

## Pengelolaan limbah padat rumah sakit (studi kasus di rumah sakit Saint Carolus Jakarta)

Silvia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=73567&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Rumah sakit adalah salah satu industri jasa yang memberikan pelayanan kesehatan bagi masyarakat dan berfungsi sosial serta menyelenggarakan kegiatan rumah sakit yang meliputi kuratif (pengobatan penyakit), rehabilitatif (pemulihan kesehatan), preventif (pencegahan penyakit), dan promotif (pembinaan kesehatan).

Untuk melakukan kegiatannya, rumah sakit menghasilkan bermacam-macam buangan berbentuk cair, padat, dan gas yang berasal dari kegiatan medis maupun nonmedis. Hasil buangan ini akan berdampak terhadap kesehatan pasien, pengunjung, masyarakat sekitar rumah sakit, petugas yang menangani secara langsung, bahkan pada lingkungan alam sekitar.

Berdasarkan survei yang dilakukan bersama Suku Dinas Kesehatan Masyarakat Jakarta Pusat pada bulan Juli 2003, masih didapati beberapa masalah dalam pengelolaan limbah padat, yaitu:

1. Pemisahan antara limbah medis dan non-medis belum dilaksanakan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dengan masih adanya limbah medis yang bercampur dengan limbah nonmedis.
2. Sarana dan prasarana untuk pengelolaan limbah padat belum memadai, seperti bak-bak sampah yang tidak mempunyai tutup dan tidak dilapisi dengan kantong plastik serta jumlahnya kurang.
3. Kurangnya disiplin petugas yang mengelola limbah padat untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), seperti masker dan sarung tangan.
4. Masih terdapatnya pemulung dengan bebasnya berkeliaran di lingkungan rumah sakit.
5. Dari 26 rumah sakit yang ada di Jakarta Pusat, 19 rumah (73%) yang mempunyai IPAL dan hanya 7 rumah sakit (27%) yang mempunyai insinerator, dan tidak satupun rumah sakit yang memiliki insinerator melakukan pemantauan terhadap emisi gasnya.

RS. St. Carolus adalah RS swasta yang berlokasi ditengah-tengah permukiman penduduk. Dalam pengelolaan limbahnya telah menggunakan IPAL untuk limbah cair dan insinerator untuk limbah padat. Sejak tahun 1999, RS St. Carolus telah menerima penghargaan karena pengelolaan limbah cairnya yang bagus, sedangkan untuk limbah padat masih perlu pengelolaan yang lebih baik lagi karena asap dari insineratornya mengganggu masyarakat sekitar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk: a. Mengetahui jumlah limbah padat yang dihasilkan RS. St. Carolus, b. Mengetahui cara pengelolaan limbah padat di RS St. Carolus, c. Mengetahui kualitas emisi gas insinerator di RS. St. Carolus, d. Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku tenaga kerja dalam mengelola limbah padat di RS St. Carolus.

Penelitian ini menggunakan rancangan analitik yang dilakukan secara observasional dengan metode cross

sectional dilakukan antara bulan Mei 2003 sampai dengan Agustus 2003. Populasi dalam penelitian ini adalah pegawai RS. St. Carolus. Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner, wawancara, dan pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari pihak RS. St. Carolus dan berbagai sumber yang berkaitan.

Untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku tenaga kerja dalam pengelolaan limbah padat di RS. St. Carolus, digunakan variabel pendidikan, umur, pengetahuan, pengalaman, sikap sebagai variabel bebas, dan perilaku sebagai variabel terikat.

Hasil penelitian didapat jumlah timbunan limbah padat di RS. Sint Carolus adalah 3,66 m<sup>3</sup>/ hari (1.393,25 kg) dengan rincian limbah padat nonmedis 3,61 m<sup>3</sup>/ hari dan jumlah limbah padat medis 0,05 m<sup>3</sup> (71,61 kg).

RS Saint Carolus sudah mulai menjalankan peraturan dalam pengelolaan limbah padat namun masih perlu perbaikan pada beberapa hal antara lain dengan melakukan segregasi limbah infeksius dan non infeksius lebih optimal, meningkatkan pengetahuan tenaga kerja, meningkatkan minimisasi limbah padat, meningkatkan disiplin tenaga kerja untuk menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan dilakukan pemantauan terhadap emisi insineratornya.

Berdasarkan hasil pengukuran emisi gas insinerator didapat parameter yang melewati baku mutu yaitu partikel 179,6 mg/m<sup>3</sup>. Hal ini membuktikan bahwa parameter ini yang mencemari udara dan mengganggu masyarakat sekitar RS. Sint Carolus.

Analisis terhadap responden dibagi 3 kelompok, yaitu kelompok manajerial, kelompok profesional, dan kelompok pekarya. Analisis terhadap kelompok manajerial menggunakan korelasi Spearman's rho dengan hasil sebagai berikut: antara faktor pendidikan dengan umur menghasilkan hubungan sangat kuat ( $r = 0,801$ ), terdapat hubungan yang sangat kuat ( $r = 0,935$ ) antara pendidikan dengan pengetahuan, hubungan yang kuat ( $r = 0,722$ ) antara pendidikan dengan pengalaman, hubungan yang sangat kuat ( $r = 0,801$ ) antara pendidikan dengan sikap, hubungan yang sangat kuat ( $r = 0,876$ ) antara umur dengan pengetahuan, hubungan yang kuat ( $r = 0,685$ ) antara umur dengan pengalaman, hubungan yang sedang ( $r = 0,418$ ) antara umur dan sikap, hubungan yang sangat kuat ( $r = 0,810$ ) antara pengetahuan dengan pengalaman, hubungan yang kuat ( $r = 0,798$ ) antara pengetahuan dengan sikap, dan hubungan yang kuat ( $r = 0,739$ ) antara pengalaman dengan sikap.

Analisis kelompok pekarya menggunakan korelasi Spearman's rho dengan hasil sebagai berikut: korelasi antara faktor pendidikan dengan perilaku menghasilkan hubungan lemah ( $r = 0,210$ ), korelasi yang sangat lemah ( $r = 0,116$ ) antara umur dengan perilaku, korelasi kuat ( $r = 0,626$ ) antara pengetahuan dengan perilaku, korelasi yang sangat lemah ( $r = 0,162$ ) antara pengalaman dengan perilaku, dan korelasi yang sangat lemah ( $r = 0,045$ ) antara sikap dengan perilaku.

Analisis terhadap kelompok pegawai menggunakan regresi berganda, didapat hasil persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y = 0,203 - 7,64 X_1 + 4,897 X_2 + 2,104 X_3 - 9,81 X_4 + 0,168 X_5$$

F hitung persamaan garis regresi perilaku pegawai sebesar 143,63 lebih besar dari F tabel yaitu 2,30, hal ini berarti  $H_0$  diterima yaitu secara bersama-sama pendidikan, umur, pengalaman, pengetahuan, dan sikap berpengaruh terhadap perilaku kelompok profesional dalam pengelolaan limbah padat.

Hasil hitung koefisien determinasi ( $R^2$ ) adalah 0,88 yang berarti bahwa 88% perilaku kelompok profesional dalam mengelola limbah padat dipengaruhi oleh faktor-faktor pendidikan, umur, pengetahuan, pengalaman, dan sikap.

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah: a. Limbah padat yang dihasilkan RS.St.Carolus adalah 3,66 m<sup>3</sup>/hari (1.393,25 kg) dengan komposisi limbah medis adalah 71,61 kg (5,14%); b. RS St. Carolus sudah mulai menjalankan peraturan dalam mengelola limbah padatnya, namun masih didapati beberapa hal yang diperbaiki dan ditingkatkan; c. Berdasarkan hasil pengukuran terhadap emisi gas insinerator RS. St. Carolus masih didapati satu parameter yang di atas baku mutu yaitu parameter partikel; d. Berdasarkan perhitungan statistik didapatkan hasil sebagai berikut: Untuk kelompok manajerial terdapat hubungan yang sangat kuat antara faktor pendidikan, umur, pengetahuan, pengalaman, dan sikap dalam pengelolaan limbah padat; Untuk kelompok pekarya tidak terdapat hubungan antara perilaku dengan pendidikan, umur, pengetahuan, pengalaman, dan sikap dalam pengelolaan limbah padat; Untuk kelompok profesional didapati faktor pendidikan, umur, pengetahuan, pengalaman, dan sikap berpengaruh secara bersama-sama terhadap perilaku kelompok profesional dalam pengelolaan limbah padat.

Adapun saran yang dapat diberikan adalah: a. Kereta dorong yang digunakan untuk limbah infeksius dan noninfeksius agar dibedakan dan setelah digunakan harus dibersihkan dan diberi desinfektan; b. Pengetahuan tenaga kerja pekarya agar lebih ditingkatkan lagi dengan cara mengikutsertakan dalam pelatihan pengelolaan limbah padat; c. Disiplin tenaga kerja dalam memakai APD agar lebih ditingkatkan lagi untuk menjaga keselamatan dan kesehatan tenaga kerja; d. Pelaksanaan minimisasi limbah padat agar lebih ditingkatkan lagi dengan melakukan segregasi terhadap limbah yang dapat di daur ulang dan bernilai jual; e. Supaya dipasang alat pengukur suhu pembakaran untuk insinerator (thermocopel) agar diketahui apakah suhu pembakaran sudah mencapai 1000°C atau belum; f. Pemantauan terhadap emisi insinerator agar dilakukan setiap 6 bulan dan dilaporkan ke instansi yang berwenang; g. Abu hasil pembakaran agar diperiksa untuk mengetahui apakah mengandung B3. Apabila mengandung B3 maka harus dikelola oleh instansi yang telah ditunjuk oleh pemerintah.

<hr>

Hospital Solid Waste Management (Case Study of Jakarta Saint Carolus Hospital) Hospital has known as one of service industry provided health care to community, hold social function and organized hospital activity including curative (sickness healing), rehabilitative (health recovery), preventive (disease prevention) and promotion (health education).

During running its activities, hospital produce manures in forms of liquid, solid, and gasses that came from both medical and non-medical activities. Those waste substances were no doubt could affect patients' health, neighborhood communities, hospital staffs that directly manage the waste, hospital visitors and even natural

environment.

Based on the collaborative survey with Office of Public Health Center of Jakarta Municipality on July 2003, there are some problems exist in solid waste management, following:

1. Imperfection in separating effort between medical and non-medical waste. This condition shown by the mixture of both types of waste,
2. Inadequate of tools and infrastructures for waste management, such as uncovered litterbins with no plastics layer inside, not to say the lack in numbers,
3. Lack of discipline from officer in charge to use Personnel Protective Equipment (PPE) such as mask and hand gloves,
4. Uncontrolled and illegal activities of pemulung (people who collect materials from garbage tanks and separate by the types, i.e. plastic, glass, Styrofoam, etc. and sold them to be re-use) around the hospital,
5. The fact that, from all 26 hospital located in Center Jakarta Municipality, there is 19 in number (73%) that have Waste Processing Installation (IPAL) and only 7 hospitals (27%) have incinerator, but not a single of these hospital conduct monitoring program for their gas emission.

St. Carolus is a private hospital and located in center of communities settlement. In handling its waste, St. Carolus operated IPAL for liquid waste and incinerator for solid one. Since 1999 St. Carolus Hospital had been rewarded for its excellent performance in liquid waste management, whereas for solid waste improving were still require since the smoke coming from incinerator started to disturbing the population around.

Research objectives are: a) To find out the amount of solid waste produce by St. Carolus Hospital; b) To discover any steps in waste management of St. Carolus Hospital; c) To find out the quality of gas emission from the incinerator; d) To determine factors that influence behavior of hospital workers in managing hospital's solid waste.

This research used analytical design carried out in observational manner with cross sectional approach from May to August 2003. Research population is the staff of St. Carolus Hospital. Data used were primary and secondary data. Primary data gathered through questionnaire, interview and direct observation while secondary data were getting from hospital and other relevant sources.

To find out behavior-influenced factors, the research used several variables, such education, age, knowledge, experience, and attitude as independent variables, while behavior put as dependent variables.

The result showed the amount of solid waste is 3.66 m<sup>3</sup>/day (1,393.25 kg) consist of non-medic waste of 3.61m<sup>3</sup>/day and medic waste of 0.05 m<sup>3</sup> (71.61 kg).

Basically St. Carolus had implemented regulation for solid waste management, however, improving still require, like, more optimal segregation for infectious and non-infectious waste, enhance knowledge capacity of the labors, improving minimization effort of solid waste, improving workers' discipline in using of PPE and start monitoring program for incinerator's emission.

Based on result in measurement of gas emission, there is one parameter that exceeded quality standard that is particles in level of 179.6 mg/m<sup>3</sup>. It proved that the air already contaminated by this parameter and disturbing population around. Analysis were divided base on 3 (three) groups that are, managerial groups, professional groups and workers groups.

Managerial groups analyzed by Correlation of Spearman's rho with the result as follow: there is very strong relation between education factor and age ( $r=0.801$ ) and between education and knowledge ( $r=0.935$ ); strong relation between education and experience ( $r=0.722$ ) and, very strong relation between education and attitude ( $r=0.801$ ), very strong relation between age and knowledge ( $r=0.876$ ), strong relation between age and experience ( $r=0.685$ ), moderate relation between age and attitude ( $r=0.418$ ), very strong relation between knowledge and experience ( $r=0.801$ ), strong relation between knowledge and attitude ( $r=0.798$ ) and strong relation ( $r=0.739$ ) between experience and attitude.

The analyzing of workers group was doing by correlation of Spearman's rho with results as follow: weak correlation between education factor and behavior ( $r=0.210$ ), very weak correlation between age and behavior ( $r=-0.116$ ), strong correlation ( $r=0.626$ ) between knowledge and behavior, very weak correlation between experience and behavior ( $r=0.162$ ) and very weak correlation ( $r=0.045$ ) between attitude and behavior.

Groups of professional were analyzing using multiple regression technique with the result:

$$Y=0.023-7.64 X_1+4.897 X_2+ 2.104 X_3- 9.81 X_4+ 0.168 X_5$$

By doing comparison, the  $F_{\text{calculation}}$  (143.63) was found higher than  $F_{\text{table}}$  (2.30), mean the research accept hypothesis  $H_a$ , that is education, age, experience, knowledge and attitude altogether influenced the behavior of professional group in solid waste management.

Coefficient of determination ( $R^2$ ) showed number of 0.88 mean 88% of professional group's behavior was influenced by education, age, knowledge, experience and attitude.

Conclusion for this research is: a) Solid waste produced from activities in St. Carolus Hospital is 3.66 m<sup>3</sup>/day (1,393.25 kg) consist of non-medic waste of 3.61 m<sup>3</sup>/day and medic waste of 0.05 m<sup>3</sup> (71.61 kg); b) St.Carolus already implemented the regulation in processing its solid waste, however some improvement and reformation were required; c) Based on the examination of gas emission from incinerator, it was founded that there is one parameter that exceeded standard quality, that is particles; d) Based on statistical calculation there are some results, following: For managerial group there strong relation between factors of education, age, knowledge, experience and attitude in solid waste management; For workers group there is no relation between behavior and education, age, knowledge, experience and attitude in solid waste management; and for professional group there is influence of education, age, knowledge, experience and attitude altogether toward the behavior in solid waste management.

Base on those results, I hereby give suggestion: a. wheeled containers used for the waste of infectious and noninfectious should be differentiated and after used have to be cleaned and using disinfectant; b.

knowledge of man power should be more improved again by participating in training of management of solid waste; c. Man power discipline in wearing APD should be more improved again to keep safety and health of the man power; d. Minimize implementation of solid waste should be more improved again with segregation of solid waste which can be recycle and have selling value; e. Should be installed measuring burning temperature's instrument for incinerator (thermocoppel) to be known the burning temperature have reached 1000°C or not yet; f. Monitoring to the emission of incinerator should be conducted every 6 months and reported to institution in charge; g. The ash from result of burning should be checked to know if the ash still containing 133. If it still contains B3, it has to be managed by institutions which have been appointed by Government.