

KMA 43026

Program Pencegahan Pencemaran di Rumah Sakit

Departemen Administrasi & Kebijakan Kesehatan
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Indonesia

Prof. Drh. Wiku Adisasmito, M.Sc., Ph.D.

United State
Environmental
Protection Agency

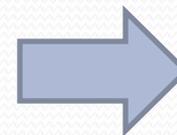


**DEFINISI
PENCEGAHAN
PENCEMARAN**

United State-
Asia Environ-
mental
Partnership



Colorado
Dept. of
Public Health
and Environ-
mental



United State Environmental Protection Agency



Reduksi maksimum yang mungkin dilakukan terhadap semua limbah yang dihasilkan pada tempat produksi.



Colorado Dept. of Public Health and Environmental



Reduksi atau menghilangkan penghasil bahan-bahan pencemar atau limbah pada sumbernya, melalui pengurangan penggunaan material-material berbahaya atau penggunaan/ pelaksanaan proses-proses atau praktik-praktik yang lebih efisien.



United State-Asia Environmental Partnership



Suatu konsep yg sangat mirip dengan konsep minimisasi limbah (*waste minimization*), yg memfokuskan pada pelaksanaan proses manufaktur yg lebih efisien untuk mencegah produksi limbah dengan melakukan daur ulang terhadap limbah yg dihasilkan.





Mengurangi biaya operasional limbah

Mengurangi resiko pelanggaran atau kerugian masyarakat akibat limbah RS yang dihasilkan

Memperkuat citra RS di mata masyarakat

Manfaat Program P₂



Konsep Pengelolaan Lingkungan

Reduksi pada sumber (*source reduction*)

Minimisasi limbah

Produksi bersih dan teknologi bersih

Pengelolaan kualitas lingkungan menyeluruh
(*Total Quality Environmental
Management/TQEM*)

Continuous Quality Improvement (CQI)



Fokus Program P2 di RS

Mencegah
pencemaran
(*Preventing
the Pollution*)

Eko-efisiensi
(*Eco-Efficiency*)

Fokus lain

Limbah
Klinis

Limbah
Domestik

Limbah
Cair

Efisiensi
Pemakai
-an Air
Bersih

Efisiensi
Pemakai
-an
Energi
Listrik



Komponen Penting Program P2

1

Komitmen dari manajemen puncak

2

Sistem manajemen

3

Partisipasi karyawan

4

Investigasi sistematis

5

Mengadakan penilaian P2

6

Menerapkan alternatif-alternatif yang direkomendasikan

7

Mengulangi proses P2 secara periodik

8

Kerjasama saling menguntungkan

9

Pengembangan terus menerus



Strategi & Langkah Implementasi Program P2

Menjelaskan
apa yg
dimaksud
dengan P2

Memotivasi
dan
mendapatkan
perhatian
mereka

Dimanakah P2
dapat
ditempatkan
bersama-sama
dengan yg
lainnya

Penggabungan
P2 ke dalam
fasilitas
program yang
ada



Praktik-praktik yg mudah diimplementasikan

1

- Menetapkan prosedur yang baku

2

- Penyimpanan bahan-bahan material

3

- Mengembangkan prosedur pengawasan inventory yang ketat

4

- Pelabelan yang sesuai pd semua tangki

5

- Menjauhkan unsur-unsur kontaminan dari cairan-cairan

6

- Memisahkan aliran limbah

7

- Menghitung total biaya pengolahan dan pembuangan limbah

8

- Pengukuran, pengawasan dan pengontrolan proses

9

- Fokuskan pada dan dalam proses

10

- Waktu dan kondisi fasilitas



Contoh Program P2

Du Pont

Proctor and Gamble (P&G)

Lockheed Martin Astronautics



Du Pont

- Strategi Du Pont dalam mengubah citra perusahaan kimia adalah sebagai berikut:
 - komitmen manajemen puncak (CEO) untuk mengubah lingkungan menjadi lebih baik, CEO Du Pont menyatakan bahwa selain sebagai Chief Executive Officer, dirinya juga Chief Environmental Officer
 - Du Pont membentuk ELC (Environmental Leadership Council) yang beranggotakan Vice President dari berbagai usaha dan fungsi dan bertugas merumuskan dan mengevaluasi berbagai kebijakan dan pedoman lingkungan.



Du Pont

- Agar usaha-usaha tersebut berjalan dengan baik maka dilaksanakan berbagai seminar untuk berbagai tingkatan dengan pembicara, para pemerhati lingkungan yang menyampaikan pandangan-pandangan mereka kepada seluruh karyawan. Seminar ini sering ditindaklanjuti sampai pada diskusi yang lebih rinci. Tahap ini merupakan suatu proses kreatif untuk menciptakan berbagai inovasi.
- Hal-hal yang menjadi kunci keberhasilan Du Pont adalah:
 - penyerahan tanggung jawab pelaksanaan program kepada manajer lini
 - menjadikan kinerja lingkungan sebagai kriteria imbalan dan promosi bagi para manajer senior



Proctor and Gamble (P&G)

- Perusahaan P&G memiliki strategi dengan menggunakan kemasan dari botol yang telah didaur ulang. Strategi ini dilakukan dengan mendengarkan keinginan konsumen dan memenuhi kebutuhan mereka.
- Teknologi pengepakan yang baru pada produk *deodorant* berhasil menghilangkan kebutuhan akan kertas karton, yang mengurangi *3.4 million pounds* limbah padat setiap tahunnya.



Lockheed Martin Astronautics

- *Astronautics* membuat komitmen untuk menjadi relawan dalam proyek reduksi pencemaran melalui perubahan model-model operasional tertentu pada sarana peluncuran dan fasilitas yang memproduksi pesawat luar angkasa. Hasil keseluruhan adalah pergeseran dari konsep “*liability management*” menjadi “*asset management*” melalui program pencegahan pencemaran (P2).
- Sampai dengan Desember 1995, *Astronautics* telah berhasil melakukan penurunan (*reduction*) sebagai berikut :
 - ✓ Pengurangan volume limbah berbahaya sebanyak 85%
 - ✓ Pengurangan Toluene sebanyak 50%
 - ✓ Pengurangan MEK sebanyak 50%
 - ✓ Pengurangan CFC solvents lebih dari 99%
 - ✓ Pengurangan TCA sebesar lebih dari 99%
 - ✓ Total pengurangan yang dihasilkan lebih dari 1.068 ton.



Pembentukan Program P2

Pembentukan program P2 diawali dengan adanya kebutuhan untuk mencegah produksi limbah dan kebutuhan tersebut muncul karena adanya stimulasi internal dan eksternal terhadap kondisi rs dimana komitmen manajemen puncak menjadi kunci kelangsungan dan kesuksesan program P2



Pengorganisasian Program

- Pemilihan personil rs untuk menjadi anggota gugus tugas program P2 harus selektif karena mereka yang akan bertanggung jawab penuh untuk mengembangkan perencanaan dan implementasi program P2 serta bekerjasama dengan unit lain di rs ataupun dengan pihak eksternal.
- Tata kerja gugus tugas diatur oleh kebijakan sendiri dalam bentuk tertulis.



Pengorganisasian Program

- **Penetapan tujuan**

Sebelum memahami tujuan, perlu diajukan pertanyaan:

- **Berapa banyak volume limbah yg dihasilkan?**
- **Berapa banyak pemakaian air bersih dan listrik rs?**
- **Apa keuntungan pragmatis dan jangka panjang bagi rs jika dilakukan upaya P2?**

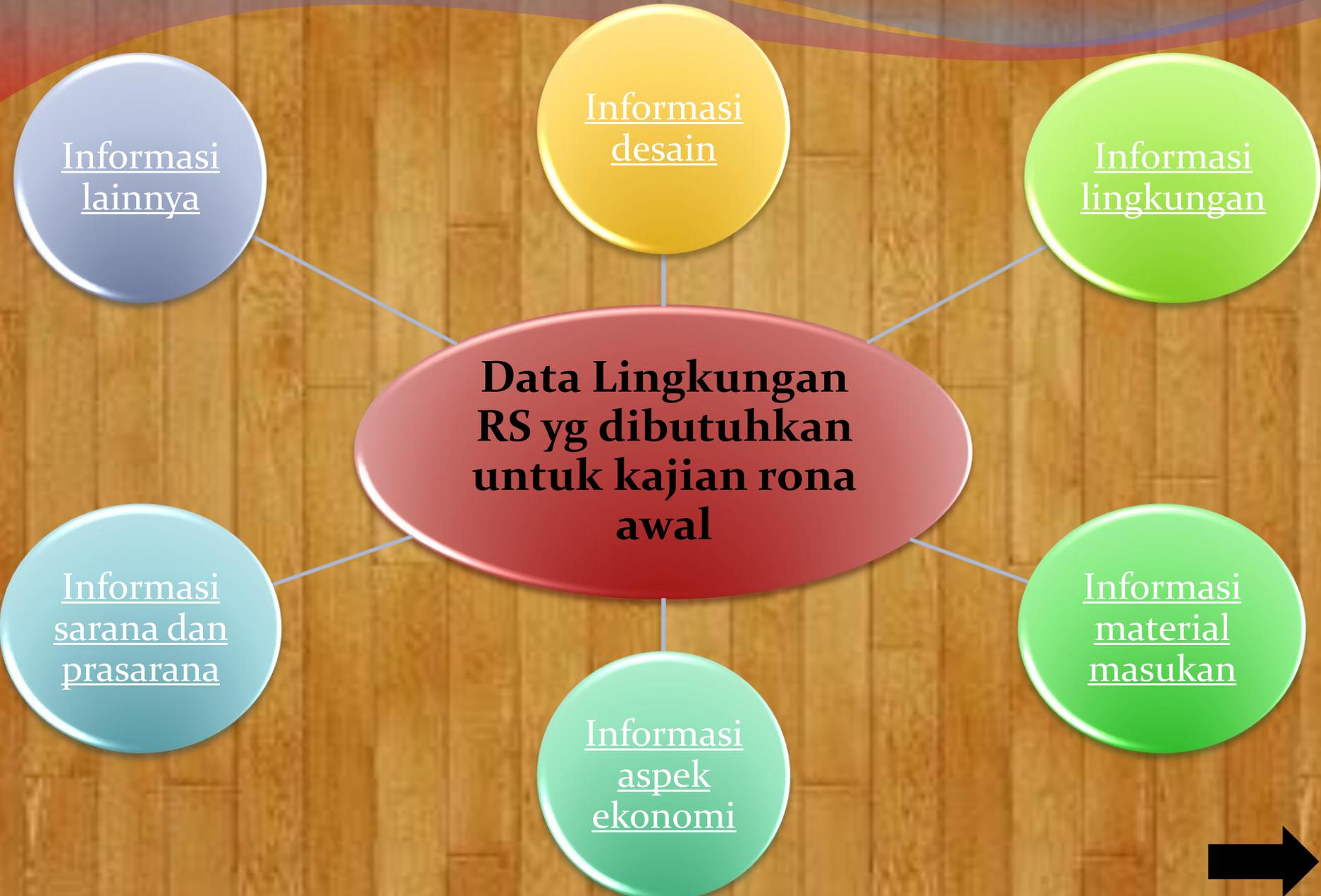




Kajian Rona Awal

- Tujuan → mengidentifikasi seluruh unit operasional yang ada di rs sehingga diperoleh informasi mengenai material masukan dan material terpakai sbg sumber & karakteristik limbah yg dihasilkan.
- Yg perlu diperhatikan → pengetahuan terhadap sumber informasi (data sekunder) → data rekam medik dan data lingkungan lainnya.





Informasi desain



Diagram alir proses layanan



Diagram aplikasi material medik dan non medik



Diagram perpipaian air dan instrumen elektronik (listrik)



Daftar peralatan dengan spesifikasi, denah gedung, pedoman-pedoman, formulir-formulir isian, dan sebagainya



Rencana kerja jangka pendek, jangka menengah, dan jangka panjang rumah sakit



Informasi Lingkungan

- Bentuk-bentuk limbah beracun & berbahaya menggambarkan beban rs pada aspek yg telah diregulasi dengan ketat oleh pemerintah.
- Inventarisasi limbah domestik, limbah medik & emisi gas buang menggambarkan potensi daya dukung & kerawanan pengelolaan limbah rs.
- Laporan tahunan pengelolaan limbah dapat memberikan beban kerja unit pengolahan limbah rs.
- Laporan audit lingkungan adalah hal yg terpenting karena dengan laporan tsb dapat diketahui efektifitas dan efisiensi dari upaya yg telah dilakukan rs dalam mengelola lingkungannya.



Informasi Lingkungan (2)

- Peraturan & perundang-undangan mengenai pengelolaan lingkungan rs.
- Prosedur Pengelolaan limbah menggambarkan praktik-praktik yg dilakukan rs dalam mengelola lingkungannya.
- Instalasi pengolahan limbah cair & padat, domestik & medik memberikan gambaran potensi sumber daya rs dalam mengelola limbahnya.



Informasi Material Masukan

- **Formulir komposisi fisik, kimiawi dan biologi material, memberikan informasi potensi daya dukung dan kerawanan dalam pengelolaan sumber daya material rs bagi praktik-praktik P2 baik dari sisa kemasan maupun residu.**
- **Formulir keamanan material menggambarkan kondisi khusus penanganan beberapa material yg umumnya bersifat B3.**
- **Dokumentasi jumlah, volume dan berat material.**
- **Formulir permintaan, pembelian, pengadaan dan penyimpanan material.**



Informasi Aspek Ekonomi

Informasi ini akan memberikan gambaran beban biaya finansial yang harus ditanggung rumah sakit untuk mengelola limbah yang dihasilkannya maupun karena biaya pengelolaan material. Informasi ini mencakup biaya pengelolaan limbah, pengelolaan material dan perawatan instalasi pengolah limbah



Informasi Sarana dan Prasarana

Informasi ini akan menggambarkan potensi sumber daya rumah sakit dalam mengelola limbahnya yang mencakup informasi mengenai jenis, fungsi dan jumlahnya; tahun pembuatan dan pembelian; dan kapasitas produksi dan konsumsi sumber daya (air dan energi) serta spesifikasi teknisnya.



Informasi Lainnya

-  Kebijakan rumah sakit mengenai pengelolaan lingkungan dan
-  Prosedur operasional standar masing-masing unit kegiatan
-  Struktur organisasi, tugas, wewenang dan tanggung jawab masing-masing unit operasional.



Acuan Penentuan Prioritas Analisis Proses dan Aliran Limbah

- ✓ Program P2 yang berkaitan dengan pelaksanaan peraturan dan perundang-undangan mengenai baku mutu limbah rumah sakit.
- ✓ Analisis biaya pengelolaan lingkungan
- ✓ Potensi program P2 yang mudah dilakukan dan aspek-aspek yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja
- ✓ Analisis limbah B3 yang berkaitan dengan toksisitas, potensi untuk terjadi infeksi, reaktivitas dan sebagainya.
- ✓ Analisis efisiensi sumber daya, pemanfaatan dan meminimalkan limbah



Peninjauan Lapangan



- Pelaksanaan penanganan limbah medik dan non medik di berbagai ruangan pada berbagai rentang waktu terutama pada saat limbah akan dikumpulkan dan atau pada saat limbah akan diangkut ke tempat pembuangan



- Pelaksanaan distribusi dan penyimpanan berbagai material masukan



- Permasalahan-permasalahan pengelolaan limbah yang tidak terungkap dan hanya menjadi rahasia pada para pegawai tertentu



- Pemeriksaan berbagai fasilitas pengelolaan limbah



- Pemeriksaan bau (*odors*) dan uap pada udara ruangan





END

END