



# Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan LB3 dari Fasilitas Fasilitas Pelayanan Kesehatan



**Dinas Lingkungan Hidup PROVINSI JAWA TIMUR**

**Sidoarjo, April 2019**

# Latar Belakang

- ✓ Pesatnya pertumbuhan pembangunan yang diikuti dengan pertumbuhan sarana kesehatan yang berpotensi menghasilkan limbah , baik yang bersifat non B3 maupun B3.
- ✓ Limbah yang dihasilkan berpotensi menimbulkan dampak negatif berupa pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan.
- ✓ Adanya kecenderungan pelaksanaan pengelolaan limbah, baik non B3 dan B3 yang tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku.

- ✓ **Potensi Rumah sakit dan sarana kesehatan sebagai pengguna bahan B3 dan penghasil limbah B3 di Jawa Timur jumlahnya relatif cukup besar 6175 unit dengan timbulan limbah B3 sebesar 11.800 Kg/hari.**
- ✓ **Setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. (Pasal 59: UU No. 32 /2009).**

# **Landasan Hukum pengelolaan limbah**

- **Undang-Undang No. 32 Tahun 2009, tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup**
- **PP. No. 101 Tahun 2014, tentang Pengelolaan Limbah B3**
- **PP No. 27/2012 tentang: Izin Lingkungan.**
- **PermenLH No 18 tahun 2009 tentang: Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah B3.**
- **PermenLH No. 05 tahun 2012 tentang: Jenis Usaha dan/atau Kegiatan yg wajib memiliki AMDAL.**

# **Landasan Hukum pengelolaan limbah...**

- **Kepdal 01 tahun 1995 tentang: Tata Cara dan Persyaratan Teknis Penyimpanan dan Pengumpulan Limbah B3.**
- **Kepdal 02 tahun 1995 tentang: Dokumen Limbah B3.**
- **Kepdal 03 tahun 1995 tentang: Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah B3.**
- **PermenLHK No. 56 tahun 2015 tentang: Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah B3 dari Fasyankes.**

**Dalam ketentuan umum :**

- 1) Limbah B3 Cair adalah limbah cair yang mengandung B3 antara lain larutan fixer, limbah kimiawi cair dan limbah farmasi cair.**
- 2) Limbah infeksius adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tsb dlm jumlah dan virulensi yang cukup utk menularkan penyakit pada manusia yang rentan**

## **Dalam ketentuan umum :**

- 3) Limbah patologis: limbah berupa buangan selama operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh dan/atau spesimen beserta kemasannya.**
- 4) Limbah Sitotoksik adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksik untuk kemoterapi kanker**

# **JENIS LIMBAH FASYANKES**

## **✓ LIMBAH MEDIS**

- Adalah limbah yang dihasilkan oleh kegiatan pengobatan / tindakan lain di rumah sakit atau pelayanan kesehatan lainnya**
- Mengandung mikroorganisme / bibit penyakit.**
- Bila pengolahan tidak benar, dapat menularkan penyakit kepada pasien lain, masyarakat atau tenaga kesehatan**

## **✓ LIMBAH NON MEDIS**

- Limbah yang dihasilkan dari kegiatan non medis seperti kegiatan dapur, toilet kantor dll.**



# Jenis limbah B3 Fasyankes

- ✓ **Limbah infeksius**
- ✓ **Benda tajam**
  - Seperti sisa jarum suntik, perlengkapan intravena, pisau bedah, silet dll
- ✓ **Patologis**
- ✓ **Bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan atau sisa kemasan**
- ✓ **Radioaktif**
- ✓ **Farmasi**
- ✓ **Sitotoksik**
- ✓ **Peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi**
- ✓ **Tabung gas atau kontainer bertekanan**

# **Pengelolaan limbah B3 Fasyankes**

- ✓ Pengurangan dan pemilahan limbah B3**
- ✓ Penyimpanan limbah B3**
- ✓ Pengangkutan limbah B3**
- ✓ Pengolahan limbah B3**
- ✓ Penguburan limbah B3**
- ✓ Penimbunan limbah B3**

## **➔ Pengurangan dan Pemilahan limbah B3**

- ✓ Menghindari penggunaan material B3**
- ✓ Tata kelola yg baik thd bahan yang berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan/lingkungan.**
- ✓ Tata kelola yang baik dlm pengadaan bahan kimia dan farmasi untuk menghindari penumpukan dan kadaluwarsa.**
- ✓ Perawatan berkala pada peralatan**
- ✓ Pemilahan sesuai jenis, kelompok, karakteristik LB3**
- ✓ Mewadahi sesuai kelompok LB3**

## **Penyimpanan limbah B3**

- ✓ **Penyimpanan limbah B3 dilakukan penghasil dalam TPS Limbah B3;**
- ✓ **Warna kemasan/wadah sesuai dgn limbahnya**
  - **Merah utk limbah radioaktif**
  - **Kuning utk limbah infectius dan patologis**
  - **Ungu utk limbah sitotoksik**
  - **Coklat utk bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan atau sisa kemasan**
- ✓ **Kemasan diberikan simbol dan label**

## ➔ Waktu Penyimpanan limbah B3

- ✓ **Infeksius, tajam dan patologis;**
  - 2 hari (penyimpanan dg temperatur  $> 0$  C)
  - 90 hari (penyimpanan dg temperatur  $\leq 0$  C)
- ✓ **Bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan, sisa kemasan, radioaktif, farmasi, sitotoksik, peralatan medis yang memiliki logam berat tinggi, tabung gas**
  - 90 hari (utk limbah B3 dihasilkan  $\geq 50$  kg/hari )
  - 180 hari (utk limbah B3 dihasilkan  $\leq 50$  kg/hari) utk kategori 1
- ✓ **Apabila penghasil tdk melakukan penyimpanan LB3, Waktu penyimpanannya 2 hari**

## **➡ Pengangkutan limbah B3**

- ✓ **Pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh penghasil yang memiliki ijin pengangkutan;**
- ✓ **Pengangkutan limbah B3 dilakukan oleh transporter yang memiliki ijin pengangkutan;**

## **➡ Kendaraan Pengangkutan limbah B3**

- ✓ **Kendaraan bermotor roda 4;**
  - **Sesuai peraturan perundang2an ttg LLAJ**
- ✓ **Kendaraan bermotor roda 3;**
  - **Milik sendiri atau milik negara**
  - **Memenuhi spesifikasi teknis (lebar  $\leq$  120 Cm tinggi  $\leq$  90 Cm)**
  - **Bak kendaraan dan wadah dilengkapi dengan simbol yang sesuai.**
  - **Kapasitas daya angkut sesuai peraturan perundang2an ttg LLAJ**

# ➡ **Pengangkutan LB3 Kend bermotor roda 3**

- ✓ **Mendapat persetujuan pengangkutan LB3 yang diterbitkan oleh Kepala Instansi lingkungan.**
  - **Provinsi jika pengangkutan dilakukan lintas Kabupaten / Kota**
  - **Kabupaten / Kota jika pengangkutan dilakukan dalam wilayah Kabupaten / Kota**
  
- ✓ **Syarat permohonan ijin pengangkutan LB3 kend bermotor roda 3**
  - **Permohonan tertulis;**
  - **Identitas pemohon;**
  - **Nama, karakteristik dan jumlah LB3 yg akan diangkut;**
  - **Personel yang telah mengikuti pelatihan LB3;**
  - **Dokumen alat angkut**
  - **Kerjasama dengan pengolah**

# Ijin Pengangkutan LB3 Kend bermotor roda 3 memuat:

- ✓ identitas pemohon yang melakukan pengangkutan LB3;
- ✓ No registrasi, Noka dan Nosin alat pengangkut;
- ✓ Nama, sumber, karakteristik, dan jumlah LB3 yang akan diangkut;
- ✓ Tujuan pengangkutan LB3;
- ✓ Kode Manifest LB3;
  - K(3)-N-A-0000001
  - P(3)-L-A-0000001
- ✓ Masa berlaku ijin (5 tahun)



## **Pengolahan limbah B3**

- ✓ **Pengolahan limbah B3 secara thermal;**
  - Oleh penghasil yang memiliki izin pengelolaan LB3
  - Oleh pengolah LB3 yang memiliki izin pengelolaan LB3 (hanya dengan incinerator)
- ✓ **Pengolahan secara thermal meliputi:**
  - Autoklaf type alir gravitasi / type vacuum
  - Gelombang mikro
  - Iradiasi frekuensi radio
  - insinerator
- ✓ **Pengolah limbah B3 yang melakukan pengolahan secara thermal wajib memiliki kerjasama dg penghasil**

## **➔ Syarat Lokasi Pengolahan LB3**

- ✓ Daerah bebas banjir, bukan daerah rawan bencana dan dapat direkayasa teknologi;**
- ✓ Berjarak 30 meter dari:**
  - Jalan umum/tol**
  - Daerah pemukiman, perdagangan, hotel, restoran, fasilitas keagamaan dan pendidikan.**
  - Garis pasang naik laut, sungai, daerah pasang surut, kolam, danau, rawa, mata air dan sumur penduduk.**
  - Cagar alam, hutan lindung, dan daerah lain yg dilindungi.**
- ✓ Persyaratan jarak tidak berlaku untuk pengolah LB3 yang ada didalam kawasan industri**

# ➔ Syarat Pengolahan Thermal dengan Autoklaf

## ✓ Autoklaf Type alir grafitasi:

- 121 C tekanan 15 psi selama 60 menit
- 135 C tekanan 31 psi selama 45 menit
- 149C tekanan 52 psi selama 30 menit

## ✓ Autoklaf Type vakum:

- 121 C tekanan 15 psi selama 45 menit
- 135 C tekanan 31 psi selama 30menit

## ✓ Autoklaf Type vakum:

**➔ Autoclaf dilarang dipergunakan untuk**

**LB3:**

- ✓ **Patologis**
- ✓ **Bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan atau sisa kemasan**
- ✓ **Radioaktif**
- ✓ **Farmasi**
- ✓ **Sitotoksik**

# **➔ Gelombang mikro dilarang dipergunakan untuk LB3:**

- ✓ Patologis**
- ✓ Bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan atau sisa kemasan**
- ✓ Radioaktif**
- ✓ Farmasi**
- ✓ Sitotoksik**
- ✓ Peralatan medis yang memiliki kandungan logam berat tinggi.**

**➔ Gelombang irradiasi dilarang  
dipergunakan untuk LB3:**

- ✓ Patologis**
- ✓ Bahan kimia kadaluwarsa, tumpahan atau sisa kemasan**
- ✓ Radioaktif**
- ✓ Farmasi**
- ✓ Sitotoksik**

## **➔ Syarat Pengolahan Thermal dengan Insinerator oleh penghasil**

- ✓ Efisiensi pembakaran 99,95%**
- ✓ Temperatur pada ruang bakar utama minimal 800 C**
- ✓ Temperatur pada ruang bakar kedua minimal 1.000 C**
- ✓ Memiliki alat pengendali limbah udara**
- ✓ Ketinggian cerobong 14 m dari permukaan tanah/1.5 kali bangunan tertinggi.**
- ✓ Sampling hole pada range  $8 D_e - 2 D_e$  dan fasilitasnya**

# **➔ Syarat Pengolahan Thermal dengan Insinerator oleh pengolah**

- ✓ Efisiensi pembakaran 99,99%**
- ✓ Efisiensi penghancuran POHCs 99,99%**
- ✓ Efisiensi penghancuran PCB, senyawa furan dan senyawa dioksin 99,9999%**
- ✓ Temperatur pada ruang bakar utama minimal 800 C**
- ✓ Temperatur pada ruang bakar utama minimal 1.000 C**
- ✓ Memiliki alat pengendali limbah udara**
- ✓ Ketinggian cerobong 24 m dari permukaan tanah/1.5 kali bangunan tertinggi.**
- ✓ Sampling hole pada range 8 De – 2 De dan fasilitasnya**



**➔ Insinerator dilarang dipergunakan untuk  
LB3:**

- ✓ LB3 radioaktif**
- ✓ LB3 dengan karakteristik mudah meledak**
- ✓ LB3 merkuri**

## Penguburan limbah B3

✓ Penguburan limbah B3 oleh penghasil untuk;

- LB3 Patologis
- Tajam

 Syarat penguburan limbah B3 Patologis:

- Memenuhi syarat lokasi dan teknis
- Mengisi kuburan LB3 paling tinggi 0.5 volume total dan ditutup kapur sekurangnya 50 Cm.
- Memberikan sekat tanah pada setiap lapisan LB3 setebal 10 Cm
- Melakukan pencatatan LB3 yang dikubur
- Melakukan perawatan, pengamanan dan pengawasan kuburan LB3

- ★ **Syarat penguburan limbah B3 Tajam:**
  - Memenuhi syarat lokasi dan teknis
  - Melakukan pencatatan LB3 yang dikubur
  - Melakukan perawatan, pengamanan dan pengawasan kuburan LB3
- ★ **Penguburan LB3 Patologis dan Tajam dapat dilaksanakan bila**
  - Apabila dilokasi dihasilkan tidak terdapat pengolahan LB3 menggunakan incinerator.
  - Mendapatkan persetujuan penguburan dari BLH Kab/Kota setelah berkoordinasi dg instansi kesehatan.

## **Permohonan persetujuan penguburan LB3:**

- Identitas pemohon**
- Nama, sumber, karakteristik, jumlah LB3 yang akan dikubur**
- Nama personel yang mengikuti pelatihan yang memiliki pengalaman dlm pengelolaan LB3**
- Lokasi kuburan LB3 yang memiliki Ijin lokasi**
- Dokumen yang menjelaskan ttg kuburan LB3 dan tata cara penguburan LB3**

## Surat persetujuan penguburan LB3 memuat:

- Identitas penghasil yang melakukan penguburan LB3
- Nama, sumber, karakteristik, jumlah LB3 yang akan dikubur
- Lokasi dan koordinat kuburan LB3 yang memiliki Ijin lokasi
- Isian neraca LB3 yang dikubur
- Masa berlaku penguburan LB3 (5 tahun dan dapat diperpanjang)

## **Penimbunan limbah B3**

- ✓ **Penimbunan dilakukan oleh penghasil LB3 berupa;**
  - **Fly ash incinerator**
  - **Bottom Ash incinerator**
- ✓ **Penimbunan dilakukan dalam fasilitas;**
  - **Sanitari landfill**
  - **Control landfill**
  - **Penimbunan akhir LB3 yang memiliki ijin**

- ✓ **Sebelum dilakukan Penimbunan wajib dilakukan upaya berupa;**
  - **Enkapsulasi**
  - **Inertisasi**

# **Permohonan persetujuan penimbunan LB3:**

- Identitas pemohon**
- Nama, sumber, karakteristik, jumlah LB3 yang akan ditimbun**
- Lokasi penimbunan LB3 yang memiliki Ijin lokasi**
- Dokumen yang menjelaskan ttg tata cara penimbunan LB3**



## Surat persetujuan penimbunan LB3 memuat:

- Identitas penghasil yang melakukan penimbunan LB3
- Nama, sumber, karakteristik, jumlah LB3 yang akan ditimbun
- Lokasi penimbunan LB3
- Kewajiban pemegang surat persetujuan penimbunan LB3
- Masa berlaku penimbunan LB3 (10 tahun dan dapat diperpanjang)

## **Ketentuan Lain**

- ✓ **Pelaksana Tugas Pengelolaan Limbah B3 dalam Peraturan Menteri ini harus;**
  - pernah mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3; atau
  - memiliki pengalaman dalam Pengelolaan Limbah B3. Penimbunan dilakukan dalam fasilitas;
  
- ✓ **Penghasil Limbah B3 harus menjamin perlindungan personel yang langsung berhubungan dengan kegiatan Pengelolaan Limbah B3.**

- ✓ **Penjaminan perlindungan personel meliputi penyediaan antara lain:**
  - **alat pelindung diri;**
  - **fasilitas higiene perorangan;**
  - **imunisasi;**
  - **prosedur operasional standar pengolahan Limbah B3;**
  - **pemeriksaan medis khusus secara rutin;**
  - **pemberian makanan tambahan.**

- ✓ **Setiap personel yang langsung berhubungan dengan unit operasi Pengolahan Limbah B3 secara termal harus mengikuti pelatihan Pengelolaan Limbah B3.**
- ✓ **Pengolah Limbah B3 yang melakukan Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 secara termal wajib membuat catatan dan menyampaikan laporan tentang Pengolahan Limbah B3 secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali kepada Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan dengan tembusan kepada gubernur dan bupati/wali kota sesuai dengan kewenangannya**

- ✓ **laporan tentang Pengolahan Limbah B3 secara berkala setiap 6 (enam) bulan sekali meliputi:**
  - **sumber, nama, karakteristik, jumlah timbulan Limbah B3 dan waktu diterimanya Limbah B3;**
  - **sumber, nama, karakteristik, jumlah dan waktu Limbah B3 yang diolah secara termal;**
  - **sumber, nama, karakteristik, jumlah dan waktu timbulan Limbah B3 cair dan/atau padat hasil pengolahan secara termal.**

- ✓ **Pengolahan Limbah B3 yang diolah di instalasi pengolahan air limbah wajib memenuhi baku mutu air limbah sesuai dengan peraturan perundang-undangan mengenai baku mutu air limbah dari usaha dan/atau kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.**
- ✓ **Fasilitas pelayanan kesehatan yang melakukan Pengolahan Limbah B3 di luar Limbah B3 yang dihasilkannya sendiri, harus melakukan pembaruan Izin Lingkungan.**
- ✓ **Pembaruan Izin Lingkungan didasarkan pada dokumen kajian lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan.**

✓ **Kewajiban memiliki Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Pengolahan Limbah B3 dikecualikan untuk Penghasil Limbah B3 yang melakukan sendiri Pengolahan Limbah B3 berupa:**

- **kemasan bekas B3;**
- **sprit bekas;**
- **botol infus bekas selain infus darah dan/atau cairan tubuh; dan/atau**
- **bekas kemasan cairan hemodialisis.**

- ✓ **Pengolahan Limbah B3 dilakukan melalui:**
  - **pengosongan;**
  - **pembersihan;**
  - **desinfeksi;**
  - **penghancuran atau pencacahan.**



# Upaya pengelolaan Air limbah Rumah Sakit

- ✓ Menggunakan Instalasi pengolah air limbah dan wajib memiliki IPLC



## KETERANGAN

Air limbah dari berbagai macam sumber limbah dalam gedung ditampung di tandon penampung (gambar 1, 2 dan 3) selanjutnya dialirkan dengan pompa (gambar 4 dan 5) untuk diolah secara terpadu di IPAL secara terpadu (gambar 6).

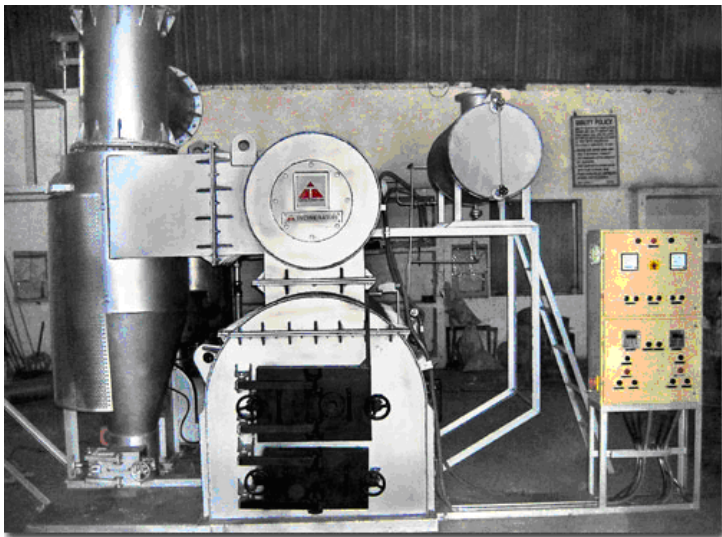
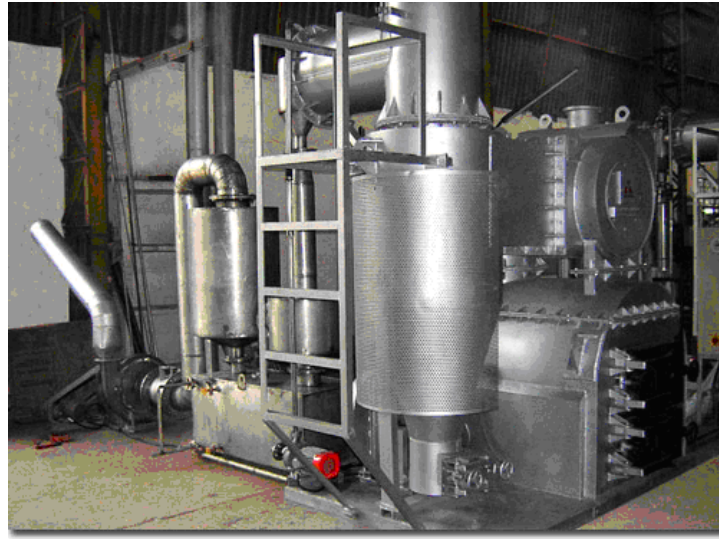


# Pewadahan



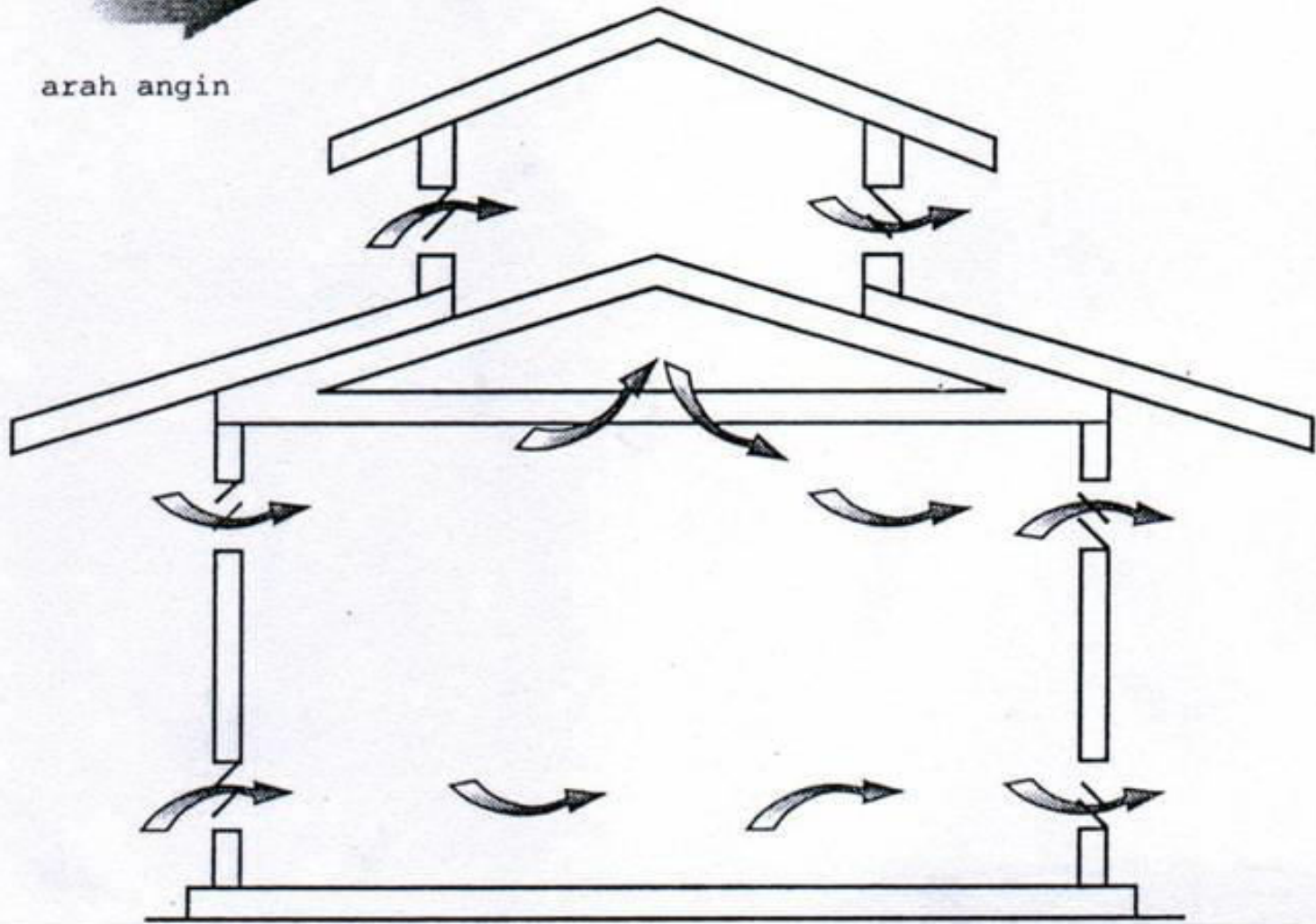
Lab Klinik/Pelayanan Kesehatan

# Contoh Incinerator





→  
arah angin





Terima Kasih