

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

EVALUASI KUALITAS AIR UNTUK KELAYAKAN KEGIATAN WISATA DAN PERTANIAN DI SITU GEDE KECAMATAN BOGOR BARAT KOTA BOGOR

RAFLI FAJAR ARIANTO



**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar- IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Evaluasi Kualitas Air untuk Kelayakan Kegiatan Wisata dan Pertanian di Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2021

Rafli Fajar Arianto
F44170076

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

RAFLI FAJAR ARIANTO. Evaluasi Kualitas Air untuk Kelayakan Kegiatan Wisata dan Pertanian di Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor. Dibimbing oleh CHUSNUL ARIF.

Saat ini, air yang tercemar merupakan masalah utama dalam penurunan kualitas air. Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna dan kapasitas sumber daya air. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis kualitas air Situ Gede dengan parameter fisika-kimia, menganalisis perubahan tata guna lahan, serta menentukan indeks pencemaran perairan. Penelitian dilakukan pengujian di lapangan untuk parameter pH, suhu, DHL, TDS dan kedalaman, serta pengujian di laboratorium untuk parameter TSS, DO, BOD, dan Nitrit. Situ Gede memiliki Indeks Pencemaran dengan kategori tercemar ringan, dimana nilai IP berada pada rentang 1-5. Analisis tata guna lahan yang dilakukan perbandingan antara peta tahun 2021 dengan tahun 2012, terdapat peningkatan permukiman dan jumlah penduduk. Suhu air berkisar antara 28,5-31,1°C, nilai DHL berkisar antara 134,4-195,5 mmhos/cm, nilai TDS pada rentang 67,1-94 ppm dan TSS memiliki kisaran 2,75-8,25 mg/L, sedangkan parameter kimia, pH air pada kisaran 5,42-6,75, nilai DO memiliki kisaran 4,93-7,05 mg/L, nilai BOD berkisar 1,41-3,92 mg/L dan nilai nitrit berkisar 0,061-0,265 mg/L. Hasil pengujian, terdapat 2 parameter yang lainnya tidak sesuai dengan baku mutu yaitu pH dan nitrit. Hal ini dapat diakibatkan adanya hujan, adanya pembuangan sampah organik maupun anorganik di area tepi situ, adanya limbah pupuk dari pertanian, dan adanya RPH (Rumah Potong Hewan).

Kata kunci: kualitas air, nilai, parameter, pengujian.

ABSTRACT

RAFLI FAJAR ARIANTO. Water Quality Evaluation for Tourism and Agricultural Feasibility at Situ Gede Sub-District of Bogor Barat, Bogor City. Supervised by CHUSNUL ARIF.

Currently, polluted water is the main problem in reducing water quality. Decreasing water quality will reduce the usability and capacity of water resources. The purpose of this study was to analyze the air quality of Situ Gede with physico-chemical parameters, analyze land use changes, and determine the water index. The study was conducted testing for parameters pH, temperature, DHL, TDS and depth, TSS, DO, BOD, and Nitrite. Situ Gede has a Pollution Index with a lightly polluted category, where the IP value is in the range of 1-5. In the land use analysis, a comparison between the maps in 2021 and 2012, there is an increase in the appearance and number of residents. Water temperature ranges from 28.5-31.1°C, electrical conductivity values in the range of 134.4-195.5 mmhos/cm, TDS values in the range 67.1-94 ppm and TSS has a range of 2.75-8.25 mg/L, while the chemical parameters, pH of water in the range of 5.42-6.75, DO values ranged from 4.93-7.05 mg/L, BOD values ranged from 1.41-3.92 mg/L and nitrite values ranged from 0.061 -0.265 mg/L. The test results, there are 2 other parameters that are not in accordance with the quality standards, namely pH and nitrite. This can happen because of rain, the disposal of organic and inorganic waste at the edge of the lake, fertilizer waste from agriculture, and Slaughterhouse.

Keywords: parameters, testing, value, water quality.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



EVALUASI KUALITAS AIR UNTUK KELAYAKAN KEGIATAN WISATA DAN PERTANIAN DI SITU GEDE KECAMATAN BOGOR BARAT KOTA BOGOR

RAFLI FAJAR ARIANTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Teknik
pada
Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan

**DEPARTEMEN TEKNIK SIPIL DAN LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Eng. Allen Kurniawan, S.T., M.T.
2. Dr. Ir. Erizal, M.Agr., IPM.



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar- IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Judul Skripsi : Evaluasi Kualitas Air untuk Kelayakan Kegiatan Wisata dan
Pertanian di Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor

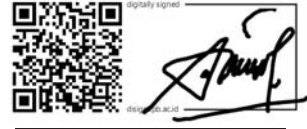
Nama : Rafli Fajar Arianto

NIM : F44170076

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Chusnul Arif, S.TP, M.Si, IPM



Diketahui oleh

Ketua Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan:

Dr. Ir. Erizal, M.Agr, IPM

NIP. 19650106 199002 1 001



Tanggal Ujian:
12 Agustus 2021

Tanggal Lulus:
28 Agustus 2021

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB Univer



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji syukur diucapkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala karunia-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Evaluasi Kualitas Air untuk Kelayakan Kegiatan Wisata dan Pertanian di Situ Gede Kecamatan Bogor Barat Kota Bogor” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan dan untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik pada Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Dr. Chusnul Arif, S.TP, M.Si, IPM selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungannya dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak dan Ibu selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dalam perbaikan skripsi ini.
3. Ayahanda Alpindi dan Ibunda Sunarti yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayang untuk kelancaran penelitian dan penulisan skripsi.
4. Ivan Fathur Rahman, Inigo Killa Adinatha, Fathurrahman, dan Thereca Youce Marselin selaku rekan satu bimbingan yang telah membantu dan bersama-sama dalam penyusunan skripsi.
5. Yudhi Sudarto, Fajrul Hilmi serta teman-teman BUD lainnya dari Himpunan Mahasiswa Kayong Utara angkatan 54 selaku rekan seperjuangan di Institut Pertanian Bogor
6. Adhirajasa, Owen Jacob Notonugroho, Rizkia Alsakina Johan, Akmal Nursiddiq dan Bernando Agung yang telah membantu penelitian dan kebersamaian di Laboratorium lingkungan.
7. Teman-teman Departemen Teknik Sipil dan Lingkungan IPB angkatan 54 yang telah berbagi waktu, kebahagiaan dan keceriaan selama proses perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi peningkatan kualitas pada tulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang teknik sipil dan lingkungan.

Bogor, Agustus 2021

Rafli Fajar Arianto



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar- IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

PRAKATA	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Pengertian dan Fungsi Situ	4
2.2 Kualitas Air	4
2.3 Parameter Fisika Perairan	5
2.3.1 Suhu	5
2.3.2 Kekeruhan	5
2.3.3 Padatan Tersuspensi Solid (TSS)	5
2.3.4 Daya Hantar Listrik (DHL)	6
2.3.5 <i>Total Dissolved Solid (TDS)</i>	6
2.4 Parameter Kimia Perairan	7
2.4.1 Power of Hydrogen (pH)	7
2.4.2 Oksigen terlarut (DO)	7
2.4.3 <i>Biochemical Oxygen Demand (BOD)</i>	8
2.4.4 Nitrit	8
2.5 Penentuan Status Mutu Air	9
2.5.1 Metode Indeks Pencemaran	9
2.6 Tata Guna Lahan	9
2.6.1 Perubahan tata guna lahan	10
III METODOLOGI	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Prosedur Penelitian	12
3.3.1 Penentuan titik pengambilan sampel air	13
3.3.2 Pengujian sampel air dilapangan (<i>in situ</i>)	14
3.3.3 Pengujian sampel air di Laboratorium	14
3.3.4 Penentuan Indeks Pencemaran	15
3.3.5 Analisis Tata Guna Lahan Wilayah Situ Gede	16
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	17
4.1 Analisis Kualitas Air	17
4.1.1 Nilai Suhu	17
4.1.2 Kekeruhan	18

4.1.3	<i>Total Dissolved Solid (TDS)</i> dan <i>Total Suspended Solid (TSS)</i>	19
4.1.4	Daya Hantar Listrik (DHL)	20
4.1.5	<i>Power of Hydrogen</i> (pH)	21
4.1.6	DO dan BOD	21
4.1.7	Nitrit	22
4.1.8	Perbandingan Kualitas Air Situ Gede dengan Tahun 2010	23
4.2	Indeks Pencemaran	24
4.3	Analisis Tata Guna Lahan	25
V	SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1	Simpulan	28
5.2	Saran	28
	DAFTAR PUSTAKA	29
	LAMPIRAN	32
	RIWAYAT HIDUP	39



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR TABEL

1	Pengaruh Nilai TSS terhadap Kepentingan Perikanan	6
2	Nilai pH terhadap Kualitas Air	7
3	Sistem Nilai Penentuan Status Mutu Air	9
4	Lokasi dan kedalaman titik stasiun	13
5	Waktu dan kondisi pengambilan sampel air	14
6	Perbandingan Kualitas Air Situ Gede 2021 dengan 2010	24
7	Nilai Indeks Pencemaran hasil pengamatan	25
8	Nilai Indeks Pencemaran tahun 2010	25
9	Hasil dari digitasi peta	27

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi Penelitian	11
2	Diagram alir prosedur penelitian	12
3	Lokasi pengambilan sampel air	13
4	Nilai suhu sampel hasil pengamatan	17
5	Nilai kekeruhan pada titik sampling setiap minggu	18
6	Nilai TDS sampel hasil pengamatan	19
7	Nilai TSS sampel hasil pengamatan	19
8	Nilai DHL sampel hasil pengamatan	20
9	Nilai pH sampel hasil pengamatan	21
10	Nilai DO sampel hasil pengujian	21
11	Nilai BOD sampel hasil pengamatan	22
12	Nilai nitrit sampel hasil pengujian	23
13	Peta digitasi Situ Gede tahun 2021	26
14	Peta digitasi Situ Gede Tahun 2012	26

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil pengujian kualitas air Situ gede	33
2	Contoh Perhitungan Indeks Pencemaran	34
3	Keadaan umum Situ Gede	36
4	Keadaan umum Situ Gede (Lanjutan)	37
5	Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001, tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air kelas II	38



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.