



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

ANALISIS KUALITAS AIR BERSIH DAN AIR LIMBAH SECARA MIKROBIOLOGI DI KABUPATEN SUKABUMI

FAJAR MAULANA YUSUF



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
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.

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



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Kualitas Air Minum Rumah Tangga Dan Perusahaan Secara Mikrobiologi di Kabupaten Sukabumi” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2021

Fajar Maulana Yusuf
J3L118057



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

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.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



RINGKASAN

FAJAR MAULANA YUSUF. Analisis Kualitas Air Bersih dan Air Limbah Secara Mikrobiologi di Kabupaten Sukabumi. *Microbiological Analysis of Clean Water and Wastewater Quality in Sukabumi Regency*. Dibimbing oleh DEWI ANGGRAENI SEPTANINGSIH.

Air merupakan zat yang paling penting dalam kehidupan setelah udara. Tiga perempat bagian tubuh manusia terdiri dari air. Manusia tidak dapat bertahan hidup lebih dari 4-5 hari tanpa minum air. Air juga merupakan zat yang paling parah akibat pencemaran. Penyakit-penyakit yang menyerang manusia dapat ditularkan dan disebarkan melalui air. Penyakit-penyakit tersebut merupakan akibat semakin tingginya kadar pencemar yang memasuki air. Pengadaan air bersih untuk keperluan air minum, harus memenuhi persyaratan yang sudah ditetapkan oleh pemerintah. Air minum aman bagi kesehatan apabila memenuhi persyaratan secara fisika, mikrobiologi, kimia, dan radioaktif. Sejalan dengan kemajuan dan peningkatan taraf kehidupan, maka jumlah penyediaan air selalu meningkat untuk setiap saat, akibatnya kegiatan untuk pengadaan sumber-sumber air baru setiap saat terus dilakukan seperti mencari sumber air baru dalam bentuk air tanah, air sungai air danau, mengolah atau menawarkan air laut, mengolah dan membersihkan kembali sumber air kotor yang telah tercemar.

Bakteri *Coliform* adalah bakteri batang gram negatif, yang memfermentasi laktosa, dan bersusun secara tunggal. Bakteri ini menjadi indikator patogen pada hewan dan manusia dikarenakan jumlah koloninya pasti berkorelasi positif dengan keberadaan bakteri patogen, sedangkan bakteri *non Coliform* adalah golongan bakteri yang tidak mampu memfermentasi laktosa. Analisis dari bakteri *Coliform* dapat dilakukan dengan metode *Most Probable Number* (MPN) yaitu dengan uji penduga, uji penegasan dan pelengkap. Selain bakteri *Coliform*, dilakukan juga pengujian adanya cemaran *E.coli* dalam sampel dengan menggunakan EC Broth. Pada sampel air limbah dilakukan juga pengujian *Biochemical Oxygen Demand* (BOD) yang bertujuan untuk mengetahui jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan mikroorganisme untuk mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobik.

Hasil pengujian sampel secara mikrobiologi yang diperoleh ialah bersih A dan D dengan total *Coliform* < 3 MPN/100 mL dan *E.coli* 0 MPN/100 mL, air bersih B dengan total *Coliform* > 2400 MPN/100 mL dan *E.coli* 1600 MPN/100 mL, air bersih C total *Coliform* dan *E.coli* sebanyak 1100 MPN/100 mL, dan air bersih E dengan total *Coliform* sebanyak 240 MPN/100 mL dan *E.coli* sebanyak 0 MPN/100 mL, sedangkan total *Coliform* air limbah A dan D <2 MPN/100 mL, limbah B dan C 1600 MPN/100 mL dan limbah E 220 MPN/100 mL. Pengujian BOD untuk limbah A 4,7609 mg/L, limbah B 9,5219 mg/L, limbah C 7,1054 mg/L, limbah D 3,1739 dan limbah E 6,3479 mg/L. Pengujian dilakukan berdasarkan APHA tahun 2005 dan PERMENKES No.32 tahun 2017 serta PERMENLHK No.68 tahun 2016.

Kata Kunci : Air, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Coliform*, *E.coli*

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.

2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun 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.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
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 milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

ANALISIS KUALITAS AIR BERSIH DAN AIR LIMBAH SECARA MIKROBIOLOGI DI KABUPATEN SUKABUMI

FAJAR MAULANA YUSUF



Laporan Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya pada
Program Studi Analisis Kimia

**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
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.

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



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

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

Pengantar pada ujian Laporan Akhir: Dr. Eng. Obie Farobie



Judul Laporan : Analisis Kualitas Air Bersih dan Air Limbah Secara Mikrobiologi
di Kabupaten Sukabumi

Nama : Fajar Maulana yusuf
NIM : J3L118057

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Disetujui oleh
Pembimbing :
Dewi Anggraini Septaningsih, M.Si



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Armi Wulanawati, S.Si., M.Si
NIP 196907252000032001



Dekan Sekolah Vokasi:
Nama Dr. Ir. Arief Darjanto, M.Ec
NIP 19610618986091001



Tanggal Ujian:
12 Agustus 2021

Tanggal Lulus:

Bogor Agricultural University

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.
2. Dilarang memurnikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.