



ANALISIS ^{137}Cs DALAM SAMPEL AIR HUJAN DENGAN METODE AMONIUM FOSFOMOLIBDAT (AMP) DAN KALIUM FEROSIANIDA ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$)

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

BRILIAN RETNA AMAMUHTI



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



**PROGRAM STUDI ANALISIS KIMIA
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2020**

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

Bogor Agricultural University



PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan laporan akhir “Analisis ^{137}Cs dalam Sampel Air Hujan dengan Metode Amonium Fosfomolibdat (AMP) dan Kalium Ferrosianida ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$)” 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, Agustus 2020

Brilian Retna Amamuhti
J3L217171



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies

© 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:

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



RINGKASAN

BRILIAN RETNA AMAMUHTI. Analisis ^{137}Cs dalam Sampel Air Hujan dengan Metode Amonium Fosfomolibdat (AMP) dan Kalium Ferosianida ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$). ^{137}Cs Analysis in Rainwater Sample Using Ammonium Phosphomolybdate (AMP) and Potassium Ferrocyanide ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$) Methods. Dibimbing oleh M. AGUNG ZAIM ADZKIYA

Radionuklida ^{137}Cs merupakan radionuklida antropogenik (non alami) yang berasal dari operasional reaktor nuklir dan percobaan senjata nuklir. Radionuklida ^{137}Cs sangat mudah melakukan asimilasi dengan tumbuhan ataupun dengan organisme yang ada di air. Radionuklida ^{137}Cs merupakan unsur yang memiliki tingkat radioaktif yang berbahaya, bersifat *toxic* (beracun) dan memiliki waktu paruh yang lama yaitu 30 tahun. Radionuklida hasil fisi akibat ledakan nuklir akan tersebar di lapisan atmosfer dan radionuklida yang berumur panjang seperti ^{137}Cs dapat terbawa oleh hujan ke bumi sehingga diperlukan analisis ^{137}Cs dalam sampel air hujan untuk mengetahui konsentrasinya. Metode yang digunakan dalam percobaan adalah pengendapan ^{137}Cs dalam air hujan menggunakan Amonium fosfomolibdat dengan rumus molekul $(\text{NH}_4)_3\text{MoO}_{12}\text{O}_{40}\cdot x\text{H}_2\text{O}$ atau yang lebih dikenal dengan AMP dan metode Kalium ferosianida ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$). Kedua metode ini dipilih karena mempunyai kemampuan menukar ion dan selektifitasnya terhadap Cs yang tinggi. Instrumen yang digunakan adalah spektrometer gamma dengan detektor *High Purity Germanium* (HPGe) yang memiliki resolusi energi yang tinggi. Berdasarkan hasil percobaan diperoleh konsentrasi ^{137}Cs pada sampel air hujan di Bogor, Jakarta, dan Serpong dengan metode Kalium ferosianida berturut-turut sebesar 0,0002; 0,0020; dan 0,0005 Bq/liter sedangkan pada metode AMP seluruhnya di bawah batas deteksi instrumen spektrometer gamma. Konsentrasi yang diperoleh dari semua sampel dan metode masih berada dalam batas aman yang ditetapkan oleh Badan Pengawas Tenaga Nuklir (Bapeten 2017) yaitu sebesar 0,26 Bq/liter.

Kata kunci : air hujan, AMP, cesium-137, kalium ferosianida

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.

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

2. Dilarang mengemukakan 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.

Hak Cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



Sekolah Vokasi
College of Vocational Studies



ANALISIS ^{137}Cs DALAM SAMPEL AIR HUJAN DENGAN METODE AMONIUM FOSFOMOLIBDAT (AMP) DAN KALIUM FEROSIANIDA ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$)

BRILIAN RETNA AMAMUHTI

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:

- 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 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

Peneliti pada ujian laporan akhir : Wina Yulianti, S.Si., M.Si.



Judul Laporan Akhir : Analisis ^{137}Cs dalam Sampel Air Hujan dengan Metode Amonium Fosfomolibdat (AMP) dan Kalium Ferrosianida ($\text{K}_4\text{Fe}(\text{CN})_6$)
Nama : Brilian Retna Amamuhti
NIM : J3L217171

Disetujui oleh

Pembimbing : M. Agung Zaim Adzkiya, M.Si.



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 : 24 Juli 2020

Tanggal Lulus : 14 Agustus 2020

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:

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