi besi-feri (Fe-III) menjadi besi-fero (Fe-II). Akan tetapi pada tanah pasir atau tanah lain yang permeabel, warna reduksi tersebut tidak terjadi, terkecuali pada penggenangan yang sangat lama. Di lapisan permukaan horizon tereduksi tersebut, dalam keadaan tergenang, ditemukan lapisan tipis yang tetap teroksidasi berwarna kecoklatan, karena difusi O₂ dari udara, atau dari fotosintesis algae.

Dampak dari penggunaan air sungai yang telah tercemar tersebut mungkin tidak terlalu berat dan belum nampak secara nyata. Namun, pencegahan tentu saja harus dilakukan agar kejadian lebih buruk tidak terjadi. Penanggulangan terhadap sungai tercemar tersebut dapat dilakukan dengan berbagai cara. Hal sederhana yang dapat dilakukan untuk menanggulangi sampah di sungai adalah dengan tidak membuang sampah ke sungai, penggunaan pupuk dan pestisida secukupnya, penggunaan detergen secukupnya, setiap industri memiliki IPAL, reboisasi, daur ulang sampah organik, dan pengomposan sampah organik. Usaha lain yang dapat dilakukan adalah dengan non teknis dan teknis, secara non teknis adalah dengan bantuan pemerintah atau pengelola setempat untuk membuat undang-undang dan peraturan mengenai larangan membuang sampah ke sungai seperti mengatur dan mengawasi segala macam kegiatan industri dan teknologi agar sungai terjaga. Secara teknis adalah dengan mengubah proses, mengelola limbah atau menambah alat bantu yang dapat menanggulangi sampah. Masyarakat sekitar atau petani yang ada disekitar sungai dapat mengurangi penggunaan sampah, mendaur ulang sampah dan tidak membuang sisa bahan kimia seperti pestisida langsung ke sungai agar sungai tidak tercemar dan juga tidak membahayakan makhluk hidup yang ada disekitarnya terutama tanaman padi yang menggunakan air irigasi yang berasal dari sungai tersebut (Syofyan dan Aguskar, 2013).

Simpulan

Air sungai kampus II UIN Bandung sudah tercemar oleh sampah sehingga berwarna cokelat dan telah memengaruhi tanah sawah yang memanfaatkan aliran sungai tersebut. Dampak dari tercemarnya sungai yang digunakan untuk air irigasi tanaman padi belum terlalu nampak namun lama-kelamaan akan berdampak pada perekonomian petani, terutama untuk hasil produksi yang tidak maksimal karena air telah tercemar limbah.

Daftar Pustaka

Arsyad. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press: Bogor

- Birry,A.A dan H. Meutia. 2016. *Konsekuensi Tersembunyi: Valuasi Kerugian Ekonomi Akibat Pencemaran Industri*. Bandung: Greenpeace Indonesia.
- Hardjowigeno, S., Subagyo, H., & Rayes, M. L. (2004). i. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian .
- Haq, Nur fazat arinal, Saimul Laili, Ahmad Syauqi. 2015 Uji Kualitas Perairan Perairan dan Pengaruhnya terhadap Indeks Keanekaragaman Makrofauna di DAS Jangjang Madura. e- Jurnal Ilmiah BIOSAIN TROPIS (BIOSCIENCE-TROPIC)Volume : 1 (1) Hal : 46 – 53
- Mohamad Agus Salim (2015). Pengaruh Antraknosa (*Colletotricum capsici* dan *C. Acutatum*) Terhadap Respons Ketahanan Delapan Belas Genotipe Buah Cabai Merah (*Capsicum annun 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.
- Puspitasari, Dinarji Eka. 2009. *Dampak Pencemaran Air Terhadap Kesehatan Lingkungan Dalam Persepsi Hukum Lingkungan (Studi Kasus Sungai Code di Kelurahan Wirogunan Kecamatan Mergangsan dan Kelurahan Prawirodijan Kecamatan Gandoman Yogyakarta)*. Mimbar hukum volume 21(1)
- Ramadhani, Endi, Alif Noor Anna, Munawar Cholil. 2016. *Analisis Pencemaran Kualitas Air Sungai Bengawan Solo Akibat Limbah Industri Dikecamatan kEmak krammat Kabupaten Karang Anyar*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Syofyan, E.R dan Aguskar. 2013. *Peranan Masyarakat Dalam Pencegahan dan penanggulangan Pencemaran Air Sungai*. Padang: Politeknik Negeri Padang. Poli Rekayasa Vol. 8 No.2.
- 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., Humanisa, H. H., (2011). *Science and Technology. Some Cases in Islamic Perspective*. Bandung: Remaja Rosadakarya.
- 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, Eri Mustari, Ari S. (2018). The Crossing Effect of Dragon Fruit Plant Caltivars (*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) .*BudidayaTanaman Perkebunan*. Buku Daras. Gunung Djati Press.