



JURNAL



TEKNOLOGI
LINGKUNGAN
LAHAN BASAH

VOL. 3 | NO. 2 | HAL 45 - 702 | PONTIANAK BUL. 2019 | ISSN 2622-2004



DURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS TANJUNGPURA



HOME ABOUT LOGIN REGISTER SEARCH CURRENT ARCHIVES ANNOUNCEMENTS INDEXING SITE TEMPLATE EDITORS REVIEWERS SCOPE

Home > Archives > Vol 7, No 2 (2019)

Vol 7, No 2 (2019)

Juli 2019

DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jtllb.v2i2>

Full Issue

View or download the full issue

PDF

Table of Contents

Articles

Pengaruh Susunan Multimedia Filter dalam Kolom Filtrasi terhadap Penurunan Parameter Zat Organik (Effect of Multimedia Filter Composition in Filtration Column Against the Decrease in Organic Matter Parameters)

Rozy Medi Wilian, Laili Fitria, Hendri Sutrisno

10.26418/jtllb.v7i2.35978

PDF
045-054

Potensi Ecobrick dalam Mengurangi Sampah Plastik Rumah Tangga di Kecamatan Pontianak Barat

Bella Tri Andriastuti, Arifin Arifin, Laili Fitria

10.26418/jtllb.v7i2.36141

PDF
055-063

Potensi Cangkang Telur Ayam sebagai Media Filter untuk Meningkatkan pH pada Pengolahan Air Gambut (The Potential of Chicken Eggshells as a Filter Media to Increase pH for Peat Water Treatment)

Novianti Novianti, Laili Fitria, Ulli Kadaria

10.26418/jtllb.v7i2.37234

PDF
064-071

KAJIAN DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMARAN SUNGAI CIBEUREUM DAS CITARUM DI SEKTOR PERTANIAN

Ajeng Alya Hidrijanti, Iwan Juwana, Yenita Sandra Sari

10.26418/jtllb.v7i2.35585

PDF
072-080

Analisa Penentuan Skala Prioritas Genangan atau Banjir di Kecamatan Bogor Selatan

Anita Rufina, Eka Wardhani, Lina Apriyanti Sulistyowati

10.26418/jtllb.v7i2.37132

PDF
081-091

STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI ANALISIS TIMBULAN DAN KARAKTERISTIK SAMPAH DI UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA KALIMANTAN BARAT

Ricka Aprillia, Ika Muthya Anggraini

10.26418/jtllb.v7i2.37481

PDF
092-102

Cover dan Daftar Isi

Cover

ITLLB ITLLB

PDF

USER

Username

Password

Remember me

Login

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Search

Browse

- » By Issue
- » By Author
- » By Title
- » Other Journals

E-ISSN (ONLINE)



00147235

View My Stats

CURRENT ISSUE

ATOM 1.0

RSS 2.0

RSS 1.0

10.26418/jtlb.v7i2.37690

Daftar Isi

PDF

JTLB JTLB

10.26418/jtlb.v7i2.37691

Dewan Redaksi

Dewan Redaksi

PDF

JTLB JTLB

10.26418/jtlb.v7i2.37692



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.



Home > About the Journal > Editorial Team

Editorial Team

Editor in Chief

Dr. Robby Irsan, ST., M.Si, Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia

Editorial Board

Laili Fitria, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
 Dr. Aji Ali Akbar, M.Si, Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
 Isna Apriani, Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
 Arifin Arifin, Jurusan Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia
 Kiki Prio Utomo, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura Pontianak, Indonesia



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

USER

Username

Password

Remember me

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

- » [By Issue](#)
- » [By Author](#)
- » [By Title](#)
- » [Other Journals](#)

E-ISSN (ONLINE)



00147197

[View My Stats](#)

CURRENT ISSUE

[ATOM](#) 1.0

[RSS](#) 2.0

[RSS](#) 1.0



JURNAL TEKNOLOGI LINGKUNGAN LAHAN BASAH

UNIVERSITAS TANJUNGPURA

P-ISSN : 26222884 < > E-ISSN : 26222884



1.33333
Impact Factor



559
Google Citations



Sinta 5
Current
Accreditation

[Google Scholar](#) [Garuda](#) [Website](#) [Editor URL](#)

History Accreditation

2018 2019 2020 2021 2022

Garuda [Google Scholar](#)

[ANALISIS TRANSISI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN LINGKUNGAN ISO 14001 VERSI 2015 \(STUDI KASUS : PT.AZ\) \(TRANSITION ANALYSIS ON APPLICATION OF THE ENVIRONMENTAL MANAGEMENT SYSTEM ISO 14001 2015 VERSION \(CASE STUDY : PT. AZ\)\)](#)

Universitas Tanjungpura [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 8, No 1 \(2020\): Januari 2020 001-008](#)

2020 [DOI: 10.26418/jtllb.v8i1.39119](#) [Accred : Sinta 5](#)

[IDENTIFIKASI JENIS DAN JUMLAH SAMPAH LAUT DI KABUPATEN BENGKAYANG DAN KOTA SINGKAWANG \(MONITORING OF MARINE LITTER IN BENGKAYANG DISTRICT AND SINGKAWANG CITY\)](#)

Universitas Tanjungpura [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 8, No 1 \(2020\): Januari 2020 009-021](#)

2020 [DOI: 10.26418/jtllb.v8i1.39900](#) [Accred : Sinta 5](#)

[MINI DIGESTER UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH ORGANIK MENJADI BIOGAS DAN DAMPAK TERHADAP PENGURANGAN EMISI \(MINI DIGESTION TO PRODUCE BIOGAS FROM ORGANIC WASTE AND IMPACT ON REDUCING EMISSIONS\)](#)

Universitas Tanjungpura [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 8, No 1 \(2020\): Januari 2020 022-30](#)

2020 [DOI: 10.26418/jtllb.v8i1.39970](#) [Accred : Sinta 5](#)

[POTENSI CANGKANG TELUR AYAM SEBAGAI MEDIA FILTER UNTUK MENINGKATKAN PH PADA PENGOLAHAN AIR GAMBUT \(THE POTENTIAL OF CHICKEN EGGSHELLS AS A FILTER MEDIA TO INCREASE PH FOR PEAT WATER TREATMENT\)](#)

Universitas Tanjungpura [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 064-071](#)

2019 [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.37234](#) [Accred : Sinta 5](#)

KAJIAN DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMARAN SUNGAI CIBEUREUM DAS CITARUM DI SEKTOR PERTANIAN

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 072-080](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.35585](#)  [Accred : Sinta 5](#)

STRATEGI PENGELOLAAN SAMPAH MELALUI ANALISIS TIMBULAN DAN KARAKTERISTIK SAMPAH DI UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA KALIMANTAN BARAT

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 092-102](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.37481](#)  [Accred : Sinta 5](#)

ANALISA PENENTUAN SKALA PRIORITAS GENANGAN ATAU BANJIR DI KECAMATAN BOGOR SELATAN

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 081-091](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.37132](#)  [Accred : Sinta 5](#)

PENGARUH SUSUNAN MULTIMEDIA FILTER DALAM KOLOM FILTRASI TERHADAP PENURUNAN PARAMETER ZAT ORGANIK (EFFECT OF MULTIMEDIA FILTER COMPOSITION IN FILTRATION COLUMN AGAINST THE DECREASE IN ORGANIC MATTER PARAMETERS)

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 045-054](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.35978](#)  [Accred : Sinta 5](#)

POTENSI ECOBRICK DALAM MENGURANGI SAMPAH PLASTIK RUMAH TANGGA DI KECAMATAN PONTIANAK BARAT

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 2 \(2019\): Juli 2019 055-063](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i2.36141](#)  [Accred : Sinta 5](#)

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PASIR KERANG SEBAGAI MEDIA PENGOLAHAN AIR GAMBUT MENJADI AIR BERSIH

Universitas Tanjungpura  [Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah Vol 7, No 1 \(2019\): Januari 2019 020-028](#)

 2019  [DOI: 10.26418/jtllb.v7i1.32792](#)  [Accred : Sinta 5](#)

[View more ...](#)



KAJIAN DAYA TAMPUNG BEBAN PENCEMARAN SUNGAI CIBEUREUM DAS CITARUM DI SEKTOR PERTANIAN

Ajeng Alya Hidrijanti¹, Iwan Juwana², dan Yenita Sandra Sari³

^{1,2}Jurusan Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Bandung

³Prodi Teknik Lingkungan, Universitas Kebangsaan

E-mail : ¹ajengalya9@gmail.com, ²yenitasandra@gmail.com

Abstract

Cibeureum watershed is a river located on the border of Cimahi City and Bandung City and empties into the Citarum River. One of the Cibeureum watersheds is from the agriculture sector. Rice fields and gardens in South Cimahi are contributors to pollution in the Cibeureum Sub-watershed. Research on the assessment of pollution load capacity in the Cibeureum Sub-watershed to learn to understand and analyze the burden of the agricultural sector. In addition, the study of the capacity of pollution load in the Cibeureum River has never been carried out, so it is necessary to conduct a study of capacity. Calculation of pollutant load requires data on the area of paddy fields and gardens, emission factors and the number of planting days. Cibeureum watershed is a heavily polluted river after being calculated using pollutant methods with 11.09 results. Pollutant load of Cibeureum Sub-watershed agriculture sector in 2018 is 0.01689 kg/day BOD, 0.001501 kg/day Total-N, 0.0008 kg /day Total-P, and 0.000003 kg /day TSS. Pollutant load for Cibeureum Sub-watershed agriculture sector in 2018 is 0.103377 kg/day BOD, 0.009542 kg/day Total-N, 0.0048 kg/day Total-P, and 0.00508kg/day TSS. Pollutant load generated from the agricultural sector in the year of allocation will not be excluded from the budget for the development of Cimahi City Regulation Number 4 of 2013 concerning Spatial Planning and Cimahi City Areas for 2012-2032.

Keywords: Pollutant Load, Agriculture Sector, Cibeureum Sub-watershed, Indonesia

Abstrak

Sub DAS Cibeureum merupakan sungai yang berada di perbatasan Kota Cimahi dan Kota Bandung dan bermuara ke Sungai Citarum. Pencemar yang masuk ke Sub DAS Cibeureum salah satunya berasal dari sektor pertanian. Sawah dan kebun yang berada di Cimahi Selatan merupakan kontributor terhadap pencemaran di Sub DAS Cibeureum. Penelitian kajian daya tampung beban pencemaran di Sub DAS Cibeureum bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis beban pencemar dari sektor pertanian. Selain itu, kajian daya tampung beban pencemaran di Sungai Cibeureum belum pernah dilakukan sehingga perlu dilakukan kajian daya tampung. Perhitungan beban pencemar membutuhkan data luas lahan sawah dan kebun, faktor emisi dan jumlah hari tanam. Status mutu Sungai Cibeureum adalah sungai yang tercemar berat setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode indeks pencemar dengan hasil 11,09. Beban pencemar sektor pertanian sawah Sub DAS Cibeureum pada tahun 2018 sebesar 0,01689 kg/hari BOD, 0,001501 kg/hari Total-N, 0,0008 kg/hari Total-P, dan 0,000003 kg/hari TSS. Beban pencemar sektor pertanian kebun Sub DAS Cibeureum pada tahun 2018 sebesar 0,103377 kg/hari BOD, 0,009542 kg/hari Total-N, 0,0048 kg/hari Total-P, dan 0,00508 kg/hari TSS. Beban pencemar yang dihasilkan dari sektor pertanian pada tahun proyeksi tidak dijelaskan akan direncanakan mengalami peningkatan luas lahan dalam Peraturan Daerah Kota Cimahi Nomor 4 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Cimahi Tahun 2012-2032 sehingga beban pencemar di tahun proyeksi tetap sama seperti tahun 2018.

Kata Kunci: Beban Pencemar, Sektor Pertanian, Sub DAS Cibeureum, Indonesia

PENDAHULUAN

Daerah aliran sungai adalah suatu wilayah daratan yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya, yang berfungsi menampung, menyimpan, dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau ke laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas daratan (UU No.7 Tahun 2004). Daerah Aliran Sungai (DAS) terdiri dari tiga bagian yaitu hulu, tengah dan hilir. DAS Citarum merupakan DAS dengan luas DAS 6.080 km² (Kurniasih, 2002).

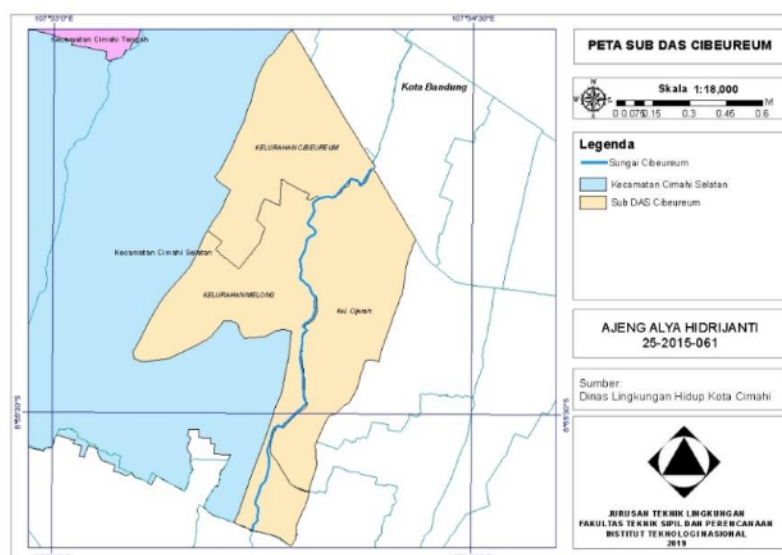
Sungai Cibeureum merupakan sungai yang berada di perbatasan Kota Cimahi dan Bandung yang bermuara ke DAS Citarum. Titik koordinat lokasi Sungai Cibeureum hulu berada pada koordinat 06°54'37.8 S 107°34'07.5 E, Sungai Cibeureum tengah berada pada koordinat 06°55'09.7 S 107°33'55.5 E dan Sungai Cibeureum hilir berada pada koordinat 06°55'55.0 S 107°33'42.9 E. Sungai Cibeureum memiliki panjang 24,66 km dari hulu hingga hilir yang melewati Kelurahan Cibeureum, Kelurahan Melong dan Kelurahan Cijerah (DIKPLHD, 2018). Sektor pertanian menjadi salah satu sektor yang menyebabkan pencemaran di Sungai Cibeureum. Adanya kegiatan pertanian di sekitar sub DAS Cibeureum akan mempengaruhi pola pemanfaatan sumber daya air dan akan mengakibatkan dampak negatif yang akan mengganggu keseimbangan tata air.

Sub DAS Cibeureum perlu diidentifikasi melalui kajian daya tampung beban pencemaran air selama 5 tahun sekali untuk mengetahui beban pencemaran air yang dapat diterima oleh Sungai Cibeureum dan memberi solusi untuk membuat rekomendasi terkait strategi pengendalian pencemaran air di Sungai Cibeureum. Selain itu, kajian daya tampung di Sungai Cibeureum belum pernah dilakukan sebelumnya sehingga dibutuhkan kajian daya tampung tersebut.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Sungai Cibeureum merupakan sungai yang berada di perbatasan Kota Cimahi dan Kota Bandung. Sungai Cibeureum memiliki panjang 24,66 km dari hulu hingga hilir. Sungai Cibeureum melewati Kelurahan Cibeureum, Kelurahan Melong dan Kelurahan Cijerah yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

B. Pengambilan Data

Data yang digunakan dalam melakukan penelitian Kajian Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Cibeureum yaitu menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer yang digunakan yaitu data debit sungai di bulan September 2019 serta mengukur dimensi sungai (panjang, lebar, kedalaman). Data sekunder yang dibutuhkan terdiri dari data jumlah penduduk Cimahi dari BPS Kota Cimahi, peta sungai di Cimahi dari DLH Kota Cimahi, data kualitas air Sungai Cibeureum dari DLH Kota Cimahi.

C. Status Mutu Air

Status mutu air dapat dihitung dengan menggunakan metode indeks pencemar (*Pollution Index*) sehingga dapat ditentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diizinkan dengan melihat angka pada perhitungan dengan menggunakan metode indeks pencemar (Nemerow, 1974 dalam KepMenLH No.115 tahun 2003). Indeks Pencemar dapat diperuntukan di badan air suatu sungai untuk mengetahui kondisi tingkat pencemar di badan air, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

1. Parameter yang jika konsentrasi lebih rendah dari baku mutu maka kualitas air akan membaik.

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{\text{Konsentrasi } (\frac{mg}{liter})}{\text{Nilai Baku Mutu } (\frac{mg}{liter})} \dots\dots\dots(1)$$

2. Parameter yang jika konsentrasi lebih tinggi dari baku mutu maka kualitas air akan membaik.

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{C_{im}-C_i(\text{hasil pengukuran})}{C_{im}-L_{ij}} \dots\dots\dots(2)$$

3. Parameter yang memiliki rentang dapat dihitung sebagai berikut:

$C_i \leq L_{ij}$ rata – rata, maka perhitungannya akan menjadi:

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{(C_i-L_{ij})\text{rata-rata}}{((L_{ij})\text{minimum}-(L_{ij})\text{rata-rata})} \dots\dots\dots(3)$$

$C_i > L_{ij}$ rata – rata, perhitungannya menjadi:

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = \frac{(C_i-L_{ij})\text{rata-rata}}{((L_{ij})\text{maksimum}-(L_{ij})\text{rata-rata})} \dots\dots\dots(4)$$

4. Apabila nilai (C_i/L_{ij}) lebih besar dari 1 maka :

$$(C_i/L_{ij})_{baru} = 1,0 + P.\log (C_i/L_{ij})_{\text{hasil pengukuran}} \dots\dots\dots(5)$$

5. Penentuan indeks pencemar:

$$PI_j = \frac{\sqrt{(\frac{C_i}{L_{ij}})^2_M + (\frac{C_i}{L_{ij}})^2_R}}{2} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan: C_i = Konsentrasi berdasarkan kualitas air
 L_{ij} = Baku Mutu
 P_{ij} = Indeks Pencemar

Metode Indeks Pencemar dapat menghubungkan tingkat pencemaran di badan air dengan melihat nilai indeks pencemar. Evaluasi terhadap nilai PI yaitu:

- $0 \leq PI_j \leq 1$ = Memenuhi Baku Mutu (Kondisi Baik)
- $1 < PI_j \leq 5$ = Cemar Ringan
- $5 < PI_j \leq 10$ = Cemar Sedang
- $PI_j > 10$ = Cemar Berat

D. Potensi Beban Pencemar Sektor Pertanian

Cara untuk menghitung potensi beban pencemar yang dihasilkan dari pertanian dapat dihitung dengan rumus:

$$PBPTa = \frac{Ata \times Ei \times \alpha}{musim\ tanam}$$

PBPTa = Potensi beban pencemar pertanian (kg/hari)

Ata = Luas pertanian (Ha)

Ei = Faktor emisi sektor pertanian (kg/ha/musim tanam)

α = *Runoff*

Nilai *Runoff* yang digunakan untuk potensi beban pencemar jenis lahan pertanian sawah yaitu 10% dimana sebanyak 90% air terinfiltrasi kedalam tanah sedangkan nilai *runoff* yang digunakan untuk potensi beban pencemar jenis lahan pertanian kebun yaitu 1%. Dalam menghitung beban pencemaran dari sektor pertanian faktor emisi yang digunakan pada kegiatan pertanian dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Faktor Emisi Limbah Sektor Pertanian

No	Jenis Pertanian	Limbah Pertanian				
		BOD	N	P	TSS	Pestisida
		Kg/Ha/Musim Tanam			L/Ha/Musim tanam	
1	Sawah	225	20	10	0,4	0,16
2	Palawija	125	10	5	2,4	0,08
3	Perkebunan lain	32,5	3	1,5	1,6	0,024

Sumber: Iskandar 2007

HASIL DAN PEMBAHASAN

Status mutu air dilakukan untuk mengetahui kualitas badan air untuk mengklasifikasikan badan air tersebut termasuk badan air yang tercemar atau tidak. Perhitungan status mutu air di Sub DAS Cibeureum dilakukan untuk mengetahui Sub DAS Cibeureum termasuk kedalam sungai tercemar berat, sedang atau tidak. Perhitungan status mutu air dilakukan dengan memiliki data kualitas air Sub DAS Cibeureum yang merupakan data kualitas air yang sudah dipantau oleh DLH Kota Cimahi. Data kualitas air yang akan dihitung yaitu data Pada bulan November 2018 pada bagian hulu dengan menggunakan metode indeks pencemar. Berikut merupakan contoh perhitungan status mutu air menggunakan indeks pencemar di Sub DAS Cibeureum:

1. Parameter yang tidak memiliki rentang (BOD):

Nilai BOD (Cij) = 4,97 mg/L
 Baku Mutu BOD (Lij) = 3 mg/L

$$Ci/Lij = \frac{4,97 \text{ mg/l}}{3 \text{ mg/l}} = 1,656$$

Ci/Lij baru

$$= 1 + P.\log (Ci/Lij)_{\text{hasil pengukuran}}$$

$$= 1 + 5 \log (1,656)$$

$$= 2,1$$

2. Parameter yang memiliki rentang (pH):

Nilai pH = 7,2
 Baku Mutu pH = 6-9

$$Ci/Lij = \frac{(Ci-(Lij)_{rata-rata})}{\{(Lij)_{maksimum}-(Lij)_{rata-rata}\}} = \frac{(7,2-7,5)}{(9-7,5)} = 0,2$$

3. Parameter yang jika rendah maka kualitas air akan menurun (DO):

Nilai DO = 1,13 mg/l
 Baku Mutu DO = 4 mg/l
 DO Jenuh = 8,26

$$Ci/Lij = \frac{Cimaks-Ci(\text{Pengukuran})}{Cimaks-Lij} = \frac{8,26-1,13}{8,26-4} = 1,674$$

Ci/Lij Baru

$$= 1 + P.\log \left(\frac{Ci}{Lij}\right)_{\text{hasil pengukuran}}$$

$$= 1 + 5 \times \log (1,674)$$

$$= 2,118$$

4. Indeks Pencemar

$$PIj = \frac{\sqrt{\left(\frac{Ci}{Lij}\right)^2 M + \left(\frac{Ci}{Lij}\right)^2 R}}{2}$$

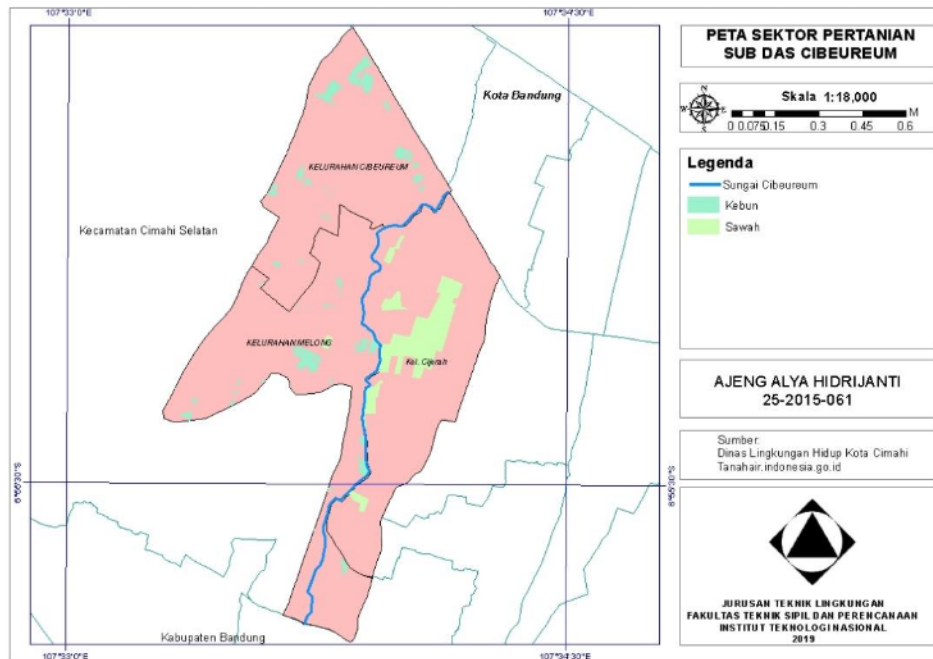
$$= \frac{\sqrt{22,05^2 + 2,47^2}}{2} = 11,09 \text{ (Cemar Berat)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode indeks pencemar, Sub DAS Cibeureum termasuk ke dalam sungai yang tercemar berat karena data yang didapat untuk Sungai Cibeureum Hulu adalah sebesar 11,09. Data yang digunakan dalam menghitung status mutu air yaitu data berupa baku mutu yang didapat dari DLH Kota Cimahi dengan menggunakan baku mutu kelas II. Pemilihan baku mutu kelas II pada Sungai Cibeureum didasarkan pada Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.

Potensi Beban Pencemaran (PBP) Sektor Pertanian

Perhitungan potensi beban pencemar dilakukan untuk mengetahui potensi pencemaran yang dihasilkan dari beberapa sektor di Sub DAS Cibeureum dengan proyeksi selama

lima tahun mendatang. Sektor pertanian merupakan salah satu sektor yang memberi kontribusi pencemaran di Sub DAS Cibeureum. Sawah dan kebun merupakan sumber pencemar yang mencemari Sub DAS Cibeureum. Peta sektor pertanian di Sungai Cibeureum dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Peta Sektor Pertanian Sub DAS Cibeureum

Luas pertanian di Sub DAS Cibeureum untuk luas sawah tidak terlalu besar dibandingkan dengan luas kebun, karena tataguna lahan di daerah Sub DAS Cibeureum sudah banyak pemukiman penduduk. Luas pertanian yang terdapat di Sub DAS Cibeureum dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Luas Lahan Sektor Pertanian Sub DAS Cibeureum

No	Kecamatan	Luas (Ha)	
		Sawah	Kebun
1	Cimahi Selatan	0,274	11,61

Sumber : Hasil Analisa, 2019

Data yang dibutuhkan dalam melakukan perhitungan beban pencemar pada sektor pertanian adalah luas lahan, faktor emisi lahan serta jumlah hari tanam. Sedangkan untuk parameter yang dihitung adalah BOD, TSS, Total-N dan Total P. Faktor emisi limbah dari sektor pertanian dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Faktor emisi limbah sektor pertanian

No	Jenis Pertanian	Limbah Pertanian				
		BOD	N	P	TSS	Pestisida
		Kg/Ha/Musim Tanam			L/Ha/Musim tanam	
1	Sawah	225	20	10	0,4	0,16
2	Palawija	125	10	5	2,4	0,08
3	Perkebunan lain	32,5	3	1,5	1,6	0,024

Sumber: Iskandar 2007

Contoh perhitungan beban pencemaran sektor pertanian sawah dengan parameter BOD di Cimahi Selatan adalah sebagai berikut:

$$PB_{Pta} = \frac{Ata \times E_i \times \alpha}{musim\ tanam}$$

$$PB_{Pta} = \frac{0,274\ Ha \times 225 \frac{kg}{ha} / musimtanam \times 10\%}{365\ hari}$$

$$= 0,01689\ kg/hari$$

Hasil beban pencemar sektor pertanian sawah di Cimahi Selatan pada tahun 2018 untuk parameter BOD, Total-N, Total-P, dan TSS dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Beban pencemar pertanian sawah tahun 2018

No	Kecamatan	Luas sawah (Ha)	Beban pencemar (kg/hari)			
			BOD	Total N	Total P	TSS
1	Cimahi Selatan	0,274	0,01689	0,0015	0,0008	0,000003

Sumber : Hasil Analisa, 2019

Luas lahan sawah di Kecamatan Cimahi Selatan Sub DAS Cibeureum seluas 0,274 Ha dengan faktor emisi BOD 225 kg/ha/musim tanam dikalikan dengan 10%. Angka 10% merupakan penggunaan pupuk pada lahan sawah karena sawah lebih banyak mengandung Nitrogen, Posfat, dan Kalium.

Kebun juga merupakan pencemar dari sektor pertanian. Perhitungan potensi beban pencemaran kebun Kecamatan Cimahi Selatan dengan parameter BOD dapat dilihat pada contoh berikut dan hasil beban pencemar pertanian kebun tahun 2018 dapat dilihat pada Tabel 5.

$$PBP_{kebun} = \frac{Ata \times Ei \times \alpha}{musim \ tanam}$$

$$PBP_{kebun} = \frac{11,61 \times 32,5 \frac{kg}{ha} / musim \ tanam \times 1\%}{365 \ hari}$$

$$= 0,103kg/hari$$

$$PBP_{kebun} = \frac{Ata \times Ei \times \alpha}{musim \ tanam}$$

$$PBP_{kebun} = \frac{11,61 \times 32,5 \frac{kg}{ha} / musim \ tanam \times 1\%}{365 \ hari} = 0,103kg/hari$$

Tabel 5. Beban pencemar pertanian kebun tahun 2018

No	Kecamatan	Luas kebun (Ha)	Beban pencemar (kg/hari)			
			BOD	Total N	Total P	TSS
1	Cimahi Selatan	11,61	0,103377	0,009542	0,0048	0,005089315

Sumber: Hasil Analisa, 2019

Luas lahan perkebunan di Kecamatan Cimahi Selatan Sub DAS Cibeureum seluas 11,61 Ha dengan faktor emisi BOD 32,5 kg/ha/musim tanam dikalikan dengan 1% yang merupakan kebun tidak banyak menggunakan pupuk. Dari Tabel 5. Dapat dilihat parameter BOD merupakan parameter yang memiliki beban pencemar paling besar daripada parameter total-N, total P dan TSS yaitu dengan nilai beban pencemar paling besar pada sawah dengan nilai 0,01689 kg/hari dan pada kebun sebesar 0,103377 kg/hari. Hal tersebut menandakan bahwa BOD merupakan indikator yang menandakan adanya organik dalam pertanian di Sub DAS Cibeureum.

PENUTUP

Diketahui bahwa status mutu Sungai Cibeureum termasuk sungai yang tercemar berat dengan hasil 11,09 dengan menggunakan metode indeks pencemar. Beban pencemar sektor pertanian sawah Sub DAS Cibeureum pada tahun 2018 sebesar 0,01689 kg/hari BOD, 0,001501 kg/hari Total-N, 0,0008 kg/hari Total-P, dan 0,000003 kg/hari TSS. Beban pencemar sektor pertanian kebun Sub DAS Cibeureum pada tahun 2018 sebesar 0,103377 kg/hari BOD, 0,009542 kg/hari Total-N, 0,0048 kg/hari Total-P, dan 0,00508 kg/hari TSS. Beban pencemar sektor pertanian pada tahun proyeksi tetap sama seperti tahun 2018 karena dalam Perda Kota Cimahi Nomor 4 Tahun 2013 tentang Rencana Tata Ruang dan Wilayah Kota Cimahi Tahun 2012-2032 dijelaskan pada sektor pertanian tidak mengalami rencana pengembangan kawasan budidaya karena sektor tersebut termasuk ke dalam kawasan budidaya.

DAFTAR PUSTAKA

- DIKPLHD Kota Cimahi. 2018. *Dokumen Informasi Kinerja Pengelolaan Lingkungan Hidup Daerah (DIKPLHD) Kota Cimahi Tahun 2018*. Cimahi: Kantor Lingkungan Hidup Pemerintah Daerah Kota Cimahi.
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Cimahi. 2018. Cimahi. Indonesia.
- Effendi, Iskandar. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Yogyakarta: Kanisius.

- Iskandar, Iskandar. 2007. *Panduan Pelatihan Pengelolaan Kualitas Air*. Jakarta: Puslitbang Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum.
- KepMenLH No. 115 tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
- Kurniasih, Nia. 2002. Pengelolaan DAS Citarum Berkelanjutan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Volume 3. 82-92.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 1 Tahun 2010 tentang Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air, (2010).
- Peraturan Daerah Kota Cimahi Nomor 4 Tahun 2013 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Kota Cimahi Tahun 2012-2032.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air.
- Robinson, Hisky., Juwana., dan Marganingrum. (2018). Kajian Perhitungan Beban Pencemaran Sungai Cisangkuy di Cekung Bandung dari Sektor Pertanian. *Jurnal Rekayasa Hijau*, Volume 2. 165-175.