

10830

PERPUSTAKAAN PUSAT
UNIVERSITAS INDONESIA



UNIVERSITAS INDONESIA

PENGELOLAAN LIMBAH MEDIK
(IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN EVALUASI
LIMBAH PRAKTEK DOKTER UMUM DI JAKARTA)

With a Summary in English

MEDICAL WASTE MANAGEMENT

(Identification, Characterization and Evaluation
of Wastes produced by General Practitioners in Jakarta)

OLEH

Antonius Ritchi Castilani

NPM: 8799040085

T

10830
CAS
P

PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, 2003



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGELOLAAN LIMBAH MEDIK
(IDENTIFIKASI, KARAKTERISASI DAN EVALUASI
LIMBAH PRAKTEK DOKTER UMUM DI JAKARTA)**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk Memperoleh Gelar
Magister Sains
Ilmu Lingkungan

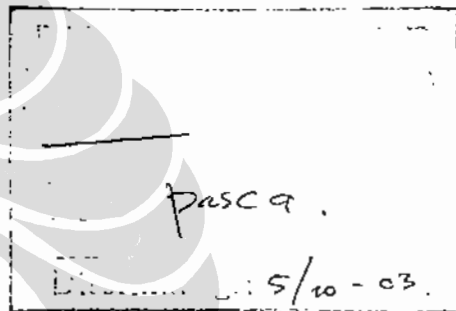
OLEH
Antonius Ritchi Castilani
NPM: 8799040085

**PROGRAM STUDI ILMU LINGKUNGAN
PROGRAM PASCASARJANA
JAKARTA, 2003**

Judul Tesis : PENGELOLAAN LIMBAH MEDIK
(Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi
Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta)

Tesis ini telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Program Studi Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Indonesia pada tanggal 1 Juli 2003 dan dinyatakan LULUS dengan predikat **sangat memuaskan** dengan **IPK 3,57**

Jakarta, Juli 2003



10012

Mengetahui,
Ketua Program Studi Ilmu
Lingkungan

Tim Pembimbing

Prof. Retno Soetarjono, SH, MSI

1. Prof. Dr. Farid Anfasa Moeloek, SpOG

2. Dr. Benny L Priatna, MS, PhD.

BIODATA PENULIS

Nama : dr. Antonius Ritchi Castilani

Tempat/tanggal lahir : Jakarta, 19 September 1959

Pendidikan Umum : SMAK 1, BPK Penabur, Jakarta Lulus 1977
FK Ukrida, Jakarta Lulus 1987

Pendidikan Militer : Sekolah Perwira Polri, Sukabumi 1987-1988

Pengalaman Kerja : Kanit Dokpol Polda Sulutteng, Manado 1988-1992
Panit Rikkes Ubad, Disdokkes Polri, Mabes Polri, Jakarta 1992-1996
Anggota Kontingen Garuda XIV/10, Bosnia Herzegovina 1996-1997
Kanit Ops Keslap, Disdokkes Polri, Mabes Polri, Jakarta 1997-1999

Pangkat Terakhir : Komisaris Polisi

Jabatan terakhir : Tugas Belajar pada Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas Berkah kasih dan anugerah Tuhan Yang Mahaesa, sehingga penelitian "**Pengelolaan Limbah Medik**" (Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta) dapat diselesaikan dengan baik.

Penelitian ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam rangka penulisan tesis untuk memperoleh gelar Magister Sains pada Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia.

Penelitian ini tidak dapat diselesaikan tanpa bantuan dan dukungan yang tulus dari Para Dosen, Rekan Mahasiswa, Teman Sejawat dan Keluarga. Karenanya perkenankan saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Farid Anfasa Moeloek, SpOG, dan Dr. Benny L. Priatna, MS, PhD. yang membimbing penulis dalam melakukan penelitian sampai terselesaikannya penulisan tesis ini.
2. Prof. Retno Soetarjono, SH, MSi., selaku ketua Program Studi Ilmu Lingkungan Universitas Indonesia yang telah memberikan arahan dan dukungan moril.
3. Prof. Dra. Corry Wawolumaya, SKM, MSc, PhD., yang telah dengan tulus memberikan arahan perihal metodologi penelitian.
4. Dr. Ir. Setyo S. Moersidik, DEA., selaku komisi pembimbing dan dosen pembimbing seminar proposal yang telah memberikan masukan berharga dalam rangka penyempurnaan Proposal Penelitian dan yang selalu bersedia memberikan bimbingan kepada penulis.
5. dr. Budhi Soesilo, MSi., yang mencetuskan ide awal penelitian ini serta tidak bosan-bosannya memberikan masukan serta bimbingan selama penulis melaksanakan penulisan hasil penelitian.

6. Para dosen Program Studi Ilmu Lingkungan yang telah memberikan bekal ilmu yang sangat berharga dalam pengembangan wawasan berpikir dan wawasan keilmuan, khususnya dalam rangka pelaksanaan penelitian.
7. Rekan-rekan mahasiswa Program Studi Ilmu Lingkungan – Angkatan XVIII dan rekan-rekan mahasiswa Program Studi Kedokteran Forensik yang telah membantu meminjamkan literatur maupun masukan dalam rangka penyempurnaan proposal penelitian.
8. Staf Sekretariat Program Studi Ilmu Lingkungan dan semua pihak yang telah membantu penulis hingga Tesis Penelitian ini dapat terwujud.

Semoga segala kebaikan yang telah diberikan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda dari Tuhan Yang Maha Esa.

Akhir kata, kiranya penelitian ini dapat menjadi sumbangan bagi kalangan kedokteran dan lingkungan di Indonesia serta dapat diaplikasikan dengan baik, sehingga memberikan manfaat sebesar-besarnya terhadap terciptanya manusia Indonesia yang sehat. Teriring harapan agar penelitian ini dapat menjadi dasar inspirasi bagi lahirnya penelitian yang lebih mendalam.

Jakarta, Mei 2003

Antonius Ritchi Castilani



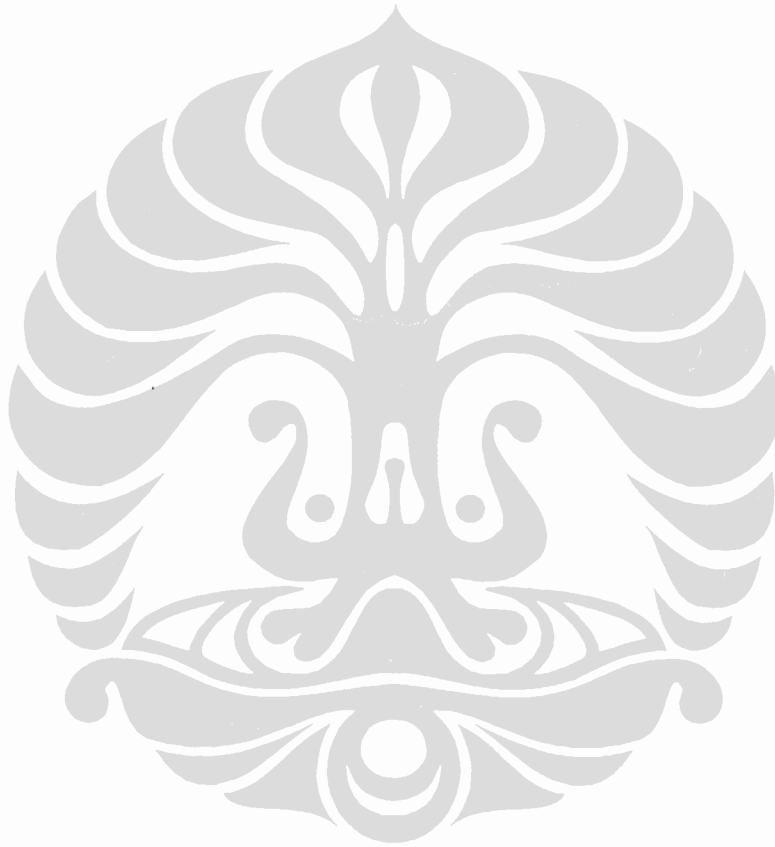
DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	vi
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Lampiran	xi
Daftar Singkatan	xii
Ringkasan	xiii
Summary	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Pembatasan Masalah	6
1.4. Lingkup Penelitian	6
1.5. Perumusan Masalah	7
1.6. Tujuan Penelitian	7
1.7. Kegunaan Penelitian	8
1.8. Perumusan Hipotesis	8
II. TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1. Limbah Klinis	10
2.2. Risiko yang ditimbulkan Limbah Klinis	13
2.3. Daya Tahan Mikroorganisme Patogen di Lingkungan	17
2.4. Produksi Limbah Klinis	18
2.5. Pengelolaan Limbah Klinis	19
2.6. Identifikasi Limbah Menular	30
2.7. Dasar Hukum Pengelolaan Limbah Medik	32
2.8. Pemeriksaan Bercak Darah	35
2.9. Kecenderungan Pengelolaan Limbah	37
2.10. Prinsip Pengendalian Infeksi	39
2.11. Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku	40
2.12. Audit Pengelolaan Limbah Infeksius	42
2.13. Parameter yang Diteliti	45
2.14. Kerangka Berpikir	46

III. METODE PENELITIAN	47
3.1. Metode Penelitian	47
3.2. Rancangan Penelitian	47
3.3. Bahan dan Alat Penelitian	48
3.4. Teknik Pengambilan Sampel	49
3.5. Metode Penetapan Sampel	50
3.6. Parameter yang Diteliti	55
3.7. Definisi Operasional Penelitian	55
3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	57
3.9. Validitas, Reliabilitas dan Obyektivitas	57
3.10. Sistematika Penulisan	59
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	61
4.1. Distribusi Frekuensi	63
4.2. Analisis Tabel Perbandingan	75
4.3. Tabulasi Silang	80
4.4. Pembahasan	85
V. KESIMPULAN	92
5.1. Kesimpulan	92
5.2. Saran	93
DAFTAR KEPUSTAKAAN	95
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel		Hal.
1	Tabel Produksi Limbah Klinis yang berasal dari Produsen tingkat rendah (Eropa)	18
2	Tabel Limbah Infektif yang direkomendasikan CDC	32
3	Tabel Kategori Limbah menular menurut US EPA	32
4	Tabel Proporsi Sampel Dokter Praktek Umum	51



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Hal.
1	Kerangka Berpikir	46
2	Skema Rancang Penelitian Limbah Praktek Dokter Umum	47
3	Skema Pengambilan Sampel Limbah Praktek Dokter Umum	54
4	Skema Pengambilan Sampel Limbah Rumah Sakit tipe D	54
5	Distribusi frekuensi Lama Praktek Dokter Umum	63
6	Distribusi frekuensi Jumlah Pasien Dokter Umum	64
7	Distribusi frekuensi Jam Kerja Dokter Umum	65
8	Distribusi frekuensi Tarif Dokter Umum	66
9	Distribusi frekuensi Dokter Umum yang memberi Resep dan Dispensing	67
10	Distribusi frekuensi Dokter Umum yang melakukan Tindakan Operatif	68
11	Distribusi frekuensi Dokter Umum yang mempunyai Laboratorium	69
12	Distribusi frekuensi Cara Membuang Limbah Dokter Umum	70
13	Distribusi frekuensi Pengetahuan Pengelolaan Limbah Dokter Umum	71
14	Distribusi frekuensi Masalah Dokter Umum dalam Membuang Limbah	72
15	Distribusi frekuensi Tingkat Kekooperatifan Dokter Umum mengenai Pengelolaan Limbah	73
16	Distribusi frekuensi Saran Dokter Umum mengenai Pengelolaan Limbah	74

PERPUSTAKAAN PUSAT
UNIVERSITAS JAGONS

17	Perbandingan Distribusi frekuensi Limbah Tajam Dokter Umum dan Puskesmas	75
18	Perbandingan Distribusi frekuensi Limbah Infeksius Dokter Umum dan Puskesmas	76
19	Perbandingan Distribusi frekuensi Limbah Jaringan tubuh Dokter Umum dan Puskesmas	77
20	Perbandingan Distribusi frekuensi Limbah Farmasi Dokter Umum dan Puskesmas	78
21	Perbandingan Distribusi frekuensi Hasil Test Peroksidase Limbah Praktek Dokter Umum dan Puskesmas	79
22	Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Masalah Pengelolaan Limbah	81
23	Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Sikap Kooperatif	82
24	Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Saran Pengelolaan Limbah	83
25	Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Cara Pembuangan Limbah	84

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1a : Daftar Dokter Praktek Umum di wilayah Dinas Kesehatan Kodya Jakarta Pusat
- Lampiran 1b : Daftar Puskesmas Kecamatan di wilayah Dinas Kesehatan Kodya Jakarta Pusat
- Lampiran 2 : *Cheklis* Penelitian Pengelolaan Limbah Medik (Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta)
- Lampiran 3 : Kuesioner Penelitian Pengelolaan Limbah Medik (Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta)



DAFTAR SINGKATAN



B3	: Bahan Berbahaya dan Beracun
CDC	: <i>Center for Disease Control</i>
EPA	: <i>Environmental Protection Agency</i>
IDI	: Ikatan Dokter Indonesia
NHMRC	: <i>National Health and Medical Research Council</i>
PP	: Peraturan pemerintah
RI	: Republik Indonesia
RS	: Rumah Sakit
USCDC	: <i>United States Centers for Disease Control</i>
USEPA	: <i>United States Environmental Protection Agency</i>
UU	: Undang undang
WHO	: <i>World Health Organization</i>

RINGKASAN

Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia Tesis, Mei 2003

- A. Penulis : Antonius Ritchi Castilani
- B. Judul Tesis : **PENGELOLAAN LIMBAH MEDIK**
(Identifikasi, Karakterisasi, dan Evaluasi
Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta)
- C. Jumlah Halaman : xix + 96 ; Ilustrasi: 4 tabel, 25 gambar,
4 lampiran
- D. Isi ringkasan :

Limbah Medik yang dihasilkan oleh kegiatan operasional dokter praktek umum dapat mengakibatkan bahaya dan pencemaran terhadap lingkungan. Limbah medik seperti yang dihasilkan oleh kegiatan operasional rumah sakit, pengelolaannya sudah diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Mengapa limbah praktek dokter umum yang juga termasuk limbah medik tidak tercantum dalam Peraturan Pemerintah? Padahal sama-sama mengandung risiko sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3).

Penelitian PENGELOLAAN LIMBAH MEDIK (Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi Limbah Praktek Dokter Umum di Jakarta bertujuan membuktikan, bahwa limbah yang dihasilkan oleh praktek dokter umum sama bahayanya dengan limbah rumah sakit, dengan melakukan perbandingan antara jenis limbah yang dihasilkan oleh dokter praktek umum dan RS tipe D (Puskesmas Kecamatan), menemukan adanya risiko infeksius melalui pemeriksaan adanya kandungan darah dalam limbah praktek dokter umum, serta melihat salah satu solusinya dengan melihat adanya hubungan antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku di kalangan dokter praktek umum dalam pengelolaan limbah praktek. Dengan harapan agar dapat menjadi titik tolak bagi pihak yang berwenang dalam mengangani pengelolaan limbah praktek dokter umum.

Penelitian dilakukan dengan melakukan studi *cross sectional* untuk mendapatkan:

1. Identitas limbah praktek dokter umum, dengan cara melakukan pencacahan terhadap jenis-jenis limbah yang dikandungnya, serta membandingkan dengan jenis-jenis limbah yang terkandung dalam limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas Kecamatan.
2. Karakter limbah praktek dokter umum, dengan melakukan pemeriksaan adanya kandungan darah, menggunakan test Peroksidase (Hematest®).
3. Adanya hubungan antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku dokter praktek umum tentang pengelolaan limbah praktek.

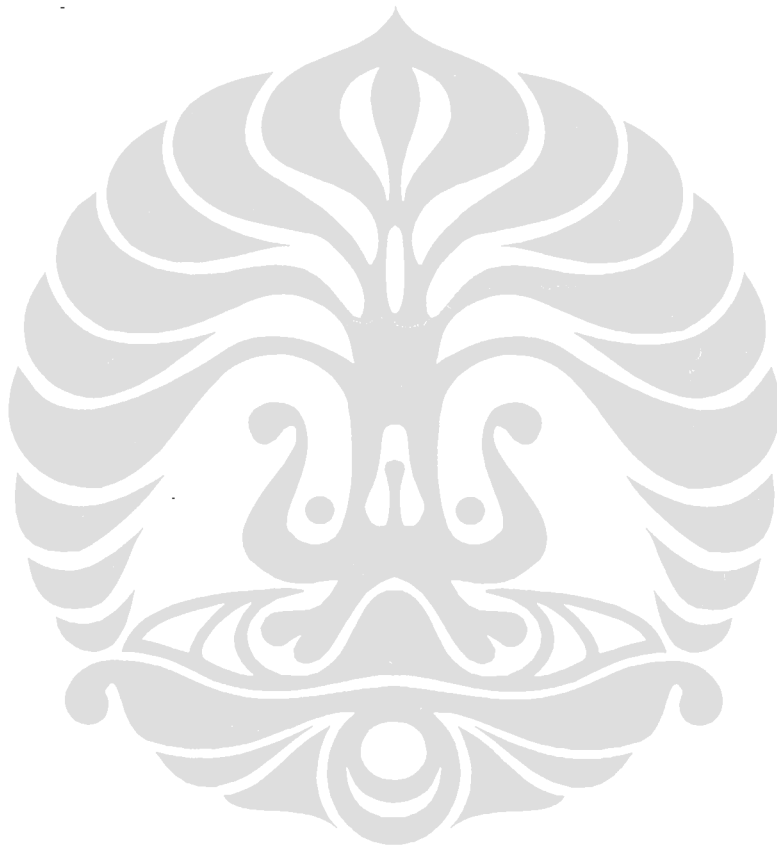
Hasil penelitian menunjukkan:

1. Terdapat persamaan antara identitas limbah yang dihasilkan oleh dokter praktek umum dengan Puskesmas Kecamatan.
2. Sebagian besar (59,4% responden) dokter praktek umum menghasilkan limbah yang mengandung darah.
3. Terdapat hubungan yang positif antara Pengetahuan dengan Sikap dan Perilaku dokter praktek umum dalam pengelolaan limbahnya.

Berdasarkan temuan-temuan di atas, maka peneliti menyarankan untuk:

1. Dikeluarkannya addendum dalam Peraturan Pemerintah No. 85/1999, tanggal 7 Oktober 1999, yang mencantumkan Kegiatan Dokter Praktek Umum sebagai salah satu penghasil limbah klinis yang tergolong sebagai limbah B3.
2. Memberlakukan peraturan wilayah mengenai penggunaan insinerator rumah sakit di daerah oleh dokter praktek umum yang berpraktek di wilayah berdekatan.
3. Mengupayakan pembentukan badan usaha yang dapat melakukan pengangkutan, pengumpulan dan pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh dokter praktek umum.
4. Melakukan pengenalan tentang pengelolaan limbah medik pada taraf sedini mungkin pada masyarakat kedokteran di Indonesia, disertai dengan teladan yang baik di kalangan petinggi kedokteran yang menjadi panutan bagi masyarakat kedokteran Indonesia.

5. Memberikan penghargaan seperti sertifikasi "*Green Doctor*" bagi pelaksanaan pengelolaan limbah yang baik, dan konsekuensi hukum maupun administratif bagi pelanggaran terhadap peraturan yang sudah ditetapkan.



SUMMARY

**Environmental Study Programme
Postgraduate Programme University of Indonesia
Thesis, May 2003**

- A. Writer : Antonius Ritchi Castilani
- B. Title : **MEDICAL WASTE MANAGEMENT**
(Identification, Characterization and Evaluation of wastes produced by General Practitioners.
- C. Number of pages : xix + 96 ; Illustration: 4 tables, 25 pictures, 4 appendices
- D. Summary :

Medical waste or wastes produced by General Practitioners without good management could be harmful or endanger the environment. As a matter of fact, The Government Regulation No. 85/1999, about the management of toxic and dangerous waste, has ruled Medical wastes produced by hospitals. The problem is, why wastes produced by General Practitioners have not been managed by any particular government regulation, since they have the same risk as toxic and dangerous waste?

This Research, **MEDICAL WASTE MANAGEMENT**, was aimed to prove that wastes produced by General Practitioners are as dangerous as wastes produced by hospitals, by comparing the identity and character of the wastes and finding out the solution through the relationship between

Knowledge, Attitude and The way the General Practitioners managed their clinical wastes.

This study was a cross sectional with a reference standard, to find:

1. The identity of the wastes produced by General Practitioners; by using manual identification of every item contained in those wastes, and comparing them to the items produced by the hospitals.
2. The character of the wastes produced by General Practitioners, by finding the blood containment in those wastes, using Peroksidase test (Hematest®).
3. One of the solutions of those problems through finding out the relationship between Knowledge, Attitude and The way General Practitioners managing wastes produced in their clinics.

The results were:

1. There were similarity between items of wastes produced by General Practitioners and Hospitals.
2. Most of wastes produced by General Practitioners (59,4% sample) were contaminated by blood.
3. There were positive relationship between Knowledge, Attitude and The way General Practitioners managing wastes produced in their clinics.

PERPUSTAKAAN PUSAT
UNIVERSITAS INDONESIA

Based on those results above, writer would recommend to:

1. Revise The Government Regulation No. 85/1999, dated on 7 October 1999, by adding the activity of General Practitioner as one of the producers of medical waste or toxic and dangerous waste.
2. Create local regulation, concerning the utilization of local hospital incinerators by General Practitioners in their vicinity.
3. Create specific institution, which would transporting, collect and manage all the wastes produced by General Practitioners.
4. Introduce Medical Waste Management or Procedure as soon as possible in the early medical community.
5. Provide Rewards, such as certification of "Green Doctor" for those who comply with the regulations, and enforcement of legal or administration sanction for those who disobey the regulations.

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Limbah Medis/klinis adalah limbah yang berasal dari pelayanan medis, perawatan gigi, *veterinary*, farmasi atau yang sejenis, serta limbah yang dihasilkan di rumah sakit pada saat dilakukan perawatan/pengobatan atau penelitian (Dep. Kesehatan R.I., 1996:1-2)

Beberapa di antara limbah itu berpotensi menimbulkan bahaya kepada personil yang terlibat dalam pembuangan, apabila tidak ditangani dengan baik, di samping limbah ini juga menimbulkan pencemaran lingkungan bila mereka dibuang secara sembarang dan akhirnya membahayakan atau mengganggu kesehatan masyarakat. Di antaranya disebutkan beberapa jenis limbah yang sering ada dan menimbulkan masalah di rumah sakit adalah sebagai berikut (Depkes R.I., 1996:1-2):

1. Benda tajam
2. Limbah Infeksius
3. Jaringan tubuh
4. Limbah sitotoksik
5. Limbah farmasi
6. Limbah kimia
7. Limbah radioaktif
8. Limbah plastik

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor: 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, menyebutkan bahwa limbah seperti di atas digolongkan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), sementara yang dimaksud dengan

Limbah B3 menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup 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 merusak lingkungan hidup, dan atau dapat membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta makhluk lain.

Kegiatan praktek dokter umum, diduga menghasilkan limbah yang serupa dengan yang dihasilkan oleh rumah sakit. Di dalam Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah klinis disebutkan bahwa, mungkin akan banyak lagi jenis limbah yang perlu ditangani di masa mendatang, di samping perlu juga memperhatikan pembuangan limbah dari poliklinik atau praktek dokter swasta, walaupun pembuangan limbah dalam jumlah kecil (Dep. Kes. R.I., 1996:2), namun pada kenyataannya, sampai saat ini tidak terdapat peraturan yang mengatur pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh praktek dokter umum.

Peneliti menganggap dokter praktek umum merupakan obyek penelitian yang sesuai, karena dapat dijadikan pembanding untuk menafsirkan ataupun untuk mendapatkan gambaran tentang para praktisi medis lainnya sebagai produsen limbah medis, mengingat:

1. Dokter umum adalah suatu profesi yang kegiatannya diatur sesuai dengan peraturan yang dikeluarkan oleh organisasi profesi, dalam hal ini Ikatan Dokter Indonesia. Kegiatan operasional yang

dilakukan dokter umum di tempat prakteknya, praktis lebih sederhana dibandingkan dengan dokter spesialis (terutama golongan bedah), karena terbatasnya tindakan medis operatif yang boleh dilakukan.

2. Populasi dokter umum juga relatif besar (terdaftar 209 dokter praktek umum pada Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat) dan lokasinya tersebar.

Pada tahun 1993, *Australian Government Publishing Service* di Canberra, mengeluarkan rekomendasi dalam *Management guidelines for the control of infectious disease hazards in health care establishments*, sesuai dengan Kewaspadaan Universal (*Universal Precautions*), di mana disebutkan "semua darah dan cairan tubuh dianggap sebagai sumber infeksi potensial".

Reinhardt&Gordon pada tahun 1991, menyebutkan adanya perhatian yang sama diberikan oleh *Center for Disease Control (CDC)* dan *United States Environmental Protection Agency (USEPA)* di Amerika Serikat terhadap darah dan produk darah lainnya.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor: 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, juga mencantumkan limbah darah sebagai salah satu unsur yang digolongkan sebagai unsur limbah B3.

Sehingga, limbah darah dan produknya dapat dianggap sebagai salah satu parameter yang pantas untuk diteliti, sebagai penunjang untuk menentukan potensi infeksi suatu produk limbah, khususnya limbah medik.

Terdapat hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku seseorang terhadap suatu objek tertentu. (Wirawan, 2002:232-242) Mengelola limbah secara baik dan benar merupakan suatu perilaku. Perilaku yang baik dalam pengelolaan limbah medik merupakan salah satu alternatif dalam mengurangi bahaya yang dapat ditimbulkannya. Bagaimana membentuk perilaku yang baik dalam mematuhi suatu peraturan, termasuk dalam pengelolaan limbah medik? Perlu diketahui apakah terdapat hubungan antara Pengetahuan dan Sikap seorang dokter umum perihal pengelolaan limbah medik.

Penelitian ini akan melakukan identifikasi dan karakterisasi terhadap limbah praktek dokter umum yang dilakukan dengan meneliti sampel limbah praktek dokter umum yang menjalankan praktek di wilayah Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat, dan melakukan perbandingan dengan limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas di wilayah Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat. Serta melakukan evaluasi terhadap hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku dokter praktek umum perihal pengelolaan limbah.

Diharapkan hasil penelitian ini akan menggugah para pengambil kebijakan di bidang ini, khususnya Departemen Kesehatan RI,

Departemen Tenaga Kerja, Departemen Hukum dan Perundang-undangan serta Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup selaku lembaga eksekutif, DPR-RI selaku lembaga legislatif, MA selaku lembaga yudikatif, IDI maupun organisasi kedokteran lainnya selaku organisasi profesi kedokteran dan berbagai lembaga swadaya masyarakat maupun organisasi sosial kemasyarakatan lainnya. Mereka diharapkan dapat mengambil langkah nyata dalam upaya memutuskan salah satu mata rantai infeksi di lingkungan masyarakat dengan melakukan internalisasi pengelolaan sampah praktek dokter umum.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa pokok permasalahan, antara lain:

1. Praktek dokter umum diduga menghasilkan limbah klinis/medik yang dapat digolongkan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3).
2. Limbah bahan berbahaya dan beracun yang dihasilkan praktek dokter umum, apabila tidak dikelola dengan baik dapat mencemari lingkungan, membahayakan kesehatan dan kelangsungan hidup manusia dan mahluk hidup lainnya.
3. Diharapkan Pengelolaan limbah praktek dokter umum (perilaku) akan baik dan benar apabila ditunjang oleh Pengetahuan dan Sikap yang baik tentang pengelolaan limbah medik.

4. Sampai saat ini, belum ada peraturan ataupun piranti hukum yang khusus mengatur pengelolaan limbah praktek dokter umum.

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat akan keterbatasan dana, waktu dan tenaga dalam melaksanakan penelitian ini, maka penelitian ini dibatasi untuk meneliti:

- a. Identitas dan Karakter limbah untuk melihat apakah terdapat persamaan produk limbah praktek dokter umum dengan puskesmas kecamatan yang setara dengan RS tipe D.
- b. Apakah ada hubungan antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku dokter praktek umum dalam pengelolaan limbah yang dihasilkannya.

1.4. Lingkup Penelitian

1. Penelitian akan dilakukan di wilayah Jakarta Pusat dengan asumsi populasi dokter umum di Jakarta Pusat dapat mewakili populasi dokter umum di Jakarta dan kota-kota besar di Indonesia.
2. Penelitian dibatasi pada Identitas limbah, Karakter infeksius limbah serta Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Dokter Praktek Umum tentang pengelolaan limbah medik.

1.5. Perumusan Masalah

1. Mengapa Limbah yang dihasilkan Praktek Dokter Umum tidak dicantumkan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor: 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor: 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, selayaknya limbah bahan berbahaya dan beracun (B3)?
2. Bukankah Limbah Infeksius atau limbah medik yang dihasilkan Praktek Dokter Umum, akan bercampur dengan limbah domestik, apabila tidak dikelola sebagaimana mestinya (WHO, 1999:2)?
3. Bukankah Limbah Domestik yang terkontaminasi oleh limbah infeksius/klinis akan menjadi Limbah Domestik yang infeksius. (WHO, 1999:2)?
4. Bukankah Limbah Domestik Infeksius yang infeksius akan mencemari lingkungan, membahayakan kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan mahluk hidup lain (Sekretariat Negara, 1997:2)?

1.6. Tujuan Penelitian

1. Membuktikan bahwa limbah Praktek Dokter Umum merupakan analogi dari Sampah Rumah Sakit tipe D (Rumah sakit kecil).
2. Membuktikan bahwa limbah Praktek Dokter Umum memiliki potensi B3.

3. Mengetahui adanya hubungan antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Dokter Umum dalam pengelolaan limbahnya.

1.7. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan menjadi pelopor bagi upaya mencegah bahaya potensial limbah praktek dokter umum yang diharapkan dapat diikuti dengan penelitian-penelitian terhadap limbah medik lain, seperti yang dihasilkan oleh kegiatan perawat praktek, bidan, akupunkturis, tukang gigi, toko obat, dan lain lain.

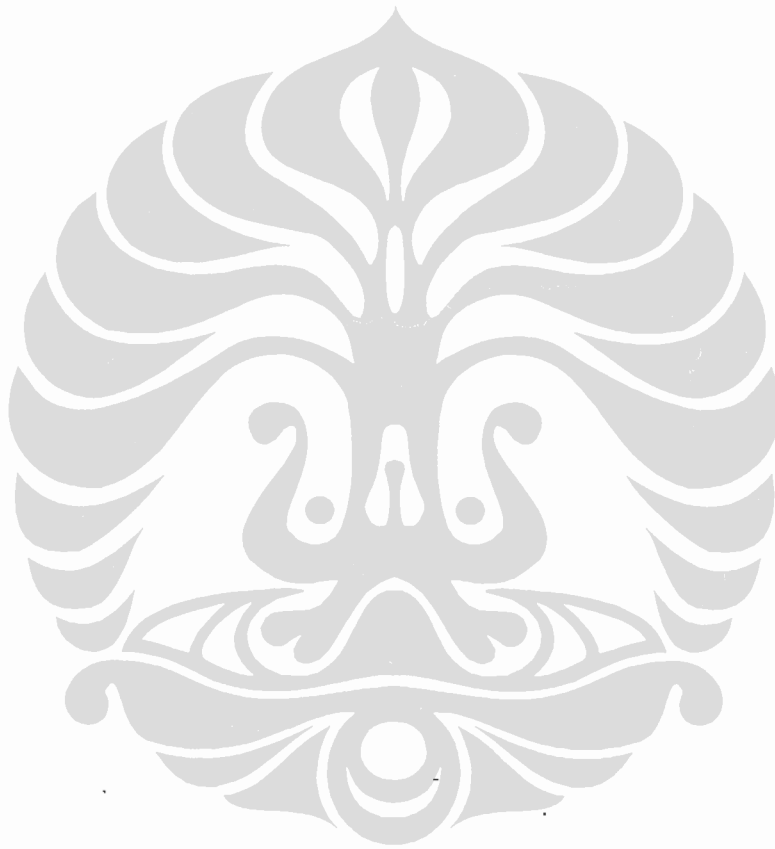
Agar dapat menjadi dasar bagi Pemerintah (Departemen Kesehatan, Kantor Menteri Negara Lingkungan Hidup, Departemen Dalam Negeri, instansi terkait lainnya), Badan Legislatif, Badan Yudikatif, maupun organisasi profesi terkait (IDI) untuk mengeluarkan kebijakan-kebijakan penting dalam rangka melakukan pengelolaan terhadap limbah praktek dokter umum.

1.8. Tinjauan Hipotesis

1. Karakteristik Limbah Praktek Dokter Umum tidak berbeda dengan Karakteristik Limbah Rumah Sakit tipe D.
2. Limbah Praktek Dokter Umum berpotensi infeksius, karena mengandung komponen darah.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS

3. Terdapat hubungan antara Pengetahuan seorang Dokter Umum tentang pengelolaan limbah medik dengan Sikap dan Perilakunya dalam pengolahan limbah prakteknya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Limbah Klinis

Definisi yang dikeluarkan WHO, pada tahun 1999, tentang Limbah klinis pada dasarnya adalah sama dengan yang tertulis pada Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis yang dikeluarkan Departemen Kesehatan RI pada tahun 1996, di mana WHO menyebutkan, Limbah Klinis adalah limbah yang berasal dari pelayanan medik, perawatan gigi, farmasi, atau yang sejenis, penelitian, pengobatan, perawatan, atau pendidikan yang menggunakan bahan-bahan yang beracun, infeksius, berbahaya atau dapat membahayakan kecuali dilakukan pengamanan tertentu. Ditambah dengan limbah sejenis yang berasal dari sumber minoritas dan tersebar. (WHO, 1999:2)

Berdasarkan jumlah yang dihasilkan, sumber limbah klinis dapat digolongkan menjadi (WHO, 1999:2):

- a. Sumber Mayoritas (Setingkat Rumah Sakit),
- b. Sumber Minoritas (Praktek dokter, Praktek Mantri kesehatan, Praktek Dokter gigi, Praktek Akupunktur, Perawatan rumah).

Sebagian besar (75% sampai dengan 90%) limbah yang dihasilkan oleh penyedia jasa kesehatan adalah limbah umum yang dihasilkan oleh kegiatan administratif dan rumah tangga. Sebagian kecil (10% sampai dengan 25%) sisanya dianggap sebagai limbah berbahaya yang mengandung risiko terhadap kesehatan (WHO, 1999:2).

Adisasmito & Yuliansyah (1998: 11-14) dalam Panduan Pelaksanaan Program Pencegahan Pencemaran untuk Rumah Sakit menyebutkan; bahwa Rumah Sakit menghasilkan limbah klinis yang dapat membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi pengunjung dan terutama kepada petugas yang menangani limbah tersebut serta masyarakat di sekitar rumah sakit.

Berdasarkan potensi bahaya yang terkandung di dalamnya, maka jenis limbah klinis dapat digolongkan sebagai berikut:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| 2.1.1. Limbah benda tajam | 2.1.5. Limbah farmasi |
| 2.1.2. Limbah infeksius | 2.1.6. Limbah kimia |
| 2.1.3. Limbah jaringan tubuh | 2.1.7. Limbah radioaktif |
| 2.1.4. Limbah <i>sitotoksik</i> | |

2.1.1. Limbah benda tajam

Adalah obyek atau alat yang memiliki sudut tajam, sisi ujung atau bagian menonjol yang dapat memotong atau menusuk kulit, seperti jarum *hipodermik*, perlengkapan *intravena*, pisau bedah. Benda-benda tajam yang terbuang mungkin terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh, bahan mikrobiologis dan beracun, bahan *sitotoksik* atau radioaktif. Potensi untuk menularkan penyakit sangat besar pada benda tajam yang digunakan untuk pengobatan penderita infeksi.

2.1.2. Limbah infeksius

Limbah mencakup pengertian limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular dan limbah

laboratorium yang berkaitan dengan pemeriksaan mikrobiologik dari poliklinik dan ruang perawatan penyakit menular.

2.1.3. Limbah jaringan tubuh

Limbah jaringan tubuh meliputi organ, anggota badan, darah dan cairan tubuh yang biasanya dihasilkan pada pembedahan dan otopsi.

2.1.4. Limbah sitotoksik

Limbah *sitotoksik* adalah bahan yang terkontaminasi atau mungkin terkontaminasi obat *sitotoksik* selama peracikan, pengangkutan atau tindakan terapi *sitotoksik*.

2.1.5. Limbah farmasi

Limbah farmasi dapat berasal dari obat-obatan kedaluwarsa, obat-obatan yang terbuang karena *batch* yang tidak memenuhi spesifikasi atau kemasan terkontaminasi, obat-obatan yang dikembalikan pasien atau dibuang oleh masyarakat, obat-obatan yang tidak lagi diperlukan oleh institusi bersangkutan dan limbah yang dihasilkan selama produksi obat-obatan.

2.1.6. Limbah kimia

Limbah kimia dihasilkan dari penggunaan kimia dalam tindakan medik, veterineri, laboratorium, proses sterilisasi dan riset, termasuk di dalamnya limbah farmasi dan limbah *sitotoksik*.

2.1.7. Limbah radioaktif

Limbah radioaktif adalah bahan yang terkontaminasi dengan radioisotop yang berasal dari penggunaan medik atau riset

radionuklida. Limbah ini dapat berasal dari tindakan kedokteran nuklir, *radioimmunoassay* dan bakteriologis

Reinhardt & Gordon (1991:31) menggunakan istilah limbah menular yang menunjukkan limbah yang dapat menimbulkan penyakit menular (*infectious disease*) yang mencakup limbah hayati berbahaya (*biohazardous waste*), limbah biologis, limbah medik, limbah rumah sakit, limbah medik berbahaya, limbah infeksius, limbah mikrobiologis, limbah patologik dan limbah kantong merah.

2.2. Risiko yang ditimbulkan Limbah Klinis

Sebagian besar Limbah Klinis merupakan limbah domestik umum dan sebagian kecil merupakan porsi kecil dari golongan limbah B3.

Paparan terhadap Limbah klinis dapat mengakibatkan penyakit maupun perlukaan yang ditimbulkan oleh satu atau lebih di antara karakter berikut (Reinhardt dan Gordon, 1991):

- a. Mengandung agen infeksius,
- b. Genotoksik,
- c. Bahan beracun, kimia atau farmasi,
- d. Bahan radioaktif,
- e. Mengandung benda tajam.

Semua individu yang terpapar memiliki dan berpotensi risiko, antara lain:

- a. Dokter, Perawat, Petugas Kebersihan dan kesehatan lain,
- b. Pasien,
- c. Pengunjung,
- d. Pekerja pendukung,
- e. Pekerja di bagian pengelolaan limbah.

Limbah infeksius mungkin mengandung beragam mikroorganisme patogen yang dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui beberapa cara (WHO, 1999:21):

- a. Melalui tusukan, abrasi, atau irisan,
- b. Melalui selaput lendir,
- c. Inhalasi,
- d. Tertelan.

Perhatian khusus perlu diberikan pada infeksi HIV dan Hepatitis B dan C, di mana terdapat bukti yang kuat terjadinya transmisi melalui limbah klinis. Umumnya infeksi terjadi akibat perlukaan oleh jarum suntik yang sebelumnya terkontaminasi darah (WHO, 1999:21).

Timbulnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik maupun desinfektan juga terjadi akibat pengelolaan limbah klinis yang kurang baik. Terbukti bahwa *plasmid* yang berasal dari bakteri percobaan dapat ditransfer pada bakteri lain melalui limbah klinis (WHO, 1999:21).

Pada tahun 1992, di Perancis terjadi 8 kasus infeksi HIV akibat kecelakaan kerja. Dua diantaranya terjadi akibat perlukaan saat menangani limbah.

Pada tahun 1994, di Amerika Serikat, CDC mencatat 39 kasus HIV yang terjadi akibat berbagai transmisi (WHO, 1999:25):

- a. 32 kasus akibat perlukaan jarum suntik,
- b. 1 kasus teriris pisau bedah,
- c. 1 kasus terkena pecahan gelas berisi darah mengandung HIV,
- d. 1 kasus akibat kontak dengan bahan infeksius,
- e. 4 kasus terpaparnya kulit dan selaput lendir oleh darah mengandung HIV.

Seluruh korban dari kasus-kasus di atas adalah dokter, perawat dan petugas laboratorium.

Menurut Reinhardt & Gordon (1995:12-22), risiko diukur sebagai konsekuensi suatu kejadian dan kemungkinan terjadinya. Untuk limbah, konsekuensi dapat berupa permintaan kompensasi (ganti rugi), denda maupun tuntutan pengadilan. Risiko limbah dapat digolongkan dalam bentuk risiko pekerjaan, lingkungan, hukum, politik, sosial atau ekonomi. Risiko-risiko tersebut dapat berdiri sendiri ataupun bersama-sama satu sama lain.

2.2.1. Risiko Pekerjaan

Risiko kerja telah lama diketahui sebagai bahaya paling gawat yang dapat ditimbulkan oleh limbah menular dan limbah medik. Pekerja yang mendapat cedera dalam melaksanakan tugas berhak mendapat ganti rugi. Limbah medik yang tidak diolah lebih dahulu memperbesar peluang terpaparnya petugas terhadap

limbah menular dan medik. Luka akibat tertusuk jarum hipodermik atau benda tajam lainnya merupakan keprihatinan petugas limbah.

2.2.2. Risiko Lingkungan

Risiko terhadap lingkungan meliputi kemungkinan terlepasnya limbah ke lapisan air tanah, air permukaan atau udara. Potensi menimbulkan luka/cedera atau penularan penyakit akibat kontak langsung juga dimungkinkan. Beberapa limbah menular dapat bertahan cukup lama di lingkungan, seperti Anthrax.

2.2.3. Tanggung jawab Hukum

Secara hukum banyak beban tanggung jawab yang harus ditanggung oleh penghasil limbah, termasuk di dalamnya:

- a. Pelanggaran terhadap Undang-undang atau Peraturan Pemerintah.
- b. Pelanggaran terhadap standar-standar yang telah ditetapkan oleh lembaga pembuat akreditasi dan pengesahan.
- c. Tuntutan hukum yang dapat dengan mudah dituduhkan bila terjadi pemaparan yang tidak disengaja, pelepasan limbah karena kecelakaan atau tumpahan.
- d. Tuntutan penduduk atau masyarakat yang semakin meningkat termasuk di dalamnya Undang-undang lingkungan dan tenaga kerja.

Undang-undang menetapkan bahwa penghasil limbah bertanggung jawab atas setiap cedera yang disebabkan oleh limbahnya. Perlu diingat bahwa kepatuhan pada undang-undang

pengelolaan limbah saat ini tidak menghapus risiko kerja dan risiko lingkungan atau mencegah terjadinya pertanggungjawaban hukum di kemudian hari.

2.2.4. Risiko Politik, Ekonomi, dan Sosial

Tanpa pengawasan dan rencana pengelolaan limbah, mungkin insititusi harus membayar lebih mahal untuk biaya pembuangan limbahnya sebagai akibat kecerobohan pekerja. Risiko-risiko (terutama risiko hukum dan politik) yang berhubungan dengan pembuang limbah sangat meningkat akhir-akhir ini.

2.3. Daya Tahan Mikroorganisme Patogen di Lingkungan

WHO (1999:28), menyatakan bahwa mikroorganisme patogen memiliki kemampuan yang terbatas untuk bertahan hidup di lingkungan. Virus hepatitis B sangat tahan hidup di lingkungan yang kering dan dapat bertahan selama beberapa minggu. Kebal terhadap beberapa antiseptik dan alkohol 70% serta tetap hidup selama beberapa jam. Sebaliknya virus HIV lebih rentan, hanya dapat bertahan kurang dari 15 menit apabila terpapar dengan alkohol 70% dan hanya dapat bertahan selama 3-7 hari pada temperatur ambien serta menjadi tidak aktif pada suhu 56°C.

Bakteri lebih rentan dibandingkan virus, sementara *prion* dan agen-agen penyebab beberapa penyakit degeneratif syaraf sangat resisten.

Selanjutnya, limbah klinis tidak memberikan media yang baik bagi pertumbuhan mikroorganisme patogen, mungkin karena kandungan antiseptiknya. Beberapa sumber menemukan beberapa indikator

perkembangan mikroorganisme di dalam limbah klinis tidak lebih tinggi dibandingkan dengan limbah domestik.

Perlu pertimbangan lain tentang adanya vektor-vektor seperti serangga dan binatang pengerat yang berperan penting bagi penyebaran penyakit dengan bertindak sebagai *carrier* bagi mikroorganisme patogen.

2.4. Produksi Limbah Klinis

Menurut WHO (1999:12-18), data berbagai survei menunjukkan bahwa produksi limbah klinis sangat bervariasi, bukan hanya antar negara, tapi juga di antara wilayah di dalam masing-masing negara.

Tabel 1. Produksi Limbah Klinis yang berasal dari Produsen tingkat rendah (Eropa)

Jenis Sumber Limbah Klinis	Produksi (kg/Tahun)
Dokter Umum:	
a. Limbah Tajam	4
b. Limbah Infeksius	20
c. Total	100
Praktek Kebidanan dan Kandungan Limbah Infeksius	175
Dokter Gigi	
a. Limbah Tajam	11
b. Limbah Infeksius	50
c. Logam Berat	2.2
d. Total	260
Laboratorium Klinis	>300
Hemodialisis Limbah Infeksius	400

Sumber: Durand (personal communication, 1995)

Angka produksi limbah medik di negara maju dapat mencapai 6kg/orang/tahun, sedangkan di kebanyakan negara berkembang, di mana tidak dilakukan pemisahan limbah, dihasilkan limbah medik antara 0,5 sampai 3 kg/orang/tahun.

2.5. Pengelolaan Limbah Klinis

Depkes RI pada tahun 1992 mengeluarkan kebijakan sehubungan dengan pengelolaan limbah klinis (Dep. Kesehatan R.I., 1996:1-2; Reinhardt & Gordon, 1995).

2.5.1. Strategi Pengelolaan Limbah

Institusi dan individu penghasil limbah bertanggung jawab terhadap pengelolaan limbah klinis. Jadi, setiap organisasi harus memiliki strategi pengelolaan limbah yang komprehensif dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang terkandung dalam pedoman yang ada. Ke dalam strategi harus dimasukkan prosedur dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh setiap unit pelayanan, strategi ini harus menjamin bahwa semua limbah dibuang dengan aman. Hal ini terutama berlaku untuk limbah berbahaya, termasuk di dalamnya limbah infeksius. Petunjuk-petunjuk praktis pengelolaan limbah harus disediakan untuk semua pekerja yang terlibat.

Kebijakan yang diambil seringkali bergantung pada keadaan lokal, ukuran, kekhususan, infrastruktur yang ada, termasuk tersedianya insinerator atau tidak. Bahkan dalam suatu unit

organisasi bisa dihasilkan prosedur pengelolaan yang berbeda untuk mengatasi berbagai volume limbah yang dihasilkan dalam suatu area. Namun prosedur yang ditetapkan sedapat mungkin seragam dalam suatu organisasi atau antar organisasi, untuk mencegah kerancuan dan kesalahan yang dapat mencelakakan petugas apabila terjadi pertukaran tempat tugas dalam suatu organisasi.

2.5.2. Rekomendasi Departemen Kesehatan R.I.

- 2.5.2.1. Penghasil limbah klinis dan yang sejenis harus menjamin keamanan dalam memilah-milah jenis sampah, pengemasan, pemberian label, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan dan pembuangannya.
- 2.5.2.2. Penghasil limbah klinis hendaknya mengembangkan dan secara periodik meninjau kembali strategi pengelolaan limbah secara menyeluruh.
- 2.5.2.3. Menekan produksi sampah hendaknya menjadi bagian integral dari strategi pengelolaan.
- 2.5.2.4. Pemisahan sampah sesuai sifat dan jenisnya (kategori) adalah langkah awal prosedur pembuangan yang benar.
- 2.5.2.5. Limbah radioaktif harus diamankan dan dibuang sesuai dengan peraturan yang berlaku oleh instansi yang berwenang.
- 2.5.2.6. Insinerator adalah metoda pembuangan yang disarankan untuk limbah tajam, infeksius dan jaringan tubuh.

- 2.5.2.7. Insinerator disarankan untuk pemusnahan limbah sitotoksik (1100°C).
- 2.5.2.8. Insinerator harus digunakan dan dipelihara sesuai dengan spesifikasi desain. Mutu emisi udara harus dipantau dalam rangka menghindari pencemaran udara.
- 2.5.2.9. Pilihan lain seperti *landfill* mungkin diperlukan dalam keadaan tertentu bila sarana insinerator tidak mencukupi.
- 2.5.2.10. Pemilihan insinerator "*on site*" atau "*off site*" perlu memperhatikan semua faktor yang mungkin terkena dampak pencemaran udara.
- 2.5.2.11. Perlu diperhatikan bahwa program latihan karyawan menjadi bagian integral dalam strategi pengelolaan limbah.
- 2.5.2.12. Disarankan menggunakan warna standar dan koding untuk kantong pembuangan dan kontainer sampah.
- 2.5.2.13. Perlu pengembangan pedoman yang lebih detil yang berkenaan dengan hal-hal yang bersifat khusus.
- 2.5.3. Penanganan dan penampungan
 - 2.5.3.1. Pemisahan dan Pengurangan.

Dalam pengembangan strategi pengelolaan limbah, alur limbah harus diidentifikasi dan dipilah-pilah. Reduksi keseluruhan volume limbah hendaknya merupakan proses yang kontinyu. Memilah-milah dan mereduksi volume limbah klinis dan yang sejenis merupakan persyaratan keamanan yang penting untuk petugas pembuang sampah, petugas pelayanan

medik, dan masyarakat. Memilah-milah dan mereduksi volume limbah hendaknya mempertimbangkan hal-hal berikut:

- a. Kelancaran penanganan dan penampungan limbah.
- b. Pengurangan jumlah limbah yang memerlukan perlakuan khusus dengan pemisahan limbah B3 dan limbah non-B3.
- c. Diusahakan sedapat mungkin menggunakan bahan kimia non-B3.
- d. Pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah untuk mengurangi biaya, tenaga kerja dan pembuangan.
- e. Pemisahan limbah berbahaya dari semua limbah pada tempat penghasil adalah kunci pembuangan yang baik. Dengan limbah berada dalam kantong atau kontainer yang sama untuk penyimpanan, pengangkutan, dan pembuangan, akan mengurangi kemungkinan kesalahan petugas dalam menanganinya.

2.5.3.2. Penampungan

Sarana penampungan untuk limbah harus memadai, diletakkan pada tempat yang tepat, aman, dan higienis. Faktor-faktor tersebut perlu mendapat perhatian dalam pengembangan seluruh strategi pembuangan limbah.

Pemadatan adalah cara yang efisien dalam penyimpanan limbah yang dapat dibuang dengan *landfill*. Namun, pemadatan

tidak boleh dilakukan untuk limbah infeksius dan limbah benda tajam.

2.5.3.3. Standar Kantong dan Kontainer Pembuangan Limbah

Terdapat berbagai kantong yang digunakan untuk pembuangan limbah klinis dengan menggunakan bermacam-macam warna. Tidak adanya standarisasi dapat mengakibatkan kesalahan manusia dalam pemisahan sampah, karena sering terjadi mutasi petugas dalam suatu unit pelayanan, organisasi maupun antar organisasi. Karena itu barangkali perlu adanya standar secara nasional tentang kode warna dan identifikasi kantong dan kontainer limbah. Keberhasilan pemisahan limbah bergantung pada kesadaran, prosedur yang jelas serta ketrampilan petugas sampah pada semua tingkat.

Keseragaman standar kantong dan kontainer limbah mempunyai keuntungan-keuntungan sebagai berikut:

- a. Mengurangi biaya dan waktu pelatihan petugas yang dimutasikan antar unit atau instansi.
- b. Meningkatkan keamanan secara umum, baik pada pekerjaan *on site* maupun *off site*
- c. Pengurangan biaya produksi kantong dan kontainer.

Semula kode standar hanya diusulkan untuk 3 golongan sampah paling berbahaya, yakni sampah infeksius, sampah sitotoksik, dan sampah radioaktif, namun dalam

perkembangannya, beberapa propinsi dan kabupaten dapat memiliki uraian berbeda atau tambahan sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Kantong dan kontainer limbah harus cukup bermutu dan terjamin agar tidak mudah sobek atau pecah pada saat penanganan dan tidak bereaksi dengan sampah yang terdapat di dalamnya. Kantong limbah ini biasanya memiliki ketebalan sama dengan kantong limbah domestik.

2.5.4. Pengangkutan Limbah

Dalam strategi pembuangan limbah klinis, bila memungkinkan, hendaknya dimasukkan prosedur pengangkutan limbah internal dan eksternal. Pengangkutan internal biasanya berasal dari titik penampungan awal ke tempat pembuangan atau insinerator di dalam (*on site incinerator*) dengan menggunakan kereta dorong. Peralatan-peralatan tersebut harus diberi label, dibersihkan secara teratur dan hanya digunakan untuk mengangkut sampah. Setiap petugas hendaknya dilengkapi dengan alat proteksi dan pakaian kerja khusus.

Walau beberapa instansi menggunakan *chute* atau pipa plosotan untuk mengangkut sampah internal, tetapi pipa plosotan tidak disarankan karena alasan keamanan, teknis, dan higienis, terutama untuk pengangkutan sampah benda tajam, jaringan tubuh, infeksius, sitotoksik, dan radioaktif. Pembuangan dengan pipa plosotan sudah tidak dianjurkan lagi.

Pengangkutan sampah klinis dan yang sejenis ke tempat pembuangan di luar memerlukan prosedur pelaksanaan yang tepat dan harus selalu diikuti oleh semua petugas yang terlibat. Prosedur tersebut harus memenuhi peraturan angkutan lokal. Bila limbah klinis dan yang sejenis diangkut dengan kontainer khusus, kontainer harus kuat dan tidak bocor. Kontainer harus mudah ditangani, dalam hal kontainer akan digunakan kembali harus mudah dibersihkan/dicuci dengan deterjen.

Kendaraan yang dipergunakan mengangkut limbah klinis dan yang sejenis, hendaknya tidak dipergunakan untuk yang lain. Kendaraan hendaknya dirancang untuk memudahkan pemuatan dan pembongkaran serta mudah dibersihkan dan dilengkapi dengan alat pengumpul kebocoran. Ruang sopir secara fisik harus terpisahkan dari limbah. Desain kendaraan sedemikian rupa sehingga sopir dan masyarakat terlindung bila sewaktu-waktu terjadi kecelakaan. Kendaraan juga harus memiliki kode/tanda peringatan.

Prosedur standar untuk mengatasi tumpahan pada saat kecelakaan harus sudah tersedia. Air bekas cuci kendaraan harus dibuang dengan benar. Sopir harus dilatih untuk prosedur pekerjaan ini. Pengecualian bila petugas medis, farmasi atau tenaga ahli membawa limbah klinis dalam jumlah terbatas ke pusat sarana pembuangan limbah, dapat menggunakan kendaraan biasa. Dalam hal ini limbah harus diberi label dengan jelas dan diidentifikasi dengan menggunakan kontainer khusus bila

memungkinkan. Atau dengan cara lain, misalnya Dinas kebersihan atau kontraktor pengelola limbah bisa menyediakan pelayanan pengumpulan untuk institusi kecil seperti dokter praktek atau poliklinik.

2.5.5. Metode Pembuangan

Sebagian besar limbah klinis dan yang sejenis dibuang dengan menggunakan insinerator atau *landfill*. Metoda yang digunakan bergantung pada faktor-faktor khusus yang sesuai dengan institusi, peraturan yang berlaku, aspek lingkungan yang berpengaruh pada masyarakat.

Sebelum dibuang, metoda reklamasi dan daur ulang untuk limbah kimia berbahaya hendaknya dipertimbangkan untuk digunakan bilamana secara teknis dan ekonomis memungkinkan.

Dalam beberapa hal, perlakuan dengan *autoclaving* atau desinfeksi dengan menggunakan bahan kimia tertentu dapat memungkinkan limbah infeksius dibuang ke *landfill*.

2.5.5.1. *Autoclaving*.

Autoclaving sering digunakan untuk perlakuan limbah infeksius. Limbah dipanasi dengan uap di bawah tekanan. Namun ada masalah, karena limbah dengan volume besar atau limbah yang dipadatkan, penetrasi uap secara lengkap pada suhu diperlukan sering tidak terjadi, dengan demikian tujuan sterilisasi dengan *autoclaving* tidak tercapai. Dalam banyak hal sterilisasi bukanlah yang terpenting, perlakuan dengan suhu

tinggi pada periode singkat akan membunuh bakteri vegetatif dan mikroorganisme lain yang dapat membahayakan penjamah limbah.

Kantong plastik biasa hendaknya tidak digunakan karena tidak tahan panas dan akan meleleh selama *autoclaving*. Karena itu diperlukan kantong khusus untuk *autoclaving*. Pada kantong itu terdapat indikator seperti pita *autoclave* yang menunjukkan bahwa kantong telah mengalami perlakuan panas yang cukup. Pada beberapa institusi, *autoclaving* menggunakan nampan terbuka di mana limbah yang akan disterilkan ditebar merata tipis.

Autoclave yang digunakan secara rutin untuk limbah biologi harus diuji minimal setahun sekali untuk menjamin hasil yang optimal.

2.5.5.2. Desinfeksi dengan Bahan Kimia.

Peranan desinfektan untuk institusi yang besar sangat terbatas penggunaannya, misalnya digunakan untuk membersihkan lantai, membasuh tumpahan dan mencuci kendaraan limbah. Limbah infeksius dalam jumlah kecil dapat didesinfeksi (membunuh mikroorganisme, namun tidak membunuh spora bakteri) dengan bahan kimia seperti *hypochlorite* atau *permanganate*. Cairan desinfektan dapat diserap oleh limbah, akan menambah bobot dan karenanya menambah masalah penanganan lebih lanjut.

2.5.6. Insinerator.

Istilah Insinerator limbah klinis digunakan untuk menjelaskan proses pembakaran yang dilaksanakan dalam ruang ganda insinerator yang mempunyai mekanisme pemantauan secara ketat dan pengendalian parameter pembakaran (Bedakan dengan Kotak api atau insinerator domestik yang hanya memiliki ruang pembakaran tunggal).

Limbah yang *combustible* dapat dibakar bila insinerator yang tepat tersedia. Residu insinerator dapat dibuang di *landfill*. Namun bila residu mengandung pencemar logam berat, peraturan yang berlaku untuk pembuangan logam berat harus diikuti. Bila insinerator digunakan, beberapa hal berikut perlu diperhatikan:

- a. Memenuhi standar kualitas udara.

Insinerator limbah klinis mendapat pengecualian dalam masalah pemenuhan standar kualitas udara, karena alasan ekonomi, historis dan beberapa alasan lain, namun hal ini hendaknya dipandang sebagai tindakan jangka pendek.

Emisi gas yang timbul dari pembakaran limbah klinis tergantung pada jenis limbah yang dibakar, dapat berupa gas beracun seperti hidrogen klorida, nitrogen oksida, dan belerang oksida. Pemeliharaan insinerator merupakan hal penting untuk menjaga efisiensi pengoperasian, sekaligus

untuk menjamin persyaratan emisi dipenuhi di samping jangka panjang menekan biaya pengoperasian.

b. Memenuhi persyaratan lokasi sarana insinerator.

Lokasi insinerator di dalam lokasi tentu sangat terbatas, disarankan tetap memperhatikan segi ekonomi dan estetika. Cerobong dapat diletakkan dekat dengan *inlet* udara *air conditioning* umum, dan berada dalam kondisi angin tertentu, gas emisi yang diencerkan sebagian masuk ke dalam sistem *air conditioning* umum. Pada perencanaan insinerator *on site* untuk setiap gedung, perlu penanganan multidisiplin dengan memperhatikan faktor-faktor kesehatan lingkungan.

Lokasi insinerator *off site* sebagai insinerator kolektif tidak terikat pada lingkungan, namun tetap memperhatikan faktor lingkungan.

2.5.7. Landfill

Landfill adalah metode pembuangan tradisional. Beberapa lokasi *landfill*, sekarang merupakan tempat pembuangan terbuka (*open dump*), hal ini tidak dikehendaki, karena kemungkinan risiko terhadap manusia dan lingkungan, namun untuk daerah terisolasi, cara ini dapat dipertimbangkan. Untuk limbah klinis dan yang sejenis, area harus dipagar dengan baik dan jauh dari penglihatan masyarakat untuk menghindari protes.

Persyaratan tambahan untuk *sanitary landfill* adalah secara fisik berada di daerah dengan lapisan padat di mana perpindahan limbah ke air tanah atau ke tanah di sekitarnya dapat dicegah dengan lapisan kedap seperti tanah liat, aspal, atau lapisan sintetis. Lokasi harus didaftar dan diizinkan oleh instansi berwenang, dan operator harus mencatat setiap limbah yang dibuang. Limbah harus segera ditutup dengan tanah atau lapisan yang sesuai.

Pemilihan lokasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan tata guna lahan.
- b. Dekat dengan penghasil limbah.
- c. Meteorologi dengan evaporasi tinggi dan curah hujan rendah.
- d. Hidrogeologi dengan permukaan air tanah dalam dan terlepas oleh lapisan dengan permeabilitas rendah.

2.5.8. Sistem Saluran Air Kotor (*Sewerage*)

Saluran instalasi pengolahan air limbah perkotaan dapat dimanfaatkan. Apabila Saluran instalasi pengolahan air limbah perkotaan belum mencapai lokasi, maka perlu dibangun sistem pengolahan limbah dengan mempertimbangkan:

- a. Efektivitas.
- b. Kebutuhan lahan.
- c. *Capital investment*.
- d. Tingkat mekanisasi.
- e. Biaya operasi dan pemeliharaan.
- f. Energi listrik yang diperlukan.

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS PADJARAN

2.6. Identifikasi Limbah Menular

Menurut Reinhardt & Gordon (1995:66-68), Identifikasi limbah menular merupakan masalah yang sulit, karena kurangnya data untuk menentukan sebagai limbah menular. Hanya sedikit laporan tentang penyakit yang secara spesifik ditimbulkan limbah menular akibat cara pengelolaan yang salah, data yang ada hanya mengenai penyakit-penyakit yang disebabkan oleh luka akibat tertusuk jarum. Kurangnya data tidak dapat dilengkapi dengan melakukan pembenihan kuman untuk membuktikan adanya kuman tertentu dalam limbah, karena hasilnya tidak dapat dipercaya, berkaitan dengan tidak adanya kepastian tentang cara memperoleh limbah yang representatif dan penggunaan media perbenihan yang kondisinya sesuai, di samping membutuhkan biaya yang sangat besar dan tidak ada kriteria yang dapat diterima (berdasarkan spesies dan jumlah mikroorganisme) yang dapat menetapkan suatu limbah dianggap menular.

Jenis limbah yang disarankan digolongkan sebagai Limbah Medik:

- a. Darah manusia dengan produk-produknya.
- b. Perbenihan dan bahan-bahan kuman penyakit menular.
- c. Limbah patologik.
- d. Benda runcing/tajam terkontaminasi.
- e. Limbah laboratorium terkontaminasi.
- f. Limbah terkontaminasi ada kegiatan perawatan pasien.
- g. Zat biologik yang dibuang.
- h. Peralatan terkontaminasi.

Tabel 2. Limbah infeksi yang direkomendasikan CDC

No.	Kategori
1.	Limbah laboratorium mikrobiologi
2.	Limbah patologi
3.	Spesimen dan produk darah
4.	Benda tajam dan runcing
5.	Limbah dari tempat isolasi

Tabel 3. Kategori limbah menular menurut EPA

Kategori	Direkomendasi	Terkena Peraturan
Limbah dari tempat isolasi	ya	Ya
Pembersihan dan bahan yang berhubungan dengan zat biologik	ya	Ya
Darah manusia dan produknya	ya	Ya
Limbah patologik	ya	Ya
Benda runcing terkontaminasi	ya	ya
Karkas binatang, bagian tubuh, dan peralatan tidur terkontaminasi	ya	Ya
Limbah dari kamar bedah dan otopsi	Tidak harus	Mungkin
Limbah laboratorium terkontaminasi	Tidak harus	Mungkin
Limbah unit dialisis	Tidak harus	Mungkin
Peralatan terkontaminasi	Tidak harus	Tidak
Benda runcing tak terpakai	Tidak	Ya

Dinas Kesehatan Amerika Serikat (CDC) dan Badan Perlindungan Lingkungan Amerika Serikat (USEPA) merekomendasikan kategori-kategori limbah menular (Tabel 2 dan 3).

Berdasarkan ketiga kategori limbah menular yang direkomendasikan di atas, terlihat darah dominan sebagai kontaminan terbesar, memberikan karakter potensial infeksius pada suatu limbah medik.

2.7. Dasar Hukum Pengelolaan Limbah Medik

Dasar hukum pengelolaan limbah medik merujuk pada Undang-undang Pemerintah Republik Indonesia No. 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup, di mana dijelaskan beberapa definisi:

- 2.7.1. Limbah adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan (UU No.23/1997, pasal 1 ayat 16 dan PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 1).
- 2.7.2. Bahan berbahaya dan beracun adalah setiap bahan yang karena sifat atau konsentrasi, jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusakkan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup manusia serta mahluk hidup lain (UU No.23/1997, pasal 1 ayat 17).
- 2.7.3. Limbah bahan berbahaya dan beracun adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan yang mengandung bahan berbahaya dan atau beracun yang karena sifat atau konsentrasi, jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan atau merusakkan lingkungan hidup, kesehatan, kelangsungan hidup

manusia serta makhluk hidup lain (UU No.23/1997, pasal 1 ayat 18 dan PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 2).

2.7.4. Pengelolaan limbah B3 adalah rangkaian kegiatan yang mencakup penyimpanan, pengumpulan, pengangkutan, pemanfaatan, pengolahan limbah B3 termasuk penimbunan hasil pengolahan tersebut (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 3).

2.7.5. Penghasil limbah B3 adalah badan usaha yang menghasilkan limbah B3 dan menyimpannya sementara limbah tersebut di lokasi kegiatannya sebelum limbah tersebut diserahkan kepada pengumpul atau pengolah limbah B3 (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 4).

2.7.6. Pengumpul limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengumpulan limbah B3 dari penghasil dan pemanfaat limbah B3 dengan maksud menyimpan sementara sebelum diberikan kepada pengolah limbah B3 (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 7).

2.7.7. Pengolah limbah B3 adalah badan usaha yang mengoperasikan sarana pengolahan limbah B3 termasuk penimbunan akhir hasil pengolahannya (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 8).

2.7.8. Pengangkut limbah B3 adalah badan usaha yang melakukan kegiatan pengangkutan limbah B3 (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 10).

2.7.9. Pengangkutan limbah B3 adalah suatu proses pemindahan limbah B3 dari penghasil ke pemanfaat dan atau ke pengumpul dan atau

ke pengolah limbah B3 termasuk ke tempat penimbunan akhir dengan menggunakan alat pengangkut (PP No.85/1999, Pasal 1 ayat 11).

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, limbah medik digolongkan sebagai limbah bahan berbahaya dan beracun (B3), berdasarkan karakter potensial infeksius yang berasal dari sisa cairan tubuh/jaringan tubuh manusia, karakter toksik dari sisa produk farmasi kedaluwarsa, bahan kimia yang digunakan pada tindakan antiseptik dan reagens laboratorium yang secara keseluruhan merupakan ancaman bagi kesehatan manusia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No. 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun, hanya mencantumkan Limbah Rumah Sakit sebagai limbah B3 dalam tabel 2 lampiran Peraturan Pemerintah No. 85 tahun 1999, tanggal 7 Oktober 1999, tentang Daftar Limbah B3 dari Sumber yang Spesifik dengan Kode Limbah: D227; Jenis Kegiatan: Rumah Sakit; Kode Kegiatan 7511 dan 9309; Sumber Pencemaran: Seluruh Rumah Sakit dan Laboratorium Klinis: Asal/Uraian Limbah: Limbah Klinis, Produk Farmasi, Limbah Laboratorium dan Residu Proses Insinerasi; Pencemaran utama: Limbah terinfeksi, Residu produk farmasi dan Bahan-bahan kimia.

Australian Government Publishing Service, 1993 dalam Management guidelines for the control of infectious disease hazards in health care

establishments, dan *National Health and Medical Research Council Australia*, 1996 dalam *Infection control in the health care setting*, merekomendasikan "*Universal Precautions*" (Kewaspadaan Universal) yang merupakan modifikasi dari *Universal blood and body fluid precautions* yang dicanangkan oleh USCDC, di mana disebutkan, bahwa "semua darah dan bahan yang berasal dari tubuh", diperlakukan sebagai bahan yang potensial infeksius.

2.8. Pemeriksaan bercak darah

2.8.1. Umum

Menurut Franklin (1988:122-123), bercak darah dapat melekat pada berbagai jenis permukaan, yang bersifat absorben seperti kain, kertas, kayu, kulit, tanah, dan lain lain maupun yang bersifat non-absorben seperti metal, plastik, kaca, dan lain lain. Kondisi lingkungan seperti temperatur udara, kelembaban, polutan dan mikroba menimbulkan perubahan morfologis pada komponen seluler dan perubahan kimiawi pada antigen seluler, protein, serum, dan enzim. Karenanya metode pemeriksaan yang baik harus menyesuaikan dengan keadaan.

2.8.2. Tingkatan Pemeriksaan

Menurut Snyder (1977: 53), dalam rangka identifikasi, pemeriksaan bercak darah atau suatu bercak yang diduga darah, terdapat beberapa hal langkah atau tahapan yang dilalui:

- a. Penentuan bercak darah atau bukan.
- b. Bercak darah tersebut berasal dari manusia atau hewan.
- c. Darah manusia tersebut golongan apa?

2.8.3. Identifikasi darah

Menurut Franklin (1988:122-123), deteksi bercak darah didasari oleh adanya:

- a. *Hemoglobin* (hanya terdapat pada spesies *Homo sapiens*) dan derivatnya.
- b. Protein serum

Identifikasi dilakukan dalam 2 tahap:

- a. *Screening test* untuk menemukan zat kimia sensitif yang terkandung dalam bercak darah.
- b. *Confirmatory test* untuk menemukan zat kimia spesifik.
- c. *Screening test* terhadap bercak darah dilakukan dengan didasari oleh aktivitas enzim peroksidase yang terdapat pada hemoglobin atau pseudo-peroksidase pada hematin dari kelompok semua umur.

2.9. Kecenderungan Pengelolaan Limbah

Menurut Reinhardt & Gordon (1991:10-16), dengan pengalaman yang dialami dari waktu ke waktu, terjadi perubahan terhadap kecenderungan pengelolaan limbah.

2.9.1. Upaya Minimisasi Limbah vs Masalah Penularan Penyakit.

Meningkatnya jumlah limbah dan menurunnya kapasitas pembuangan sampah/*landfill* menimbulkan krisis pengelolaan limbah. Penggunaan insinerator dan *landfill*, sekecil apapun dampaknya terhadap lingkungan, tetap menimbulkan keberatan yang sangat dari masyarakat. Daur ulang dan upaya minimisasi limbah lebih dapat diterima oleh masyarakat meskipun biayanya dapat sangat tinggi.

Limbah menular dan limbah medik menjadi fokus masalah di tengah krisis pengelolaan limbah. Upaya minimisasi limbah dan penghematan biaya dengan menggunakan kembali peralatan medik sekali pakai (*disposable*) harus berhadapan dengan ancaman AIDS. Di Beberapa negara bagian di Amerika Serikat, terdapat peraturan yang mengharuskan sterilisasi limbah medik dan menular sebelum di buang ke tempat penampungan.

2.9.2. Peraturan dan Standar pengelolaan limbah menular dan medik

Pengaturan upaya pengelolaan limbah menular dan medik di Amerika Serikat dilakukan dengan diterbitkannya:

- a. Peraturan oleh Pemerintah Federal dan negara bagian
- b. Peraturan lokal oleh Pemerintah Daerah.
- c. Standar-standar oleh lembaga atau organisasi profesi.
- d. Penuntun/panduan Pemerintah Federal dan Negara Bagian.

2.10. Prinsip Pengendalian Infeksi

Strategi Pengendalian Infeksi yang berhasil, didasari oleh beberapa prinsip sebagai berikut (*National Health and Medical Research Council Australia, 1996*):

1. Pemahaman mikrobiologi dasar dan cara penularan penyakit.
2. Implementasi cara kerja yang mencegah penularan penyakit.
3. Memperhatikan higiene perorangan dan sanitasi lingkungan kerja.
4. Penerapan peraturan yang sudah ditetapkan pemerintah.
5. Modifikasi prosedur klinik, untuk mengurangi bahaya atau risiko penularan.
6. Penggunaan perangkat sekali pakai.
7. Penggunaan antibiotika sesuai prosedur.
8. Penggunaan alat pelindung sesuai dengan prinsip kesehatan dan keamanan kerja.
9. Vaksinasi pada kelompok pekerja yang memiliki risiko infeksi.
10. Meneliti penyakit infeksi akibat kerja, nosokomial/iatrogenik.
11. Lakukan aktivitas pengendalian dan peningkatan mutu kerja.
12. Perhatikan etika dan hukum.
13. Pendidikan dan pelatihan agar dapat menjalankan peraturan pengendalian infeksi.

2.11. Hubungan Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku

Dikenal beberapa definisi mengenai Sikap, namun yang menjadi ciri khas adalah (Bem, 1970; Edwards, 1957; Fishbein & Ajzen, 1975; Osgood, Suci & Tannenbaum, 1957; Oskamp, 1977 *dalam* Sarwono, 2002:232)

- a. Mempunyai obyek tertentu (orang, perilaku, konsep, situasi, benda, dan sebagainya)
- b. Mengandung penilaian (setuju-tidak setuju, suka-tidak suka)

Sikap merupakan sesuatu yang dipelajari, karenanya dapat dibentuk, dikembangkan, dipengaruhi, dan diubah (Sarwono, 2002:232).

Sikap, baik yang positif maupun negatif didasarkan oleh Pengetahuan dan Kepercayaan (domain kognitif) yang berbeda, sehingga menimbulkan perasaan (domain afektif) dan kecenderungan berperilaku (domain konatif) yang berbeda pula. Ketiga domain saling berkaitan erat, karenanya dengan mengetahui kognisi dan perasaan seseorang terhadap suatu objek, kita dapat meramalkan kecenderungan perilakunya. Namun, dalam kenyataan tidak selalu suatu sikap tertentu berakhir dengan perilaku yang sesuai dengan sikap tersebut.

Surahmad pada tahun 1982, meneliti sejumlah responden di Jakarta, menemukan adanya korelasi positif antara sikap dalam membuang sampah dengan taraf pendidikan (makin tinggi tingkat pendidikan, makin positif sikapnya untuk membuang sampah dengan benar), tapi dalam prakteknya, tidak ada perbedaan antara yang berpendidikan dan kurang berpendidikan dalam perilaku membuang

sampah, karena keduanya sama-sama membuang sampah sembarangan (Sarwono, 2002:232).

Perilaku ditentukan oleh 2 hal (Sarwono, 2002:245):

a. Sikap (*attitude*) terhadap perilaku itu sendiri, sementara sikap ditentukan oleh:

1. Kepercayaan atau keyakinan (*belief*) tentang konsekuensi-konsekuensi perilaku,
2. Evaluasi terhadap konsekuensi-konsekuensi tersebut untuk diri subjek.

b. Norma subjektif (*subjective norms*) tentang perilaku, sementara norma subjektif ditentukan oleh (Sarwono, 2002:247):

1. Pendapat tokoh penting yang berpengaruh atau panutan (*significant others*),
2. Seberapa jauh subjek akan mengikuti pendapat tokoh tersebut (*motivation to comply*).

Indikator dari niat untuk berperilaku, merupakan penjumlahan antara Sikap dan Norma Subyektif, di mana semakin besar Indikator Niat, makin besar kemungkinan perilaku itu akan dilaksanakan.

Sikap terbentuk dari pengalaman, melalui proses belajar, dan dapat diterapkan untuk mengubah sikap seseorang atau masyarakat dari sikap tertentu ke sikap lain terhadap suatu objek.

2.12. Audit Pengelolaan Limbah Infeksius

Adisasmito & Yuliansyah, (1998) dalam Panduan Pelaksanaan Audit Lingkungan Rumah Sakit, mendefinisikan audit lingkungan rumah sakit sebagai suatu usaha atau kegiatan yang merupakan perangkat manajemen yang dilakukan secara internal oleh pihak ketiga, sebagai tanggung jawab pengelolaan dan pemantauan lingkungan rumah sakit.

Reinhardt & Gordon, (1991, 265-267) mencantumkan pertanyaan-pertanyaan yang dilakukan dalam Audit Pengelolaan Limbah Infeksius sebagai berikut:

- 1) Kebijakan Limbah infeksius
 - a) Apakah sudah didefinisikan tentang yang dimaksud limbah infeksius?
 - b) Apakah sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku?
- 2) Personil
 - a) Apakah limbah umum tercampur dalam wadah limbah infeksius?
 - b) Apakah personil pengumpul dapat membedakan limbah infeksius dan noninfeksius?
 - c) Apakah personil pengumpul dilatih memisahkan jenis-jenis limbah infeksius dan jalur pembuangannya?
 - d) Apakah personil baru dilatih perihal pengelolaan limbah infeksius?
- 3) Pengumpulan
 - a) Apakah semua wadah ditandai dengan jelas?

- b) Seberapa sering pengumpulan limbah infeksius dilakukan?
- c) Apakah kantong pengumpul cukup kuat?
- d) Apakah kerusakan yang terjadi dapat diterima?

4) Limpahan

- a) Apakah sudah ada prosedur penanganan limbah infeksius yang tercecer?
- b) Apakah personil dilatih perihal limbah infeksius yang tercecer?
- c) Apakah penanganan limbah infeksius yang tercecer mengikuti prosedur yang ada?
- d) Apakah prosedur yang berlaku dapat bermanfaat?

5) Penyimpanan

- a) Apakah limbah infeksius diolah pada hari yang sama saat dikumpulkan?
- b) Apakah ada area pengumpulan sementara menunggu proses pengolahan?
- c) Apakah tempat pengumpulan sesuai dengan jumlah limbah?
- d) Apakah limbah infeksius disimpan di sini lebih dari 2 hari?
Apakah disimpan dalam pendingin?
- e) Apakah kapasitas produksi limbah melebihi kemampuan pengolahan?

6) Transportasi

- a) Apakah menggunakan truk pengangkut limbah menuju pengolahan akhir?
- b) Apakah truk dilengkapi peralatan penanganan cecceran limbah?

c) Apakah pengemudi truk paham dengan peraturan pengangkutan limbah infeksius?

d) Apakah ada pemantauan perjalanan truk?

7) Pengolahan

a) Apakah ada upaya mengubah limbah infeksius menjadi tidak infeksius?

b) Apakah metodenya sesuai dengan peraturan yang berlaku?

c) Apakah efektivitas metode yang digunakan pernah diuji?

d) Apakah ada ujian ulangan?

e) Apakah dapat diandalkan pengubahan menjadi limbah non infeksius?

f) Apakah operator dilatih tentang kesehatan dan keselamatan kerja?

8) Pembuangan

a) Apakah limbah infeksius ditanam (*landfilled*) tanpa diolah?

b) Apakah ada saluran limbah cair untuk limbah infeksius?

c) Apakah ada piranti lunak tentang aturan sistem saluran limbah cair?

d) Apakah aturan tersebut ditaati?

9) Rencana pengelolaan

a) Apakah ada rencana tertulis perihal rencana pengelolaan limbah infeksius?

b) Apakah sudah ditunjuk seorang supervisor yang menangani pengelolaan limbah infeksius?

- c) Adakah alternatif pengolahan apabila alat pengolah limbah rusak?
- d) Berapa ongkos pengolahan limbah infeksius pertahun?
- e) Apakah ada catatan tentang jumlah limbah infeksius yang diolah pertahun?
- f) Apakah ada peningkatan dalam beberapa tahun terakhir?
- g) Apakah perencanaan mengikuti kemajuan teknologi?

2.13. Parameter yang Diteliti

2.13.1. Identitas limbah

Pemeriksaan terhadap identitas limbah dilakukan dengan pencacahan manual, serta menggolongkannya sebagai berikut:

- a. Limbah tajam,
- b. Limbah Jaringan tubuh,
- c. Limbah Infeksius,
- d. Limbah Farmasi.

2.13.2. Karakter Infeksius Limbah (Test Peroksidase)

Parameter yang berhubungan dengan karakter limbah dibatasi hanya pada karakter infeksius dengan menggunakan Uji Peroksida.

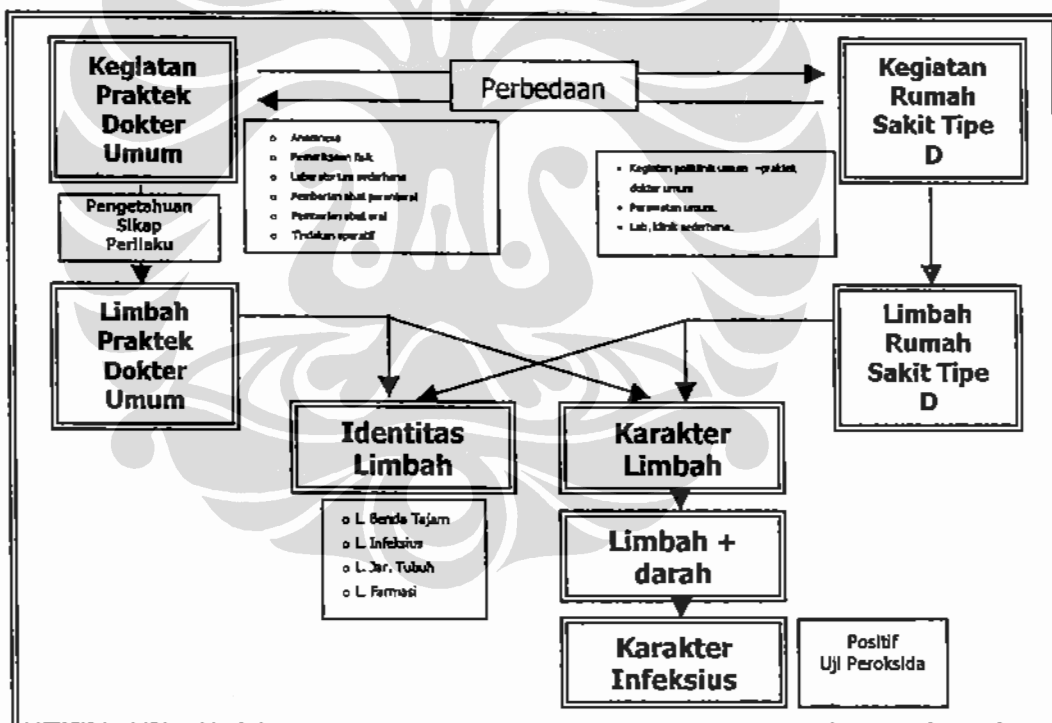
2.13.3. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku

Pengukuran untuk mengetahui Pengetahuan, Sikap dan Perilaku responden dilakukan dengan teknik wawancara dan pengisian kwesioner.

2.14. Kerangka Berpikir

Penelitian ini dilakukan berdasarkan asumsi, bahwa:

- Apabila identitas dan karakter limbah yang dihasilkan praktek dokter umum menyerupai limbah yang dihasilkan oleh rumah sakit, maka limbah praktek dokter umum dapat digolongkan sebagai limbah B3,
- Apabila ditemukan adanya hubungan antara pengetahuan, sikap, dan perilaku dalam membuang sampah, maka pengetahuan dapat dijadikan dasar untuk membentuk sikap dan perilaku yang baik dalam membuang limbah.



Gambar 1. Kerangka Berpikir

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian

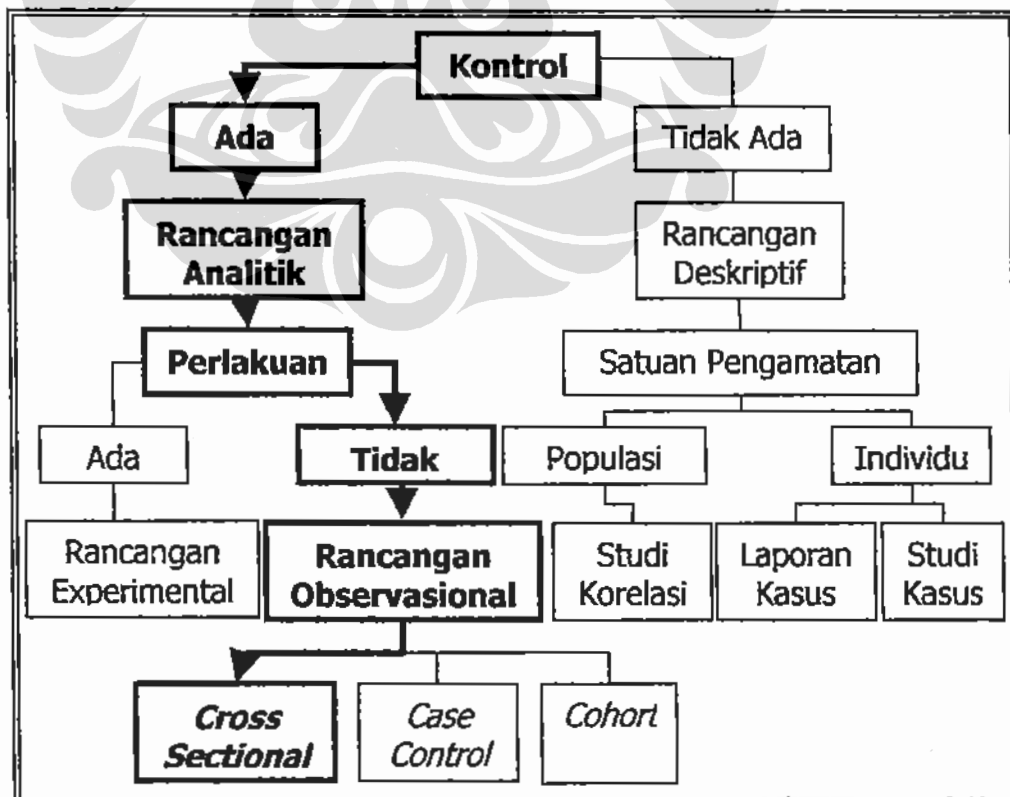
Penelitian ini merupakan rancangan observasional dengan menggunakan metode *Cross Sectional* terhadap populasi yang diteliti:

- a. Dokter praktek umum di wilayah Kanwilkes Kodya Jakarta Pusat.
- b. Puskesmas kecamatan di wilayah Kanwilkes Kodya Jakarta Pusat.

Variabel yang diteliti adalah:

- a. Identitas dan Karakter limbah yang dihasilkan oleh kedua sumber.
- b. Pengetahuan, sikap, dan perilaku dokter praktek umum dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan dari tempat prakteknya.

3.2. Rancangan Penelitian



Gambar 2. Skema Rancang Penelitian Limbah Praktek Dokter Umum
(Sumber: Prof.Dr. F.A. Moeloek, Sp OG)

3.3. Bahan dan Alat Penelitian

3.3.1. Bahan Penelitian

Bahan penelitian diambil dari populasi:

- a. Praktek Dokter Umum yang terdaftar pada Kantor Wilayah Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat (Terdaftar 209 Dokter Praktek Umum – Daftar terlampir).
- b. Rumah sakit tipe D yang terdaftar pada Kantor Wilayah Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat (Terdaftar 7 Puskesmas tingkat Kecamatan – Daftar terlampir).

3.3.2. Alat Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan:

- a. Kuesioner (terlampir) terdiri atas: identitas responden, waktu pengambilan sampel, dan data lain sebagai bahan untuk pemeriksaan silang terhadap variabel kontrol (Rumah Sakit tipe D) dan data sampel limbah yang terkumpul.
- b. *Checklist* (terlampir) merupakan *checklist* data sampel limbah yang dikumpulkan berisi identitas limbah yang terkumpul dan karakter infeksius limbah yang diperiksa dengan perangkat laboratorium.
- c. Perangkat Laboratorium sederhana untuk keperluan pengujian sampel limbah dengan melaksanakan Uji Peroksida (Hematest® tablet)

3.4. Teknik Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan metode *Cluster Random Sampling* terhadap Populasi Praktek Dokter Umum di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat.

Penentuan sampel:

3.4.1. Sampel Praktek Dokter Umum

Penentuan sampel dilakukan dalam 2 tahap:

1. Ditentukan *Cluster* Praktek Dokter Umum yang berdasarkan *cluster* kecamatan di wilayah Kanwil Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat. (7 *cluster* kecamatan).
2. Dari setiap *cluster* kecamatan di atas, diambil sampel secara proporsional dari masing-masing *cluster* dengan menggunakan metode *Simple Random Sampling*.
3. Mengingat terdapat fluktuasi jumlah pasien dari hari kehari, maka pemeriksaan identitas dan karakter dari setiap sampel dilakukan selama 3 hari, yaitu Senin, Rabu dan Jumat. (Hari Sabtu tidak dipilih, karena sebagian dokter libur pada hari Sabtu).

3.4.2. Sampel Rumah Sakit tipe D

Karena di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat tidak terdapat Rumah Sakit tipe D, maka sampel akan diwakili oleh Puskesmas tingkat kecamatan yang memiliki kegiatan operasional setara dengan Rumah Sakit tipe D.

3.5. Metode Penetapan Sampel

3.5.1. Populasi

Populasi penelitian terdiri atas:

- a. Populasi Praktek Dokter Praktek Umum di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat (Terdaftar 209 dokter, valid 191 dokter).
- b. Populasi Rumah Sakit tipe D di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat. (Terdaftar 7 Puskesmas Kecamatan) Besar Sampel.

3.5.1.1. Sampel Praktek Dokter Umum

Rancangan penelitian adalah Survei Eksploratif, besar sampel yang diperlukan dari populasi Praktek Dokter Umum di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat, mengikuti rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot (100-p)}{L^2}$$

P = Proporsi masalah di lapangan = 50%

$\alpha = 0,05$ sehingga $Z\alpha = 1,96$

L = Presisi penelitian = 10%

$$n = \frac{1,96^2 \cdot 50 \cdot (100-50)}{10^2} = 96$$

Alokasi proporsional = **96 sampel**

Penentuan sampel dilakukan secara random pada tiap kecamatan setelah ditentukan jumlah sampel pada kecamatan yang bersangkutan secara proporsional (Lampiran 1a):

	Kecamatan	Proporsi	Besar Sampel
1.	Gambir	$46/191 \times 96$	23
2.	Tanah Abang	$16/191 \times 96$	8
3.	Menteng	$23/191 \times 96$	12
4.	Senen	$23/191 \times 96$	12
5.	Cempaka Putih	$25/191 \times 96$	12
6.	Kemayoran	$23/191 \times 96$	12
7.	Sawah Besar	$35/191 \times 96$	17
		Jumlah Sampel	96

3.5.1.2. Sampel Puskesmas Kecamatan

Puskesmas tingkat Kecamatan di wilayah Kanwil Kesehatan Kodya Jakarta Pusat, karena jumlah yang sedikit, maka diambil keseluruhan (7) Puskesmas sebagai sampel (Lampiran 1b).

3.5.2. Metode Pengambilan Sampel

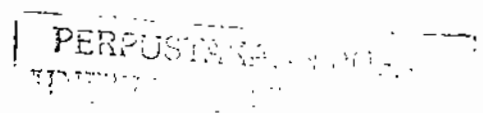
Tata cara pengambilan sampel dilakukan sebagai berikut:

1. Peneliti mendatangi responden dengan membawa surat pengantar dari Ketua Program Studi Ilmu Lingkungan – Program Pascasarjana Universitas Indonesia.
2. Peneliti mewawancarai responden secara semi tertutup dengan panduan kuesioner penelitian (Lampiran 3 dan 4).

3. Peneliti mengumpulkan sampel limbah dilakukan selama 3 hari dalam seminggu (Senin, Rabu, dan Jumat) dengan menyediakan wadah (*container*) yang diserahkan pada saat pertemuan pertama, dan akan dikumpulkan pada saat selesai kegiatan praktek dokter atau poliklinik RS pada hari yang sama.
4. Sampel limbah yang terkumpul diidentifikasi jenis limbahnya dengan panduan *checklist* penelitian (lampiran 2).
5. Masing-masing limbah dikelompokkan ke dalam jenisnya masing-masing, kemudian dilakukan Uji Peroksidase pada masing-masing kelompok limbah tersebut.

3.5.3. Prosedur Uji Peroksida

Menurut Franklin (1988: 123), pada *screening test* dilakukan dengan cara membasahi selembar kertas saring dengan bercak darah atau cairan yang akan diperiksa, letakkan selama kira-kira ½ (setengah) menit, tambahkan larutan Hidrogen Peroksida (H_2O_2). *Screening test* dengan peroksidase sangat sensitif, namun dapat dipengaruhi oleh adanya oksidan langsung seperti dikromat, permanganat, garam ferrit dan kupri, nitrat, ferrisianida, iodine, cairan pemutih seperti khlorit, sitokrom pada apel, kentang, bawang, buncis, dan lain lain. Zat oksidan langsung di atas, dapat dieliminasi dengan menambahkan benzidine selama kira-kira 1 (satu) menit sebelum penambahan larutan Hidrogen Peroksida.



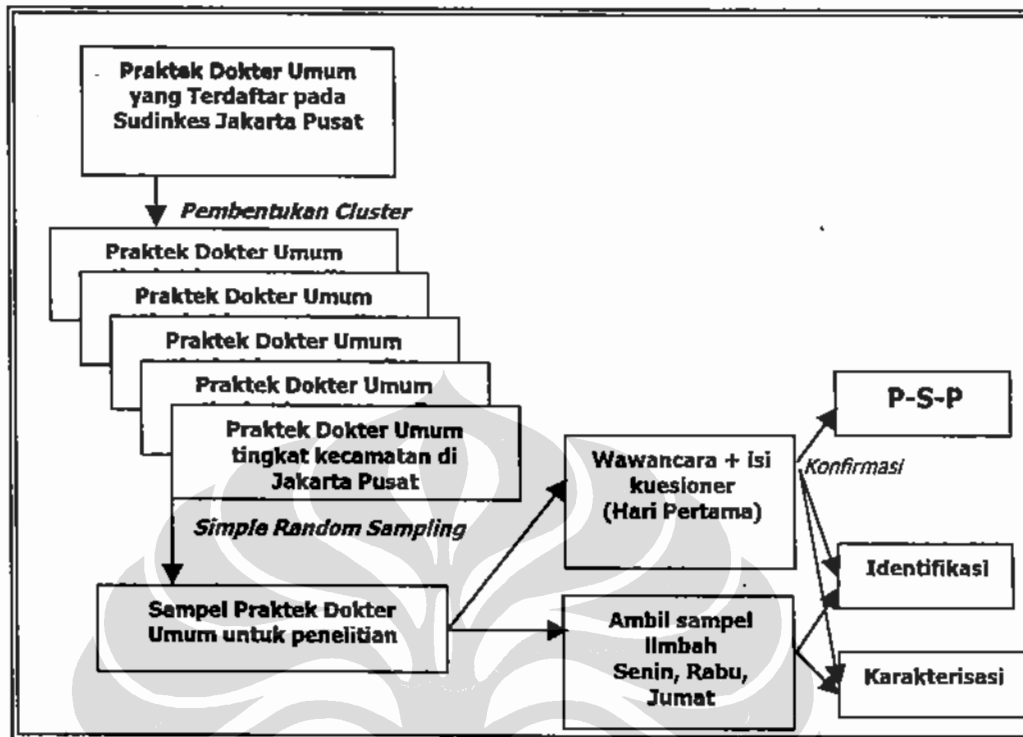
Hasil positif akan memperlihatkan warna biru yang nyata, menunjukkan adanya hemoglobin.

Pengujian dengan menggunakan metode *Screening Test* terhadap sampel yang dicurigai sebagai bercak darah dilakukan sebagai berikut:

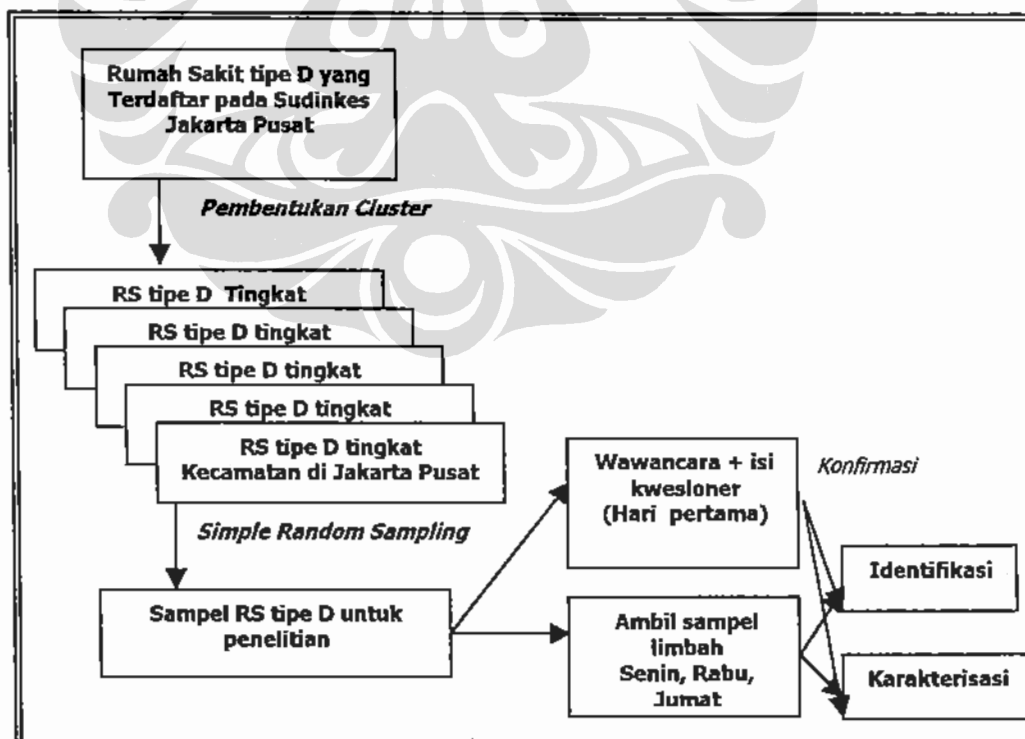
1. Dilakukan *spooling* terhadap limbah yang akan diperiksa dengan menggunakan cairan fisiologis (Upayakan menggunakan cairan seminimal mungkin untuk menghindari pengenceran yang berlebihan). Pemeriksaan terutama diarahkan pada komponen limbah yang secara visual dicurigai mengandung darah.
2. Hasil *spooling* ditampung dalam *Beaker glass*. Untuk meningkatkan konsentrasi, dilakukan sentrifugasi, kemudian sedimen yang terjadi diteteskan di atas kertas saring.
3. Bercak sedimen/cairan di atas kertas saring ditetesi dengan Larutan Benzidine 10%, didiamkan selama 1 menit.
4. Tambahkan beberapa tetes Larutan Hidrogen Peroksida 5%, catat perubahan warna yang terjadi:
 - a. Hasil Positif apabila terlihat warna biru yang nyata.
 - b. Hasil Negatif apabila tidak terjadi perubahan warna.

3.5.4. Diagram Sampling

Sampling dilakukan sesuai dengan metode penelitian yang telah ditetapkan seperti yang tertera pada gambar 2 dan 3.



Gambar 3. Skema Pengambilan sampel Limbah Praktek Dokter Umum



Gambar 4. Skema Pengambilan sampel Limbah Rumah Sakit tipe D

3.6. Parameter yang Diteliti

3.6.1. Identitas limbah

Dalam penelitian ini, pemeriksaan terhadap identitas limbah dilakukan dengan melakukan pencacahan terhadap limbah yang terkumpul, serta menggolongkannya sebagai berikut:

- a. Limbah tajam (Jarum hipodermik, Perlengkapan intravena, Pisau, benda tajam lainnya),
- b. Limbah Infeksius,
- c. Limbah Jaringan tubuh (Organ, Anggota badan, Darah, Cairan tubuh lain),
- d. Limbah Farmasi (Sisa obat-obatan, Obat kedaluwarsa).

3.6.2. Karakter Limbah

Dalam penelitian ini, Parameter yang berhubungan dengan karakter limbah dibatasi hanya pada karakter infeksius dengan menggunakan Uji Peroksida.

3.6.3. Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku

Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku dokter praktek umum diperoleh dengan melakukan wawancara dengan panduan kuesioner (Lampiran 3 dan 4).

3.7. Definisi Operasional Penelitian

Untuk menghindari kesalahan penafsiran dalam setiap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu ditentukan definisi operasional

penelitian yang bertujuan memperjelas maksud peneliti tentang setiap istilah yang digunakan.

1. Dokter Praktek Umum adalah dokter yang menjalankan praktek dokter umum yang terdaftar pada Kanwil Kesehatan setempat.
2. Rumah sakit tipe D adalah Puskesmas tingkat kecamatan di wilayah Kanwilkes Jakarta Pusat.
3. Limbah Praktek Dokter Umum adalah semua limbah padat yang dihasilkan kegiatan praktek dokter umum selama jam prakteknya.
4. Identifikasi Limbah Praktek Dokter Umum/Limbah RS adalah pencacahan secara manual terhadap jenis limbah padat yang dihasilkan dengan perhitungan kuantitasnya dinyatakan dalam satuan atau dinyatakan ada/tidak ada apabila tidak dapat dinyatakan dalam satuan.
5. Karakterisasi Limbah Praktek Dokter Umum/Rumah Sakit adalah penentuan karakter infeksius setiap jenis limbah padat yang dihasilkan kegiatan praktek dokter umum maupun rumah sakit yang memberi hasil positif dalam uji peroksida.
6. Karakter limbah dinyatakan infeksius apabila ditemukan kandungan darah yang dinyatakan positif pada uji peroksida.
7. Karakter infeksius untuk keseluruhan limbah dalam satu wadah (*container*) yang sama dinyatakan positif apabila ada salah satu dari komponen limbah tersebut yang dinyatakan infeksius.

3.8. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan dan Analisis data dilakukan dengan bantuan Program SPSS (*Statistic Programme for Social Sciences*) untuk menentukan:

- a. Distribusi frekuensi masing-masing variabel.
- b. Analisis Tabel untuk melakukan melihat perbedaan antara Karakter Infeksius Limbah Praktek Dokter Umum dengan Karakter Infeksius Limbah RS tipe D (Puskesmas Kecamatan).
- c. Tabulasi silang untuk melihat pola hubungan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku (PSP) Dokter Praktek Dokter Umum dengan Identitas para dokter dan Limbah yang dihasilkannya.

3.9. Validitas, Reliabilitas dan Objektivitas

Syarat-syarat menurut aspek Nilai Kebenaran, aspek Penerapan/Aplikasi, aspek Konsistensi dan aspek Netralitas suatu penelitian harus dipenuhi oleh setiap penelitian ilmiah (Nasution, 1996, 105-125).

3.9.1. Validitas

Aspek Nilai Kebenaran dan Penerapan/Aplikasi suatu penelitian, dinilai berdasarkan indikator Validitasnya, untuk membuktikan bahwa apa yang diamati oleh peneliti sesuai dengan apa yang sesungguhnya ada dalam kenyataan.

3.9.1.1. Validitas internal diupayakan dengan:

- a. Mendapatkan jawaban kuesioner pada kesempatan pertama dari responden.
- b. Melakukan konfirmasi pada orang-orang di lingkungan tempat praktek responden.
- c. Melakukan observasi pada 3 hari yang berlainan dalam seminggu.

3.9.1.2. Validitas eksternal diupayakan dengan menggunakan metode penelitian dan alat penelitian yang sesederhana mungkin, sehingga memungkinkan dilakukan oleh peneliti lain.

3.9.2. Reliabilitas

Aspek Konsistensi, dinilai berdasarkan indikator Reliabilitas, Auditabilitas dan Dependabilitasnya, untuk membuktikan bahwa apa yang diamati oleh peneliti dapat diulangi atau direplikasi oleh peneliti lain dan menemukan hasil yang sama bila ia menggunakan metode yang sama.

Reliabilitas dipertahankan dengan:

- a. Membuat definisi operasional penelitian yang secermat mungkin untuk menghindari penafsiran ganda.
- b. Mendiskusikan materi kuesioner dengan sesama sejawat dokter dan dosen pembimbing.

3.9.3. Obyektivitas

Aspek Netralitas suatu penelitian, dinilai berdasarkan indikator Obyektivitas atau Konfirmabilitasnya, untuk membuktikan bahwa apa yang diamati oleh peneliti tidak semata-mata pengalaman seorang individu yang bersifat subjektif.

Obyektivitas dipertahankan dengan melakukan konfirmasi ulang terhadap jawaban yang diberikan responden.

3.10. Sistematika Penulisan

Penulisan disusun secara sistematis sesuai dengan Petunjuk Penulisan Tesis Program Studi Ilmu Lingkungan Program Pascasarjana Universitas Indonesia, tahun 1997. Di bagian isi, diuraikan sebagai berikut:

3.10.1. Pendahuluan

Menceritakan tentang latar belakang yang menjadi alasan bagi penulis melakukan penelitian, tujuan penelitian, serta hipotesis yang ditegakkan penulis.

3.10.2. Tinjauan Kepustakaan

Membahas tentang berbagai definisi tentang topik penelitian, berbagai data aktual berdasarkan kepustakaan yang ada, teori pengelolaan dan dasar-dasar hukum tentang limbah medik yang berlaku di Indonesia maupun internasional, teori-teori yang menjadi dasar bagi pengujian dalam pelaksanaan penelitian,

serta kerangka pikir yang menjadi pola bagi peneliti dalam melaksanakan penelitian.

3.10.3. Metode Penelitian

Menguraikan tentang metode penelitian, rancangan penelitian, bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian, teknik sampling, prosedur pelaksanaan penelitian, definisi operasional penelitian serta teknik pengolahan dan analisis data.

3.10.4. Hasil dan Pembahasan

Menyajikan keseluruhan hasil yang diperoleh dalam penelitian dalam bentuk distribusi frekuensi, serta pembahasannya yang merupakan analisis dari setiap variabel penelitian beserta analisis perbandingan antar variabel penelitian, agar dapat memberikan gambaran yang jelas untuk menguji hipotesis yang ditegakkan.

3.10.5. Kesimpulan

Merupakan ringkasan dari hasil penelitian, ditambah dengan saran yang merupakan pokok pikiran peneliti dalam upaya mencari solusi dari permasalahan penelitian.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Populasi Dokter Umum yang menjalankan praktek di Jakarta Pusat, sesuai dengan yang terdaftar pada Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat, terdapat 209 orang, setelah dilakukan pemilihan sampel, ternyata sebagian tidak memberikan alamat yang jelas, atau ternyata tidak sesuai dengan data terdaftar, sehingga yang dapat digunakan sebagai populasi penelitian hanya 191 orang. Kesulitan mulai bermunculan ketika proses pengumpulan data di lapangan dilakukan:

- a. Alamat yang sulit dicari.
- b. Menunggu kesempatan yang baik untuk bertemu responden pada jam praktek.
- c. Kecurigaan responden terhadap tujuan penelitian.
- d. Ketidak kooperatifan responden ketika diminta memberikan sampel.

Akibat kesulitan-kesulitan di atas, proses pengumpulan sampel yang direncanakan 3 bulan, ternyata baru dapat dirampungkan dalam waktu setahun penuh.

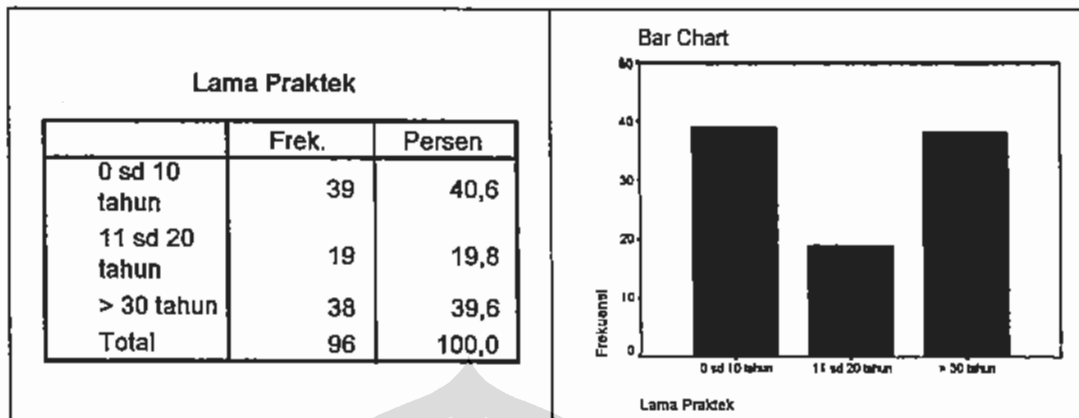
Penulisan Hasil Penelitian akan disampaikan bersamaan dengan analisisnya, diikuti dengan pembahasannya, sebagai berikut:

- a. Tabel Distribusi Frekuensi untuk melihat pola distribusi Identitas Dokter Praktek Umum di wilayah Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat.

- b. Perbedaan dan persamaan antara variabel-variabel yang diteliti pada populasi dokter umum dengan populasi puskesmas sebagai pembandingan.
- c. Tabulasi Silang antar variabel yang diteliti pada populasi dokter umum untuk melihat adanya hubungan Pengetahuan dokter praktek umum dengan Sikap dan Perilakunya dalam mengelola limbah praktek.



4.1. Distribusi Frekuensi



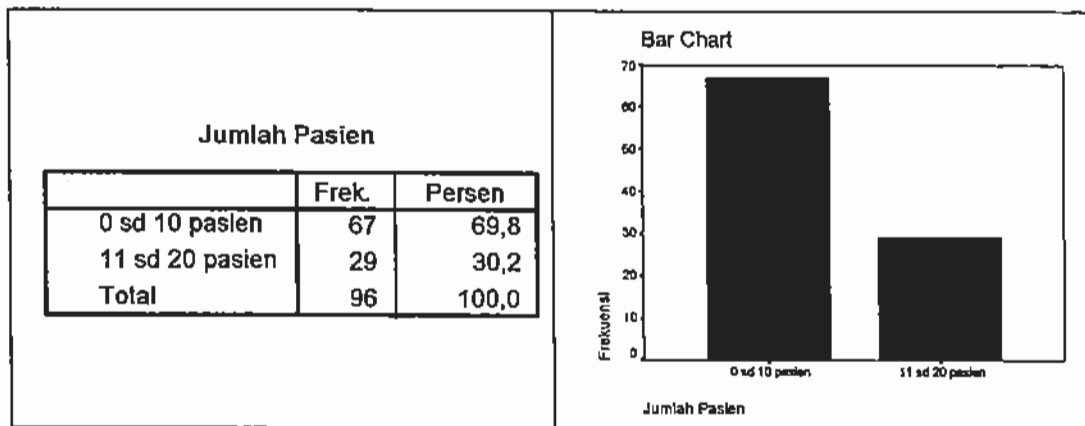
Gambar 5. Distribusi Frekuensi Lama Praktek Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan distribusi dengan gambaran "Piramida terbalik", di mana Jumlah terbanyak dokter umum yang berpraktek di wilayah Dinas Kesehatan.

Fenomena seperti ini terjadi karena di wilayah tersebut terdapat akumulasi dokter-dokter umum "muda" yang menunggu program spesialisasi, sebaliknya akumulasi dokter-dokter umum "tua" terjadi karena tidak mendapat kesempatan spesialisasi ataupun mengikuti pendidikan lain/nonspesialisasi. Sementara sebagian dari dokter-dokter umum yang sudah berpraktek 11 sd 20 tahun, sudah mendapat kesempatan untuk spesialisasi.

Fenomena di atas kemungkinan terjadi akibat beberapa hal, antara lain :

1. Sistem distribusi dokter umum yang diterapkan oleh Depkes R.I.
2. Faktor psikologis para dokter umum yang enggan berpindah tempat praktek.

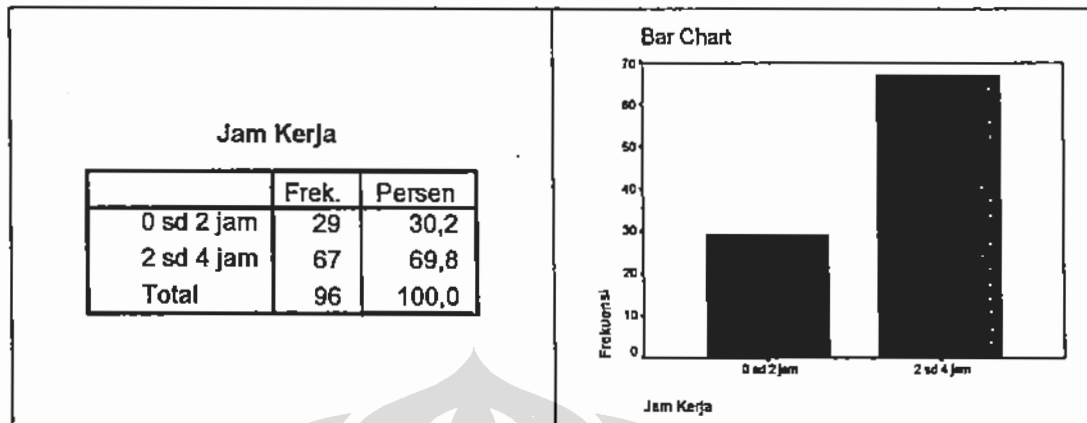


Gambar 6. Distribusi Jumlah Pasien Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan Dokter Praktek Umum kebanyakan pasiennya kurang dari 10 orang, sebagian lagi pasiennya antara 11 sd 20 orang.

Fenomena di atas menggambarkan bahwa, jumlah pasien Dokter Praktek Umum pada umumnya relatif sedikit atau kurang dari 20 orang, kemungkinan merupakan akibat dari:

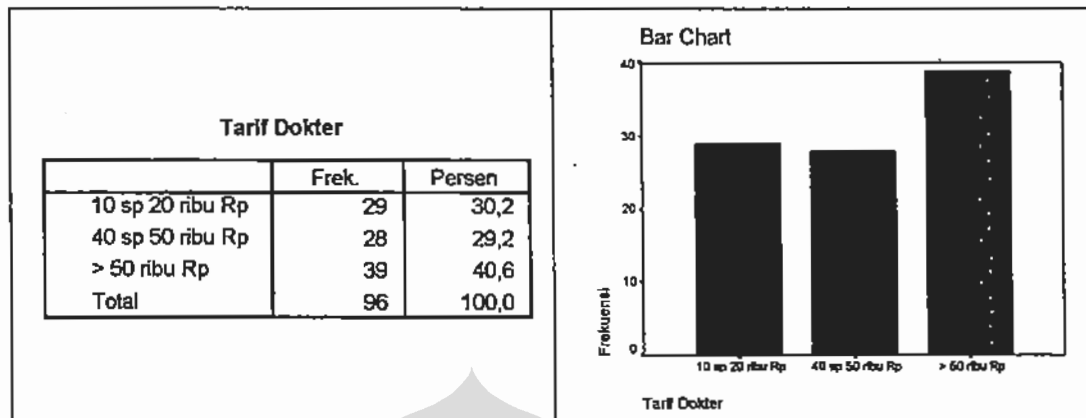
1. Kepadatan populasi dokter (dokter umum maupun spesialis) di wilayah Jakarta Pusat.
2. Lemahnya sistem rujukan medik di kalangan dokter praktek, sehingga ada kecenderungan pasien untuk berobat langsung ke dokter spesialis.



Gambar 7. Distribusi Frekuensi Jam Kerja Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan kebanyakan Dokter Praktek Umum di wilayah Dinas Kesehatan Kota Madya Jakarta Pusat memerlukan waktu antara 2 sd 4 jam untuk memberikan pelayanan kesehatan kepada pasiennya, sebagian lagi memerlukan waktu kurang dari 2 jam.

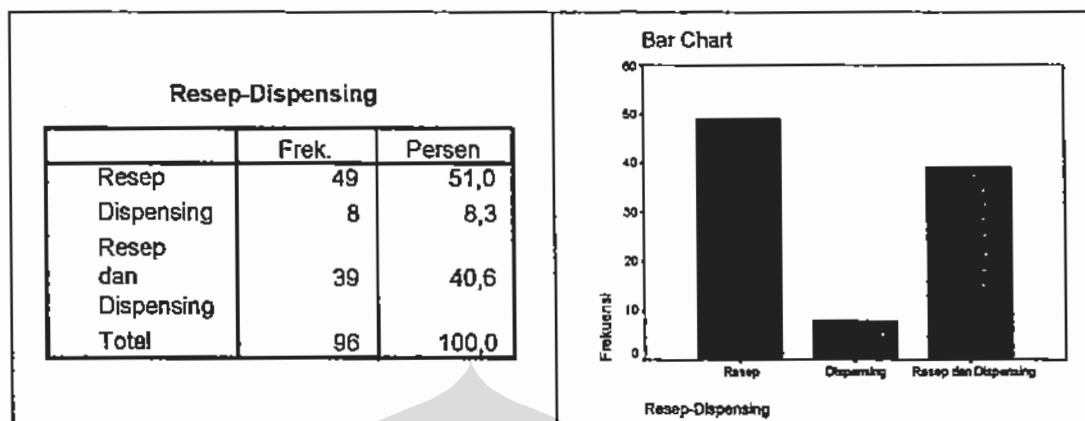
Fenomena di atas kemungkinan disebabkan karena jumlah pasien yang relatif sedikit (kurang dari 20), sehingga tidak diperlukan waktu terlalu lama untuk melayani pasien tersebut.



Gambar 8. Distribusi Frekuensi Tarif Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan distribusi terbagi hampir merata di antara ketiga golongan tarif dokter umum.

Fenomena di atas memerlukan beberapa data yang lebih terperinci untuk dapat dianalisis lebih jauh, mengingat beberapa faktor yang mempengaruhi, seperti kemampuan pasien, harga obat, jarak apotik terdekat, dan lain-lain.

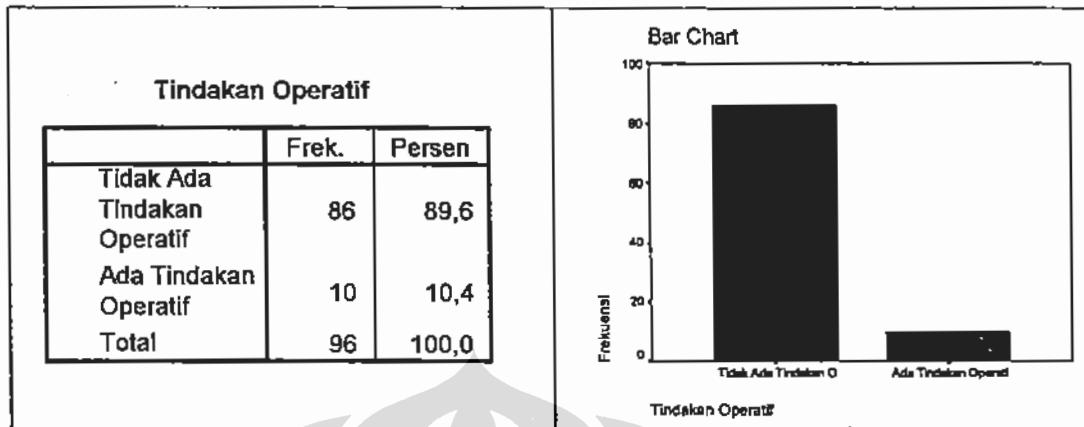


Gambar 9. Distribusi Frekuensi Dokter Umum yang memberi Resep dan *Dispensing*

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan kebanyakan dokter umum hanya memberikan resep dalam pelayanan kepada pasiennya, namun jumlah yang memberikan resep bersamaan dengan memberikan obat ternyata cukup besar (39%), total jumlah dokter umum yang melayani pemberian obat (49%) pada pasiennya hampir sama dengan jumlah dokter umum yang hanya memberikan resep (51%).

Fenomena di atas menggambarkan adanya masalah dalam pelaksanaan peraturan yang mengatur penjualan obat oleh dokter praktek, kemungkinan disebabkan:

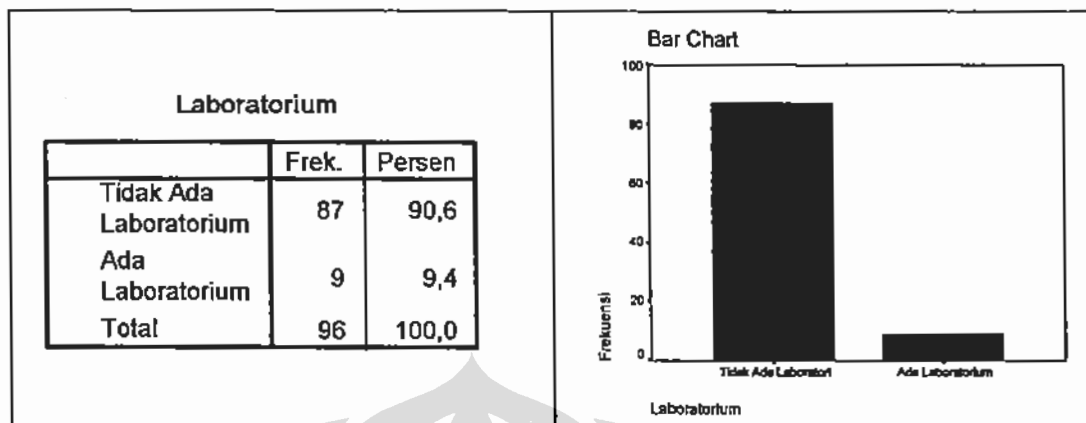
1. Dokter berpraktek di lingkungan masyarakat kurang mampu.
2. Adanya keengganan sebagian masyarakat untuk membeli obat di apotik yang relatif lebih mahal (dibandingkan dengan harga toko obat).



Gambar 10. Distribusi Frekuensi Dokter Umum yang melakukan Tindakan Operatif

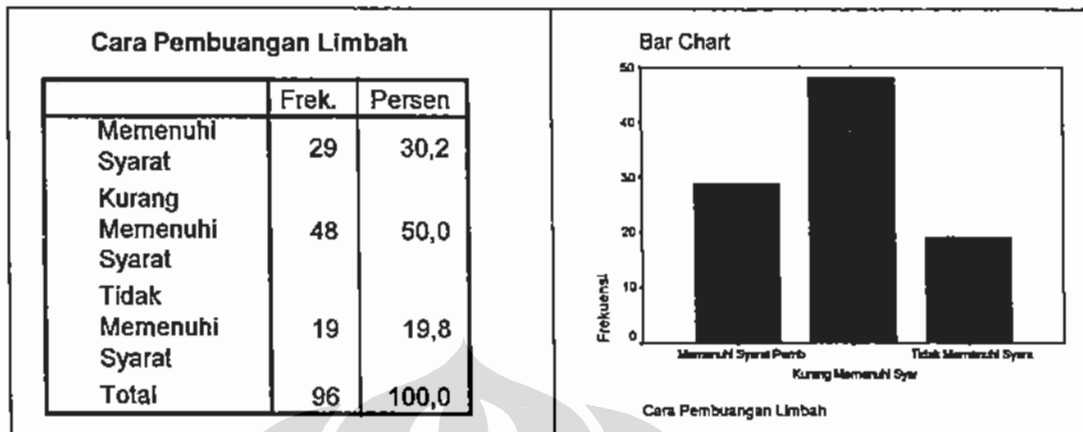
Tabel dan Grafik di atas menunjukkan bahwa hanya sedikit (10%) Dokter Praktek Umum yang memberikan pelayanan tindakan operatif. Tindakan operatif yang dilakukan hanya yang tergolong bedah minor.

Fenomena di atas mengingat berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh dokter umum, karena untuk suatu tindakan operatif harus dipenuhi berbagai persyaratan, menyangkut keterampilan dokter, fasilitas ruangan, dan perlengkapan bedah, dan lain-lain.



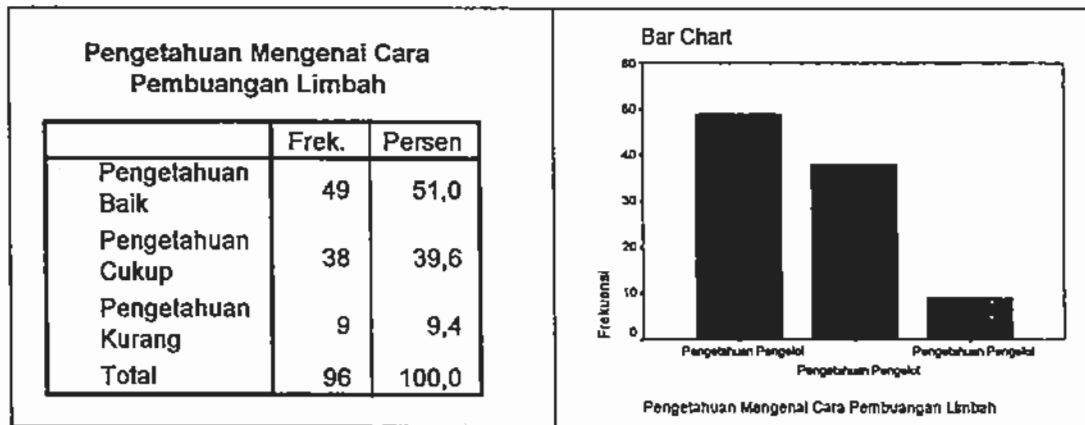
Gambar 11. Distribusi Frekuensi Dokter Umum yang mempunyai Laboratorium

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan bahwa hanya sedikit (9,4%) Dokter Praktek Umum yang memberikan pelayanan Pemeriksaan Laboratorium di tempat prakteknya, kemungkinan karena diperlukan modal tambahan, perlu pemeliharaan alat-alat laboratorium termasuk *reagens*, di samping memerlukan waktu pelayanan yang lebih lama bahkan mungkin memerlukan petugas laboratorium.



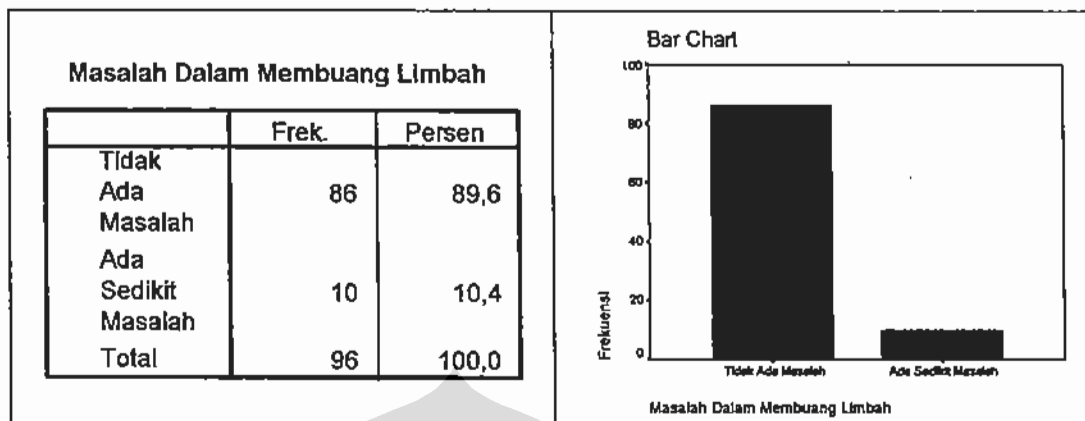
Gambar 12. Distribusi Frekuensi Cara Membuang Limbah Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan bahwa jumlah Dokter Praktek Umum yang membuang limbahnya dengan benar hanya 29%, dikarenakan sebagian dokter mempunyai akses ke tempat pengolahan limbah medik di tempat kerjanya, maupun ada yang mengupayakan untuk mengolahnya sendiri dengan cara yang benar. Sebagian besar (48%) kurang memenuhi syarat, karena tidak memiliki akses ke tempat pengolahan limbah medik, tapi tidak memiliki cukup waktu untuk mengolah sendiri maupun kurang memperhatikan faktor lingkungan. Sisanya walau dalam jumlah yang relatif sedikit, diakibatkan tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai pengolahan limbahnya sendiri, maupun sikap yang kurang memperhatikan lingkungan.



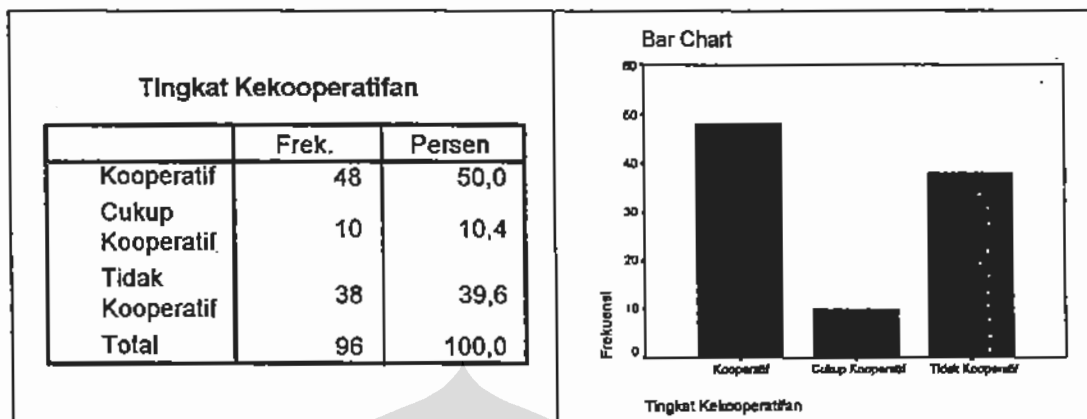
Gambar 13. Distribusi Frekuensi Pengetahuan Pengelolaan Limbah Dokter Umum

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan sebagian besar (49%) memiliki pengetahuan yang baik mengenai cara pengolahan limbah klinis, karena mendapatkannya pada saat kuliah. Sebagian mengaku sudah lupa dengan teori pengolahan limbah klinis yang didapat pada masa kuliah. Sebagian mengaku tidak mendapatkannya di waktu kuliah.



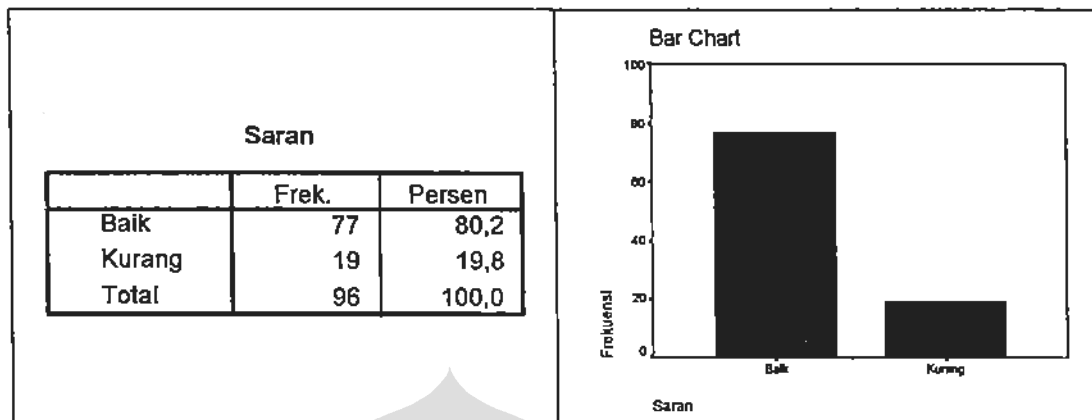
Gambar 14. Distribusi Frekuensi Masalah Dokter Umum dalam Membuang Limbah

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan kebanyakan responden tidak mendapat masalah dalam membuang limbahnya, tercakup di dalamnya yang membuang limbahnya dengan cara yang benar maupun kurang benar, namun pada dasarnya berupaya menghindari terjadinya pencemaran terhadap limbah domestik. Kelompok yang bermasalah, merasa tidak praktis dengan tidak adanya pelayanan yang dapat mengolah limbah medik.



Gambar 15. Distribusi Frekuensi Tingkat Kekooperatifan Dokter Umum mengenai Pengelolaan Limbah

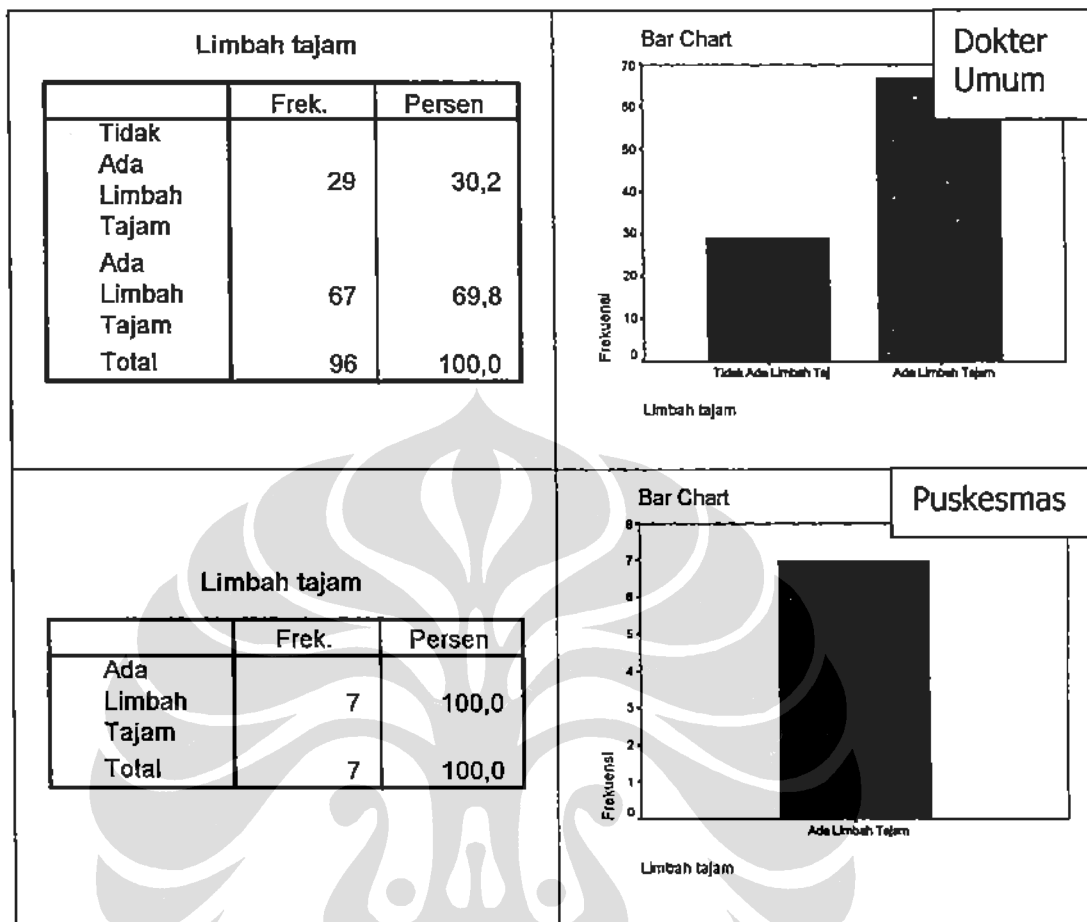
Tabel dan Grafik di atas terlihat pada umumnya responden memberikan tanggapan positif tentang upaya untuk menyempurnakan pengelolaan limbah yang mereka hasilkan. Sebagian merasa kurang nyaman dengan upaya penyempurnaan pengolahan limbah. Sisanya merasa terganggu, karena merasa ada upaya untuk mencampuri kegiatan prakteknya. Kelompok yang kurang dan tidak kooperatif, pada umumnya peneliti mendapatkan adanya sikap kecurigaan terhadap maksud dan tujuan penelitian.



Gambar 16. Distribusi Frekuensi Saran Dokter Umum tentang Pengelolaan Limbah

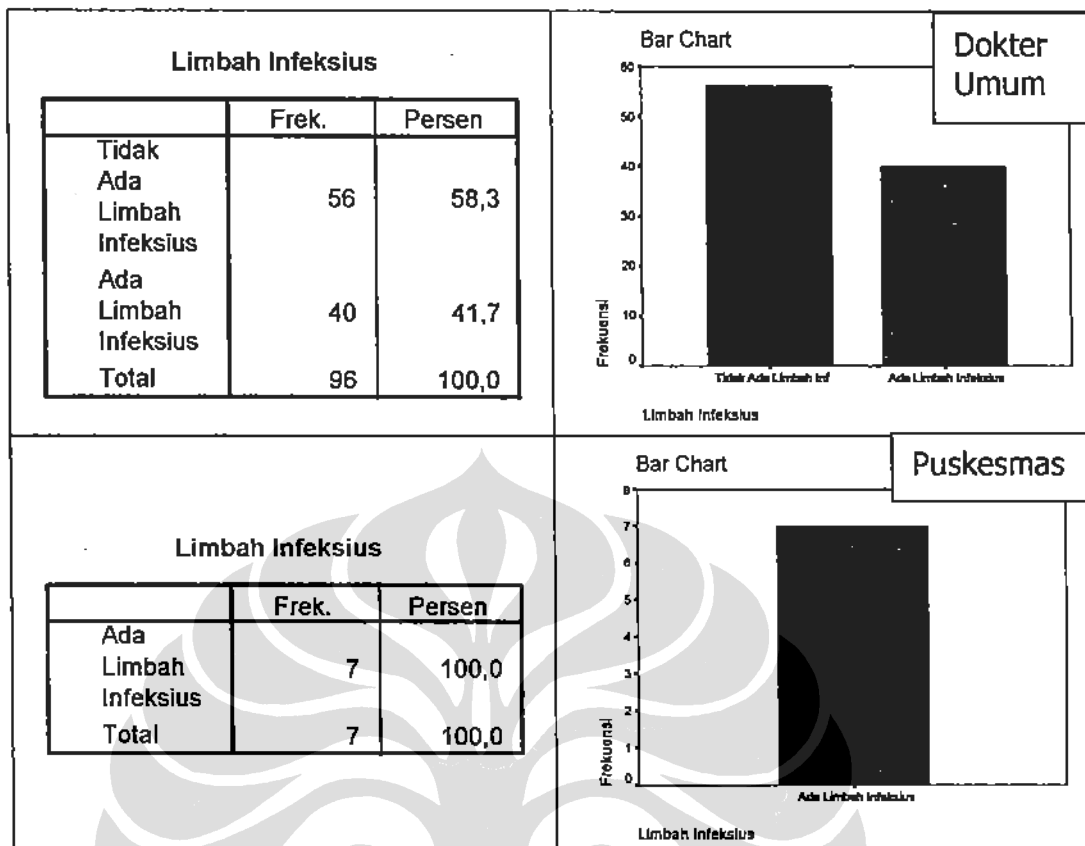
Tabel dan Grafik di atas menunjukkan pada umumnya responden dapat memberikan solusi yang sesuai dengan pengelolaan limbah medik yang benar, karena mempunyai pengetahuan yang cukup dan sikap yang kooperatif. Sisanya tidak dapat memberikan saran dengan cukup baik, karena kurang pengetahuan tentang pengelolaan limbah medik, kurangnya perhatian terhadap lingkungan, maupun tanggapan yang kurang positif terhadap tujuan peneliti.

4.2. Analisis Tabel Perbandingan



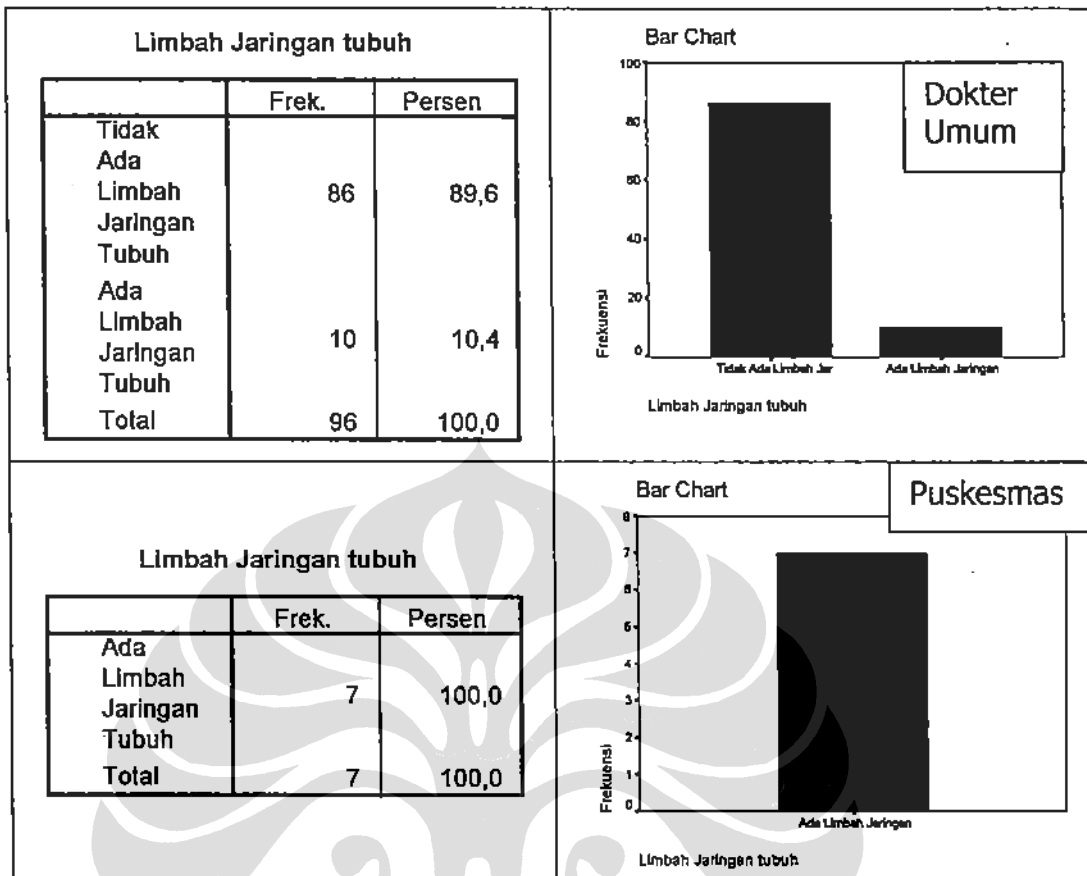
Gambar 17. Perbandingan Distribusi Frekuensi Limbah Tajam Dokter Umum dan Puskesmas

Tabel dan Grafik di atas terlihat adanya limbah tajam dalam proporsi yang cukup besar (69,8%) pada limbah Praktek Dokter Umum, menunjukkan potensi bahaya yang cukup besar pula terhadap terjadinya risiko perlukaan yang mungkin ditimbulkan, namun demikian risiko yang terjadi akan makin besar apabila terdapat limbah tajam dalam kuantitas yang besar pula.



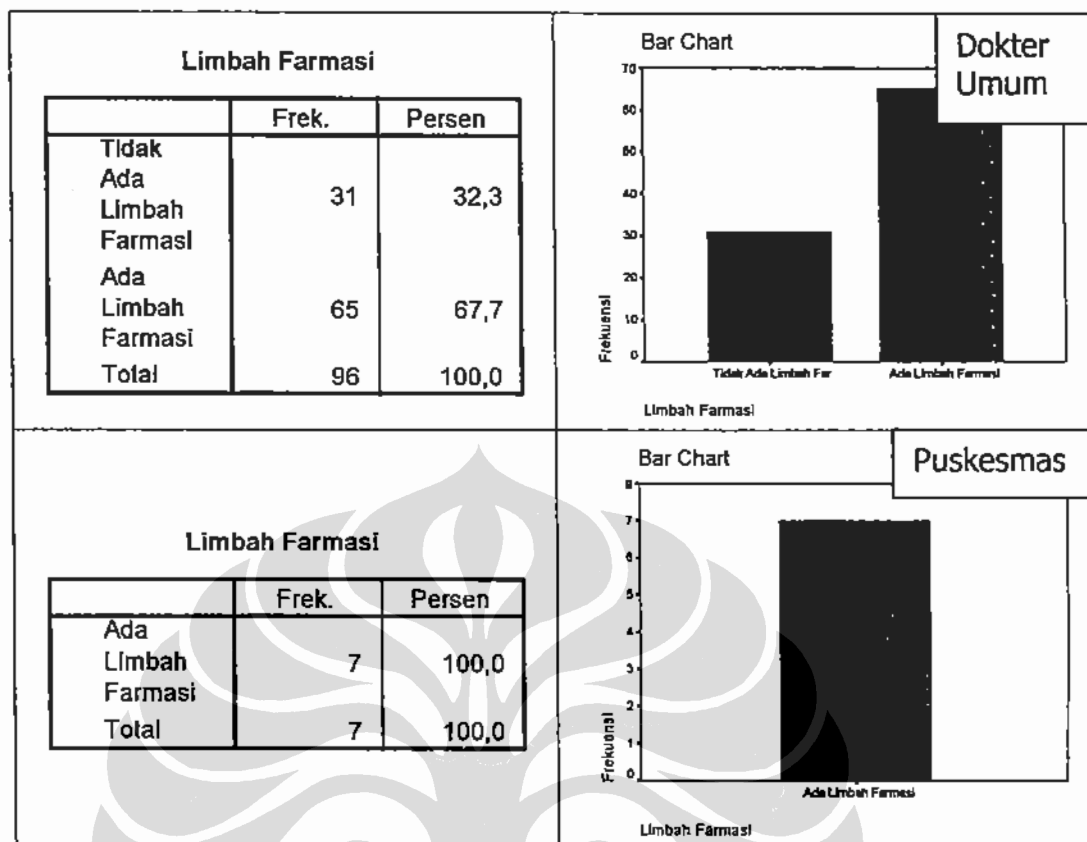
Gambar 18. Perbandingan Distribusi Frekuensi Limbah Infeksius Dokter Umum dan Puskesmas

Tabel dan Grafik di atas tidak menunjukkan walaupun proporsi Praktek Dokter Umum yang menghasilkan limbah infeksius lebih sedikit dibandingkan dengan yang menghasilkan limbah infeksius, namun tidak mengurangi risikonya, mengingat apabila tidak dikelola dengan benar, limbah infeksius akan bercampur dengan limbah domestik dan menjadikannya limbah domestik infeksius dalam jumlah besar pula.



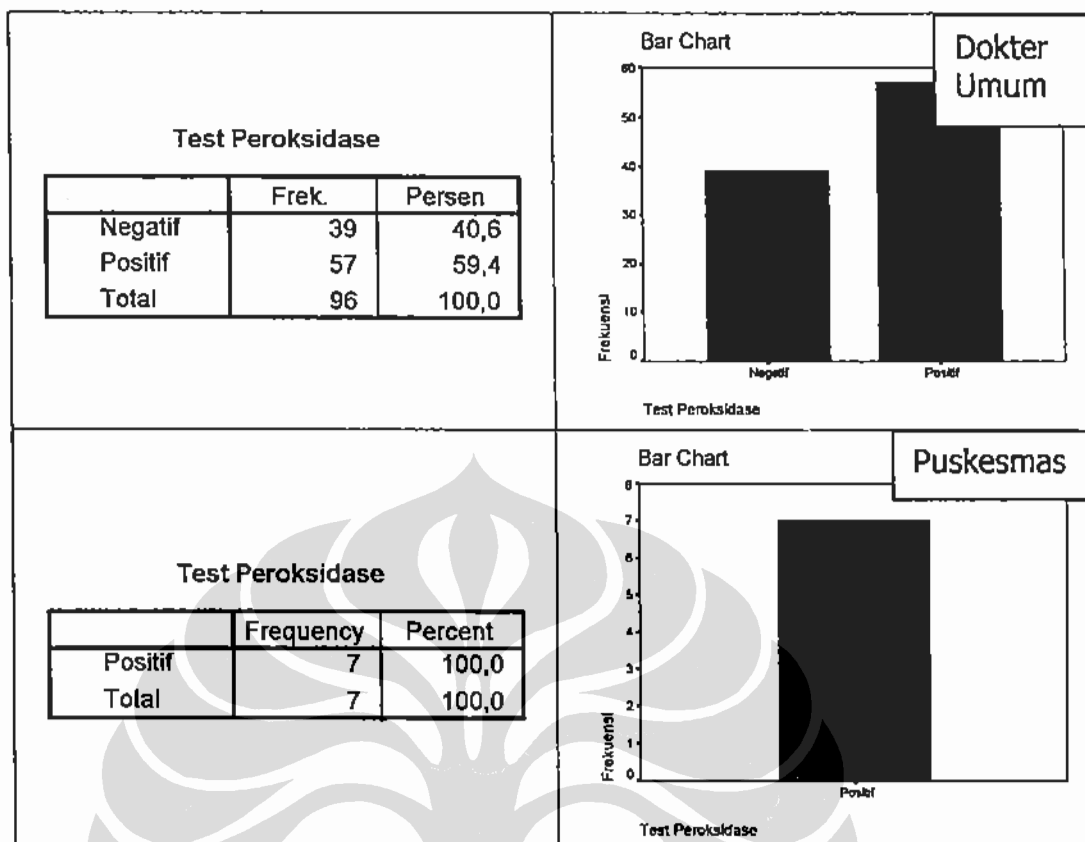
Gambar 19. Perbandingan Distribusi Frekuensi Limbah Jaringan Tubuh Dokter Umum dan Puskesmas

Tabel dan Grafik di atas menunjukkan hanya sedikit limbah jaringan tubuh ditemukan pada keseluruhan limbah yang dihasilkan Praktek Dokter Umum, mengingat limbah jaringan tubuh berhubungan erat dengan tindakan pembedahan/operasi yang dilakukan dokter di tempat prakteknya.



Gambar 20. Perbandingan Distribusi Frekuensi Limbah Farmasi Dokter Umum dan Puskesmas

Tabel dan Grafik di atas terlihat proporsi produksi limbah farmasi yang cukup besar (67,7%) pada Praktek Dokter Umum, mengingat sebagian besar dokter umum memberikan pelayanan *dispensing* di tempat prakteknya, di samping pemakaian obat-obatan *parenteral*.



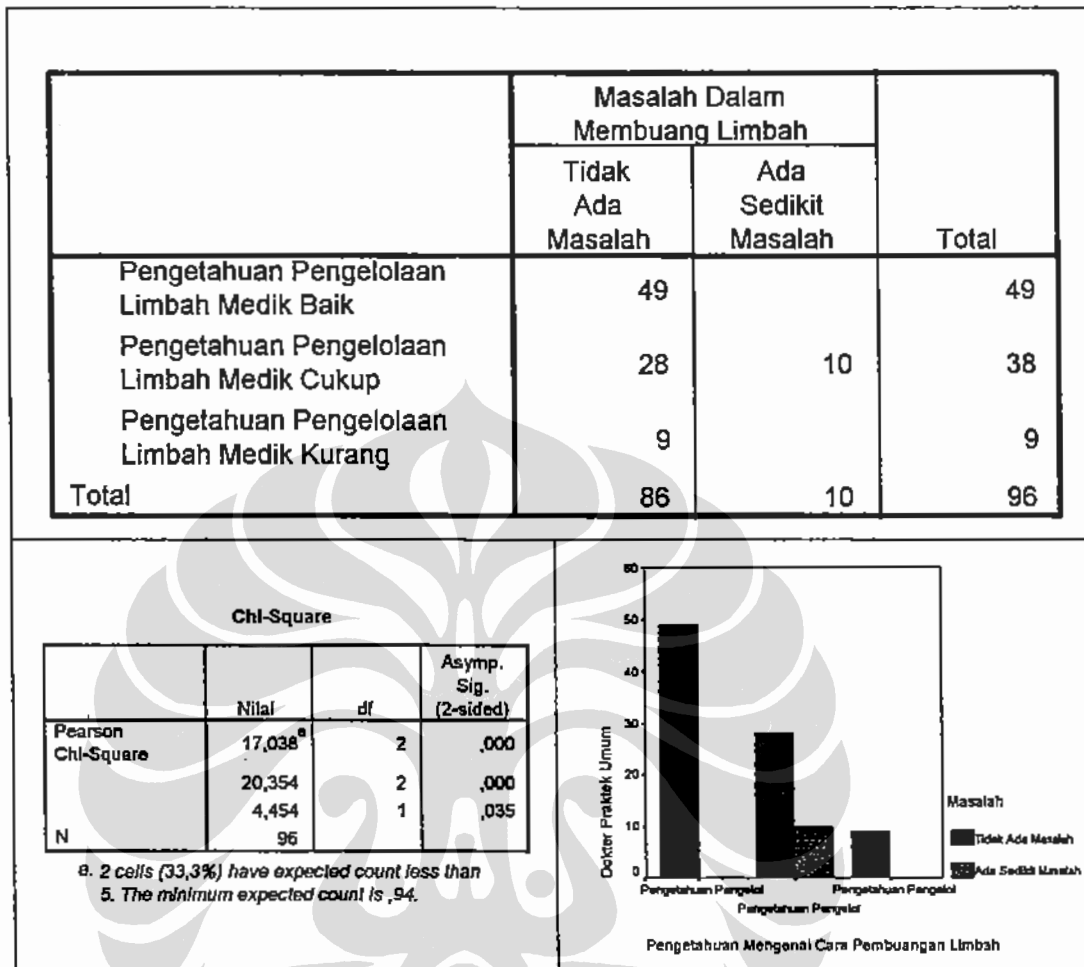
Gambar 21. Perbandingan Distribusi Frekuensi Hasil Test Peroksidase Limbah Praktek Dokter Umum dan Puskesmas

Tabel dan Grafik di atas terlihat 59,4% limbah praktek Dokter Umum bereaksi positif terhadap tes peroksidase yang menunjukkan bahwa terdapat kandungan darah.

4.3. Tabulasi Silang

Dengan melakukan tabulasi silang, diharapkan dapat terlihat hubungan antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Dokter Praktek Umum dalam pengelolaan limbah yang dihasilkan dari tempat prakteknya.

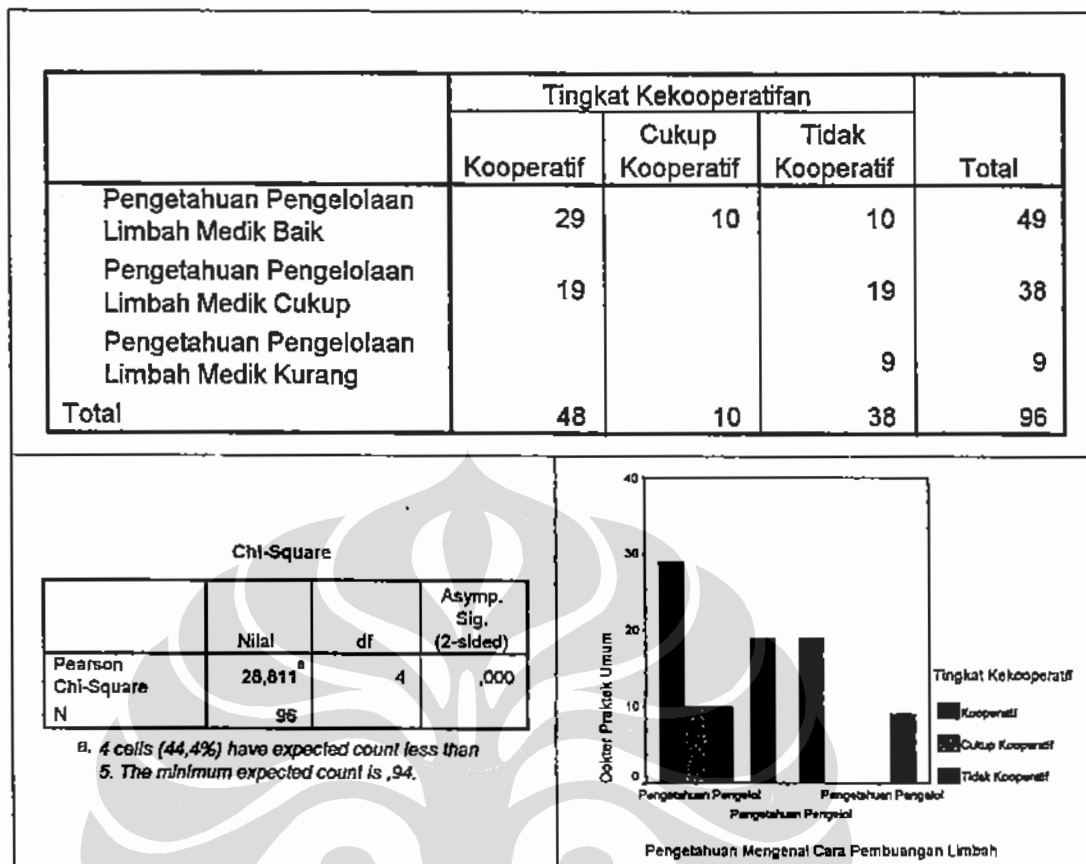
Pengetahuan	Pengetahuan tentang Pengelolaan Limbah Medik
Sikap	a. Masalah dalam Pembuangan Limbah Praktek b. Saran mengenai Pengelolaan Limbah Praktek c. Sikap Kooperatif dalam Pengelolaan Limbah Praktek
Perilaku	Cara Membuang Limbah Praktek



Gambar 22. Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah * Masalah mengenai Pengelolaan Limbah

Nilai Probabilitas pada kolom *Asymp. Sig.* adalah .000, atau probabilitas di bawah 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Masalah mengenai Pengelolaan Limbah

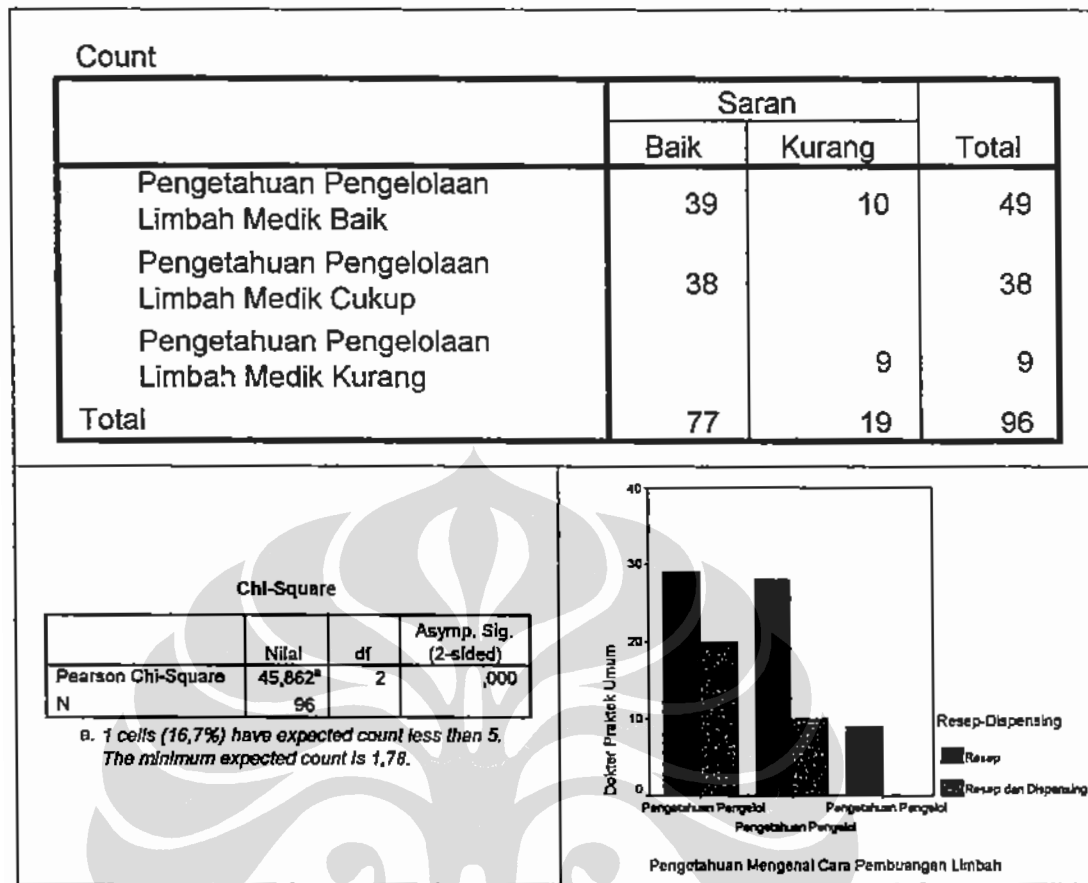
Dengan demikian terlihat makin tinggi pengetahuannya mengenai pengelolaan limbah, semakin besar masalah yang dihadapinya, karena akan berdampak pada sikap dan perilakunya untuk mengelola limbah sebaik mungkin sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.



Gambar 23. Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah * Sikap Kooperatif

Nilai Probabilitas pada kolom *Asymp. Sig.* adalah .000, atau probabilitas di bawah 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Sikap Kooperatif.

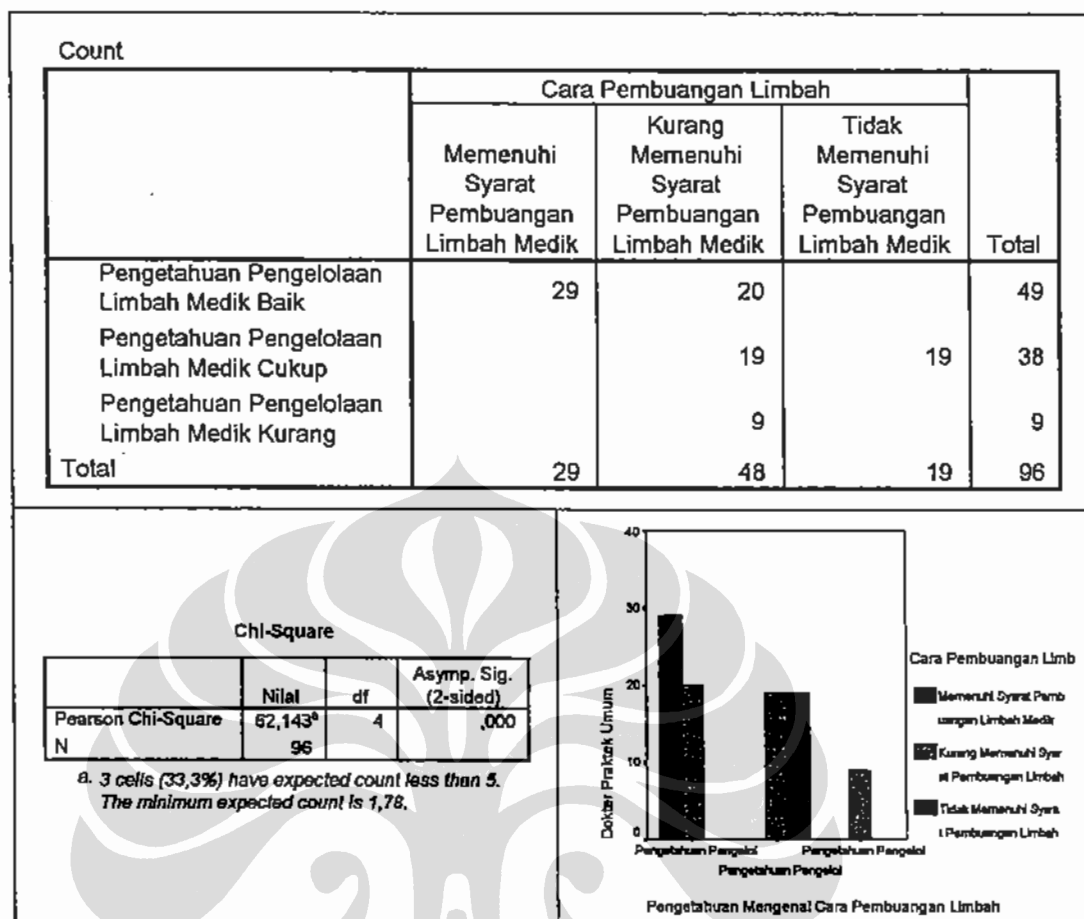
Dengan demikian, makin tinggi pengetahuan yang dimilikinya, semakin besar sikap kooperatif yang diberikan, agar limbah yang dihasilkan dari tempat prakteknya dapat dikelola dengan sebaik mungkin, sesuai dengan pengetahuan pengelolaan limbah yang dimilikinya.



Gambar 24. Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah * Saran Pengelolaan Limbah

Nilai Probabilitas pada kolom *Asymp. Sig.* adalah .000, atau probabilitas di bawah 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Saran Pengelolaan Limbah

Dengan demikian, makin tinggi pengetahuan yang dimiliki, tentu saran yang dapat diberikan makin baik, sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya



Gambar 25. Tabulasi Silang Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah * Cara Pembuangan Limbah

Nilai Probabilitas pada kolom *Asymp. Sig.* adalah .000, atau probabilitas di bawah 0,05, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan antara Pengetahuan Mengenai Cara Pengelolaan Limbah dengan Cara Pembuangan Limbah

Dengan demikian, makin tinggi tingkat pengetahuannya, semakin baik pula cara yang ditempuh para dokter untuk mengelola limbah yang dihasilkan dari tempat prakteknya. Adapun terdapat beberapa di antara yang berpengetahuan baik, namun tidak memenuhi persyaratan dalam pembuangan limbahnya, dikarenakan kesulitan-kesulitan teknis semata.

4.4. Pembahasan:

Berdasarkan Analisis Tabel pada sub bab 4.2., jelas terlihat pada tabel 17 sampai dengan 21, bahwa Identitas Limbah yang dihasilkan oleh Dokter Umum dalam prakteknya sehari-hari identik dengan limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas Kecamatan.

Tabel 4. Tabel Perbandingan Identitas Limbah Dokter Praktek Umum dengan Puskesmas Kecamatan

Limbah	Dokter Praktek Umum	Puskesmas Kecamatan
1. Limbah Tajam	69,8%	100%
2. Limbah Infeksius	41,7%	100%
3. Limbah Jaringan Tubuh	10,4%	100%
4. Limbah Farmasi	67,7%	100%

4.4.1. Limbah Tajam

Limbah tajam memiliki potensi bahaya berupa perlukaan yang dapat ditimbulkan, dengan frekuensi sebesar 69,8%, berarti lebih dari separuh atau sebagian besar Dokter Praktek Umum menghasilkan limbah tajam.

Limbah Tajam mungkin hanya sebagian kecil, 4% di antara limbah yang dihasilkan dokter umum (Durand, 1995 *dalam* WHO, 1999:14), namun perlu diingat, bahwa pada tahun 1992, di Perancis tercatat 8 kasus infeksi HIV akibat kecelakaan kerja, 2 diantaranya disebabkan karena perlukaan selama menangani

limbah tajam. Pada tahun 1994, di Amerika Serikat, CDC mencatat 39 kasus infeksi HIV, 32 di antaranya akibat jarum suntik. Berdasarkan catatan yang ada, terlihat tendensi yang terus meningkat (WHO, 1999:24-26), sehingga apabila jumlah Limbah Tajam yang berpotensi sebagai penyebab infeksi yang serius tidak dapat diredam, untuk terus mengalir ke dalam limbah domestik, bahaya dan risiko yang lebih besar telah menanti.

4.4.2. Limbah Infeksius

Limbah Infeksius yang dihasilkan dari Praktek Dokter Umum, secara proporsional mungkin terlihat kecil, namun perlu diperhatikan bahaya potensial yang ditimbulkan, belum lagi bias yang mungkin terjadi dalam penelitian, dikarenakan seringkali untuk membuktikan suatu limbah sebagai limbah infeksius, karena berbagai keterbatasan teknik pemeriksaan, sehingga limbah seringkali dikatakan sebagai limbah infeksius hanya berdasarkan pengakuan dari produsen limbah. Kuantitas limbah infeksius mungkin kecil, daya tahan mikroorganisme patogen di alam bebas juga dikatakan kecil, namun jangan lupa bahwa di lingkungan limbah domestik berkeliaran vektor-vektor yang dengan sukarela menjadi *carrier* bagi penularan penyakit yang berasal dari limbah infeksius. Perlu diingat, bahwa virus hepatitis B sangat tahan hidup di lingkungan yang kering dan dapat bertahan selama beberapa minggu, kebal terhadap beberapa antiseptik dan terbukti tetap

hidup selama beberapa jam dalam alkohol 70%. Sementara virus HIV lebih rentan, hanya dapat bertahan kurang dari 15 menit apabila terpapar dengan alkohol 70% dan hanya dapat bertahan selama 3-7hari pada temperatur ambien serta menjadi tidak aktif pada suhu 56°C. Bakteri lebih rentan dibandingkan virus, sementara prion dan agen-agen penyebab beberapa penyakit degeneratif syaraf sangat resisten (WHO, 1999:28).

4.4.3. Limbah Jaringan Tubuh

Jaringan tubuh hanya dihasilkan oleh Dokter Praktek Umum yang melakukan tindakan operatif atau bedah minor, tidak banyak dokter umum yang melakukan tindakan operatif di tempat prakteknya (10,4%). Pasien yang menjalani bedah minor belum tentu menderita penyakit infeksius, namun ada yang benar-benar tahu apakah ia menderita hepatitis, infeksi HIV, ataupun penyakit menular lain yang mungkin ditularkan lewat jaringan tubuhnya yang terbuang, karena jaringan tubuh pasti mengandung cairan tubuh yang merupakan media yang baik bagi penularan mikroorganisme patogen.

4.4.4. Limbah Farmasi

Di tengah resesi ekonomi yang melanda, dapat dimaklumi apabila ada kecenderungan bagi masyarakat untuk lebih memilih dokter yang melayani *dispensing*, karena relatif lebih ekonomis dibandingkan dengan membeli obat di apotik, karena biaya yang

dikeluarkan akan membengkak, karena ia harus membayar biaya konsultasi dokter dan harga obat mungkin sebesar Harga Eceran Tertinggi apotik/HET (= *Harga Netto Apotik* + 10% PPN + 30% Keuntungan maksimal apotik).

Limbah farmasi diproduksi oleh 67,7% responden, kira-kira berasal dari 40,6% dokter yang memberikan resep sekaligus *dispensing*, 8,3% dokter yang hanya melayani *dispensing*, ditambah dengan limbah farmasi yang berasal dari obat-obatan *parenteral*.

Risiko penting yang dianggap berasal dari limbah farmasi di antaranya, ditemukannya *strain E. Coli* yang resisten terhadap antibiotik yang berasal dari tempat pengelolaan limbah. Terbukti bahwa plasmid yang berasal dari bakteri percobaan dapat tertransfer pada bakteri lain melalui limbah klinis (WHO, 1999:21). Hal yang serupa dapat saja terjadi pada mikroorganisme lain, sehingga timbul strain-strain baru yang resisten terhadap antibiotika. Sehingga maksud baik yang terkandung dalam upaya penghematan untuk menyiasati masa resesi ekonomi, justru dapat meningkatkan biaya pengobatan, akibat biaya penelitian antibiotika jenis baru yang merupakan bagian dari risiko sosial, ekonomi dan politik yang dapat ditimbulkan oleh limbah medik (Reinhardt & Gordon, 1995:12-22).

4.4.5. Test Peroksidase

Besaran 59,4% yang diperoleh dari hasil positif pemeriksaan peroksidase Limbah Praktek Dokter Umum bukanlah hal yang menggembirakan, mengingat bahaya laten bersembunyi di balik bercak darah yang tersimpan dalam limbah praktek para dokter umum. Namun demikian, jangan menyalahartikan bahwa semua yang terkena darah, pasti akan terinfeksi. Kiat menemukan eritrosit di dalam limbah, sebenarnya memiliki berbagai alasan:

- a. Berbagai peraturan yang diterbitkan, baik oleh WHO, CDC, Pemerintah RI, selalu mencantumkan darah sebagai komponen penting dalam limbah klinis atau limbah yang berasal dari upaya perawatan kesehatan (Reinhardt & Gordon, 1991, WHO, 1999).
- b. Pemeriksaan Eritrosit dalam limbah dianalogikan dengan Pemeriksaan *E. Coli* dalam air, *E. Coli* sendiri tidak patogen, namun keberadaan *E. Coli* identik dengan terjadinya pencemaran tinja pada sumber air. Demikian pula keberadaan Eritrosit dalam limbah dapat diartikan sebagai adanya pencemaran oleh cairan tubuh.

Walaupun keberadaan darah dalam limbah tidak selalu berarti infeksius, ataupun adanya mikroorganisme patogen, namun perlu diingat kasus penularan HIV di Perancis dan Amerika Serikat

yang berasal dari jarum yang tercemar darah penderita infeksi HIV yang mungkin sebelumnya tidak terdeteksi.

4.4.6. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku

Dari analisis hasil penelitian tentang Pola hubungan antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Dokter Praktek Umum, terlihat hubungan positif satu sama lain, di mana Pengetahuan yang baik tentang Pengelolaan Limbah Medik, diikuti oleh Sikap yang baik tentang Upaya Peningkatan Pengelolaan Limbah di kalangan Dokter Praktek Umum serta Perilaku yang baik dalam Membuang Limbah Mediknya.

Berdasarkan teori pembentukan perilaku, diketahui Sikap seseorang maupun masyarakat terhadap suatu obyek termasuk dalam pengelolaan limbah medik dibentuk dari pengalaman, melalui suatu proses belajar.

Perilaku ditentukan oleh 2 hal (Sarwono, 2002:245):

- a. Sikap (*attitude*) terhadap perilaku itu sendiri, sementara sikap ditentukan oleh:
 - 1) Kepercayaan atau keyakinan (*belief*) tentang konsekuensi-konsekuensi perilaku.
 - 2) Evaluasi terhadap konsekuensi-konsekuensi tersebut untuk diri subyek.
- b. Norma subjektif (*subjective norms*) tentang perilaku, sementara norma subjektif ditentukan oleh:

- 1) Pendapat tokoh penting yang berpengaruh atau panutan (*significant others*).
- 2) Seberapa jauh subyek akan mengikuti pendapat tokoh tersebut (*motivation to comply*).

Jadi, untuk mencapai Pola Perilaku yang baik dari Dokter Praktek Umum tentang Pengelolaan Limbah Mediknya, perlu diambil berbagai upaya yang sifatnya menyeluruh/ *holistik*:

- a. Keyakinan tentang konsekuensi perilaku, perlu ditanamkan pada para dokter melalui upaya-upaya pendidikan formal, maupun kampanye kebersihan yang disampaikan pada setiap kesempatan.
- b. Evaluasi tentang keyakinan di atas, perlu dilakukan secara terus menerus oleh instansi atau badan yang terkait dalam upaya pengelolaan limbah medik.
- c. Tokoh panutan, perlu memberikan contoh yang baik pada para dokter dalam pelaksanaan pengelolaan limbah baik secara baik dan benar.
- d. Motivasi untuk mengikuti tokoh panutan, perlu diberikan pada kesempatan sedini mungkin, seperti pada saat pertama kali menginjakkan kaki di Fakultas Kedokteran, bahkan mungkin sejak di bangku pendidikan dasar.

V. KESIMPULAN

5.1. Kesimpulan

Penelitian Pengelolaan Limbah Medik (Identifikasi, Karakterisasi dan Evaluasi Pengelolaan Limbah Praktek Dokter Umum) dilakukan dengan dilatarbelakangi adanya bahaya yang mungkin timbul akibat tidak adanya pengelolaan yang baik terhadap limbah praktek dokter umum.

Sementara peraturan-peraturan yang mengatur pengelolaan limbah praktek dokter umum, sudah diterapkan oleh negara-negara maju dengan merujuk ketentuan yang dikeluarkan oleh WHO.

Hasil penelitian menunjukkan, bahwa:

1. Limbah Praktek Dokter Umum mengandung:
 - a. Limbah Tajam (69,8% responden),
 - b. Limbah Infeksius (41,7% responden),
 - c. Limbah Jaringan Tubuh (10,4% responden),
 - d. Limbah Farmasi (67,7% responden).

Merupakan limbah yang sejenis dengan limbah B3 yang dihasilkan oleh Puskesmas Kecamatan, meskipun dengan angka kekerapan yang lebih kecil.

2. Limbah Praktek Dokter Umum mempunyai potensi infeksius yang besar, terlihat dengan ditemukannya hasil positif test peroksidase pada 59,4% responden.
3. Terlihat hubungan positif antara Pengetahuan, Sikap dan Perilaku dokter umum dalam pengelolaan limbah medik.

Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Tidak terdapat perbedaan antara identitas limbah yang dihasilkan oleh Dokter Praktek Umum dengan limbah yang dihasilkan oleh Puskesmas Kecamatan.
2. Limbah yang dihasilkan oleh Dokter Praktek Umum berpotensi sebagai limbah B3, karena sebagian besar mengandung komponen darah.
3. Pengetahuan Dokter Praktek Umum yang baik tentang pengelolaan limbah, diikuti oleh Sikap dan Perilaku yang baik pula dalam hal pengelolaan limbah.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian, sudah seyogyanya apabila Praktek Dokter Umum dicantumkan sebagai salah satu Jenis Kegiatan yang menjadi Sumber Pencemaran yang menghasilkan limbah medik B3 dalam addendum Peraturan Pemerintah No. 85 tahun 1999, tentang Daftar Limbah B3 dari Sumber yang Spesifik.

Pada era globalisasi, di mana penerapan "Pasar Bebas" juga akan merambah dunia kedokteran, maka disarankan untuk dibuat peraturan yang dapat mempengaruhi pengelolaan limbah yang dihasilkan oleh Dokter Praktek Umum, di antaranya sebagai berikut:

1. Peraturan Wilayah yang mengatur pemanfaatan insinerator rumah sakit lokal atau daerah oleh dokter umum yang menjalankan praktek di lingkungan tersebut.
2. Pendirian badan usaha atau perusahaan yang bertugas untuk melakukan pengangkutan, pengumpulan sampai pada pengolahan akhir dari limbah yang dihasilkan oleh dokter praktek umum.
3. Pengenalan pengetahuan pengelolaan limbah sedini mungkin pada pendidikan kedokteran yang harus diikuti oleh lingkungan yang mendukung pembentukan sikap yang baik dalam mengelola limbah, dengan memberikan teladan yang baik kepada para mahasiswa kedokteran.
4. Pemberian imbalan bagi dokter praktek umum yang melaksanakan peraturan pengelolaan limbah, misalnya dengan memberikan sertifikat "*Green Doctor*", di mana di dalamnya terdapat berbagai fasilitas seperti kemudahan pendidikan, pemberian insentif pajak, sarana meningkatkan kepercayaan pasien, dan berbagai fasilitas lain. Di samping pemberian sanksi hukum ataupun administratif yang sesuai kepada dokter praktek umum yang melanggar peraturan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, W. & Yuliansyah, 1998, *Panduan Pelaksanaan Audit Lingkungan Rumah Sakit*, Pelangi Indonesia, Jakarta.
- Adisasmito, W. & Yuliansyah, 1998, *Panduan Pelaksanaan Program Pencemaran untuk Rumah Sakit*, Pelangi Indonesia, Jakarta.
- Adisasmito, W. & Yuliansyah, 1998, *Panduan Pelaksanaan Sistem Manajemen Lingkungan Rumah Sakit*, Pelangi Indonesia, Jakarta.
- Alwasilah, C., 2002, *Pokoknya Kualitatif: Dasar-dasar Merancang dan Melakukan Penelitian Kualitatif*, Pustaka Jaya, Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, 1996, *Pedoman Teknis Pengelolaan Limbah Klinis*, Departemen Kesehatan RI, Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan Pemukiman, Jakarta.
- Franklin, C.A., 1988, *Medical Jurisprudence and Toxicology*, N.M. Tripathi Private Limited, Bombay, India.
- Junadi, P., 1995, *Pengantar Analisis Data*, Rineka Cipta, Jakarta.
- Nasution, 1996, *Metode Penelitian Naturalistik Kualitatif*, Tarsito, Bandung.
- National Health and Medical Research Council, 1993, *Management guidelines for the control of infectious disease hazards in health care establishments*, Australian Government Publication Service, Canberra.
- National Health and Medical Research Council, 1996, *Infection Control in the Health Care Setting*, Australian Government Publication Service, Canberra.
- Reinhardt, P.A. & J. Gordon, Judith., 1991, *Infectious and Medical Waste Management*, Lewis Publishers, Chelsea, Michigan, USA.

- Reinhardt, P.A. & J. Gordon, 1995, *Pengelolaan Limbah Medik dan Limbah Menular*, Akademi Kesehatan Lingkungan Depkes RI, Jakarta.
- Santoso, S., 2000, *SPSS Mengolah Data Statistik Secara Profesional versi 7.5*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Sarwono. S.W., 2002, *Psikologi Sosial*, Balai Pustaka, Jakarta.
- Sekretariat Negara, 1997, *Undang-undang Republik Indonesia No: 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Sekretariat Negara RI, Jakarta.
- Sekretariat Negara, 1999, *Peraturan Pemerintah No: 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*, Sekretariat Negara RI, Jakarta.
- Sekretariat Negara, 1999, *Peraturan Pemerintah No: 85 tahun 1999 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah No: 18 tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun*, Sekretariat Negara RI, Jakarta.
- Snyder, L.M., 1977. *Homicide Investigation (Practical Information for Coroners, Police Officers and Other Investigators)*, Thomas Publisher, Illinois, USA.
- World Health Organization, 1999, *Safe Management of Wastes from Health-care Activities*, Geneva.

Lampiran 1a:**DAFTAR PRAKTEK DOKTER UMIJM KODYA JAKARTA PUSAT**

Random	No	Nama	Alamat Praktek	Kecamatan
0,17	14	Zakia Thalib	Petojo binatu 7b/5	Gambir
0,354848	10	Junaidi Kamadi	Petojo Barat 14	Gambir
0,450274	35	Paula Querine Cindy Wen	Ternate 3	Gambir
0,590622	17	Ardy Gunara	Subur 3	Gambir
0,901689	24	Cholila Sulaiman	Petojo VIJ 3/33	Gambir
1,022925	42	Haryanto Budi	Tanah Abang 3/6a	Gambir
1,085748	32	Johny Santoso	Belawan 20 Gambir	Gambir
1,390168	5	Yusran Usman	Kebon sirih 12/15	Gambir
1,426412	15	Adriana Wirianata	Cideng barat 50 Gambir	Gambir
1,511843	12	Nenfiati	Balikipapan 1/11b	Gambir
1,760043	44	Liana Tjandra Widjaja	Kesehatan 8/6	Gambir
1,802192	38	Sutia I	Batanghari 13 Gambir	Gambir
1,889321	13	Robby Makaminan	Alaydrus 40	Gambir
1,921926	41	Yetty Herawati Anwar	Batanghari 27 Gambir	Gambir
2,10	2	Daniel Tjahjadi	Majapahit 18	Gambir
2,224226	7	Faustinus Wirasadi	Kompl Dula merlin A 6-7	Gambir
2,295371	46	Lusiana Purnamasari	Petojo Sabangan 11/26	Gambir
2,413145	11	Lina Sumheda	Cideng Timur 41	Gambir
2,428701	37	Soesianti Soetiarto	Makian 5 Gambir	Gambir
2,50615	39	Tony Octodjaya Gunawan	Morotai 12	Gambir
2,59	36	Paulus Januar Seti B	Ciujung 2/15	Gambir
2,616015	33	Mimi Safei	Blak /56 Gambir	Gambir
2,82607	28	Gladys Rasidy	Ampasit 3/16 Gambir	Gambir
2,85	23	Andy Hendrawan	Jatibaru Timur 19/7	Gambir
2,870616	31	Jeane Purnawati	Citarum 19 Gambir	Gambir
2,939481	26	Eko Wibowo Limandibrata	Batanghari 38 Gambir	Gambir
2,963896	47	Lutfia Basalamah	Kesehatan 9/7	Gambir
3,138501	8	Hendro Henjarto	Cideng Timur 31	Gambir
3,497793	34	Mimien Khemanicita	Petojo selatan 13/8	Gambir
3,799142	25	Eddy Therosjadi	Blak 40 Roxy	Gambir
3,870291	43	Koko Tianjaya Pranata	Tanah Abang 5/15	Gambir
4,03	1	Janti Widjaya, MPH	Ciujung 8 - Cideng	Gambir
4,39	22	Shidi	Petojo Barat 5/1	Gambir
4,522619	29	Hendra Budiman	Ternate 12	Gambir
4,55	16	Albertus Aryanto Sumoharto	KH Hasyim Ashari dalam	Gambir
4,614848	21	Royanto Halim	Kramat Raya 35	Gambir
4,645389	20	Julianto Siadjaja	Makmur Raya 69	Gambir
4,761284	3	Habib Cokro	Pejambon 1	Gambir
4,807124	45	Linda Soekamto	Kesehatan Raya	Gambir
5,076358	18	Christine Elly C Jahya	Kramat Raya 102	Gambir

5,087567	27	Franciskus Dhyana Giri S	Petojo Selatan 9/120	Gambir
5,15	4	Ratna Widuri	Pejambon 1 P5	Gambir
5,327952	40	Touw Antonius Andrianto	Banjarmasin 3 Gambir	Gambir
5,490758	6	Robert Gandasentana	Batujajar 29B	Gambir
5,674162	30	Iwan Dani Hartono	Pane 32 Gambir	Gambir
5,788874	19	Dewi Irianti	KH Hasyim Ashari 56	Gambir
5,81	48	Hanna Susanti Wibowo	Danau Toba 131	T Abang
5,874096	49	Iwan Darmansyah	Bendungan hilir 11	T Abang
5,97726	50	Lisawati	Bendungan Jatiluhur 3/9	T Abang
6,022866	51	Qomariah Romadhiyani	Bendungan hilir 9/2	T Abang
6,249529	52	Ronisihol D Siregar	Penjernihan 4/1 TA	T Abang
6,36	53	Siti Warni Yanti Nasution	Bendungan Hilir 14/7	T Abang
6,466137	54	Sudarto Ringgoutomo	Tondano A/5 Pejam	T Abang
6,76	55	M Syamsir	Karet Pasar Baru Barat	T Abang
6,975718	56	Eva Fahmia	KH Mansyur 50 Tanah Abang	T Abang
6,985746	57	Mohammad Ridwan	KH Mansyur 25	T Abang
7,105853	58	Mulyadi Djojokusumo	Kebon Pala 3 Tanah Abang	T Abang
7,247069	59	William Sanjaya	KH Mansyur 5	T Abang
7,47	60	Vina Tesla Jayapura	Kebon Kacang 1/84	T Abang
7,509377	61	Erni Kurniadjaja	Kampung Bali Kec R2a/278	T Abang
7,52	62	Nevy Winata	KS Tubun 93	T Abang
7,555337	63	Benny Ichwansyah S	Palmerah Utara 103	T Abang
7,63519	64	Bayu Murti Hadipurnomo	Malang 17 Menteng	Menteng
7,68	65	Kristina Kindangen	Kusumaatmaja 4/34	Menteng
7,71	66	Lidya Jahya	Kendal 11 Menteng	Menteng
7,763273	67	Liliana Kumiawan, MSc.	Surabaya 12 Menteng	Menteng
7,833626	68	LYH Katil	Kudus 14	Menteng
8,051796	69	Nusarintowati Rahmadhina	KS Mangunsarkoro 14	Menteng
8,057367	70	RadjiantiAny Suradi Maria	Syamsurizal 11	Menteng
8,110709	71	Rosita Gamala Hanum	Cicurug 7 Menteng	Menteng
8,262261	72	Fajar Arifin Gunawijaya	Ampiun 20	Menteng
8,335311	73	Johannes Agus Sughiarto	T Simpang 1 Menteng	Menteng
8,395589	74	Sutan Abu Kasim Dani	Tambak 47 Menteng	Menteng
8,501453	75	Jeanne Leman	Cilosari 13 Menteng	Menteng
8,501525	76	Jeny Shintiawaty	Cilosari 29 Menteng	Menteng
8,587908	77	Mangatas Manalu	Cikini Kecil 6 Menteng	Menteng
8,773025	78	Moh Sulaiman	Kalipasir 4 Menteng	Menteng
8,85	79	Pinky Franciskus Riawan	Raden Saleh 10	Menteng
8,91	80	Afifah Ali Alhaddadi	Maluku 52	Menteng
8,94	81	Christina Simadibrata	Sumatra 21	Menteng
8,950983	82	Christine Gono	Lombok 25 Menteng	Menteng
8,953298	83	Elsa Buchary	Sawo 3/5 Menteng	Menteng
8,968253	85	Heri Subagyo Suwarno	Lombok 50 Menteng	Menteng
9,204234	86	Iwan Djuanda	Riau 11 Menteng	Menteng
9,22215	87	jeane Adiwinata Pawitan	Tanjung 46 Menteng	Menteng
9,279471	88	Indra Silman + Erwin Silman	Senen Raya 40	Senen

9,74481	89	Bambang	Kramat Raya 24	Senen
10,03331	90	Budiawan Atmajaya	Kembang 2/9 Senen	Senen
10,06262	91	Fajar Budiono	Kembang Raya 11	Senen
10,11	92	Imelda Emelia Dharma	Kramat Kwitang 1D/23	Senen
10,11434	93	Prama Eltania	Kramat Raya 100a	Senen
10,45377	94	Sherry Henrika	Kramat 2/33	Senen
10,65525	95	Yayah Nugroho	Kramat raya 23	Senen
10,77211	96	Yeane Pudjiastuti	Kramat 3/19a	Senen
11,12088	97	Charles Sianipar	Kenari 1	Senen
11,16375	98	Clara Sri Nurjanti	Kramat 7/32 Senen	Senen
11,17215	99	Ap Antono	Kramat Sentiong 14	Senen
11,53577	100	Mungki Hartanto	Kramat Sentiong Uj 1/33	Senen
11,87672	101	Rudolf Rudi Salindeho	Salemba tengah 12G	Senen
12,01	102	Teny Tjitra Sari	kramat Pulo 11 Senen	Senen
12,26	104	Amnur	Suprpto D 10	Senen
12,41621	105	Andre Sulaiman	Kalibaru Timur 353a	Senen
12,49702	106	Arif Yurisman	Suprpto 16	Senen
12,97738	107	Elly Setiawati	Angsana 44a Senen	Senen
13,07672	108	Hasan Haris	Kalibaru Timur 5 gg 6	Senen
13,25431	109	Hidayat Kusumawijaya	Suprpto 21	Senen
13,37918	110	Lucas Pramono Budhisantoso	Suprpto 18 Tanah Tinggi	Senen
13,38	111	Sutji Muljati	Kepu selatan 8 Senen	Senen
13,63933	112	Carolina Rusdy Akib	Cempaka Putih Tengah 34 A/4	C Putih
13,85282	113	Farida Indramilla Pribadi	Cempaka Putih timur 4B/33	C Putih
13,96537	114	Gita Asrida	Cempaka Putih Timur	C Putih
14,07893	115	Harsianto Priatna	Cempaka Putih Tengah 4/4	C Putih
14,11849	116	Helda Husni	Cempaka Putih tengah 22 A/9	C Putih
14,30861	117	Suria Beiti	Cempaka Putih Timur 8	C Putih
14,35553	118	Ulfana Said	Cempaka Putih tengah 26B	C Putih
14,40	119	Elsa Martina	Cempaka Putih Barat 14d	C Putih
14,40685	120	Junus Soendhoro	Cempaka Putih barat 3/25	C Putih
14,50669	121	Kemal Imran	Cempaka Putih Barat 21/9	C Putih
14,72754	122	Kiswojo	Cempaka Putih Barat 21/F14	C Putih
14,96887	123	Listyawati Purwanto T	Cempaka Putih Raya 28	C Putih
15,08	124	Mimawati Husada	Cempaka Putih Tengah 1/178	C Putih
15,20833	125	Retno Hadiati	Cempaka Putih Barat 3/9	C Putih
15,72044	126	Siti Kamaryah	Cempaka Putih Barat 4/17	C Putih
15,85407	127	Upik Purnamawati	Cempaka Putih Barat 21/10	C Putih
15,87518	128	Mariana Lambangtoro	Rawa Selatan 1/7	C Putih
15,89	129	Roestanti	Biduri 26	C Putih
16,67082	130	Samsudi Tirtagunawan	Kampung Rawasawah	C Putih
16,86842	131	Afnidar Zamzani	Kramat Jaya Baru E5	C Putih
16,896	132	Antoni Susanto	Kramat Jaya 260	C Putih
17,18471	133	Muhammad Nazif	Kramat Jaya Baru E/83	C Putih
17,28312	134	Prawono Gunawan	Kramat Jaya Baru E/11	C Putih

17,49	135	Suwandi Saptari	Kramat Jaya E9/255	C Putih
17,61	136	Tuti Agustina	Johar Baru Utara 1/6	C Putih
17,73766	137	Adnan Ismoyo Junaedi	Angkasa 1 Kemayoran	Kemayoran
17,77	138	Hartono Goenadi	Garuda 24 Kemayoran	Kemayoran
17,92902	139	Priutama Aulia	Bungur Besar 34F	Kemayoran
18,05	140	Yasavati Kurnia	Bungur Besar 85 a	Kemayoran
18,27859	141	Pang Herlina	Bungur Besar 17/37	Kemayoran
18,66	142	Soelany Andrian	Kepu timur 207 Kemayoran	Kemayoran
18,70181	143	Stefanus Lembar	Kemayoran Ketapang 18	Kemayoran
18,98365	144	Suganda	Haji Ung B/D5 Kemayoran	Kemayoran
19,01335	146	Achmad Basuki	Kebon kosong 3/4	Kemayoran
19,11505	147	Dyanti Sita+Budianto Rusli	Kalibaru Barat 5B Senen	Kemayoran
19,4822	148	Husnizar Husin	Dakota 4/11	Kemayoran
19,64277	149	Andy Hidayat	Cempaka Putih Utara 8	Kemayoran
19,66	150	Arjati Wahidah Daud + Rudi Putranto	Nilam 1/10 Sumur Batu	Kemayoran
19,86	151	Dyah Widarti	Cempaka Baru 7/29	Kemayoran
19,9388	152	Ivan Napitupulu	Cempaka Sari 3/1 Kemayoran	Kemayoran
20,07612	153	Kingma Widjaja	Serdang Raya 4	Kemayoran
20,09613	154	Listyawati Purwanto T	Cempaka Putih Utara 28	Kemayoran
20,26	155	Ole Mulyadi	Sumur Batu Raya	Kemayoran
20,32	156	Sugeng Purnomo	Serdang Baru 8 Kemayoran	Kemayoran
20,32419	157	Sugiri Budiharja	Cempaka Putih Utara 11	Kemayoran
20,5433	158	Suripto Suwardi	Serdang Raya 93	Kemayoran
20,56252	159	Winarni Wati	Cempaka Baru 1/4	Kemayoran
20,75375	160	Yun Idawati Pasaribu	Serdang 1	Kemayoran
20,80096	161	Andrian Setiadharna + Irawati	Pintu Air 2/16	S Besar
20,92182	162	Billy Widagdo	Krekot 1/16	S Besar
20,99742	163	Budi Hartati	Lautze 12	S Besar
21,3896	164	Jacky Bansiran Bahirwani	Pasar Baru Timur 66	S Besar
21,59	165	Jahya Djayapura	Krekot bunder 4/127	S Besar
21,87	166	Lukas Iwan Djajasaputra, MS	Krekot Bunder 4/27	S Besar
21,89545	167	Nandavati Kurnia	Cempaka Baru 7	S Besar
22,22831	168	Siswandi Sudiono	Belakang Pasar Baru 2/9	S Besar
22,31983	169	Tjhia Sany Lisardi	Pasar Baru 66	S Besar
22,61	170	Tjio Lucia Cendrawasih	Belakang Pasar baru 2/7	S Besar
22,64094	171	Claudia Chysanti Halim	Rajawali selatan 7/4	S Besar
22,71192	172	Hadi Djunaedi	Rajawali Selatan 4/41	S Besar
22,86317	173	Lita Gunawan	Industri 3/38	S Besar
22,91	174	Aminoto Suriadinata	Mangga dua dalam 156a	S Besar
23,1517	175	Anna Linda Halim	Mangga Besar 8a	S Besar
23,32	176	Budi Santoso	Mangga besar 13a/53	S Besar
23,38969	177	Darman Handimulyana	Mangga Besar Raya 140b	S Besar
23,57721	178	Filipus Boedi Tjahjono	Jakarta 40H	S Besar
23,93	179	Irwan Ongkosandjojo	Mangga Besar Raya 123	S Besar

24,04	180	James Hansa Wulur	Mangga Besar 137	S Besar
24,06	181	Kardjadi Gunawan	Mangga Besar 70	S Besar
24,41813	182	Lie T Merijanti S	Jayakarta 64B SB	S Besar
24,78	183	Tedjo Tjahjono	Jayakarta 123/55	S Besar
24,95	184	Dharma Kumara Widya	Karang Anyar E/6	S Besar
25,50	185	Halimin Suhardi	Karang Anyar Raya	S Besar
25,86596	186	Iryanti Hansisurya	Karang Anyar Utara 6	S Besar
25,98	187	Lies Chandra Didjaja	Dwiwarna 2/22	S Besar
27,07306	188	Paris Sibuea	Karang Anyar Sawah Besar	S Besar
30,52641	189	Patricia Simanjaya	Karang Anyar Raya	S Besar
30,61035	190	Wenny Wiharjo	Dwiwarna 1/51	S Besar
30,67609	191	Whisnu Santoso	D Karang Anyar	S Besar
31,96316	192	Budi Santoso	Kartini 13/9 Menteng	S Besar
32,24178	193	Hendra Suryatenggara	Kartini 17/12	S Besar
32,2786	194	Swatriani Sutanto	Kartini Raya B4/65	S Besar
32,29569	195	Verna Wiryapranata	Kartini 5 dalam 24	S Besar
	196	Effendi Oswani	Kayuputih 7/8	Drop Out
	197	Elizabeth Grace Kosasih	Melati 9 Senen	Drop Out
	198	Herman Gunawan	Tomang Tinggi IB	Drop Out
	199	Huriawati Hartarto	Palmerah selatan 29	Drop Out
	200	Imelda Kurniawan	Pasar Senen dalam 6/27	Drop Out
	201	Indra Sugiarto	Temate 18	Drop Out
	202	Jonathan Kristanto	Gambir Anom 1/B	Drop Out
	203	Saleha Sungkar	Paseban Timur 231	Drop Out
	204	Santoso Gunardi	Sawi 2b/1	Drop Out
	205	Siswandi Ganardi	Palmerah Utara 45	Drop Out
	206	Tamin Suliman	Awaluddin 19/9	Drop Out
	207	Widyo Santoso	Bangau 4/10	Drop Out
	208	Abdul Nadjib	Cempaka 4/5 Cempaka Putih	Drop Out
	209	Merrin K	Tomang 1/22	Drop Out

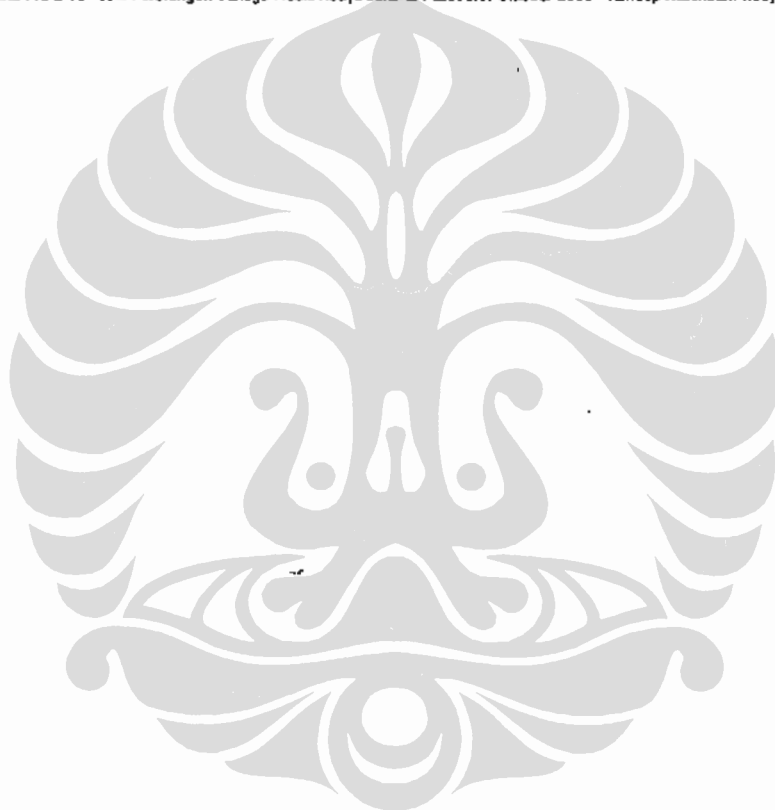
Sumber: Data Praktek Swasta Perencanaan Tenaga Medis Kodya Jakarta Pusat s.d. Oktober 2000 - Kondep Kesehatan Kodya Jakarta Pusat

Lampiran 1b:

DAFTAR PUSKESMAS TINGKAT KECAMATAN KODYA JAKARTA PUSAT

No	Nama Puskesmas	Alamat	Telpon
1	Tanah Abang	KH Mansyur No. 30	3150427
2	Menteng	Pegangsaan Barat 14	335836
3	Senen	Kramat Sawah Paseban	3913927
4	Cempaka Putih	Rawasari Timur Rawa Kerbo	4219548
5	Kemayoran	Serdang III	4244277
6	Sawah Besar	Dwiwarna Raya 6-8	6298090
7	Gambir	Tanah Abang I No. 10	3810051

Sumber: Data Praktik Swasta Perorangan Tenaga Medis Kodya Jakarta Pusat s.d. Oktober 2000 - Kandep Kesehatan Kodya Jakarta Pusat



LAMPIRAN 2:

Checklist Penelitian
Identifikasi dan Karakterisasi Limbah Praktek Dokter Umum

Nama Dokter : /Rumah Sakit						Tanggal:			I	
Alamat :						II		III		
	Identitas limbah						Positif Uji Peroksida			Keterangan
	Jenis			Jumlah + / -						
Hari Ke-	I	II	III	I	II	III	I	II	III	Satuan
Jumlah Pasien										Orang
L. tajam										+ / -
L. Infeksius										+ / -
L. Jar. tubuh										+ / -
L. Farmasi										+ / -

Lampiran 3:

Kwesioner Penelitian Identifikasi dan Karakterisasi Limbah Praktek Dokter Umum

Jakarta, / / 2000

Nama dokter :				
Alamat Praktek :				
Praktek sejak : tahun				
Telpon/Fax/HP :				
Jumlah pasien rata-rata (Orang/hari)	0-10	11-20	21-30	>30
Lama kerja (Jam/hari)	0-2	2-4	4-6	>6
Resep/ dispensing	Resep		Dispensing	
Tindakan operatif	ada		Tidak	
Laboratorium	ada		Tidak	
Cara pembuangan sampah (Lingkari cara pembuangan yang dilakukan, jawaban dapat lebih dari satu) Kriteria Penilaian: Memenuhi syarat: 1,2,3. Kurang memenuhi syarat: 4,5,6. Tidak memenuhi syarat: 7.	<ol style="list-style-type: none">1. Sampah diletakkan dalam tempat sampah khusus2. Sampah dipisahkan antara komponen-komponen sampah3. Sampah dikirim ke tempat pengolahan limbah medik4. Sampah dibakar dalam wadah khusus5. Sampah dibuang ke dalam septic tank6. Sampah ditanam/dikubur dalam tanah7. Sampah dibuang ke tempat sampah rumah tangga			
Pengetahuan pengelolaan sampah medik (Lingkari jawaban yang dianggap benar, jawaban dapat lebih dari satu) Kriteria Penilaian: Baik: 1,2,3,4. Cukup: 1,2. Kurang: -	<ol style="list-style-type: none">1. Limbah medik merupakan limbah B3 (Bahan berbahaya dan beracun)2. Limbah medik memerlukan penampungan khusus3. Limbah medik perlu dipilah (dipisahkan antara komponen yang ada)4. Limbah medik perlu mendapat transportasi dan pengolahan akhir yang khusus (kontainer khusus dan insinerator)			

<p>Masalah pengelolaan sampah praktek</p> <p>(Lingkari jawaban yang dianggap benar, jawaban dapat lebih dari satu)</p> <p>Kriteria Penilaian: Tidak ada masalah: 1. Ada masalah: 2/3/4/5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak ada masalah 2. Tidak mempunyai tempat sampah khusus 3. Tidak mempunyai septic tank 4. Tidak mempunyai lahan untuk mengubur 5. Tidak mempunyai akses ke pengolahan akhir limbah medik
<p>Kesediaan</p> <p>(Lingkari jawaban yang dianggap benar, jawaban dapat lebih dari satu)</p> <p>Kriteria Penilaian: Kooperatif: 1 Cukup Kooperatif: 3 Tidak Kooperatif: 2</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saya lebih memilih untuk mengumpulkan dan mengolah limbah praktek saya sendiri 2. Saya bersedia memenuhi ketentuan apabila terdapat unit usaha yang mengumpulkan dan mengolah limbah praktek saya 3. Saya cenderung mengumpulkan limbah praktek saya sendiri kemudian membawanya ke tempat pengolahan akhir
<p>Saran</p> <p>(Lingkari jawaban yang dianggap benar, jawaban dapat lebih dari satu)</p> <p>Kriteria Penilaian: Baik: 3,4. Kurang: 1,2.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak perlu adanya pengumpulan atau pengolahan sampah praktek, karena cukup dibuang di tempat sampah rumah tangga 2. Tidak perlu adanya pengumpulan atau pengolahan sampah praktek, karena saya dapat melakukan sendiri 3. Disediakan usaha yang mengumpulkan dan mengolah limbah praktek dokter umum 4. Disediakan unit pengolahan akhir limbah medik di tiap lokasi tertentu yang dapat diakses oleh dokter praktek umum dalam radius tertentu