

**PANDUAN  
PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN  
BERACUN (B3) & LIMBAH B3**



**Dharma  
Nugraha  
Hospital**  
Est.1996

**RUMAH SAKIT DHARMA NUGRAHA  
TAHUN 2023**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesempatan waktu, sehingga dapat menyusun Panduan Pengelolaan B3 dan Limbah B3 di RumahSakit Dharma Nugraha.

Panduan Pengelolaan B3 dan Limbah B3 di Rumah Sakit Dharma Nugraha dibuat dengan tujuan agar pengelolaan B3 dan Limbah B3 dapat dilaksanakan secara aman dan baik dalam penanganan, penyimpanan, dan penggunaannya, sesuai dengan semua aspek pengelolaan manajemen fasilitas dan keselamatan yang telah ditentukan.

Panduan ini akan dievaluasi kembali dan dilakukan perbaikan bila ditemukan hal-hal yang tidak sesuai lagi dengan kondisi di rumah sakit dan dihadapkan ilmu perkembangan dan teknologi yang berkaitan dengan pengelolaan B3 dan Limbah B3 .

Direksi mengucapkan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada Tim Penyusun, dengan harapan panduan ini dapat dijadikan petunjuk/acuan bagi pengelolaan B3 dan Limbah B3.

Jakarta, 14 April 2023

Direktur Rumah Sakit Dharma Nugraha

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	ii
BAB I DEFINISI DAN TUJUAN .....	1
BAB II RUANG LINGKUP.....	3
BAB III TATA LAKSANA.....	4
A. IDENTIFIKASI B3 DAN LIMBAH B3 .....	4
B. KLASIFIKASI JENIS B3 DAN INSTALASI/UNIT YANG MEMILIKI B3 DAN UNIT PENGHASIL LIMBAH B3.....	5
C. PEMBERIAN SIMBOL, PENYIMPANAN B3 DAN LIMBAH B3 .....	13
D. PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3).....	16
E. PENANGANAN/PENGUNAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3).....	18
F. PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) .....	19
G. PENANGANAN TUMPAHAN LIMBAH B3 DAN PELAPORAN INSIDEN .....	27
H. ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK PENANGANAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN SERTA LIMBAHNYA.....	33
BAB IV DOKUMENTASI.....	36

**PANDUAN PENGELOLAAN  
BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DAN LIMBAH B3**

**BAB I  
DEFINISI DAN TUJUAN**

**A. DEFINISI**

1. Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencerminkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk lain.
2. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disebut Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.
3. Pengelolaan B3 adalah kegiatan yang menghasilkan, mengangkut, mengedarkan, menyimpan, menggunakan dan/atau membuang B3.
4. Pengelolaan Limbah B3 adalah kegiatan yang meliputi pengurangan, penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan dan/atau penimbunan.
5. Pengemasan B3 adalah kegiatan mengemas, mengisi dan/atau memasukkan B3 ke dalam suatu wadah dan/atau kemasan, menutup dan/atau menyegelnya.
6. Penyimpanan B3 adalah teknik kegiatan penempatan B3 untuk menjaga kualitas dan kuantitas B3 dan/atau mencegah dampak negatif B3 terhadap lingkungan hidup, kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.
7. Pengumpulan Limbah B3 adalah kegiatan mengumpulkan limbah B3 dari instalasi sebelum ditempatkan pada penyimpanan sementara limbah B3.
8. Penyimpanan Limbah B3 adalah kegiatan menyimpan limbah B3 yang dilakukan oleh penghasil limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara limbah B3 yang dihasilkannya.
9. Pengangkutan Limbah B3 adalah kegiatan pemindahan B3 dari suatu tempat ke

tempat lain dengan menggunakan sarana angkutan.

10. Pemanfaatan Limbah B3 adalah kegiatan penggunaan kembali (*reuse*) dan/atau daur ulang (*recycle*) dan/atau perolehan kembali (*recovery*) yang bertujuan untuk mengubah limbah B3 menjadi suatu produk yang dapat digunakan dan harus juga aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia.
11. Simbol B3 adalah gambar yang menunjukkan klasifikasi B3.
12. Label B3 adalah uraian singkat yang menunjukkan antara lain klasifikasi dan jenis B3.

## **B. TUJUAN**

Tujuan Panduan Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan Limbah B3 di Rumah Sakit Dharma Nugraha adalah :

1. Sebagai acuan bagi rumah sakit dalam tata cara pengelolaan B3 yang digunakan dan limbah B3 yang dihasilkan dalam pelayanan kesehatan..
2. Memberikan keamanan bagi pasien/keluarga, pengunjung, dokter dan staf/petugas lainnya di rumah sakit.
3. Meminimalisasi risiko penyakit atau kecelakaan akibat kerja yang disebabkan B3 atau limbah B3.
4. Mencegah dan mengurangi risiko dampak B3 terhadap lingkungan hidup, kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya.

## **BAB II**

### **RUANG LINGKUP**

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat. Pengelolaan rumah sakit sebagai institusi pelayanan publik harus dikelola secara aman dari pencemaran lingkungan rumah sakit yang diakibatkan oleh bahan berbahaya dan beracun (B3) dan limbah B3. Pengelolaan limbah B3 di rumah sakit dimaksudkan agar limbah B3 yang dihasilkan sesedikit mungkin, dan bahkan diusahakan sampai nol, yang dilakukan dengan cara mengurangi dan/atau menghilangkan sifat bahaya dan/atau sifat racun.

Rumah sakit dalam memberikan pelayanan menggunakan berbagai jenis bahan berbahaya dan beracun yang berpotensi menimbulkan berbagai risiko. Untuk mengantisipasi dan meminimalisasi dampak dari kemungkinan risiko tersebut, maka perlu dibuat Panduan Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) serta Limbah B3.

Pengelolaan B3 serta Limbah B3 di rumah sakit, meliputi :

1. Identifikasi B3 dan limbah B3
2. Klasifikasi jenis B3 dan instalasi/unit yang memiliki B3 dan unit pengasil limbah B3
3. Pengelolaan B3 meliputi pengadaan (ada MSDS), pelabelan dan penyimpanan B3
4. Pengelolaan limbah B3 meliputi pengumpulan, penyimpanan dan pembuangan limbah B3
5. Penanganan tumpahan limbah B3 dan pelaporan insiden
6. Alat Pelindung Diri (APD) untuk penanganan B3 dan limbah B3
7. Dokumentasi

### BAB III

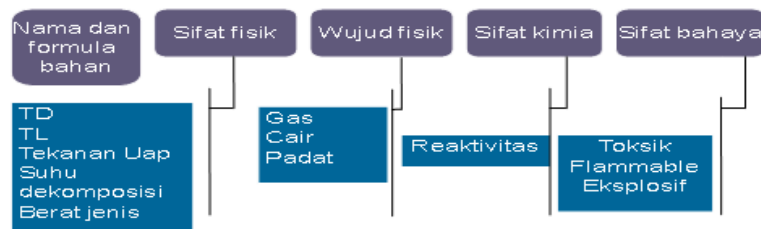
## TATA LAKSANA

### A. IDENTIFIKASI B3 DAN LIMBAH B3

1. Untuk menentukan B3 dan Limbah B3 yang digunakan di RS Dharma Nugraha mengacu pada :
  - a. Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun.
  - b. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 472/MENKES/PER/V/1999 tentang Pengamanan Bahan Berbahaya Bagi Kesehatan.
  - c. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 56 Tahun 2015 tentang Pengelolaan Limbah B3 di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
  - d. Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
  - e. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.03 Tahun 2008 tentang Tata Cara Pemberian Simbol dan Label B3
  - f. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.14 Tahun 2013 tentang Simbol dan label Limbah B3

Identifikasi B3 dilakukan pada suatu bahan dengan melihat karakteristik nya seperti di bawah ini :

Gambar 1.1 Identifikasi B3



2. Identifikasi B3 dan Limbah B3 dilakukan dengan cara :
  - a. Inventarisasi jenis B3 di area RS Dharma Nugraha

- b. Inventarisasi sumber penghasil B3 dan limbah B3.
- c. Inventarisasi *Material Safety Data Sheet* (MSDS) atau Lembar Data Keselamatan Bahan (LDP).
- d. Pengecekan simbol/label pada kemasan sesuai dengan sifat B3 dan limbah B3 dan instalasi/unit penghasil.

## **B. KLASIFIKASI JENIS B3 DAN INSTALASI/UNIT YANG MEMILIKI B3 DAN UNIT PENGHASIL LIMBAH B3.**

### **1. Klasifikasi B3**

Untuk menentukan bahan berbahaya yang digunakan di RS Dharma Nugraha, mengacu pada Peraturan Pemerintah RI Nomor 74 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun bahwa B3 dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

- a. Mudah meledak (*explosive*).
- b. Pengoksidasi (*oxidizing*).
- c. Sangat mudah sekali menyala (*extremely flammable*).
- d. Sangat mudah menyala (*highly flammable*).
- e. Mudah menyala (*flammable*).
- f. Amat sangat beracun (*extremely toxic*).
- g. Sangat beracun (*highly toxic*).
- h. Beracun (*toxic*).
- i. Berbahaya (*harmful*).
- j. Korosif (*corrosive*).
- k. Bersifat iritasi (*irritant*).
- l. Berbahaya bagi lingkungan (*dangerous to the environment*).
- m. Karsinogenik (*carcinogenic*).

### **2. Klasifikasi Limbah B3**

Untuk menentukan Limbah B3 yang dihasilkan dari rumah sakit mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, meliputi limbah padat, limbah cair dan limbah gas yang dikategorikan sebagai berikut :

- a. **Infeksius**, adalah limbah yang terkontaminasi organisme patogen yang tidak secara rutin ada di lingkungan dan organisme tersebut dalam jumlah dan virulensi yang cukup untuk menularkan penyakit pada manusia rentan. Limbah yang termasuk dalam kelompok limbah infeksius antara lain darah atau cairan tubuh,



limbah laboratorium yang bersifat infeksius, limbah yang berasal dari kegiatan isolasi dan limbah yang berasal dari kegiatan yang menggunakan hewan uji.

- b. **Benda tajam**, merupakan limbah yang dapat menusuk dan/atau menimbulkan luka dan telah mengalami kontak dengan agen penyebab infeksi.
  - c. **Patologis**, adalah limbah berupa buangan selama kegiatan operasi, otopsi, dan/atau prosedur medis lainnya termasuk jaringan, organ, bagian tubuh, cairan tubuh, dan/atau spesimen beserta kemasannya.
  - d. **Bahan kimia beracun dan berbahaya**, merupakan bahan kimia yang telah kadaluarsa atau tidak bisa digunakan lagi, termasuk bekas kemasan bahan kimia dikategorikan sebagai limbah B3
  - e. **Radioaktif**, merupakan limbah yang berasal dari kegiatan radiologi seperti fixer dan developer
  - f. **Limbah Farmasi** merupakan limbah B3 yang ditimbulkan dari kegiatan peracikan obat serta pelayanan di unit farmasi , merupakan senyawa kimia toksik ataupun non toksik yang dapat mencemari lingkungan terdiri dari produk obat kadaluarsa (expired), kemasan primer obat, botol, ampul, tube, bekas peracikan obat serta peralatan yang mengandung residu obat
  - g. **Sitotoksik/Genotoksik**, adalah limbah dari bahan yang terkontaminasi dari persiapan dan pemberian obat sitotoksis untuk kemoterapi kanker yang mempunyai kemampuan untuk membunuh dan/atau menghambat pertumbuhan sel hidup.
  - h. **Logam berat**, merupakan limbah yang mengandung logam berat seperti merkuri atau cadmium, seperti peralatan tensimeter, thermometer air raksa, lampu TL bekas dan batu baterai
  - i. **Kontainer bertekanan**, merupakan gas dalam tabung/wadah bertekanan terdiri dari bekas tabung gas aerosol pewangi ruangan ataupun insektisida
3. Instalasi/Unit yang Memiliki B3 dan Penghasil Limbah B3
- Instalasi/unit yang memiliki B3 dan menghasilkan limbah B3 di rumah sakit sesuai dengan jenis B3 dan sifatnya adalah sebagai berikut :









Tabel 2.1





















## Instalasi/Unit Berisiko Tinggi Pengguna B3 dan Penghasil Limbah B3




















No	Instalasi/Unit	Karakteristik B3	Karakteristik Limbah B3
1.	Kamar Operasi	Beracun, Mudah Terbakar, Iritasi	Infeksius, Beracun
2.	Laboratorium	Karsinogenik, Korosif, Beracun, Mudah Menyala, karsi nogenik	Beracun, infeksius, mencemari lingkungan
3.	Nurse Station Perawatan	Iritasi, Mudah Terbakar	Infeksius,
4.	ICU	Iritasi, Mudah Terbakar	Infeksius
5.	IGD dan Poliklinik	Iritasi, Mudah terbakar, beracun	Infeksius
6.	IPSRS	Mencemari lingkungan	Mencemari Lingkungan (logam berat)
7.	Gudang Umum	Iritasi, Mencemari Lingkungan	Mencemari Lingkungan
8.	Laundry	Iritasi ,Mencemari lingkungan	Mudah Menyala, Iritan
10.	Kesehatan Lingkungan	Beracun, Iritasi	Beracun mencemari lingkungan
11.	Instalasi Farmasi	Iritasi, Mudah Terbakar	Beracun, mencemari lingkungan
12.	Dispensing Steril, Ruang Kemoterapi	Iritasi, Mudah Terbakar	Infeksius, Citotoksik, mencemari lingkungan
13	CSSU	Iritasi, Mudah terbakar, Beracun, Karsinogenik	Infeksius, beracun























Tabel 2.2
























## Inventarisasi Bahan Berbahaya dan Beracun di RS Dharma Nugraha









NO	PRODUK	BENTUK FISIK	KEMASAN/ VOLUME	KLASIFIKASI (WHO)	SIMBOL	LOKASI/UNIT
<b>A. B3 PADAT</b>						
1	Mustang EC	Padat	500 ml	Beracun		Kesling
2	Flygard	Padat	1 kg	Beracun		Kesling
3	Bridivakum	Padat	50 gr	Beracun		Kesling
4	Blatanex	Padat	15 gr	Beracun		Kesling
5	Lampu TL	Padat	10, 18, 36 watt	Beracun, Mencemari Lingkungan (Logam berat	 	Gudang, UPSRS
6	Batu Baterai	Padat	1,5 volt	Mencemari Lingkungan		Gudang
7	Metric	Padat	1 liter	Irritant		- OK - CSSU
8	PAST	Padat	20 kg	Irritant		Laundry

9	Holly Brite	Padat	20 liter	Irritant		Laundry
10	Chlor Tablet	Padat	1 kg	Iritasi, Korosif	 	- Gudang - Kesling
11	Parafin	Padat	500 ml	Mudah Terbakar		CSSU
12	Rinso	Padat	800 gr	Irritant		- Gudang - Koperasi
13	Formalin Tablet	Padat	500 gr	Beracun, Karsinogenik	 	CSSU
<b>B. B3 CAIR</b>						
1	Aniosyme DD1	Cair	5 liter	Irritant, Beracun, Mencemari Lingkungan	  	- Farmasi - CSSU
2	Aidal	Cair	5 liter	Irritant		- OK - CSSU
3	Handrub Berbasis Alkohol (Mondave, HHS, Desmanol)	Cair	500 ml	Irritant Mudah Terbakar	 	- Farmasi - Poliklinik - Perawatan - Area Umum
4	Handsoap	Cair	500 ml, 20 liter	Irritant		Area RS
5	Stericide	Cair	500 ml	Irritant		- Perawatan - Poliklinik - IGD
6	Betadine	Cair	50 ml	Irritant		- Perawatan - Poliklinik - IGD
7	Formaldehyde	Cair	5 liter	Beracun, Korosif		- Perawatan - Lab - Poli Ibu
8	Mama Lemon	Cair	800 ml	Irritant		- Gudang, - Dapur, - Koperasi
9	Spiritus	Cair	100 ml	Mudah Terbakar		- Perawatan - Lab
10	Bayclin/Proclin	Cair	200 ml	Beracun, Irritant		- Dapur - OK - VK - CSSU

						- Gudang - LAB PA
11	E-Care Handrub	Cair	500 ml	Irritant		- Farmasi - ICU - OK - VK
12	Solar	Cair	200 liter	Mudah Terbakar		Genset
13	Oli SAE-40	Cair	5 liter	Mencemari Lingkungan		Ruang Blower
14	Methanol	Cair	2,5 liter	Beracun, Korosif	 	Laboratorium
15	Hidrogen Chloride (HCL)	Cair	1 liter	Irritant		Laboratorium
16	Entellan	Cair	500 ml	Irritant		Laboratorium
17	Decalcifier	Cair	1 liter	Irritant		Laboratorium
18	Ziehl Nielsen	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
19	System Cleaning Solution	Cair	1 liter	Irritant		Laboratorium
20	Daily Cleaning Solution	Cair	1 liter	Irritant		Laboratorium
21	Te Clot PT S	Cair	1 ml	Irritant		Laboratorium
22	Te Clot APTT-S	Cair	1ml	Irritant		Laboratorium
23	Calcium Chloride 0,0045 M	Cair	1 ml	Irritant		Laboratorium
24	Asam Sitrat 50%	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
25	Asam Alkohol (HCL 3% dalam alkohol 70%)	Cair	100 ml	Irritant, Mudah Terbakar		Laboratorium
26	Barium Chlorida Solution (BaCl <sub>2</sub> )	Cair	100 ml	Irritant, Karsinogenik		Laboratorium
27	Chrystal Violet	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
28	Eosin Y	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
29	Ethanol (Ethyl Alcohol)	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
30	Fuchsin	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
31	Giemsa Azur Eosin Methylen	Cair	500 ml	Irritant, Beracun		Laboratorium




	Blue Solution					
32	Oil Immersion	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
33	Lugol	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
34	Methylene Blue	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
35	Sulfosalicylic Acid	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
36	Toluene	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
37	Wright Eosin Metilen Blue Solution	Cair	500 ml	Irritant		Laboratorium
38	Xylene Cyanol	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
39	Albumin	Cair	500 ml	Irritant		Laboratorium
40	Calcium Arsenazo	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
41	Iron Ferrozine	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
42	Magnesium Calmagile	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
43	Phosporus	Cair	100 ml	Irritant		Laboratorium
44	Elical 2	Cair	5 ml	irritant		Laboratorium
45	Elitrol I	Cair	5 ml	Irritant		Laboratorium
46	Hydrochloric Acid C	Cair	1 liter	Beracun, Korosif	 	Laboratorium
47	Hemoclin /Renalin	Cair	2 liter	Beracun, Mencemari Lingkungan		Hemodialisa
48	HDS Bignat /Renacare Bicarbonat	Cair	2 liter	irritant		Hemodialisa
49	HDS AC non Dextrose/ Renacare Acid	Cair	2 liter	irritant		Hemodialisa
50	Cement Phospat	Cair	50 gr	Beracun		Poli Gigi
51	Lydocaine	Cair	5 ml	Berbahaya		IGD, Poli Gigi
52	AgNO3	Cair	50 gr	Irritant		Poli Gigi









53	PHcaine	Cair	50 gr	Beracun		Poli Gigi
54	Amalgam	Cair	50 gr	Beracun		Poli Gigi
55	HBCL	Cair	20 liter	irritant		Laundry
56	Zerrobac	Cair	20 liter	irritant		Laundry
57	Hollysoft	Cair	20 liter	irritant		Laundry
58	Microquat	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
59	Glass & Surface Cleaner	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
60	Good Sance	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
61	Stride	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
62	X-Steam Surface Cleaner	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
63	Super D-Degreaser	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
64	Poly Bright	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
65	Odor Control	Cair	500 ml	irritant		Office ISS
66	Tinta (Cartridge Printer)	Cair	100 ml	Mencemari Lingkungan		Gudang
67	Steranios	Cair	5 liter	Mencemari lingkungan, irritant, beracun,	  	CSSU
68	Molto	Cair	800 ml	Irritant		Lab
<b>C. B3 GAS BERTEKANAN</b>						
1	Pewangi Ruangan QL	Gas aerosol	250 ml	Mudah Terbakar		Area Umum
2	Gas N <sub>2</sub> O	Gas Bertekanan	50 kg	Berbahaya		Ruang Gas Medis, OK
3	Tabung Gas O <sub>2</sub>	Gas Bertekanan	50 kg	Mudah terbakar	 	- Ruang Sentral Gas - Perawatan - OK - ID
4	Gas Udara Tekan	Gas Bertekanan	50 kg	Gas Bertekanan		- Ruang Gas

5	Gas LPG	Gas Bertekanan	50 kg	Mudah terbakar		Ruang Gas, Dapur, Laundry
6	Ethyl Chloride	Gas aerosol	100 ml	Mudah terbakar		Poli Gigi
7	Vape One Push	Gas aerosol	50 ml	Mudah terbakar, beracun	 	Kesling
8	Freon 410A (Pentafluorometane & Difluoromethane)	Gas Bertekanan	5 kg	Berbahaya		UPSRS
9	R22 (Chlorodifluoromethane)	Gas Bertekanan	5 kg	Berbahaya. Mencemari Lingkungan	 	UPSRS
10	Freon R11 (Trichlorofluoromethane)	Gas Bertekanan	5 kg	Berbahaya		UPSRS

Tabel 2.3

Identifikasi dan Inventarisasi Limbah B3 RS Dharma Nugraha

NO	JENIS LIMBAH B3	URAIAN LIMBAH B3	KARAKTERISTIK (WHO)	SIMBOL	WADAH	SUMBER
1	Limbah Padat Infeksius (padat dan benda tajam)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plabot</li> <li>set infus</li> <li>kateter</li> <li>popok/ pembalut</li> <li>dressing bedah</li> <li>limbah yang terkena cairan tubuh pasien</li> </ul>	Infeksius		Plastik Kuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan</li> <li>IGD</li> <li>OK</li> <li>VK</li> <li>Poliklinik</li> <li>Laboratorium</li> </ul>
2	Limbah Benda Tajam	<ul style="list-style-type: none"> <li>jarum suntik, jarum hipodermik, pisau operasi, pisau cukur dll yang terkena cairan tubuh pasien</li> </ul>	Infeksius		Safety box	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perawatan</li> <li>IGD</li> <li>OK</li> <li>VK</li> <li>Poliklinik</li> <li>Laboratorium</li> </ul>
3	Limbah Cairan Tubuh	<ul style="list-style-type: none"> <li>Darah beserta seluruh komponennya,</li> </ul>	Infeksius		IPAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>VK</li> <li>Perawatan</li> </ul>

NO	JENIS LIMBAH B3	URAIAN LIMBAH B3	KARAKTERISTIK (WHO)	SIMBOL	WADAH	SUMBER
		urine, feses dan sekresi cairan tubuh lainnya				<ul style="list-style-type: none"> <li>IGD</li> <li>Poliklinik</li> <li>Lab</li> <li>Bank darah</li> </ul>
4	Limbah Patologi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jaringan/spesimen tubuh pasien</li> <li>Organ tubuh</li> </ul>	Infeksius		Plastik Kuning	<ul style="list-style-type: none"> <li>OK</li> <li>Lab PA</li> </ul>
5	Limbah B3 Farmasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kemasan primer obat(blistir, strip)</li> <li>Produk obat kadaluarsa,</li> <li>produk obat yang tidak memenuhi spesifikasi</li> <li>residu obat</li> <li>Wadah yang terkontaminasi selama peracikan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beracun</li> <li>Mencemari Lingkungan</li> </ul>	 	Plastik Coklat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Farmasi</li> <li>Perawatan</li> </ul>
6	Limbah B3 Kimia (padat dan cair)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bekas reagen laboratorium</li> <li>Reagen kadaluarsa</li> <li>Sisa pestisida</li> <li>Kemasan/jerigen hemodialisa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beracun</li> <li>Mencemari lingkungan</li> </ul>	 	Plastik Coklat Jerigen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorium</li> <li>Hemodialisa</li> </ul>
7	Limbah Citotoksik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sisa sediaan obat kemoterapi</li> <li>Wadah yang terkontaminasi selama peracikan</li> <li>APD bekas peracikan obat kemoterapi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Citotoksik</li> <li>Genotoksik</li> <li>Teratogenik</li> </ul>		Plastik Ungu	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispensing Steril</li> <li>Ruang Kemoterapi</li> </ul>
8	Limbah Logam Berat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lampu TL</li> <li>Batu baterai cadmium</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mencemari Lingkungan</li> <li>beracun</li> </ul>	 	Plastik Coklat	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gudang Umum</li> <li>UPSRS</li> <li>Poliklinik</li> <li>Perawatan</li> </ul>







### C. PEMBERIAN SIMBOL, PENYIMPANAN B3 DAN LIMBAH B3

#### 1. Simbol B3



Tabel 2.4









Simbol B3 (Sesuai dengan PerMenLH No 03 Tahun 2008)

		
Mudak Meledak ( <i>explosive</i> )	Pengoksidasi ( <i>oxidizing</i> )	Mudah Menyala ( <i>flammable</i> )
		
Beracun ( <i>toxic</i> )	Berbahaya ( <i>harmful</i> )	Iritasi ( <i>irritant</i> )
		
Korosif ( <i>corrosive</i> )	Berbahaya Bagi Lingkungan ( <i>dangerous for the environment</i> )	Karsinogenik, Teratogenik, Mutagenik ( <i>carcinogenic, teratogenic, mutagenic</i> )
	-	-
Gas Bertekanan ( <i>pressure gas</i> )	-	-

## 2. Simbol Limbah B3

Tabel 2.5

Simbol Limbah B3 (Sesuai dengan PerMenLH No 13 Tahun 2013)

		
Mudah Meledak	Padatan Mudah Terbakar	Cairan Mudah Terbakar
		
Reaktif	Beracun	Korosif
		-
Infeksius	Berbahaya Terhadap Perairan/Mencemari Lingkungan	-

### 3. Label Limbah B3

Gambar 2.1

Label Limbah B3 (Sesuai dengan PerMenLH No 13 Tahun 2013)

<b>PERINGATAN !</b>			
<b>LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN</b>			
<b>PENGHASIL</b>	:		
<b>ALAMAT</b>	:		
<b>TGL. PENGEMASAN</b>	:	<b>TEL. :</b>	<b>FAX. :</b>
<b>JENIS LIMBAH</b>	:		
<b>KODE LIMBAH</b>	:		
<b>JUMLAH LIMBAH</b>	:		
<b>SIFAT LIMBAH</b>	:	<b>NOMOR :</b>	

Label untuk wadah/kemasan limbah B3

### 4. Pengemasan Limbah B3

- Setiap B3 yang digunakan akan menghasilkan limbah B3. Dalam

penyelenggaraan pelayanan kesehatan di rumah sakit, akan menghasilkan limbah B3 sesuai dengan bahan yang digunakan selain itu juga dihasilkan limbah B3 lain sebagai akibat dari pelayanan kesehatan.

- b. Jenis limbah B3 yang dihasilkan rumah sakit, dikategorikan, ditempatkan dalam wadah dan diberi label/symbol limbah B3 sebagai berikut :

Tabel 2.5

Kategori dan Warna Wadah Limbah B3

No	Kategori	Warna Wadah	Wadah / Kemasan
1.	Radioaktif	Merah	Kantong plastik
2.	Infeksius	Kuning	Kantong plastik
3.	Infeksius Tajam	Kuning	Safety Box
4.	Kimia Cair		Jerigen tertutup
			Jerigen tertutup
			Drum
			Jerigen tertutup
5.	Limbah Farmasi	Cokelat	Kantong plastik
6.	Sitotoksik/Genotoxic	Ungu	Kantong plastik

- c. Kemasan B3 dan limbah B3 wajib diberi simbol dan label yang sesuai.
- d. B3 dapat dikemas ulang dengan memperhatikan kaidah-kaidah keselamatan dan keamanan apabila kemasan aslinya mengalami kerusakan ataupun perlu
- e. Simbol dan label B3 diberikan pada kemasan, tempat penyimpanan dan tempat pengumpulan B3 sesuai dengan peraturan yang berlaku.
- f. Simbol dan label yang mengalami kerusakan wajib diganti dengan yang baru.

#### D. PENGELOLAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)

##### 1. Pengadaan B3

Pengadaan atau pembelian B3 kepada distributor atau supplier harus selalu melampirkan *Material Safety Data Sheet* (MSDS) atau Lembar Data Pengaman (LDP) yang berisi informasi tentang penanganan, penyimpanan dan penggunaan B3 termasuk data fisik seperti titik didih, titik nyala dan sejenisnya.

B3 yang dipesan dari distributor diterima oleh bagian farmasi kemudian dilakukan pengecekan, harus dilengkapi MSDS, ada tertera waktu kadaluarsa dan kondisi fisik barang saat diterima.

Setiap Bahan Berbahaya dan beracun harus mempunyai informasi mengenai penanganan, penyimpanan dan penggunaan B3 termasuk data fisik seperti titik didih, titik nyala dan sejenisnya tercantum didalam “ *Material Safety Data Sheet* (MSDS)” atau Lembar Data

Pengamanan (LDP) yang dilampirkan setiap pembelian/ pengadaan B3, MSDS atau LDP wajib dilampirkan oleh pemasok (supplier)

Lembar data keselamatan bahan-bahan secara garis besar harus memuat penjelasan antara lain:

- Nama & wujud material, rumus kimia dan nama dagang
- Identifikasi dari bahan dan simbol Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
- Sifat bahaya bila terkena ( kulit, mata, terhirup, tertelan)
- Alat Pelindung Diri yang digunakan saat menggunakan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
  - Tingkat bahaya (mudah terbakar, reaktifitas, kesehatan, bahaya lain)
  - Cara penyimpanan dan penanganan yang aman dan benar
  - Cara pertolongan pertama (terkena kulit, mata, terhidup, tertelan)
  - Cara mengatasi tumpahan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

## 2. Penyimpanan B3

Penyimpanan B3 harus memperhatikan sifat-sifat dari bahan tersebut dan reaksi akibat interaksi bahan dalam penyimpanan. Interaksi yang terjadi selama dalam proses penyimpanan antara lain adalah interaksi bahan dengan lingkungan, interaksi bahan dengan wadah, interaksi bahan dengan bahan.

### a. Penyimpanan bahan mudah terbakar (*flammable*)

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin.
- 2) Jauh dari sumber api.
- 3) Sediakan Alat Pemadam Api Ringan (APAR).

### b. Penyimpanan bahan mudah meledak (*explosive*)

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin dan ventilasi cukup.
- 2) Jauhkan dari sumber api/panas.
- 3) Hindarkan tumbukan/benturan mekanis.

### c. Penyimpanan bahan oksidator

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin dan ventilasi cukup.
- 2) Jauhkan dari sumber api/panas.
- 3) Jauhkan dari bahan mudah terbakar/reduktor.

### d. Penyimpanan bahan reaktif

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin dan ventilasi cukup.
- 2) Jauhkan dari sumber api/panas.
- 3) Sediakan APAR jenis CO<sub>2</sub>, Halon atau Dry powder.

e. Penyimpanan bahan beracun

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin dan ventilasi cukup.
- 2) Disimpan terpisah dari bahan-bahan yang mungkin bereaksi.
- 3) Sediakan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan dan pakaian kerja khusus.

f. Penyimpanan bahan korosif

- 1) Tempat penyimpanan bersuhu dingin dan ventilasi cukup.
- 2) Disimpan terpisah dari bahan beracun.
- 3) Wadah tertutup dan beretiket.
- 4) Sediakan alat pelindung diri seperti google, sarung tangan dan pakaian kerja khusus.

g. Penyimpanan gas bertekanan

- 1) Disimpan tegak dan terikat.
- 2) Disimpan pada ruangan dingin dan tidak terkena sinar matahari langsung.
- 3) Jauh dari sumber api/panas.
- 4) Disimpan jauh dari bahan-bahan korosif yang dapat merusak kran-kran.

## E. PENANGANAN/PENGUNAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)

Dalam penanganan B3, hal penting yang harus diperhatikan adalah sifat fisik, kimia, bahaya dan akibat dari bahan tersebut.

### 1. Penanganan Bahan Beracun

Untuk menghindari paparan bahan beracun, cara penanganan yang dilakukan sebagai berikut :

- a. Penanganan dalam ruang khusus atau lemari asam.
- b. Bekerja dengan arah angin dari pekerja ke sumber emisi.
- c. Ruang kerja berventilasi.
- d. Memakai alat pelindung masker atau respirator yang tepat.

### 2. Penanganan Bahan Korosif

Untuk mencegah paparan bahan kimia korosif, penanganan jenis bahan ini dilakukan dengan :

- a. Menggunakan sarung tangan (*gloves*).
- b. Pelindung muka (*google*).
- c. Pelindung badan (jas lab).



### 3. Penanganan B3 Mudah Terbakar

Untuk mencegah bahaya kebakaran dalam penanganan bahan mudah terbakar, cara yang dilakukan :

- a. Pisahkan 3 unsur terjadinya kebakaran meliputi bahan mudah terbakar, Oksigen (O<sub>2</sub>) dan sumber panas.
- b. Simpan bahan tersebut pada tempat dengan temperature ruang berventilasi cukup.

### 4. Penanganan Bahan Kimia Reaktif

Untuk menangani bahan yang bersifat reaktif, dapat dilakukan cara :

- a. Hindarkan dari pengadukan yang menimbulkan panas.
- b. Hindari benturan pada saat pengangkutan.
- c. Penanganan harus menggunakan alat pelindung diri (kacamata, sarung tangan).
- d. Sediakan APAR di tempat penyimpanan atau lokasi kerja.

### 5. Penanganan Bahan Iritasi

- a. Kemasan menggunakan bahan PVC/plastik.
- b. Ruangan harus berventilasi cukup.
- c. Penanganan harus menggunakan alat pelindung diri (sarung tangan, masker).

## **F. PENGELOLAAN LIMBAH BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)**

### 1. Pemilahan Limbah B3






- a. Limbah B3 dari sumber dipisahkan sebagai berikut :
  - 1) Limbah B3 infeksius (patologi, padat) menggunakan plastik kuning
  - 2) Limbah benda tajam menggunakan safety box
  - 3) Limbah farmasi residu dan obat kadaluarsa menggunakan plastic coklat
  - 4) Limbah sitotoksik menggunakan plastic ungu
  - 5) Limbah B3 cair (reagen lab) menggunakan jerigen/container anti bocor
  - 6) Limbah B3 umum (accu bekas, bola lampu, tinta, kaleng cat, oli bekas, baterai bekas, dll).
- b. Dari sumber limbah B3 dikumpulkan di ruang Janitor dan diangkut dengan trolley tertutup (BIN) ke Tempat Penyimpanan Sementara Limbah B3 (TPSLB3). Prinsip penanganan limbah B3 sebagai berikut :

- 1) Limbah harus diletakkan dalam wadah atau kantong sesuai kategori limbah
  - 2) Volume paling tinggi limbah yang dimasukkan kedalam wadah atau kantong limbah adalah  $\frac{3}{4}$  (tiga per empat) limbah dari volume, sebelum ditutup secara aman dan dilakukan pengelolaan selanjutnya
  - 3) Penanganan (handling) limbah harus dilakukan dengan hati – hati untuk menghindari tertusuk benda tajam, apabila limbah benda tajam tidak dibuang dalam wadah atau kantong limbah sesuai kelompok limbah
  - 4) Pemadatan atau penekanan limbah dalam wadah atau kantong limbah dengan tangan dan kaki harus dihindari secara mutlak
  - 5) Penanganan limbah secara manual harus dihindari. Apabila hal tersebut harus dilakukan, bagian atas kantong limbah harus tertutup dan penanganannya sejauh mungkin dari tubuh
  - 6) Penggunaan wadah atau kantong limbah ganda harus dilakukan apabila wadah atau kantong limbah bocor, robek atau tidak tertutup sempurna
- c. Jadwal pengangkutan limbah B3 dari dilakukan 3x sehari yaitu pada pukul 08.00, pukul 10.00 dan pukul 14.00.
- d. Pengangkutan ke TPS Limbah B3 menggunakan jalur terpisah agar tidak terjadi kontak dengan pasien dan pengunjung sehingga dapat dihindari risiko infeksi nosokomial.



Trolley/Bin Limbah B3

No.	Foto	Keterangan
-----	------	------------

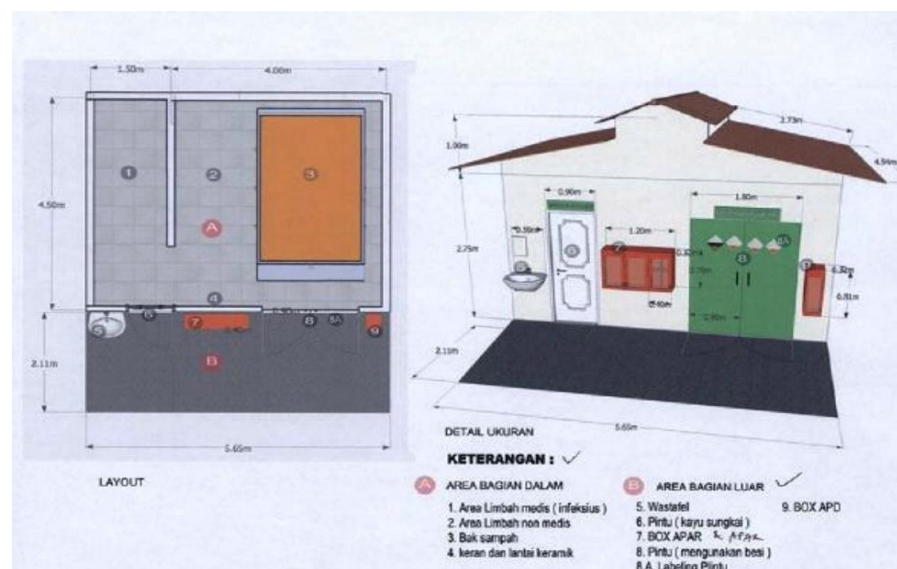
1.		Hanya Limbah infeksius yang boleh dimasukkan ke dalam wadah ini – Limbah terkena darah atau cairan tubuh – Limbah benda tajam ditempatkan pada wadah Limbah benda tajam.
2.		Limbah harus ditempatkan dalam wadah sesuai dengan jenis dan karakteristik Limbah. Tarik plastik secara perlahan sehingga udara dalam kantong berkurang. Jangan mendorong kantong ke bawah atau melobanginya untuk mengeluarkan udara.
3.		Putar ujung atas plastik untuk membentuk keping tunggal.
4.		Gunakan keping plastik untuk membentuk ikatan tunggal. Dilarang mengikat dengan model “telinga kelinci”.
5.		Letakkan penutup wadah dan tempat pada tempat penyimpanan sementara (atau pada lokasi pengumpulan internal).



## 2. Penyimpanan Limbah B3

- a. Sebelum limbah B3 dimasukkan ke dalam TPSLB3, dilakukan penimbangan dan dicatat di dalam logbook/catatan limbah B3 untuk mengetahui jumlah limbah B3 setiap harinya.
- b. Penyimpanan limbah B3 dipisahkan berdasarkan karakteristiknya :
  - 1) Limbah B3 infeksius (menggunakan trolley atau disusun di atas palet, limbah patologi disimpan dalam freezer untuk menghindari pembusukan)
  - 2) Limbah benda tajam disusun pada palet
  - 3) Limbah farmasi residu dan obat kadarluarsa disimpan dalam trolley
  - 4) limbah sitotoksik disimpan dalam trolley atau container anti bocor, ber dinding kaku
  - 5) Limbah B3 cair (reagen lab) disusun di atas palet
  - 6) Limbah B3 umum (accu bekas, bola lampu, tinta, kaleng cat, oli bekas, baterai bekas, dll). Disusun di atas pallet
- c. Ketentuan penyimpanan limbah B3
  - 1) Tempat penyimpanan limbah B3 dialasi dengan pallet berbahan logam atau plastik agar lantai dapat dibersihkan setiap saat. Petugas yang menimbang harus menandatangani catatan jumlah B3 di dalam logbook/catatan produksi limbah B3.
  - 2) Ruang penyimpanan limbah B3 harus memiliki ventilasi yang baik, dilengkapi dengan penerangan dan APAR.
- d. Standar Bangunan Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3

### Desain TPSLB3



Fasilitas Penyimpanan Limbah B3 dapat berupa :

- a. Bangunan
- b. Tangki dan/atau container
- c. Sulo/Trolley bin
- d. Tempat tumpukan limbah (waste pile)
- e. Waste impoundment dan/atau
- f. Bentuk lain sesuai dengan perkembangan IPTEK

Fasilitas bangunan penyimpanan limbah B3 minimal memenuhi syarat :

- a. Mampu melindungi limbah B3 dari hujan, angin kencang, banjir dan sinar matahari
- b. Memiliki penerangan dan ventilasi
- c. Lantai kedap, berlantai beton atau semen, ada drainase dan mudah dibersihkan dan didesinfeksi
- d. Dapat dikunci
- e. Mudah diakses kendaraan pengangkut
- f. Tidak dapat diakses oleh hewan, serangga dan burung
- g. Berjarak jauh dari tempat penyimpanan dan penyiapan makanan
- h. Memiliki penerangan dan ventilasi
- i. Peralatan pembersih, pakaian pelindung, wadah/kantong limbah harus diletakkan sedekat mungkin dengan TPS
- j. Dinding, lantai dan langit-langit TPS LB3 selalu dalam keadaan bersih, termasuk pembersihan lantai setiap hari
- k. Memiliki alat penanggulangan kedaruratan lain yang sesuai
- l. Memiliki fasilitas pendingin yang memiliki temperature sama dengan atau lebih kecil dari 0° (nol derajat celcius), apabila limbah B3 disimpan lebih dari 2 (dua) hari sejak limbah B3 dihasilkan
- m. Memiliki alat pemadam api
- n. Memiliki alat penanggulangan keadaan darurat lain yang sesuai

### 3. Pengangkutan Limbah B3

Pengangkutan limbah B3 yang tepat merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan. Dalam pelaksanaannya dan untuk mengurangi risiko terhadap personil pelaksana, diperlukan keterlibatan seluruh bagian meliputi: bagian perawatan dan

pemeliharaan fasilitas pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan, bagian *house keeping*, maupun kerjasama antar personil pelaksana.

Pengumpulan Limbah, yang merupakan bagian dari kegiatan penyimpanan, yang dilakukan oleh penghasil Limbah sebaiknya dilakukan dari ruangan ke ruangan pada setiap pergantian petugas jaga, atau sesering mungkin. Waktu pengumpulan untuk setiap kategori limbah (kategori WHO) harus dimulai pada setiap dimulainya tugas jaga yang baru.

#### 1) Pengumpulan Setempat (on-site).

Limbah harus dihindari terakumulasi pada tempat dihasilkannya. Kantong limbah harus ditutup atau diikat secara kuat apabila telah terisi  $\frac{3}{4}$  (tiga per empat) dari volume maksimalnya.

Beberapa hal yang harus dilakukan oleh personil yang secara langsung melakukan penanganan Limbah antara lain :

- a) Limbah yang harus dikumpulkan minimum setiap hari atau sesuai kebutuhan dan diangkut ke TPS
- b) Setiap kantong Limbah harus dilengkapi dengan simbol dan label sesuai kategori Limbah, termasuk informasi mengenai sumber Limbah.
- c) Setiap pemindahan kantong atau wadah Limbah harus segera diganti dengan kantong atau wadah Limbah baru yang sama jenisnya.
- d) Kantong atau wadah Limbah baru harus selalu tersedia pada setiap lokasi dihasilkannya Limbah.

#### 2) Pengangkutan insitu limbah B3

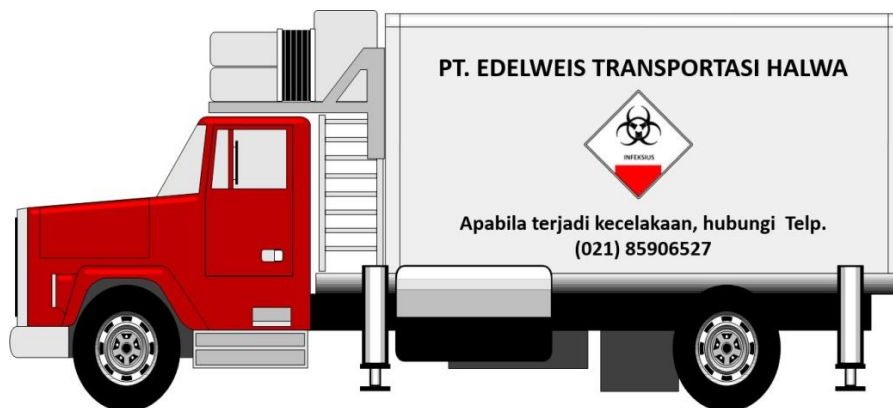
- a) Pengangkutan Limbah B3 pada lokasi fasilitas pelayanan kesehatan dapat menggunakan troli atau wadah beroda. Alat pengangkutan Limbah harus memenuhi spesifikasi:
  - Mudah dilakukan bongkar-muat Limbah
  - Troli atau wadah yang digunakan tahan terhadap goresan limbah benda tajam, dan
  - Mudah dibersihkan.
- b) Alat pengangkutan Limbah insitu harus dibersihkan dan dilakukan

desinfeksi setiap hari menggunakan desinfektan yang tepat seperti senyawa klorin, formaldehida, fenolik, dan asam.

- c) Personil yang melakukan pengangkutan Limbah harus dilengkapi dengan pakaian yang memenuhi standar keselamatan dan kesehatan kerja/ menggunakan APD .
- d) Setiap alat angkut Limbah B3 di darat wajib diberi simbol sesuai dengan karakteristik Limbah B3 dan setiap wadah (*container*) wadah)

Troli pengumpul dengan kapasitas 120-200 liter (bergantung ukuran wadah)  
Untuk alat angkut darat Limbah B3, pemberian simbol wajib memenuhi persyaratan:

- a. foto alat angkut berwarna (*colour*) dari depan, belakang, kiri, dan kanan
- b. terlihat identitas nama kendaraan (nama perusahaan)
- c. nomor telepon perusahaan wajib tercantum permanen (nomor yang dapat dihubungi apabila terjadi kecelakaan)



Contoh pemberian simbol pada mobil *box*.



Contoh pemberian symbol alat angkut roda 3

### Jenis wadah atau kemasan Limbah B3 dan Alat Angkut

JENIS LIMBAH B3	WADAH ATAU KEMASAN	ALAT ANGKUT DARAT
a. Cair	1) drum baja 2) drum plastik 3) tangki	1) alat angkut sedot 2) truk tangki 3) truk kargo: dengan pengangkat atau crane
b. Sludge (serupa)	1) drum baja 2) wadah 3) hopper 4) drum plastic 5) tangki	1) lat angkut sedot: dengan kemampuan sedot tinggi 2) truk kedap air (water tight dump truck) 3) truk kargo: dengan 4) pengangkat atau crane
c. Padat	1) drum baja 2) wadah fleksibel 3) tong	1) truk 2) truk pengumpul limbah dengan alat pemadat (compactor) 3) truk trailer dengan kargo atau container yang dapat dilepas 4) truk kargo: dengan pengangkat atau crane 5) truk van dengan pengangkat 6) (lifter)

#### 4. Pengolahan dan Pemusnahan Limbah B3

- a. Pemusnahan limbah B3 di rumah sakit dilakukan oleh pihak ketiga yang telah memenuhi syarat dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI dan dituangkan dalam perjanjian kerjasama.
  - b. Frekuensi pengangkutan disesuaikan dengan produksi limbah B3, batas waktu penyimpanan limbah infeksius adalah 2x24 jam, apabila melebihi waktu penyimpanan maka wajib disimpan dalam freezer dengan suhu dibawah 0° (nol) derajat Celcius.
  - c. Sebelum limbah B3 diangkut oleh pihak ketiga, dilakukan penimbangan disaksikan oleh petugas kesling rumah sakit, yang bertanggung jawab dalam penanganan limbah B3.
  - d. Pihak ketiga yang mengangkut harus memberikan manifest yang ditandatangani pihak ketiga ke pihak rumah sakit, yang berisi data jumlah dan jenis limbah B3 yang akan dibawa untuk dimusnahkan.
  - e. Pemusnahan dilakukan menggunakan mesin incinerator/pembakaran dengan suhu 1000 – 1200 °C dengan tujuan mengancurkan bentuk limbah B3 dan membunuh mikroba pathogen dalam limbah hingga menjadi residu berupa fly ash dan bottom ash
5. Penimbunan Limbah B3/Sanitary Landfill adalah kegiatan yang menempatkan limbah B3 pada fasilitas penimbunan dengan maksud tidak membahayakan kesehatan manusia dan lingkungan hidup. Biasanya kegiatan ini adalah untuk menimbun residu incinerasi/pemusnahan limbah B3 rumah sakit dari mesin incenerasi.

## **G. PENANGANAN TUMPAHAN LIMBAH B3 DAN PELAPORAN INSIDEN**

### **1. Pengertian**

- a. Penanganan tumpahan limbah B3 adalah tindakan gawat darurat terhadap tumpahan limbah B3 yang tercecer di area instalasi yang menghasilkan limbah B3, area rumah sakit dan TPSLB3. Jenis limbah B3 yang dihasilkan di rumah sakit terdiri dari limbah infeksius, limbah B3 cair (radiologi, laboratorium) dan limbah B3 umum (accu bekas, bola lampu, tinta printer dan sebagainya).
- b. Agar upaya penanganan tumpahan B3 berjalan efektif, perlu didukung dengan penyediaan sarana spill kit tumpahan B3. Spillkit tersebut adalah seperangkat perlengkapan perlengkapan penanganan tumpahan yang terdiri dari :
  - 1) APD : penutup kepala disposable, masker disposable, kacamata (google), apron disposable dan sarung tangan disposable.

- 2) Cairan : desinfektan (klorin 0,5%) dan handrub
- 3) Peralatan Peralatan : koran, kain majun atau kain perca, kantong plastik kuning, dustpan/pengki mini, tissue, warning sign, stiker atau label tumpahan
  - Untuk penanganan oli bekas atau minyak goreng bekas : serbuk kayu atau pasir
  - Untuk penanganan pecahan lampu atau kaca : kain/lap untuk dibasahi, kertas karton
- 4) Formulir pelaporan tumpahan dan logbook spillkit.

## 2. Langkah Penanganan Tumpahan

### a. Penanganan tumpahan cairan tubuh (limbah infeksius)

1. Siapkan spill kit
2. Pasang warning sign di area sekitar tumpahan
3. Cuci tangan terlebih dahulu menggunakan handrub
4. Petugas menggunakan alat pelindung diri dengan urutan : Apron – Masker – Kacamata – Sarung tangan (sarung tangan gunakan 2 pasang)
5. Gunakan *adsorbent* (tissue/koran/kain) untuk menutupi dan menyerap tumpahan limbah infeksius
6. Masukkan adsorbent yang telah digunakan ke plastik kuning
7. Lepaskan sarung tangan lapisan pertama setelah membuang tumpahan terserap
8. Basahi lantai yang terkena tumpahan dengan desinfektan/ larutan *chlorine* 0,5%
9. Lakukan pembersihan/lap area bekas tumpahan sampai bersih dan kering
10. Lepaskan APD dengan urutan : Sarung tangan – Kacamata – masker- Apron
11. Buang APD disposable ke plastik kuning
12. Buang plastic kuning ke tempat sampah infeksius
13. Cuci tangan
14. Rapikan spill kit
15. Lakukan pencatatan pada form tumpahan
16. laporkan ke Kesling dalam waktu 2 x 24 jam

### b. Penanganan Limbah Bahan Kimia

1. Siapkan spill kit
2. Pasang warning sign di area sekitar tumpahan

3. Cuci tangan terlebih dahulu menggunakan handrub
4. Petugas menggunakan alat pelindung diri dengan urutan : Apron – Masker – Kacamata – Sarung tangan
5. Gunakan adsorbent (tissue/koran/kain) untuk menutup dan membersihkan tumpahan limbah bahan kimia.
6. Masukkan adsorbent yang telah digunakan ke dalam kantong plastik
7. Bersihkan lantai dengan deterjen/sabun dan lap hingga bersih dan kering
8. Lepaskan APD dengan urutan : Sarung tangan – kacamata- masker – apron
9. Buang APD disposable ke kantong plastik
10. Cuci tangan dengan menggunakan handrub
11. Rapiakan spill kit
12. Lakukan pencatatan pada form tumpahan
13. Laporkan ke Kesling dalam waktu 2 x 24 jam

**c. Penanganan tumpahan limbah air raksa (merkuri) dari thermometer atau tensimeter.**

1. Lepaskan accessories (perhiasan, jam tangan dsb) sebelum menangani tumpahan
2. Gunakan APD : Apron – Masker – Kacamata – Sarung Tangan
3. Buang pecahan thermometer/tensimeter ke safety box
4. Gunakan senter untuk mencari ceceran air raksa
5. Gunakan karton/kertas tebal berukuran kecil untuk mengumpulkan air raksa
6. Isi pot dengan air sampai  $\frac{1}{2}$  bagian
7. Sedot air raksa menggunakan spuit
8. Buang air raksa yang telah disedot ke dalam pot
9. Bila perlu gunakan plester micropore atau spons untuk mengambil sisa-sisa air raksa
10. Buang pot, karton dan spons ke dalam plastik ziplock (spuit disimpan untuk penggunaan selanjutnya)
11. Berikan label/keterangan limbah merkuri
12. Lakukan pembersihan seperti biasa apabila diperlukan
13. Buang APD disposable ke plastic kuning
14. Cuci tangan
15. Lakukan pencatatan dan pelaporan ke bagian Kesehatan Lingkungan 2x24 jam.



**d. Penanganan Pecahan Kaca/ Lampu TL**

1. Siapkan spill kit
2. Pasang warning sign di area sekitar tumpahan
3. Cuci tangan terlebih dahulu menggunakan handrub
4. Petugas menggunakan alat pelindung diri dengan urutan : Apron – Masker – Kacamata – Sarung tangan
5. Lokalisir (kumpulkan) pecahan lampu TL menggunakan karton/kertas tebal
6. Angkat pecahan dengan menggunakan karton dan pengki kecil
7. Buang pecahan ke safety box
8. Dilarang menggunakan sapu untuk membersihkan pecahan lampu TL
9. Pakai lap basah untuk mengangkat pecahan/serpihan yang tersisa kemudian dibuang ke plastik
10. Buang APD disposable
11. Cuci tangan dengan menggunakan handrub
12. Rapikan spill kit
13. Lakukan pencatatan pada form tumpahan
14. Laporkan ke Kesling dalam waktu 1 x 24 jam

**e. Penanganan pecahan kaca dan lampu TL (cara ke -2)**

1. Siapkan spill kit
2. Pasang warning sign di area sekitar tumpahan
3. Petugas menggunakan alat pelindung diri dengan urutan : Apron – Masker – Kacamata – Sarung tangan tebal
4. Siapkan dan bentangkan koran tebal (beberapa lembar)
5. Lokalisir (kumpulkan) pecahan lampu TL menggunakan karton/kertas tebal
6. Angkat pecahan dengan menggunakan karton dan pengki kecil
7. Buang pecahan ke atas koran tebal
8. Lipat koran secara hati-hati
9. Bungkus koran dengan lembaran kardus kemudian ikat dengan selotip/lakban
10. Pakai lap basah untuk mengangkat pecahan/serpihan yang tersisa kemudian dibuang ke plastik
11. Buang APD disposable
12. Cuci tangan dengan menggunakan handrub
13. Rapikan spill kit
14. Lakukan pencatatan pada logbook form tumpahan

15. Laporkan ke Kesling dalam waktu 1 x 24 jam

### 3. Penanganan Paparan B3 dan Limbah B3 pada Tubuh

#### a. Penggunaan Eye washer

Eyewasher digunakan apabila mata terpajan bahan kimia berbahaya, lakukan pembilasan secepat mungkin, maksimal 10 detik setelah mata terpajan bahan kimia, penggunaan eyewasher sebagai berikut :

1. Cabut penyumbat air pancar
2. Posisikan mata pada arah pancaran air dengan membungkukkan badan
3. Buka kelopak mata dengan menggunakan ibu jari dan jari telunjuk untuk membantu pembilasan menjadi efektif
4. Putar mata perlahan dari kiri ke kanan, dan dari atas ke bawah untuk memastikan bahwa cairan membilas semua area pada mata
5. Jika menggunakan lensa kontak, keluarkan dengan lembut saat sedang membilas. Jangan menunda pembilasan untuk mengeluarkan lensa kontak, tapi pastikan anda mengeluarkannya karena dapat menjebak bahan kimia pada mata.
6. Segera datang ke IGD untuk menentukan apakah diperlukan penanganan lebih lanjut

#### b. Penggunaan Wastafel

Wastafel digunakan sebagai fasilitas standar untuk cuci tangan dalam kegiatan sehari-hari terutama bagi petugas yang sering menggunakan B3 maupun limbah B3. Lakukan cuci tangan menggunakan sabun dengan langkah-langkah sesuai SPO cuci tangan.

#### c. Penggunaan Shower

Apabila terjadi pajanan/paparan Bahan kimia berbahaya pada anggota tubuh secara besar dan diharuskan untuk membilas tubuh menggunakan shower sampai seluruh anggota tubuh terbilas

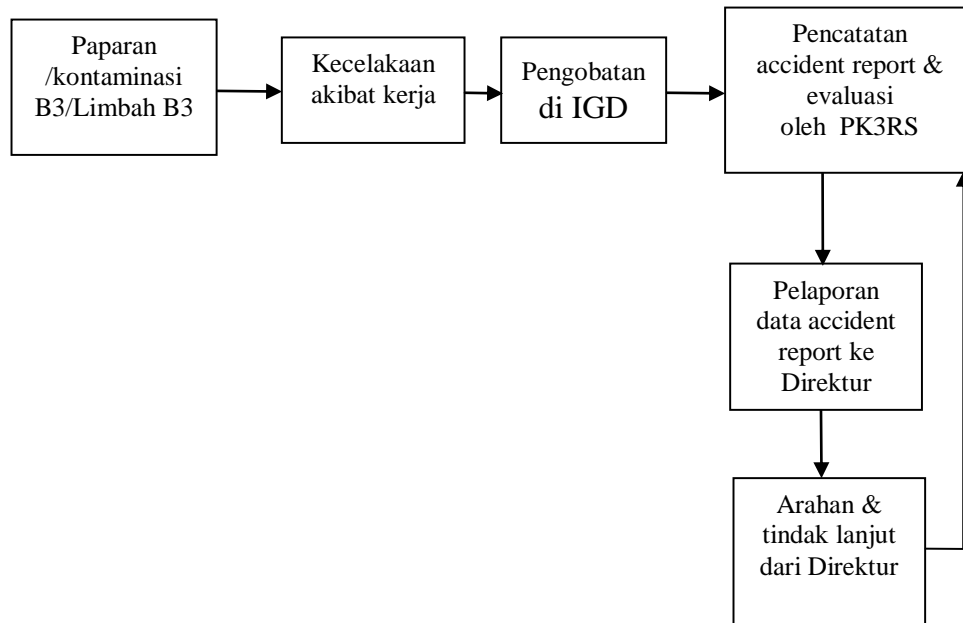
### 4. Pelaporan Insiden Tumpahan/Paparan B3

- a. Kontaminasi/paparan B3 serta limbahnya dapat menimbulkan bahaya pada manusia maupun lingkungan. Kejadian tumpahan/paparan dikategorikan sebagai kecelakaan akibat kerja sehingga perlu adanya pelaporan (*accident report*).
- b. Alur pelaporan insiden sama dengan kejadian pelaporan kecelakaan akibat kerja

(SPO pelaporan kecelakaan akibat kerja di rumah sakit). Laporan insiden dievaluasi setiap 3 (tiga) bulan sekali oleh Panitia K3RS dan dilaporkan kepada Direktur.

- c. Arahan Direktur RS dijadikan petunjuk untuk meningkatkan/memperbaiki agar tidak terjadi lagi insiden kecelakaan akibat kerja, yang disebabkan tumpahan maupun paparan dari B3 atau limbahnya.





d. Alur pelaporan insiden



## H. ALAT PELINDUNG DIRI (APD) UNTUK PENANGANAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN SERTA LIMBAHNYA

1. Bahan dan limbah B3 berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Sesuai dengan peraturan perundang-undangan dan ketentuan yang berlaku tentang Keselamatan Kerja, maka rumah sakit harus menyediakan peralatan pelindung diri yang digunakan secara benar disertai prosedur tertulis cara penggunaannya dan selalu dipelihara dalam kondisi layak pakai.
2. Direktur RS menetapkan secara tertulis jenis dan jumlah APD yang harus ada di rumah sakit, dimana dan pada saat apa dipergunakan serta siapa yang mempergunakan APD tersebut.
3. Jenis APD yang digunakan di setiap instalasi/unit kerja terdiri dari berbagai jenis antara lain masker, sepatu boot, sarung tangan disposable, kacamata (google), apron disposable, jas laboratorium dan baju operasi. Penggunaan APD disesuaikan dengan jenis kegiatan serta risiko di masing-masing unit
4. Seluruh instalasi/unit kerja yang mempunyai risiko terjadinya kecelakaan dan penyakit akibat kerja wajib menggunakan APD.

### 5. Jenis APD menurut tempat kerja

No	Jenis APD	Instalasi/Unit	Risiko Bahaya	Gambar
1	Masker	Farmasi Perawatan Ruang Operasi Laboratorium Kesling	Debu Penularan penyakit  Pestisida	 
2	Sepatu Boot	Cleaning Service Juru Masak	Terpeleset, Tertusuk benda tajam, Kejatuhan benda	
3	Sarung Tangan	Perawat Laboratorium Dokter Kesling	Iritasi kulit Penularan penyakit	
4	Kacamata/Google	UPSRS Ruang Operasi	Cahaya pijar las Penularan kuman Percikan cairan B3	  <p><small>©Photo courtesy of Lato Safety Supply, Jamestown, WI</small></p>
5	Celemek/Apron	Dapur	cipratan minyak, bahan kimia, cipratan cairan tubuh	

6	Jas Laboratorium	Laboratorium	Percikan specimen lab	
7	Baju Operasi	Ruang Operasi	Percikan darah Kontaminasi kuman	
8	Apron	Radiologi	Paparan sinar radiasi	
9	Helm	Pengawas Bangunan	Kejatuhan benda	
10	Ear Muff / Ear Plug	UPSRS	Intensitas bising	
11	Topi Operasi	Ruang Operasi	Percikan darah, rambut rontok	

## **BAB IV**

### **DOKUMENTASI**

Untuk menjamin keamanan dalam kegiatan pengelolaan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) dan limbahnya di Rumah Sakit Dharma Nugraha, maka perlu dilakukan pendokumentasian terhadap berbagai tahapan pengelolaannya, mulai dari pengadaan hingga pemusnahan Limbah B3.

#### **A. PENGADAAN BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3)**

1. Dokumentasi pengadaan akan kebutuhan B3 di Rumah Sakit Dharma Nugraha dilaksanakan petugas yang berwenang sesuai ketentuan yang berlaku. Setiap melakukan pengadaan B3 maka harus disertakan bukti bahwa supplier melampirkan MSDS dan harus dilengkapi dokumen ijin/sertifikat oleh supplier yang menyediakan B3.
2. Penggunaan B3 setiap bulan harus didokumentasikan terutama di unit yang mendistribusikan B3 serta unit yang menggunakan B3 dalam jumlah besar yaitu sebagai berikut :
  - Instalasi Farmasi
  - Instalasi Laboratorium
  - Unit CSSU
  - Urusan Laundry
  - Gudang Umum
  - ISS/Tata Graha

#### **B. PENYIMPANAN B3 DAN LIMBAH B3**

Dokumentasi penyimpanan B3 dan limbah B3 dilaksanakan Panitia K3RS dan Petugas Kesehatan Lingkungan. Kegiatan pendokumentasian meliputi hal-hal sebagai berikut:

1. Pendokumentasian jenis, jumlah, lokasi dan simbol/label B3 di seluruh tempat penyimpanan.
2. Pendokumentasian Lembar Data Pengaman (*Material Safety Data Sheet*) seluruh B3 di seluruh tempat penyimpanan B3.
3. Pencatatan jumlah limbah B3 yang disimpan dalam TPS Limbah B3.
4. Pencatatan jumlah limbah B3 yang akan dimusnahkan oleh pihak ketiga yang mengantongi ijin dari KLHK.
5. Pendokumentasian perijinan terhadap penyimpanan sementara limbah B3 dari

instansi yang berwenang.

### **C. PEMUSNAHAN LIMBAH B3**

Dokumentasi pemusnahan limbah B3 dilakukan oleh petugas kesehatan lingkungan dibawah pengawasan Manajer Penunjang Umum. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

1. Pendokumentasian perijinan pihak ketiga yang bekerjasama dalam pemusnahan limbah B3 dan telah mengantongi ijin dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan.
2. Pengarsipan manifest limbah B3 dari pihak ketiga
3. Pendokumentasian melalui sertifikasi bukti pemusnahan limbah B3 dari pihak ketiga
4. Pembuatan logbook dan rekapitulasi limbah B3 per bulan
5. Pembuatan neraca limbah B3 setiap triwulan
6. Melakukan kunjungan kerja untuk mengetahui alur pengelolaan limbah B3 minimal setahun sekali dalam masa perjanjian kerjasama

Ditetapkan di Jakarta,  
pada tanggal 14 April 2023

DIREKTUR,

The image shows a blue ink signature of dr. Agung Darmanto over a circular logo. The logo contains the text 'Dharma Nugraha Hospital' in blue. The signature is written in a cursive style.

dr. Agung Darmanto, SpA