



- 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

# KAJIAN PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DI PUSAT TEKNOLOGI LIMBAH RADIOAKTIF – BATAN KAWASAN SERPONG

AISYAH NUR FIKRIYAH



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies



**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2021**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Bersama ini saya menyatakan bahwa laporan akhir berjudul “Kajian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Pusat Teknologi Limbah Radioaktif – BATAN Kawasan Serpong” 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, Juli 2021

Aisyah Nur Fikriyah

J3M118052



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

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.

## RINGKASAN

AISYAH NUR FIKRIYAH. Kajian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Pusat Teknologi Limbah Radioaktif – BATAN Kawasan Serpong (*Hazardous and Toxic Waste Management Study in Radioactive Waste Technology Center – BATAN Serpong*). Dibimbing oleh HARUKI AGUSTINA.

Salah satu energi alternatif untuk memenuhi kebutuhan manusia adalah energi nuklir. Teknologi energi nuklir adalah suatu teknologi yang memanfaatkan energi dari inti atom dalam bentuk radiasi. Radiasi ini dapat mengganggu kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya jika tidak dikelola sesuai ketentuan. Sebagai pihak berwenang, Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) melakukan penelitian dan pengembangan terkait pemanfaatan energi nuklir dengan meningkatkan penelitian dan pengembangan teknologi dan keselamatan nuklir. Kegiatan penelitian dan pengembangan ini tentu akan menghasilkan limbah limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) dari aktivitas laboratorium BATAN.

Selain mengelola limbah radioaktif, salah satu satuan kerja BATAN yaitu Pusat Teknologi Limbah Radioaktif (PTLR) bertugas untuk mengelola limbah B3 yang dihasilkan dari laboratorium penelitian BATAN. Limbah B3 harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan dampak negatif ke lingkungan. Maka tujuan dari penulisan laporan akhir ini adalah untuk mengidentifikasi sumber, jenis, karakteristik, dan jumlah limbah B3 di PTLR serta mengkaji setiap kegiatan pengelolaan limbah B3 di PTLR sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Untuk mengetahui kegiatan pengelolaan limbah B3, maka dilakukan observasi, wawancara, dan pengumpulan data primer dan sekunder pengelolaan limbah B3 di PTLR. Kemudian setelah data terkumpul maka akan dilakukan analisis pengelolaan limbah B3 di PTLR berdasarkan literatur dan peraturan perundangan yang mengatur terkait pengelolaan limbah B3.

PTLR diresmikan tahun 1989 dan berada dibawah Deputi Bidang Tenaga Energi Nuklir – BATAN. Berdasarkan Peraturan Kepala BATAN Nomor 14 Tahun 2013 tentang Organisasi dan Tata Kerja BATAN, PTLR memiliki tugas melaksanakan pengembangan teknologi dan pengelolaan limbah. Luas keseluruhan daerah operasi PTLR adalah dilahan seluas 4.440 m<sup>2</sup> dengan sembilan gedung pengelolaan. PTLR dipimpin oleh seorang kepala pusat dengan lima bidang dan dua unit bagian serta kelompok pejabat fungsional yang bertanggung jawab langsung kepada kepala pusat.

Pada pengelolaan limbahnya, PTLR mengelola limbah radioaktif dan limbah B3 yang tidak mengandung radioaktif secara terpisah. Pemisahan ini dilakukan karena tata cara dan peraturan yang mengaturnya berbeda. Limbah radioaktif akan disimpan di dalam gedung penyimpanan limbah radioaktif sedangkan limbah B3 yang tidak mengandung radioaktif akan diserahkan ke pihak ketiga berizin untuk dikelola lebih lanjut.

PTLR akan melihat kesesuaian limbah B3 yang diterima dari satuan kerja BATAN Kawasan Serpong berdasarkan dokumen Kriteria

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:
  - 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.

Keberterimaan Limbah yang diterbitkan oleh PTLR. Limbah B3 di PTLR merupakan limbah yang berasal dari delapan satuan kerja BATAN Kawasan Serpong yang terdiri dari larutan *fixer* dan larutan *developer*, resin bekas, baterai bekas dan aki bekas, oli bekas, limbah laboratorium mengandung B3, limbah infeksius, kemasan bekas B3, dan lampu *Tubular Lamp* (TL). Limbah B3 ini memiliki karakteristik beracun, berbahaya terhadap lingkungan, korosif, mudah menyala, mudah meledak, dan infeksius. Jumlah limbah B3 yang diterima PTLR tidak dapat dihitung secara keseluruhan karena ada limbah yang tidak mencantumkan volumenya secara spesifik. Untuk mengurangi jumlah limbah B3 ini PTLR juga melakukan konsep 3R dengan *reuse* limbah B3 yang masih layak pakai dengan syarat limbah B3 tersebut masih tersegel dan dalam kemasan yang masih bagus.

Setelah limbah B3 diterima, PTLR akan melakukan pengelompokan limbah B3 sesuai dengan karakteristiknya. Limbah B3 yang telah dikelompokkan kemudian akan dikemas dengan proses *laboratorium packing* dan diberi simbol dan label. Limbah B3 yang telah dikemas akan disimpan di gedung penyimpanan selama 180 hari sesuai izinnya.

Limbah B3 di PTLR ini diangkut oleh pihak ketiga berizin yaitu PT. Prasadha Pamunah Limbah Industri Bogor (PPLI-Bogor) dan PT Bintangmas Cahaya Internasional (PT BCI). Limbah B3 ini diangkut dengan kendaraan roda empat tertutup. Kendaraan pengangkut ini juga telah dilengkapi dengan surat kelayakan alat angkut dan dokumen manifest. PTLR juga telah menggunakan manifest elektronik (festronik) pada pengangkutan limbah B3nya. Seluruh kegiatan pengelolaan dan dokumen limbah B3 di PTLR ini akan dilaporkan kepada Biro Perencanaan BATAN dalam bentuk laporan dokumen kegiatan unit kerja secara berkala.

Kata kunci: limbah B3, pengelolaan.



© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University



**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 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

# **KAJIAN PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN DI PUSAT TEKNOLOGI LIMBAH RADIOAKTIF – BATAN KAWASAN SERPONG**

**AISYAH NUR FIKRIYAH**



**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Laporan Akhir

sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar

Ahli Madya pada

Program Studi Teknik dan Manajemen Lingkungan

**TEKNIK DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN  
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

Penguji pada ujian Laporan Akhir: Ir. Nurul Jannah, MM., Ph.D

#### 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:
    - 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

Judul Laporan : Kajian Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun  
di Pusat Teknologi Limbah Radioaktif – BATAN  
Kawasan Serpong

Nama : Aisyah Nur Fikriyah  
NIM : J3M118052

Disetujui oleh

Pembimbing:  
Dr. Ir. Haruki Agustina, M. Env. Eng. Sc  
NIP. 196808271994032001



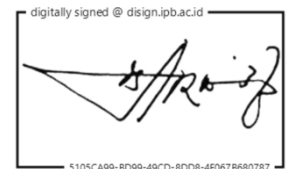
**Sekolah Vokasi**  
College of Vocational Studies

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:  
Dr. Ir. Sulistijorini, M. Si  
NIP. 196309201989032001



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



Tanggal Ujian: 17 Juli 2021

Tanggal Lulus:



