

PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN TERHADAP KUALITAS AIR WADUK JATILUHUR JAWA BARAT

(The Effect of Land Use on Water Quality of Jatiluhur Reservoir West Java)

Fauzan Arkan Pratama¹, Chusharini Chamid¹

¹Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota, Universitas Islam Bandung

E-mail: fauzan.arkan11@gmail.com

ABSTRAK

Pada penelitian sebelumnya, hasil uji laboratorium sampel air di Waduk Jatiluhur menunjukkan kualitas air sudah melampaui ambang batas atau standar baku mutu. Penilaian ini menggunakan parameter *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan *Chemical Oxygen Demand* COD berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) masing – masing 6989.72:2009 dan 6989.2:2009. Hasil uji lab BOD menunjukkan nilai 6,34 mg/l dan hasil uji lab COD menunjukkan nilai 17,6759 mg/l. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi kondisi penggunaan lahan di sekitar Waduk Jatiluhur, mengidentifikasi kondisi kualitas air Waduk Jatiluhur saat ini, dan mengidentifikasi pengaruh penggunaan lahan yang ada di sekitar Waduk Jatiluhur terhadap kualitas air Waduk Jatiluhur. Terdapat empat kecamatan menjadi objek penelitian. Kecamatan tersebut berdekatan dengan Waduk Jatiluhur, yaitu Kecamatan Jatiluhur, Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukatani, dan Kecamatan Tegalwaru. Penelitian ini menganalisis indeks pencemaran (kualitas air) dan analisis pengaruh penggunaan lahan. Penelitian ini menemukan bahwa lahan yang berada di sekitar Waduk Jatiluhur didominasi oleh tiga jenis penggunaan lahan, yaitu pertanian, perkebunan, dan permukiman. Hasil analisis indeks pencemaran menunjukkan bahwa kualitas air Waduk Jatiluhur masuk ke dalam kriteria tercemar ringan dan tercemar sedang, yakni terdapat kandungan BOD dan Total Padatan Terlarut (TSS) melebihi baku mutu. BOD dan TSS ini berasal dari limbah kegiatan penggunaan lahan pertanian, perkebunan dan permukiman.

Kata kunci: Pencemaran, Penggunaan Lahan, Kualitas Air

ABSTRACT

In previous studies, the results of laboratory tests of water samples in the Jatiluhur Reservoir showed that the water quality had exceeded the threshold or quality standard. This assessment uses Biochemical Oxygen Demand (BOD) and Chemical Oxygen Demand COD parameters based on the Indonesian National Standard (SNI) 6989.72:2009 and 6989.2:2009. The results of the BOD lab test showed a value of 6.34 mg / l and the results of the COD lab test showed a value of 17.6759 mg / l. The purpose of this research is to identify the land use conditions around the Jatiluhur Reservoir, to identify the current water quality conditions of the Jatiluhur Reservoir, and to identify the effects of existing land use around the Jatiluhur Reservoir on the water quality of Jatiluhur Reservoir. There are four districts to be the object of research. The sub-district is adjacent to the Jatiluhur Reservoir, namely Jatiluhur District, Sukasari District, Sukatani District, and Tegalwaru District. This study analyzes the pollution index (water quality) and analyzes the effect of land use. This study found that the land around the Jatiluhur Reservoir is dominated by three types of land use, namely agriculture, plantations and settlements. The results of the analysis of the pollution index showed that the water quality of the Jatiluhur Reservoir was included in the criteria for light and moderate pollution, namely the content of BOD and Total Dissolved Solids (TSS) that exceeded the quality standard. These BOD and TSS come from waste from agricultural, plantation and residential land use activities.

Keywords: *Pollution, Land Use, Water Quality*



PENDAHULUAN

Perbedaan tipe penggunaan lahan dapat mempengaruhi besarnya kehilangan nitrogen yang masuk dalam drainase permukaan (Jacobs & Gilliam, 1985). Deforestasi juga dapat meningkatkan erosi. Aliran permukaan yang disebabkan oleh penebangan dapat membawa sedimen 8-17 kali lebih besar dibanding sebelum penebangan (Kiersch & Tognetti, 2002). Degradasi sumber daya alam, khususnya hutan yang ditandai dengan deplesi sumber air (permukaan dan air bawah tanah, baik kuantitas maupun kualitas), semakin meluasnya tanah kritis dan daerah aliran sungai kritis, semakin meluasnya kerusakan hutan, hal ini secara tidak langsung dapat berpengaruh terhadap kualitas air sungai.

Menurut Arsyad (2009) kualitas air menyatukan tingkat kesesuaian air untuk dipergunakan bagi pemenuhan tertentu bagi kehidupan manusia. Kualitas air ditentukan oleh kandungan sedimen tersuspensi dan bahan kimia yang terlarut di dalam air tersebut. Pengaruh sedimen yang tersuspensi ditentukan oleh sifat sedimen itu sendiri dan keadaan tanah tempat sedimen terendapkan. Sedimen yang berasal dari daerah yang subur akan menyuburkan dan memperbaiki tekstur tanah berpasir tempatnya mengendap. Akan tetapi sedimen yang berasal dari daerah yang mengalami erosi parah akan memiskinkan tanah yang diendapinya, dan akan meninggikan permukaan tanah serta dapat mengurangi permeabilitas tanah.

Total suspended solid (TSS) dapat meningkat secara tiba-tiba apabila suatu sub daerah aliran sungai mengalami penurunan penutupan lahan di bawah 30% dan apabila terjadi pembukaan lahan pertanian lebih dari 50% (Deutsch, WG ; Busby, 2000) . Perubahan tata guna lahan daerah aliran sungai memberikan pengaruh cukup dominan terhadap debit banjir dan kualitas air (Jayadi, Fukuda, Nakano, 2000).

Berdasarkan tinjauan RTRW Kabupaten Purwakarta tahun 2011-2031 terdapat empat kecamatan yang berada dekat dengan Bendungan Jatiluhur. Empat kecamatan tersebut adalah Kecamatan Jatiluhur, Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukatani, dan Kecamatan Tegalwaru. Hasil uji laboratorium sampel air yang dilakukan pada penelitian sebelumnya di Waduk Jatiluhur menunjukkan bahwa dari seluruh parameter yang dijadikan patokan dalam penilaian kualitas air, parameter BOD berdasarkan SNI 6989.72:2009 dan COD berdasarkan SNI 6989.2:2009 yang sudah melampaui batas. Nilai baku mutu BOD5 yaitu sebesar 2 mg/l namun berdasarkan hasil uji lab menunjukkan nilai 6,34 mg/l dan nilai baku mutu COD sebesar 10 mg/l sedangkan hasil uji lab menunjukkan nilai 17,6759 mg/l. Kedua parameter tersebut telah melampaui standar baku mutu untuk air bersih artinya air tersebut sudah tidak layak untuk dijadikan air baku untuk kebutuhan masyarakat (Kusumah, R. S., dkk., 2016)

Selain daripada penelitian yang dilakukan di Waduk Jatiluhur, dilakukan juga penelitian sebelumnya di Sungai Cikao yang merupakan anak dari Sungai Citarum menunjukkan kondisi berbeda-beda di setiap bagian dari mulai hulu hingga hilir yang diambil berdasarkan sample. Berdasarkan penelitian tersebut di dapatkan hasil melebihi batas baku mutu pada parameter Padatan Terlarut Total (TDS) dan Padatan Tersuspensi Total (TSS) di bagian tengah, lalu parameter BOD di bagian hulu hingga hilir sungai, lalu COD di bagian tengah dan hilir, Posfat di bagian hilir, dan Seng dibagian hulu dan tengah Sungai Cikao.

Dengan melihat penggunaan lahan dari kawasan Kecamatan Tegalwaru, Kecamatan Sukasari, Kecamatan Sukatani dan Kecamatan Jatiluhur yang berada di sekitar Waduk Jatiluhur, dominasi dari pemanfaatan lahan yang ada di kawasan tersebut adalah kawasan terbangun seperti permukiman, industri, kawasan pertanian, dan lain-lain. Bila dilihat dari penggunaan lahan yang berada di sekitar Waduk

Jatiluhur tentu ini memiliki pengaruh terhadap kualitas dari ekosistem yang ada di Waduk Jatiluhur karena komponen hasil buangan dari penggunaan lahan yang ada di sekitar waduk cenderung di buang ke Sungai Citarum yang dimana Waduk Jatiluhur merupakan waduk yang terbentuk dengan membendung Sungai Citarum.

Dengan melihat paparan di atas tentu perlu dilakukan suatu kajian yang melihat sejauh mana penggunaan lahan yang ada di sekitar Waduk Jatiluhur mempengaruhi kualitas air dari waduk tersebut. Maka dari itu perlu dilakukan kajian pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas air Waduk Jatiluhur.

Dalam penelitian ini diuraikan mengenai:

1. Identifikasi tata guna lahan wilayah sekitar Waduk Jatiluhur
2. Identifikasi penggunaan lahan eksisting wilayah yang berada di sekitar Waduk Jatiluhur
3. Identifikasi bagaimana pengaruh penggunaan lahan yang ada di sekitar Waduk Jatiluhur terhadap kualitas air Waduk Jatiluhur

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Pendekatan ini memandang suatu realitas itu dapat diklasifikasikan, konkret, teramati dan terukur, hubungan variabelnya bersifat sebab akibat (Sugiono, 2008). Data penelitian berupa angka-angka dan analisisnya menggunakan statistik. Berikut ini merupakan kerangka pemikiran penelitian ini.

Metode Analisis Kualitas Air (Indeks Pencemaran)

Analisis Indeks Pencemaran atau Kualitas Air merupakan analisis yang bertujuan untuk melihat bagaimana tingkat pencemaran yang ada di lokasi kajian. Analisis ini dilakukan dengan mengikuti Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KepMen) No. 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Status Mutu Air. Indeks

Pencemaran dilihat dari penentuan skor yang sudah ditentukan standarnya oleh peraturan KepMen LH No. 115 Tahun 2003. Penghitungan Indeks Pencemaran dapat dihitung dengan melihat hasil analisis titik kritis.

Pengelolaan kualitas air atas dasar Indeks Pencemaran (IP) ini dapat memberi masukan pada pengambil keputusan agar dapat menilai kualitas badan air untuk suatu peruntukan serta melakukan tindakan untuk memperbaiki kualitas jika terjadi penurunan kualitas akibat kehadiran senyawa pencemar. IP mencakup berbagai kelompok parameter kualitas yang independen dan bermakna. Berikut rumus indeks pencemaran:

$$PI_j = \sqrt{\frac{(C_i/L_{ij})_M^2 + (C_i/L_{ij})_R^2}{2}}$$

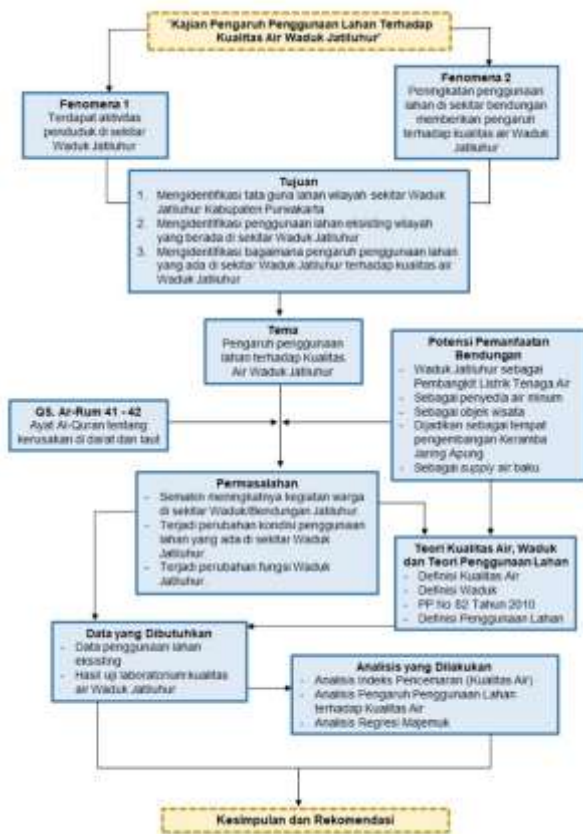
Penentuan skor dan status mutu yang digunakan adalah:

- $0 \leq PI_j \leq 1,0$ artinya, memenuhi baku mutu (kondisi baik)
 $1,0 < PI_j \leq 5,0$ artinya, cemar ringan
 $5,0 < PI_j \leq 10$ artinya, cemar sedang
 $PI_j > 10$ artinya, cemar berat

Sumber: Keputusan Menteri Lingkungan Hidup (KepMen LH) No. 115 Tahun 2003

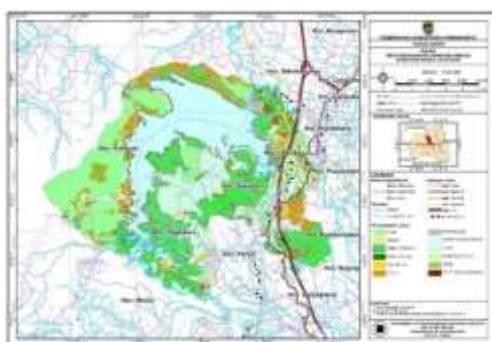
Metode Analisis Pengaruh Penggunaan Lahan

Lahan adalah objek yang sangat penting karena merupakan input sekaligus produk dari proses perencanaan (Kaiser et al, 1995:196). Disebut input karena lahan merupakan modal dasar pembentukan ruang. Lahan merupakan wadah dari aktivitas yang memiliki nilai ekonomi yang penting dalam pembentukan permukiman yang dengan aktivitas yang kompleks. Sementara itu, lahan disebut sebagai produk karena kegiatan perencanaan menghasilkan suatu set sistem tata ruang dan pengelolaannya dimana lahan yang tertata adalah bagian di dalamnya. Selain kegunaan lahan dalam menunjang kehidupan manusia dan komunitasnya, harus dipahami pula bahwa lahan juga memiliki kerawanan bencana yang dapat terjadi secara alamiah maupun karena kesalahan dalam penggunaan lahan.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran Penelitian

Analisis pengaruh penggunaan lahan bertujuan untuk melihat bagaimana kondisi eksisting dari wilayah kajian berdasarkan data yang di dapat dari survei lapangan. Analisis ini dapat menghasilkan perbandingan sejauh mana perubahan yang terjadi pada kondisi di lapangan. Selain itu, analisis ini juga bertujuan untuk melihat penggunaan lahan mana saja yang mempengaruhi kualitas air Waduk Jatiluhur.



Gambar 2. Peta Penggunaan Lahan di Sekitar Waduk Jatiluhur



Gambar 3. Peta Titik Sampling Kualitas Air Waduk Jatiluhur

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kualitas Air (Indeks Pencemaran)

a. Kecamatan Tegalwaru

Berdasarkan hasil tabel 1, dapat dilihat bahwa menurut standar skoring yang ditentukan oleh KepMen LH No. 115 tahun 2003, bisa disimpulkan bahwa air yang terkandung di Waduk Jatiluhur yang berada di daerah Kecamatan Tegalwaru di semua titik pengamatan mempunyai nilai $P_{ij} > 4$ yang artinya cemar ringan dan $P_{ij} > 5$ yang artinya cemar sedang. Maka dengan hasil ini dapat dilihat bahwa kualitas air Waduk yang ada di Kecamatan Tegalwaru tercemar ringan atau tercemar sedang

Tabel 1. Hasil Nilai Indeks Pencemaran Kecamatan Tegalwaru

Titik Sampling	Bulan	Hasil	Status Mutu
Tegalwaru 1	Januari (Pi1)	4,99	Cemar ringan
	Februari (Pi2)	4,9	Cemar ringan
	Maret (Pi3)	4,9	Cemar ringan
	April (Pi4)	4,93	Cemar ringan
	Mei (Pi5)	4,97	Cemar ringan
	Juni (Pi6)	5,06	Cemar sedang
	Juli (Pi7)	5,14	Cemar sedang
	Agustus (Pi8)	5,11	Cemar sedang
Tegalwaru 2	Januari (Pi9)	5,01	Cemar sedang
	Februari (Pi10)	5,08	Cemar sedang
	Maret (Pi11)	5,13	Cemar sedang
	April (Pi12)	5,02	Cemar sedang
	Mei (Pi13)	5,01	Cemar sedang
	Juni (Pi14)	5,03	Cemar sedang
	Juli (Pi15)	5,17	Cemar sedang
	Agustus (Pi16)	5,08	Cemar sedang

Sumber: Hasil Analisis, 2017

b. Kecamatan Sukasari

Berdasarkan hasil tabel 2, dapat dilihat bahwa menurut standar skoring yang ditentukan oleh KepMen LH No. 115 tahun 2003, bisa disimpulkan bahwa air yang terkandung di Waduk Jatiluhur yang berada di daerah Kecamatan Sukasari di semua titik pengamatan mempunyai nilai $P_{ij} > 4$ yang artinya cemar ringan dan $P_{ij} > 5$ yang artinya cemar sedang.

Tabel 2. Hasil Nilai Indeks Pencemaran Kecamatan Sukasari

Titik Sampling	Bulan	Hasil	Status Mutu
Sukasari 1	Januari (Pi17)	4,94	Cemar ringan
	Februari (Pi18)	4,95	Cemar ringan
	Maret (Pi19)	4,95	Cemar ringan
	April (Pi20)	4,93	Cemar ringan
	Mei (Pi21)	4,99	Cemar ringan
	Juni (Pi22)	4,96	Cemar ringan
	Juli (Pi23)	4,93	Cemar ringan
	Agustus (Pi24)	4,97	Cemar ringan
Sukasari 2	Januari (Pi25)	4,95	Cemar ringan
	Februari (Pi26)	4,9	Cemar ringan
	Maret (Pi27)	4,9	Cemar ringan
	April (Pi28)	4,93	Cemar ringan
	Mei (Pi29)	4,99	Cemar ringan
	Juni (Pi30)	4,95	Cemar ringan
	Juli (Pi31)	5,5	Cemar sedang
	Agustus (Pi32)	4,94	Cemar ringan

Sumber: Hasil Analisis, 2017

c. Kecamatan Sukatani

Berdasarkan hasil tabel 3, dapat dilihat bahwa menurut standar skoring yang ditentukan oleh KepMen LH No. 115 tahun 2003, bisa disimpulkan bahwa air yang terkandung di Waduk Jatiluhur yang berada di daerah Kecamatan Sukatani di semua titik pengamatan mempunyai nilai $P_{ij} > 4$ yang artinya cemar ringan dan $P_{ij} > 5$ yang artinya cemar sedang.

Tabel 3. Hasil Nilai Indeks Pencemaran Kecamatan Sukatani

Titik Sampling	Bulan	Hasil	Status Mutu
Sukatani 1	Januari (Pi33)	4,95	Cemar ringan
	Februari (Pi34)	4,9	Cemar ringan
	Maret (Pi35)	4,9	Cemar ringan
	April (Pi36)	4,93	Cemar ringan
	Mei (Pi37)	4,99	Cemar ringan
	Juni (Pi38)	4,95	Cemar ringan

Titik Sampling	Bulan	Hasil	Status Mutu
Sukatani 2	Juli (Pi39)	5,38	Cemar sedang
	Agustus (Pi40)	4,94	Cemar ringan
	Januari (Pi41)	4,95	Cemar ringan
	Februari (Pi42)	5	Cemar sedang
	Maret (Pi43)	4,97	Cemar ringan
	April (Pi44)	4,9	Cemar ringan
	Mei (Pi45)	4,96	Cemar ringan
	Juni (Pi46)	4,98	Cemar ringan
Sukatani 2	Juli (Pi47)	4,95	Cemar ringan
	Agustus (Pi48)	4,97	Cemar ringan

Sumber: Hasil Analisis, 2017

d. Kecamatan Jatiluhur

Berdasarkan hasil diatas, dapat dilihat bahwa menurut standar skoring yang ditentukan oleh KepMen LH No. 113 tahun 2003, bisa disimpulkan bahwa air yang terkandung di Waduk Jatiluhur yang berada di daerah Kecamatan Jatiluhur di semua titik pengamatan mempunyai nilai $P_{ij} > 4$ yang artinya cemar ringan.

Tabel 4. Hasil Nilai Indeks Pencemaran Kecamatan Jatiluhur

Titik Sampling	Bulan	Hasil	Status Mutu
Jatiluhur 1	Januari (Pi49)	4,98	Cemar ringan
	Februari (Pi50)	4,9	Cemar ringan
	Maret (Pi51)	4,9	Cemar ringan
	April (Pi52)	4,93	Cemar ringan
	Mei (Pi53)	4,97	Cemar ringan
	Juni (Pi54)	4,98	Cemar ringan
	Juli (Pi55)	4,95	Cemar ringan
	Agustus (Pi56)	4,94	Cemar ringan
Jatiluhur 2	Januari (Pi57)	4,95	Cemar ringan
	Februari (Pi58)	4,89	Cemar ringan
	Maret (Pi59)	4,9	Cemar ringan
	April (Pi60)	4,94	Cemar ringan
	Mei (Pi61)	4,96	Cemar ringan
	Juni (Pi62)	4,98	Cemar ringan
	Juli (Pi63)	4,94	Cemar ringan
	Agustus (Pi64)	4,96	Cemar ringan

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Analisis Pengaruh Penggunaan Lahan Terhadap Kualitas Air

Tabel 4. Perbandingan Penggunaan Lahan dan

Nilai Indeks Pencemaran di Setiap Kecamatan				
Kec.	Nilai IP	Mutu	Penggunaan Lahan	Luas Lahan (Ha)
Tegalwaru	5,03	Cemar sedang	Sawah	2.133,4
			Kebun	1.757,7
			Semak/Belukar	875,6
			Hutan	687,9
			Permukiman	565,6
Sukasari	4,98	Cemar ringan	Hutan	4.657,9
			Semak/Belukar	1.821,1
			Sawah	730,3
			Kebun	675,5
			Ladang	640,4
Sukatani	4,97	Cemar ringan	Kebun	2.081,6
			Sawah	1.552,2
			Ladang	1.394,2
			Semak/Belukar	1.004
			Permukiman	917,8
Jatiluhur	4,94	Cemar ringan	Sawah	62,2
			Ladang	52,9
			Permukiman	13,5
			Tanah Berbatu	12,5
			Rumput	11,1

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa Kecamatan Tegalwaru merupakan kecamatan dengan tingkat pencemaran tertinggi dengan nilai indeks pencemaran 5,03 atau sama artinya dengan status mutu tercemar sedang. Dapat dilihat bahwa penggunaan lahan terbesar di Kecamatan Tegalwaru adalah Sawah. Dalam hal ini sawah merupakan salah satu pengaruh dalam penurunan kualitas air karena hasil buangan limbah dari pertanian akan membawa kandungan fosfat dan BOD serta TSS yang berasal dari kegiatan pertanaian terbawa masuk ke sungai dalam hal ini sungai Citarum yang menjadi sumber air yang dibendung di Waduk Jatiluhur dengan membawa sumber pencemar berupa nitrat dan fosfat.

KESIMPULAN

Dari empat kecamatan tersebut ditentukan 3 jenis penggunaan lahan yang dianggap berpengaruh dilihat dari luasan dan juga letak terdekat dengan Waduk

Jatiluhur adalah: 1) kebun; 2) pertanian; dan 3) pemukiman. Bila dikaitkan dengan kandungan pencemar air di sekitar titik sampling dengan jenis penggunaan lahan juga terdapat keterkaitan karena kandungan pencemar yang terbawa ke dalam air merupakan jenis limbah buangan dari ketiga jenis penggunaan lahan tersebut seperti dari limbah pertanian dan kebun yang membawa sumber pencemar berupa nitrat, fosfat dan urea. Sumber pencemar tersebut dapat meningkatkan nilai *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) dan Total Padatan Terlarut (TSS) melebihi batas baku mutu. Selain itu limbah rumah tangga Selain itu, hasil limbah dari kegiatan permukiman memiliki pengaruh terhadap oksigen terlarut dimana kandungan oksigen terlarut yang ada di air akan menurun dan tidak sesuai dengan batas baku mutu.

Tabel 5. Perbandingan Penggunaan Lahan dan Nilai Indeks Pencemaran di Setiap Kecamatan

Kecamatan	Nilai IP	Status Mutu
Tegalwaru	5,03	Cemar sedang
Sukasari	4,98	Cemar ringan
Sukatani	4,97	Cemar ringan
Jatiluhur	4,94	Cemar ringan

Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan di titik sampling terdekat Waduk Jatiluhur, didapatkan hasil bahwa Kecamatan Tegalwaru merupakan kecamatan dengan tingkat pencemaran tertinggi dengan nilai indeks pencemaran 5,03 atau sama artinya dengan status mutu tercemar sedang.

Tiga kecamatan lainnya didapatkan hasil yang berbeda-beda. Kecamatan Sukasari memiliki nilai indeks pencemaran 4,98 atau sama artinya dengan status mutu tercemar ringan, Kecamatan Sukatani memiliki nilai indeks pencemaran 4,97 atau sama artinya dengan status mutu tercemar ringan, dan Kecamatan Jatiluhur memiliki nilai indeks pencemaran 4,94 atau sama artinya dengan status mutu tercemar ringan.

Setelah dilakukan analisis pengaruh penggunaan lahan maka dapat disimpulkan bahwa jenis penggunaan lahan yang ada di sekitar air Waduk Jatiluhur dapat

mempengaruhi kualitas air yang ada dengan membawa komponen pencemar yang menyebabkan parameter-parameter yang ada dalam air ini melebihi batas baku mutu.

Untuk memperkuat analisis sebelumnya dalam melihat pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas air, maka dilakukan juga analisis statistik dengan metode regresi majemuk. Dalam analisis ini didapatkan hasil analisis statistik dengan variabel luas jenis-jenis penggunaan lahan terhadap skor kualitas air (indeks pencemaran) yaitu luas kebun dengan nilai koefisien 493,60, luas permukiman dengan nilai koefisien 197,22 dan terakhir adalah luas sawah dengan nilai koefisien 2319,18. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa dari ketiga jenis penggunaan lahan yang dijadikan variabel, jenis penggunaan lahan sawah merupakan jenis penggunaan lahan yang paling berpengaruh terhadap kualitas air Waduk Jatiluhur.

Berdasarkan analisis pengaruh penggunaan lahan terhadap kualitas air perkecamatan yang telah dilakukan sebelumnya, didapat hasil bahwa jenis penggunaan lahan sawah tidak mempengaruhi kualitas air di setiap kecamatan, namun di Kecamatan Sukatani jenis penggunaan lahan yang berpengaruh terhadap kualitas air adalah kebun, sedangkan di kecamatan lainnya jenis penggunaan lahan yang berpengaruh adalah sawah.

REKOMENDASI

Kelemahan dari studi ini adalah dibatasnya ruang lingkup penelitian yang dimana pengamatan yang dilakukan hanya melihat dari batas administrasi terdekat dengan Waduk Jatiluhur, luas lahan dari setiap jenis penggunaan lahan yang ada di sekitar Waduk Jatiluhur. Kedepannya perlu dilakukan studi lanjutan untuk melihat faktor-faktor lain yang mempengaruhi kualitas air Waduk Jatiluhur seperti debit air limbah, persentase pengaruh dari jenis

penggunaan lahan yang ada di sekitar Waduk Jatiluhur, kandungan pencemar air dari hulu Sungai Citarum yang berperan sebagai sumber air waduk, dan faktor lainnya yang berpengaruh terhadap kualitas air.

Perlu adanya peraturan dalam rencana tata ruang tentang pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan sekitar Waduk Jatiluhur. Pemerintah terkait perlu melakukan pengendalian pemanfaatan ruang bagi perlindungan dan pengelolaan air waduk. Kegiatan atau aktivitas yang tidak sesuai dengan arahan tata ruang di waduk Jatiluhur harus ditertibkan untuk mencegah pencemaran yang lebih buruk lagi untuk kedepannya.

Adanya perencanaan berkelanjutan berbasis lingkungan untuk mewujudkan pengendalian pemanfaatan ruang di kawasan sekitar Waduk Jatiluhur maka perlu dilakukan pemilahan jenis-jenis penggunaan lahan yang diizinkan berada di sekitar Waduk Jatiluhur. Seperti contoh untuk kawasan permukiman, perlu adanya instalasi pembuangan air limbah (IPAL) dengan tujuan untuk melakukan pengolahan limbah buangan rumah tangga sebelum dialirkan langsung ke Waduk Jatiluhur. Kemudian upaya lain untuk kegiatan pertanian adalah dengan menggunakan pertanian organik yang mengurangi penggunaan pestisida..

Perlu adanya kerja sama antar berbagai pihak seperti pemerintah terkait, masyarakat, instansi, atau departemen terkait dalam pemanfaatan fungsi tata ruang demi menjaga kualitas air Waduk Jatiluhur.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, S. (2009). *Konservasi tanah dan air*. IPB Press: Bogor.
- Deutsch, WG ; Busby, A. (2000). *A Field and Laboratory Manual for a Community-based Water Quality Monitoring Program in the Philippines*.
- Jacobs, T. C., & Gilliam, J. W. (1985). Riparian Losses of Nitrate from Agricultural Drainage Waters. *Journal of Environmental Quality*, 14(4), 472–478.
- Jayadi, R., Fukuda, T., Nakano, Y., of, M. K.-J. of the F., & 2000, undefined. (n.d.).

Deterministic optimization of irrigation water allocation in a low-lying paddy area with creek networks. *Cabdirect.Org*.

Kaiser et al; Godschalk; Chaplin. (1995). *Urban land use planning*. Fourth edition. University of Illinois Press.

Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Jakarta.

Kiersch, B., & Tognetti, S. (2002). Land-water linkages in rural watersheds: Results from the FAO electronic workshop. In *ageconsearch.umn.edu* (Vol. 2).

Kusumah, Rizki Aria S., et al. Tugas Stream Lingkungan. Universitas Islam Bandung. 2016