



ANALISIS AIR MURNI PADA PRODUKSI ANTIRETROVIRAL (ARV) SECARA MIKROBIOLOGI DI PT KIMIA FARMA (PERSERO) TBK PLANT JAKARTA

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

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.

Bogor Agricultural University



TRI DAMAYANTI
Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Analisis Air Murni Pada Produksi Antiretroviral (ARV) Secara Mikrobiologi Di PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Plant Jakarta” 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.

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

Bogor, Juni 2020

Tri Damayanti
J3L117095



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 mengemukakan sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

RINGKASAN

TRI DAMAYANTI. Analisis Air Murni Pada Produksi Antiretroviral (ARV) Secara Mikrobiologi Di PT Kimia Farma (Persero) Tbk. Plant Jakarta. Purified Water Analysis in Antiretroviral (ARV) Production by Microbiology at PT Kimia Farma (Pesero) Tbk. Plant Jakarta. Dibimbing oleh BINA LOHITA SARI dan TITIS DANASTRI.

Air murni (*Purified water*) adalah air yang melalui proses deionisasi pada tahapan *purified water generator* secara rutin yang digunakan sebagai bahan baku dalam kegiatan produksi obat antiretroviral dan pencucian alat produksi. Air murni yang dihasilkan kualitasnya harus dijaga agar tidak di bawah kondisi standar yang dapat menimbulkan biofilm yang menjadi sumber bakteri. Keberadaan bakteri yang terkandung dalam air murni dapat diketahui dengan analisis rutin secara mikrobiologi yang bertujuan untuk menguji keberadaan jumlah bakteri dengan metode Angka Lempeng Total (ALT) dan keberadaan bakteri patogen seperti *Coliform* dan *Escherichia coli* (*E. coli*) dengan metode penyaringan menggunakan membran filter.

Analisis keberadaan bakteri pada air murni dengan metode ALT dan uji total bakteri *Coliform* dan *E. coli* dengan metode penyaringan menggunakan sampel air pada bagian *water treatment* dan produksi ARV. Bagian *water treatment* terdiri dari titik *raw water* sebagai titik 0, *pre treatment* sebagai titik 1.1-1.4, *purified water generator* 2.1-2.4, *main loop* sebagai titik 3.1-3.2. Bagian produksi ARV terdiri dari tujuh titik yaitu 4.1 (*In Process Controll Room*), 4.2 (Ruang Penyalutan atau *Coating Room*), 4.3 (Ruang Pencucian Alat atau *Washing Room*), 4.4 (*FDB Room* atau *Granulation and Drying Room*), 4.5 (Ruang Pencampuran dan Pengadukan atau *Sieving and Mixing Room*), 4.6 *Subloop tank (Supply)* dan 4.7 *Subloop tank (Return)*. Metode ALT dilakukan dengan menggunakan teknik *pour plate* pada media agar *Resoner's 2A* (R2A) yang dapat diamati dan dihitung keberadaan bakteri secara langsung setelah proses inkubasi selama 3×24 jam pada suhu 32,5 °C. Metode uji total bakteri *Coliform* dan *E. coli* menggunakan kertas membran filter yang telah digunakan untuk penyaringan sampel air diletakkan di atas media *Chromocult Coliform Agar* (CCA) yang mengandung substrat kromogenik β -glukuronidasi (X-Gluc) dan Salmon-Gal yang akan bereaksi dengan enzim pada bakteri *Coliform* (enzim β -D-galaktosidase) dan *E. coli* (enzim β -D-galaktosidase dan β -D-glukoronidase). Hasil reaksi yang terbentuk berupa senyawa kromogenik berwarna biru violet (*E. coli*) dan merah salmon (*Coliform*) yang dapat diamati dan dihitung secara langsung setelah proses inkubasi selama 1×24 jam pada suhu 32,5 °C.

Analisis ALT menghasilkan 1 CFU/mL pada titik 4.1 di minggu ke-4 dan 4.6 di minggu ke-1. Uji total bakteri *Coliform* dan *E. coli* menghasilkan 0 CFU/100mL di titik 4.1-4.7 di minggu ke-1 sampai dengan minggu ke-4. Artinya kedua metode analisis air murni *subloop* produksi ARV memenuhi persyaratan yang telah ditentukan *United State Pharmacopeia* (USP) 38 Tahun 2015 tentang analisis ALT (100 CFU/mL) dan uji total bakteri *Coliform* dan *E. coli* pada air murni (0 CFU/100mL).

Kata kunci : Air, ALT, *Coliform*, *E. coli*, Penyaringan.

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 atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2020
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 yang wajar

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





ANALISIS AIR MURNI PADA PRODUKSI ANTIRETROVIRAL (ARV) SECARA MIKROBIOLOGI DI PT KIMIA FARMA (PERSERO) TBK PLANT JAKARTA

TRI DAMAYANTI

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
2020**

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural 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.

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



Halaman penguji pada ujian laporan akhir

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

Penguji pada ujian laporan akhir : Drs. Dudi Tohir, MS.

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 Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- 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

Judul Laporan Akhir : Analisis Air Murni pada Produksi Antiretroviral (ARV)
secara Mikrobiologi di PT Kimia Farma (Persero) Tbk.
Plant Jakarta
Nama : Tri Damayanti
NIM : J3L117095

Disetujui oleh

Pembimbing : apt. Bina Lohita Sari, M.Pd., M.Farm.



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies
Diketahui oleh

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

Dekan Sekolah Vokasi : Dr. Ir. Arief Darjanto, Dip.Ag.Ec., M.Ec.
NIP. 196106181986091001



Tanggal Ujian : 17 Juli 2020

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2020