

ISSN. 0216-14864

# DIAGNOSA VETERINER



BULETIN

Volume 23 Nomor 2 Tahun 2024

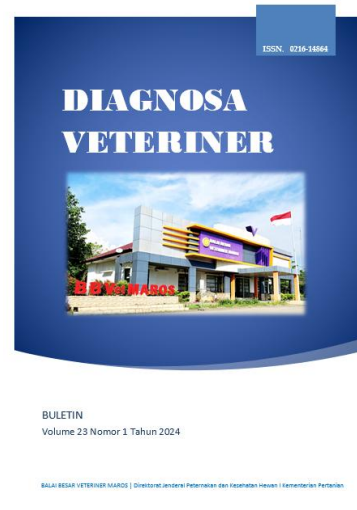
## Alamat Redaksi:

Balai Besar Veteriner Maros  
Jl. DR. Ratulangi, Maros, Sulawesi Selatan 90514

Website:

<https://bbvetmaros.ditjenpkh.pertanian.go.id/>

Chat Center: 085156438764



Diagnosa  
Veteriner

Vol. 23

No. 02

Hal. 1-113

Maros  
Des 2024

ISSN.  
0216-1486

## Dewan Redaksi

Pembina	:	Kepala Balai Besar Veteriner Maros.
Pengarah	:	Dr. drh. Muflihanah, M.Si.
Penanggung Jawab	:	drh. Hadi Purmana Wirawan, M.Kes.
Ketua Dewan Redaksi	:	drh. Wiwik Dariani, M.Sc.
Anggota Dewan Redaksi	:	drh. Dinar Hadi Wahyu H., M.Sc. drh. Titis Furi Djatmikowati
Ketua Sekretariat	:	drh. M. Gustav Satriadistfa S.
Anggota Sekretariat	:	Suryani Gesha Utami, AMd. Ramlan, AMd. I Putu Sudarma A. S., S.Kom

**Periode Terbit: 2 kali setahun (Juni dan Desember)**

**Terbit Pertama Kali: April 2002**

Jurnal Teknisia terbit pertama kali pada bulan Mei 2000. Bulletin Diagnosa Veteriner merupakan jurnal ilmiah berkala yang diterbitkan dua kali setahun oleh Tim Kerja Informasi Veteriner, Balai Besar Veteriner Maros, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, yang berisi artikel-artikel bidang investigasi veteriner, pengujian dan diagnosa penyakit hewan, kesehatan masyarakat veteriner, kajian epidemiologis, pengembangan teknik diagnose penyakit hewan, review ilmiah dan artikel ilmiah populer di bidang veteriner. Buletin Diagnosa Veteriner difokuskan pada artikel-artikel yang berasal dari hasil-hasil surveilans epidemiologis, penelitian laboratoris, telaah ilmiah, dan kajian pustaka yang ditambah dengan pemikiran penerapan pada kasus-kasus tertentu.

## **Pengantar Redaksi**

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu Wata'ala, atas segala nikmat dan hidayah yang diberikan kepada kita sehingga Buletin Diagnosa Veteriner dapat kembali terbit. Penerbitan bulletin diagnose veteriner volume 23 Nomor 02 tahun 2024 kali ini menyajikan 6 tulisan ilmiah. Tulisan ilmiah yang tersaji merupakan hasil kajian surveilans, pengujian, dan review yang telah dilakukan oleh pegawai Balai Besar Veteriner Maros.

Dewan redaksi mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi perbaikan bulletin ini kedepannya. Akhir kata, semoga tulisan yang tersaji pada bulletin ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Salam hangat kami,

**Dewan Redaksi**

## DAFTAR ISI

Hasil Survei Classical Swine Fever di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2023 .....	1
Analisis Persentase seropositif <i>Toxoplasma gondii</i> pada Kambing di Makassar dan Jeneponto: Studi Serologi dengan Uji <i>ELISA</i> .....	29
Hasil Survei <i>African Swine Fever</i> di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2023.....	42
Pengendalian Limbah Laboratorium yang Ramah Lingkungan Sesuai dengan ISO 14001:2015 .....	57
<i>Schistosomiasis</i> pada Hewan di Sulawesi Tengah Tahun 2018-2023 .....	67
Analisis Filogenetik Gen Hemagglutinin Virus <i>Influenza A Subtype H5N1</i> Isolat Ayam Petelur di Maros, Sulawesi Selatan, 2021 .....	83
Manajemen Limbah di Laboratorium Bioteknologi dan Virologi Balai Besar Veteriner Maros .....	98
Deteksi <i>Jembrana Disease Virus</i> (JDV) pada Spesies Sapi Selain Sapi Bali ( <i>Bos javanicus</i> ) di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2022 – Desember 2024 .....	107

# **Pengendalian Limbah Laboratorium yang Ramah Lingkungan Sesuai dengan ISO 14001:2015**

Wahyuni dan Hadi Purnama Wirawan

Balai Besar Veteriner Maros

## **Intisari**

Limbah laboratorium merupakan limbah yang berasal dari buangan hasil reaksi berbagai larutan kimia dalam suatu eksperimen. Limbah laboratorium mengandung jenis senyawa - senyawa organik dan logam. Hal ini akan berdampak pada lingkungan jika dibuang langsung tanpa proses pengolahan limbah terlebih dahulu. Balai besar veteriner maros merupakan salah satu laboratorium kesehatan hewan yang juga menghasilkan limbah dari hasil proses pengujian. Masalah yang terbesar bagi laboratorium bila tidak mampu mengolah limbah terutama limbah B3 yang dapat mencemari lingkungan dan kesehatan manusia. Kami memberikan beberapa rekomendasi yang dapat diterapkan di BBvet Maros dalam hal pengelolaan limbah yang sesuai dengan ISO 14001:2015. Dengan pengelolaan limbah B3 yang baik dan aman maka BBVet Maros dapat menjadi laboratorium rujukan yang dapat mengaplikasikan Biosecurity dan Biosafety yang baik.

**Kata kunci:** buangan, lingkungan, pengujian

## **I. Pendahuluan**

### **1.1 Latar Belakang**

Secara umum yang disebut limbah adalah bahan sisa yang dihasilkan dari suatu kegiatan dan proses produksi, baik pada skala rumah tangga, industri, pertambangan, dan sebagainya. Bentuk limbah tersebut dapat berupa gas dan debu, cair atau padat. Di antara berbagai jenis limbah ini ada yang bersifat beracun atau berbahaya dan dikenal sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3). Suatu limbah digolongkan sebagai limbah B3 bila mengandung bahan berbahaya atau beracun yang sifat dan konsentrasinya, baik langsung maupun tidak langsung, dapat merusak atau mencemarkan lingkungan hidup atau membahayakan kesehatan manusia. Yang termasuk limbah B3 antara lain adalah bahan baku yang berbahaya dan beracun yang tidak digunakan lagi

karena rusak, sisa kemasan, tumpahan, sisa proses, dan oli bekas kapal yang memerlukan penanganan dan pengolahan khusus. Bahan-bahan ini termasuk limbah B3 bila memiliki salah satu atau lebih karakteristik berikut: mudah meledak, mudah terbakar, bersifat reaktif, beracun, menyebabkan infeksi, bersifat korosif, dan lain-lain, yang bila diuji dengan toksikologi dapat diketahui termasuk limbah B3.

Limbah merupakan buangan atau sisa yang dihasilkan dari suatu proses atau kegiatan dari industri maupun domestik (rumah tangga). Menurut Peraturan Pemerintah Nomor 101 tahun 2014, limbah adalah sisa suatu usaha atau suatu kegiatan. Berdasarkan dari wujud limbah yang dihasilkan, limbah dibagi menjadi tiga yaitu limbah padat, limbah cair dan gas. Di antara berbagai jenis limbah ini ada yang bersifat beracun atau berbahaya dan dikenal sebagai limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (Limbah B3). Yang dimaksud dengan limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan atau beracun yang karena sifat dan atau konsentrasinya dan atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusakkan lingkungan hidup dan atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk hidup lain.

## **1.2 Tujuan**

Tujuan disini lebih kepada penerapan standar khusus dalam manajemen lingkungan. Hal ini dilakukan untuk menemukan hasil akhir yang paling efektif. Tujuan ISO 14001 Sistem Manajemen Lingkungan pada dasarnya ada tiga, yaitu:

- Menekan dampak negatif terhadap lingkungan yang mungkin timbul akibat kegiatan operasional organisasi.

- Mematuhi peraturan perundangan yang berlaku dan ketentuan-ketentuan terkait isu lingkungan.
- Melakukan perbaikan pada aktivitas-aktivitas di atas secara berkelanjutan.

Melalui tujuan-tujuan tersebut, ISO 14001 Sistem Manajemen Lingkungan mendorong laboratorium untuk aktif dalam meningkatkan peran lingkungannya. Hal ini dilakukan melalui rangkaian proses secara terstruktur dan berkelanjutan

### **1.3 Isu Masalah**

1. Pengelolaan limbah yang tidak dilaksanakan secara saniter terutama limbah infeksius selain mengancam lingkungan juga menjadi ancaman bagi manusia, agen penyakit akibat paparan limbah terutama limbah infeksius dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui beberapa jalur diantaranya melalui tusukan, lecet, atau luka pada kulit. Selain itu paparan limbah infeksius juga dapat masuk ke dalam tubuh melalui jalur pernapasan dan melalui mulut.
2. Sumber daya manusia yang memahami permasalahan mengenai bagaimana pengelolaan lingkungan menjadi sangat penting untuk mencapai kinerja yang baik. Keberhasilan tindakan tenaga pengelola sangat dipengaruhi oleh faktor pengetahuan tenaga kerja itu sendiri. Selain faktor pengetahuan dan tindakan tenaga kesehatan/laboratorium, keberhasilan pengelolaan limbah infeksius tidak lepas dari faktor sistem pembuangan limbah terutama limbah infeksius.
3. Untuk menjamin keselamatan dan kesehatan karyawan, maka perlu dilakukan penanganan limbah terutama limbah infeksius sesuai dengan standar yang di adopsi

oleh laboratorium baik dari peraturan pemerintah Indonesia ataupun standar internasional mulai dari pemilahan hingga pengolahannya (ISO 14001:2015).

## **II. Pembahasan**

Salah satu fungsi iso 14001 adalah untuk membantu menekan dampak negatif pada lingkungan akibat aktivitas operasional perusahaan. Dalam hal ini salah satunya adalah dalam penanganan limbah. Dalam kegiatan operasional perusahaan yang bergerak dalam bidang industri tertentu dapat menimbulkan berbagai macam limbah. Sehingga Fungsi iso 14001 disini adalah untuk mencegah timbulnya pencemaran limbah pada lingkungan sekitar khususnya pemukiman warga. Limbah sendiri merupakan sisa, sampah, dan sesuatu yang sudah tidak dipakai oleh manusia yang apabila dibiarkan begitu saja dapat menimbulkan polutan atau kerusakan lingkungan. Hal ini tentu saja akan berbahaya dan berdampak buruk pada lingkungan. Berdasarkan senyawanya, limbah dibagi menjadi 3 kategori yaitu Limbah organik, Limbah nonorganik, dan Limbah B3.

Pada ISO 14001 limbah B3 termasuk kedalam aspek lingkungan yang sangat diperhatikan. Dimana organisasi harus memenuhi peraturan yang berkaitan dengan limbah dan memperhatikan sistem pengelolaan yang diterapkan pada organisasi, personil yang berkompeten didalamnya, sampai dengan prosedur yang diberlakukannya. Kemudian juga memiliki legalitas dan izin yang diperlukan dalam menunjang kegiatan operasional. Selain itu, organisasi juga harus mengidentifikasi dan mengelola limbah berdasarkan sumbernya secara spesifik, menentukan prosedur pengendalian terhadap implementasi pengelolaan limbah, sampai dengan bagaimana pemantauan dan pengukuran akan dilakukan. Hal ini juga berlaku bagi pengolahan limbah B3 industri dan limbah lainnya. Disinilah peran ISO

14001 Sistem Manajemen Lingkungan sangat diperhatikan, dimana organisasi benar-benar diarahkan untuk melakukan Pengelolaan Limbah B3 sesuai Sistem Manajemen Lingkungan yang ditetapkan.

## 7 Langkah Pengelolaan Limbah Menurut ISO 14001



### 1. Evaluasi Limbah Anda

Untuk menangani limbah dengan baik, perusahaan harus terlebih dahulu menentukan apakah limbah tersebut berbahaya atau tidak, serta memastikan apakah penanganannya diatur oleh peraturan perundang-undangan. Langkah ini sering disebut klasifikasi atau kategorisasi limbah .

### 2. Simpan Limbah Anda

Tergantung pada jenis limbahnya, persyaratan fasilitas penyimpanannya akan berbeda-beda. Limbah bisa berbentuk padat atau cair, sehingga penting untuk menyimpannya sesuai dengan karakteristiknya. Limbah B3 harus disimpan dalam wadah kokoh, anti bocor, dan tetap tertutup ketika tidak menambah atau membuang limbah. Jenis limbah yang berbeda mungkin memerlukan jenis wadah penyimpanan yang berbeda pula. Wadah tersebut harus

diberi label dengan tulisan "Limbah B3", uraian isi yang jelas, dan tanggal pertama kali limbah tersebut dimasukkan ke dalam wadah. Kontainer harus disimpan pada permukaan kedap air dengan ruang lorong yang cukup untuk memungkinkan inspeksi kontainer mingguan.

Persyaratan tambahan untuk penyimpanan luar ruangan meliputi:

- o Mengontrol akses ke kontainer
- o Melindungi wadah dari unsur-unsurnya
- o Menyimpan wadah limbah cair pada permukaan yang tertutup dan kedap air untuk mencegah kebocoran yang tidak disengaja

### **3. Beri Label pada Limbah**

Limbah tidak berbahaya tidak harus diberi label khusus. Sebaliknya, pelabelan limbah berbahaya sering kali ditentukan oleh undang-undang.

Di banyak negara, perusahaan harus mendapatkan izin untuk menghasilkan beberapa jenis limbah berbahaya. Label penandaan limbah berbahaya yang dikemas biasanya mencakup informasi berikut:

- a. Peringatan: LIMBAH BERBAHAYA
- b. Informasi tentang pemilik limbah yang mengemas limbah : nama, alamat, telepon, tanggal pengemasan, nama dan nama keluarga orang yang bertanggung jawab
- c. Ciri-ciri fisik limbah: serbuk, padat, zat kental, pasta, lumpur, zat cair, zat gas.

#### **4. Transportasi dan Pembuangan Limbah**

Perusahaan bertanggung jawab atas limbah berbahaya selamanya. Untuk memastikan limbah berbahaya diangkut dan dibuang dengan benar, pilihlah alat pengangkut yang memenuhi persyaratan berikut:

- a. Memiliki nomor identifikasi limbah B3
- b. Memiliki izin atau izin sebagai pengangkut limbah berbahaya
- c. Telah memenuhi persyaratan pelatihan khusus
- d. Mempertahankan asuransi pertanggungjawaban yang memadai
- e. Membawa kredensial di dalam kendaraan
- f. Mengangkut limbah ke fasilitas limbah berbahaya yang diizinkan

#### **5. Rencana Keadaan Darurat**

Penanganan limbah berbahaya membutuhkan rencana darurat untuk mengatasi situasi yang tidak diinginkan. Rencanakan keadaan darurat dengan cara berikut:

- a. Jaga tumpahan dan peralatan tanggap darurat di area yang mudah dijangkau.
- b. Latih karyawan tentang prosedur tanggap darurat yang sesuai untuk lokasi Anda.
- c. Membuat sistem penanganan darurat jika terjadi hal yang tidak diinginkan

#### **6. Melatih Karyawan**

Melatih semua karyawan yang terlibat dalam penanganan, penyimpanan, atau pengelolaan limbah berbahaya adalah langkah penting untuk memastikan kepatuhan terhadap peraturan limbah berbahaya. Personel harus memahami bahaya setiap limbah, prosedur keselamatan yang sesuai, dan semua aspek kepatuhan. Pelatihan harus mencakup pengenalan tentang:

- a. Tata cara dasar pengelolaan limbah
- b. Risiko bagi manusia dan lingkungan
- c. Tindakan pencegahan dalam pengelolaan limbah
- d. Tanggung jawab dan wewenang

Pelatihan ini harus dilakukan oleh para profesional yang berpengalaman dalam pembuatan rencana pengelolaan limbah.

## **7. Dokumentasi**

Tujuan pencatatan adalah untuk memberikan bukti bahwa limbah disimpan sesuai prosedur. Catatan yang biasa disimpan adalah catatan limbah yang dihasilkan menurut jenis dan jumlahnya, dan catatan limbah yang diserahkan ke organisasi yang berwenang.

## **III. Kesimpulan dan Saran**

### **3.1 Kesimpulan**

Sistem Manajemen Lingkungan tentu memberikan dampak positif baik bagi lingkungan internal maupun eksternal. Manfaat yang didapatkan dengan mengimplementasikan ISO 14001 Sistem Manajemen Lingkungan berikut ini.

- Meningkatkan peran BBVet Maros di tengah lingkungan.
- Menumbuhkan kepatuhan terhadap hukum yang berlaku.
- Menekan dampak negatif pada lingkungan akibat aktivitas operasional, seperti pencemaran limbah dan efisiensi sumber daya energi.
- Penghematan biaya, terutama dalam penanganan limbah.
- Mengurangi pengeluaran organisasi secara umum.

- Meningkatkan moral dan kesadaran seluruh penghuni organisasi mengenai tanggung jawabnya dalam menangani masalah lingkungan.
- Citra BBVet Maros di mata publik akan menjadi lebih baik.

### 3.2 Saran

1. Untuk mengaplikasikan ISO 14001:2015 diperlukan sosialisasi tentang hal tersebut.
2. Sarana dan prasarana yang diperlukan untuk pengelolaan limbah dan anggaran perlu di rencanakan terlebih dahulu.
3. Peran serta tim Biosafety Officer sangat dibutuhkan sehingga diperlukan training khusus tentang limbah dan pengelolaannya.

### Daftar Pustaka

- Badan Standarisasi Nasional. 2015. Sistem manajemen lingkungan - Persyaratan dengan panduan penggunaan SNI/ISO 14001:2015. <https://muhyidin.id/wp-content/uploads/2020/07/SNI-ISO-14001-2015-Sistem-manajemen-lingkungan---Persyaratan-dengan-panduan-penggunaan.pdf>. Diakses tanggal 2 desember 2024
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Buleleng. 2019. Pengertian Limbah B3 (Bahan Berbahaya Beracun) <https://dlh.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/pengertian-limbah-b3-bahan-berbahaya-beracun-41>. Diakses tanggal 2 desember 2024
- Hilman, M. 1999. Sewindu Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun: 1990-1998. Jakarta: Direktorat Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Beracun, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan.
- Widodo, T. 1998. Pengaruh Tingkat Penerimaan Informasi Lingkungan Hidup, Pendidikan, Dan Pendapatan per kapita Keluarga Terhadap kesadaran Ibu Rumah tangga dalam pengelolaan limbah rumah tangga di Kecamatan Cepogo, Boyolali: Laporan Penelitian. Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret.
- Naufal Nugroho. 2023. Mengendalikan Limbah B3 Dengan Penerapan ISO 14001:2015. <https://safex.id/mengendalikan-limbah-b3-dengan-penerapan-iso-14001/> diakses tanggal 2 desember 2024.