

# **Analisis Perbandingan Biaya Pengelolaan Limbah Medis Padat Antara Sistem Swakelola dengan Sistem *Outsourcing* di Rumah Sakit Kanker “Dharmais”**

## ***The Comparative Cost Analyses of Solid Medical Waste Management in Dharmais Cancer Hospital between Self-Managed System with Outsourcing System***

**Ari Purwohandoyo**

Program Studi Pasca Sarjana Kajian Administrasi Rumah Sakit Indonesia  
Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan  
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

*\*Email: aripurwohandoyo@gmailcom*

---

### **ABSTRAK**

Berdasarkan prinsip “pembuat polusi yang membayar”, setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan harus bertanggung jawab secara finansial atas pengelolaan limbahnya secara aman. Biaya tersebut harus didanai dengan alokasi khusus dari anggaran rumah sakit. Total biaya umumnya terdiri atas investasi modal awal, penyusutan peralatan dan bangunan, biaya pengoperasian elemen-elemen tersebut seperti petugas dan barang habis pakai, biaya operasional sarana, biaya pengelolaan pihak ketiga, biaya perizinan, dan biaya-biaya lain yang semuanya harus dipertimbangkan secara hati-hati jika akan memilih opsi yang paling rendah biayanya. Penelitian ini membahas perbandingan biaya pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker “Dharmais” antara sistem swakelola dengan sistem *outsourcing*. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif dan dilakukan dengan cara pengamatan, telaah dokumen langsung, dan perhitungan biaya menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC). Dari hasil penelitian diketahui bahwa alur proses pengelolaan limbah medis sudah berjalan baik dan pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing* lebih murah dibanding swakelola. Untuk mengurangi limbah medis padat, masih dapat dilakukan upaya minimisasi limbah.

**Kata kunci:** *biaya; pengelolaan limbah medis padat; swakelola; outsourcing.*

### **ABSTRACT**

*Based on the principle of "the polluter pays", every health care need to be financially responsible for the management of their waste safely. Such costs should be funded by a special allocation of hospital budgets. Total expenses generally consist of an initial capital investment, depreciation of equipment and buildings, the cost of operation of these elements such as personnel and consumables, vehicle operating costs, third-party management fees, license fees, and other expenses that everything must be carefully fastidiously if it will choose the lowest cost option. This study discusses The comparative cost analyse of solid medical waste management in the "Dharmais" Cancer Hospital between self-managed system with outsourcing system. This research is a quantitative and descriptive study was done by observation, document review, and the calculation of the cost of using Activity Based Costing (ABC). The survey results revealed that the flow of medical waste management process has been running good and solid medical waste management outsourcing system is cheaper than self-managed. To reduce solid medical waste, they can do waste minimization efforts.*

**Keywords:** *costs, solid medical waste management self-managed, outsourcing.*

## PENDAHULUAN

Sebagaimana yang juga tercantum dalam Undang-Undang nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit, Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Pelayanan Kesehatan Paripurna dimaksud adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif, yang dalam melaksanakan kegiatannya perlu diatur dengan salah satu tujuannya adalah untuk memberikan perlindungan terhadap keselamatan pasien, masyarakat, lingkungan rumah sakit dan sumber daya manusia di rumah sakit.

Penyehatan lingkungan rumah sakit merupakan salah satu program yang harus dilaksanakan oleh rumah sakit. Mengingat rumah sakit merupakan salah satu tempat yang banyak dikunjungi, maka program ini dilaksanakan agar dalam kegiatan operasional rumah sakit tidak mengganggu pengunjung dan masyarakat yang ada di dalam dan diluar rumah sakit. Gangguan tersebut dapat berbentuk infeksi nosokomial maupun pencemaran lingkungan. Guna mengurangi dampak dan risiko tersebut maka pemerintah dalam hal ini Departemen Kesehatan mengeluarkan Kepmenkes RI No. 1204/Menkes/SK/X/ 2004 tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit.

Dalam Keputusan Menteri Kesehatan tersebut tersebut, pengelolaan limbah termasuk di dalam salah satu persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit karena rumah sakit sebagai sarana pelayanan kesehatan dari berbagai kegiatannya menghasilkan limbah yang dapat mencemari lingkungan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat, sehingga rumah sakit memiliki kewajiban mengelola limbah tersebut.

Limbah medis adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair, dan gas. Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksis, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan, yang dihasilkan oleh Fasilitas Pelayanan dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.

Menurut WHO (2013) 75%-90% limbah yang Kesehatan berupa limbah domestik, sedangkan 10% -

25% limbah yang dihasilkan merupakan limbah yang berbahaya yang dapat merusak lingkungan dan berisiko terhadap kesehatan. Dari 2,1 – 3,2 kg/tempat tidur/hari limbah padat yang dihasilkan rumah sakit, 10-20 persennya (di Indonesia 23%) adalah berupa limbah medis padat (Adisasmito, 2012) yang pengelolannya harus diperlakukan secara khusus karena bahayanya sangat besar bagi lingkungan dan masyarakat.

Pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker “Dharmais” dalam pelaksanaannya menjadi tanggung jawab dari Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3 bekerjasama dengan perusahaan pengelola limbah bahan Berbahaya dan Beracun (B3) berizin sejak bulan April 2013 hingga saat ini, yang setiap tahunnya ditunjuk melalui proses lelang terbuka dengan nilai kontrak Rp. 7000,-/kg limbah dan seluruh fasilitas pengelolaan seperti tempat sampah, *wheel bin*, *sharp container*, *yellow bag* dan lain-lain disediakan penyedia. Adapun nilai kontrak kerjasama pengelolaan limbah medis padat tahun 2015, dikarenakan mengikuti kenaikan harga investasi, operasional, pemeliharaan, dan fasilitas pendukung telah disepakati dengan nilai Rp. 8300,-/Kg dengan prediksi berat limbah 160.000 Kg, sehingga total nilai kontrak Rp. 1.460.800.000,-.

Mengingat RS. Kanker “Dharmais” memiliki *Incinerator* yang memadai dan terpelihara, serta terjadinya peningkatan nilai kontrak pengelolaan limbah medis padat tahun 2015, yang sampai saat ini belum pernah dilakukan perhitungan yang mendalam, apakah biaya yang dikeluarkan RS. Kanker “Dharmais” melalui kontrak kerjasama dengan penyedia (*outsourcing*) yang lebih menguntungkan dibandingkan dengan dikelola sendiri (*swakelola*).

Penelitian ini ingin mengetahui bagaimana alur proses dan menghitung biaya pengelolaan limbah medis padat secara swakelola dan secara *outsourcing*. Kemudian dilakukan perbandingan diantara kedua sistem tersebut sebagai dasar penilaian apakah Rumah Sakit Kanker “Dharmais” sudah tepat memilih system pengelolaan limbahnya.

## TINJAUAN PUSTAKA

Menurut *World Health Organization* (1999) dalam Pruss (2005), rumah sakit dan instalasi kesehatan lainnya memiliki “kewajiban untuk memelihara” lingkungan dan kesehatan masyarakat, serta memiliki

tanggung jawab khusus yang berkaitan dengan limbah yang dihasilkan instalasi tersebut. Kewajiban yang dipikul instalasi tersebut diantaranya adalah kewajiban untuk memastikan bahwa penanganan, pengolahan, serta pembuangan limbah yang mereka lakukan tidak akan menimbulkan dampak yang merugikan kesehatan dan lingkungan.

Limbah rumah sakit (Depkes, 2004) adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan rumah sakit dalam bentuk padat, cair, pasta (*gel*) maupun gas yang dapat mengandung mikroorganisme patogen, bersifat infeksius, bahan kimia beracun dan sebagian bersifat radioaktif. Limbah padat rumah sakit adalah semua limbah rumah sakit yang berbentuk padat sebagai akibat kegiatan rumah sakit yang terdiri dari limbah medis padat dan non-medis. Limbah medis padat adalah limbah padat yang terdiri dari limbah infeksius, limbah patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah radioaktif, limbah kontainer bertekanan, dan limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi.

Upaya pengelolaan limbah rumah sakit dapat dilaksanakan dengan menyiapkan perangkat lunaknya yang berupa peraturan, pedoman, dan kebijakan yang mengatur pengelolaan dan peningkatan kesehatan di lingkungan rumah sakit (Hapsari, 2010). Adisasmito (2007) menguraikan bahwa sebagian besar rumah sakit melakukan pengelolaan limbah padat dengan memisahkan antara limbah medik dan nonmedik (80,7%), tetapi dalam masalah pewadahan sekitar 20,5% yang menggunakan pewadahan khusus dengan warna dan lambang yang berbeda. Sementara itu, teknologi pemusnahan dan pembuangan akhir yang dipakai, untuk limbah infeksius 62,5% dibakar dengan insenerator, 14,8% dengan cara *landfill*, dan 22,7% dengan cara lain; untuk limbah toksik 51,1% dibakar dengan insenerator, 15,9% dengan cara *landfill* dan 33,0% dengan cara lain.

Rumah sakit merupakan penghasil limbah klinis terbesar. Limbah klinis ini bisa membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi pengunjung dan terutama kepada petugas yang menangani limbah tersebut serta masyarakat sekitar rumah sakit. 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 bisa membahayakan, kecuali jika dilakukan pengamanan tertentu. Adapun tahapan penanganan limbah medis terdiri dari pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, penampungan, dan pengolahan.

Menurut Departemen Kesehatan RI (2005) *outsourcing* berasal dari dua suku kata, yaitu *out* dan *source*, yang menurut kamus *Oxford* mempunyai arti sebagai *contract out*, yang dengan terjemahan bebas bermakna kerja sama operasional (KSO). Adapun definisi *outsourcing* menurut Soewondo (2003), *outsourcing* adalah pendelegasian operasi dan manajemen harian dari suatu proses bisnis kepada pihak luar (perusahaan penyedia jasa *outsourcing*).

Tidak semua unit di rumah sakit dapat di *outsourcing*, untuk fungsi yang strategis dan merupakan unggulan rumah sakit sebaiknya tidak di *outsourcing*, beberapa yang dapat di *outsourcing* antara lain adalah catering, penyediaan linen rumah sakit, jasa perbankan, *cleaning service*, *maintenance* dan *repair* peralatan canggih.

Evaluasi ekonomi adalah suatu bentuk analisis ekonomi yang membandingkan dua atau lebih program alternatif dilihat dari segi biaya dan konsekuensi atau *outcome* (Drummon, 2005). Dengan kata lain evaluasi ekonomi mengidentifikasi serta mengukur biaya dan konsekuensi dari beberapa alternatif kebijakan atau program yang akan dilaksanakan. Biaya (*cost*) adalah semua pengorbanan (*sacrifice*) yang dikeluarkan untuk memproduksi atau mengkonsumsi suatu barang atau jasa tertentu. Dengan demikian pengertian biaya meliputi semua jenis pengorbanan, biasanya diukur dalam bentuk uang, barang, gedung, waktu, atau kesempatan yang hilang (*opportunity cost*) dan bahkan kenyamanan yang terganggu.

Metode *Activity Based Costing* merupakan metode terbaik dari berbagai metode analisis biaya yang ada, meskipun pelaksanaannya tidak semudah metode yang lain karena belum semua rumah sakit memiliki sistem akuntansi dan keuangan yang terkomputerisasi. Pada metode ini biaya dikelompokkan berdasarkan masing-masing aktifitas yang dilakukan, kemudian diidentifikasi dan dihitung masing-masing biaya investasi, biaya operasional, biaya pemeliharaan, dan biaya tidak langsung masing-masing aktifitas yang dilakukan.

Pengelolaan limbah medis padat merupakan suatu serangkaian proses kegiatan yang pada pelaksanaannya menimbulkan biaya investasi, biaya operasional, biaya pemeliharaan, dan biaya tidak langsung, sehingga dapat dinilai total biaya dan biaya satuan yang dibutuhkan dalam pengelolaan limbah medis padat tersebut.

## METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Penelitian adalah penelitian kualitatif menggunakan rancangan *crosssectional* dengan melakukan studi perbandingan biaya (*comparative study*) antara dua alternatif yang ada, pengelolaan limbah medis padat di RS Kanker “Dharmais” pada bulan Januari sampai April tahun 2015 antara sistem swakelola dengan *outsourcing*. Selanjutnya perhitungan biaya dilakukan dengan menggunakan metode *Activity Based Costing* (ABC).

Berbagai kegiatan yang dilakukan untuk melakukan pengumpulan data dimulai dengan melihat dan mencatat alur kegiatan pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker “Dharmais”. Di dalam alur kegiatannya termasuk menghitung biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan serta biaya yang menunjang semua kegiatan pengelolaan untuk mendapatkan biaya total dari tiap alternatif pengobatan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perhitungan total biaya pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker “Dharmais” diawali dengan mengidentifikasi masing-masing aktifitas dalam suatu alur proses (*current stage*), kemudian dari masing-masing aktifitas sumber daya yang digunakan dikelompokkan menjadi biaya investasi, biaya operasional, biaya pemeliharaan, dan biaya tidak langsung (ditampilkan dalam gambar 1).

Dari alur proses tersebut didapatkan aktifitas-aktifitas pengelolaan limbah medis padat yaitu pemilahan, pewadahan, pengumpulan, pengangkutan, dan penyimpanan. Aktifitas yang dilaksanakan sudah sesuai dengan Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Padat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2 dan PL) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013.

Aktifitas pemilahan adalah merupakan kumpulan kegiatan dimana petugas kebersihan mempersiapkan sarana pembuangan limbah medis padat dalam kondisi siap pakai. Pada aktifitas ini, staf pemberi pelayanan kesehatan di Rumah Sakit Kanker “Dharmais” membuang sampah medis hasil dalam melaksanakan tugasnya ke dalam tempat sampah dan kantong plastik berwarna kuning dan berlogo “*biohazards*”. Sedangkan untuk limbah jarum suntik dan benda tajam dibuang ke dalam *safety box* yang juga berlogo “*biohazards*”. Petugas kebersihan secara rutin akan memantau volume limbah yang berada di tempat sampah.

Pada aktifitas ini, menurut petugas kebersihan dan sanitarian, masih sering ditemukan sampah domestik, botol infus, dan limbah lain yang tidak termasuk limbah medis dan limbah B3 dibuang di tempat sampah medis, sehingga menambah berat limbah medis yang dihasilkan.

Kemudian pada aktifitas pewadahan, petugas kebersihan mengambil limbah medis padat yang sudah 2/3 penuh dan atau sesuai jadwal pembuangan untuk di simpan sementara dalam *wheel bin*. Sebelum plastik dan *safety box* dimasukkan ke dalam *wheel bin*, petugas kebersihan harus mengisi pada label yang telah disediakan menggunakan spidol permanen. Adapun yang dituliskan pada label adalah lokasi asal limbah dan nama petugas. Kemudian petugas kebersihan membersihkan tempat sampah medis dan mengisinya dengan plastik baru.

Plastik kuning dan *safety box* yang berisi sampah di simpan ke dalam *wheel bin* untuk disimpan sementara di lokasi yang aman sampai pada jadwal pengangkutan. Jadwal pengangkutan limbah yang ditetapkan pada jam 06.00, jam 13.30, dan jam 20.00 setiap harinya. Namun bila *wheel bin* sudah 2/3 penuh, harus segera didorong ke tempat pembuangan sampah sementara (TPS) untuk menghindari penyebaran infeksi.

Pada aktifitas pengangkutan, di jadwal yang telah ditentukan, *wheel bin* didorong menuju TPS di belakang rumah Sakit yang berjarak sekitar 30 meter dari Gedung Utama Rumah Sakit Kanker “Dharmais” yang merupakan pusat pelayanan pasien.

Pada aktifitas penyimpanan sementara di TPS, dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu sebelum dan sesudah pembakaran. Pada saat sebelum pembakaran, sebelum

serah terima limbah kepada petugas kebersihan TPS, petugas kebersihan menimbang seluruh limbah beserta *wheel bin* dan *safety box*-nya. Hal ini dimaksudkan meminimalisir petugas kebersihan kontak dengan limbah. Sebelumnya masing-masing *wheel bin* dan *safety box* telah ditimbang berat kosongnya, sehingga hasil penimbangan dikurangi berat kosong tersebut. Pada saat serah terima limbah, petugas kebersihan mencatat pada formulir lokasi asal limbah, berat limbah, dan nama petugas yang membuangnya. Setelah meletakkan *wheel bin* dan *safety box* yang telah ditimbang, petugas kebersihan ruangan kembali ke tempat tugasnya membawa *wheel bin* dan *safety box* kosong.

Pada kegiatan setelah pembakaran, petugas kebersihan mengangkut sisa pembakaran yang sudah dimasukkan ke dalam karung-karung ke dalam TPS untuk menunggu waktu pembuangan sisa pembakaran (maksimal selama 3 bulan). Petugas kebersihan membersihkan lokasi sebelum jam kerja selesai. Pada kegiatan ini, semua petugas bekerja *non shift* sejak hari senin-sabtu.

Pada aktifitas pengolahan, terdapat dua kegiatan yang dilaksanakan, yaitu kegiatan pembakaran dan pembuangan sisa pembakaran. Pada kegiatan pembakaran, *operator incinerator* memindahkan sisa pembakaran yang dilakukan sehari sebelumnya ke dalam karung-karung untuk disimpan sementara ke dalam TPS, berat sisa pembakaran sekitar 50 Kg setiap harinya. Kemudian operator mengangkut limbah dalam plastik dan *safety box* yang belum dibakar yang berat rata-rata limbahnya lebih dari 400 Kg setiap harinya ke lubang pengumpulan yang terletak di bagian atas incinerator melalui tangga yang telah disediakan.

Kemudian petugas menyalakan incinerator selama 30 menit, yang pada chamber pertama untuk membakar limbah, sedangkan pada chamber kedua untuk membakar asap dan debu hasil pembakaran, agar asap yang dibuang aman bagi lingkungan. Setelah incinerator dimatikan, *incinerator* beserta sisa pembakaran dibiarkan selama minimal 12 jam untuk mendinginkan *incinerator* dan sisa pembakaran tersebut.

Pada kegiatan pembuangan sisa pembakaran, setelah disepakati waktu dan biaya kerjasama dengan penyedia penampung sisa pembakaran, operator melaksanakan

tugas lembur untuk membuang sisa pembakaran. Tugas lembur dilakukan karena di jalan protokol depan Rumah Sakit Kanker "Dharmais" tidak boleh dilalui truk dari jam 22.00-05.00. Dikarenakan berat sisa pembakaran dapat mencapai 5 ton setiap pembuangan, maka diperlukan staf tambahan untuk mengangkut sisa pembakaran.

Sebelum diangkut ke dalam drum-drum dalam truk, sisa pembakaran ditimbang terlebih dahulu, sebagai bahan laporan kepada instansi pengelola lingkungan DKI Jakarta dan sebagai dasar pembayaran kepada perusahaan pengangkut. Lokasi TPS dan jalur pengangkutan kemudian dibersihkan.

Setelah digambarkan dalam suatu *flowchart*, alur proses pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing*, hanya berbeda pada aktifitas penyimpanan sementara dan pengolahan saja. Perbedaan tersebut adalah dikarenakan pada swakelola terdapat kegiatan pembakaran dan juga pembuangan sisa pembakaran, sebaliknya tidak dilakukan pada sistem *outsourcing* (ditampilkan dalam gambar 2).

Pada aktifitas penyimpanan sementara, hanya terdapat satu kegiatan saja, yaitu sama pada pengelolaan limbah medis padat secara swakelola di kegiatan sebelum pembakaran. Setelah *wheel bin* sampai ke TPS, petugas kebersihan menimbang seluruh limbah beserta *wheel bin* dan *safety box*-nya. Pada saat serah terima limbah, petugas kebersihan mencatat pada formulir lokasi asal limbah, berat limbah, dan juga nama petugas yang membuangnya. Setelah meletakkan *wheel bin* dan *safety box* yang telah ditimbang, petugas kebersihan ruangan kembali ke tempat tugasnya membawa *wheel bin* dan *safety box* kosong.

Pada aktifitas pengolahan, setelah petugas pengangkut datang, maka bersama petugas kebersihan dilakukan penimbangan dan pencatatan pada lembar manifes yang dibawa petugas pengangkut.

Dalam melakukan perhitungan *activity based costing* (ABC) pada sistem swakelola dan *outsourcing*, harga sumber daya yang digunakan berdasarkan harga pasar atau harga dan perhitungan yang berlaku pada Bulan April tahun 2015, angka inflasi menggunakan rata-rata inflasi Bank Indonesia di Bulan Januari-April tahun 2015. Untuk harga solar, diambil harga rata-rata dari bulan Januari-April 2015.

Adapun prediksi limbah medis padat yang diolah, tempat sampah medis, *safety box*, dan *wheel bin* berdasarkan berat limbah yang telah dihasilkan pada Bulan Januari-April 2015, tempat sampah medis sebanyak 250 buah, *safety box* ukuran 5 liter sebanyak 10.800 buah, *wheel bin* ukuran 240 liter sebanyak 50 buah, dan *wheel bin* 120 liter sebanyak 30 buah yang nilainya diperhitungkan dalam periode 4 bulan.

Adapun penggunaan barang habis pakai (BHP) seperti sarung tangan, masker, plastik sampah, *ballpoint*, karung, dan air dihitung pemakaian rata-rata per bulan dari bulan Januari-April 2015, sedangkan konsumsi solar dan listrik disesuaikan dengan spesifikasi kebutuhan energi dari *incinerator*.

Setelah dilakukan penelusuran biaya pengelolaan limbah medis padat secara swakelola berdasarkan aktifitas menurut metode ABC didapatkan hasil perhitungan berupa biaya langsung yang terdiri dari biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan, serta biaya tidak langsung yang berfungsi sebagai penunjang namun tidak langsung mempengaruhi proses pengelolaan limbah, sebagaimana ditampilkan dalam tabel 1.

Adapun setelah dilakukan penelusuran biaya pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing* berdasarkan aktifitas menurut metode ABC didapatkan pula hasil perhitungan berupa biaya langsung yang terdiri dari biaya investasi, biaya operasional, dan biaya pemeliharaan, serta biaya tidak langsung yang berfungsi sebagai penunjang namun tidak langsung mempengaruhi proses pengelolaan limbah, sebagaimana ditampilkan dalam tabel 2.

Dalam proses pengumpulan dan pengolahan data yang dilakukan pada penelitian ini, terdapat keterbatasan antara lain

1. Dikarenakan pengelolaan limbah medis padat yang berjalan saat ini adalah pengelolaan secara *outsourcing*, maka dengan ini tidak dapat dilakukan pengamatan alur proses pengelolaan limbah secara swakelola, khususnya pada aktifitas pengolahan. Sebagai jalan keluar, peneliti membuat alur proses berdasarkan pengalaman yang pernah melaksanakan tugas di Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3, telah dokumen, serta wawancara kepada Kepala Unit Kesehatan Lingkungan di Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3;

2. Penelitian dilakukan pada Bulan April dan Mei 2015 berdasarkan data pelaksanaan pengelolaan limbah yang sudah berjalan pada tahun 2015 yaitu data di Bulan Januari hingga April 2015. Pengambilan data dilakukan untuk membandingkan pengelolaan limbah secara swakelola dan secara *outsourcing* dalam tahun 2015, berdasarkan kontrak kerjasama dengan penyedia;
3. Sumber daya berupa peralatan, hampir semua tidak dapat langsung diketahui harga pengadaannya, sehingga peneliti harus mencari harga pasar saat ini baik secara langsung maupun melalui internet;
4. Tarif solar industri yang berubah-ubah, sehingga tidak dapat ditentukan harga tetapnya. Untuk itu para peneliti menggunakan harga solar rata-rata sebagai dasar perhitungan harganya dan melakukan penelitian pada waktu yang sudah berjalan, yaitu Bulan Januari-April 2015;
5. Data perhitungan biaya investasi berupa harga ruangan/bangunan tidak ada, karena saat pengadaannya merupakan satu paket pengadaan *incinerator*, sehingga peneliti meminta bantuan konsultan yang sedang melaksanakan pekerjaan di Rumah Sakit Kanker "Dharmas" menilai taksiran harga dan masapaknya;
6. Tidak dimasukkannya biaya administrasi dan perkantoran ke dalam Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3, biaya kemungkinan apabila terjadinya keadaan darurat dan kecelakaan kerja, biaya pembuatan laporan ketataan lingkungan, dan biaya risiko dan dampak hukum apabila Rumah Sakit Kanker "Dharmas" tidak memenuhi persyaratan dalam pengolahan limbah medis padatnya;
7. Terdapatnya *incinerator* yang tidak dipakai, namun masa pakainya masih tersisa 3 tahun lagi, maka yang tetap dihitung beban depresiasinya sehingga meningkatkan beban biaya pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing*.

Dari kedua alur proses pengelolaan limbah medis padat menunjukkan bahwa kedua sistem sudah dilaksanakan sesuai dengan Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Padat Fasilitas Pelayanan Kesehatan Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2 dan PL) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013.

Dalam pelaksanaannya, kedua alur proses tersebut mempunyai perbedaan pada beberapa aktifitas dan sumber daya yang digunakan pada masing-masing aktifitas. Aktifitas-aktifitas tersebut adalah aktifitas penyimpanan sementara dan pengolahan. Hal tersebut

merupakan dampak adanya proses pembakaran limbah medis padat yang dilakukan apabila pengelolaan limbah secara swakelola. Terkait dengan hal tersebut, maka terdapat juga perbedaan sumber daya yang digunakan.

Selain waktu pengelolaan yang lebih lama, pada pengelolaan limbah secara swakelola membutuhkan SDM yang kompeten dalam melakukan pembakaran. Dibutuhkan setiap 200 tempat tidur perawatan sebanyak 1 orang operator limbah (Kemenkes, 2013). Untuk itu dikarenakan Rumah Sakit Kanker "Dharmais" melayani lebih dari 300 tempat tidur, maka dibutuhkan 2 orang operator. Sumber daya penting lain adalah dibutuhkan bahan bakar solar dan alokasi dana pembuangan sisa pembakaran.

Dari data pengelolaan limbah medis padat secara swakelola pada bab sebelumnya menunjukkan bahwa total biaya langsung sebesar 82,57% dari pengelolaan limbah medis padat secara swakelola lebih besar dari total biaya tidak langsung sebesar 17,43% dari nilai total pengelolaan limbah medis padat secara swakelola, dengan biaya terbesar pada aktifitas pengolahan struktur biaya langsung yang merupakan 56% dari total biaya.

Sedangkan dari data pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing* menunjukkan bahwa total biaya langsung sebesar 90,38% dari pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing* lebih besar dari total biaya tidak langsung sebesar 9,62% dari pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing*, dengan biaya terbesar pada aktifitas pengolahan struktur biaya langsung yang merupakan 80,09% dari total biaya.

Penjumlahan total biaya langsung dengan total biaya tidak langsung adalah total biaya (*total cost*). Perbandingan total biaya pengelolaan limbah medis padat sistem swakelola sebesar Rp. 625.332.440,- dibandingkan dengan total biaya sistem *outsourcing* sebesar Rp. 591.022.692,- terdapat selisih Rp. 34.309.747,- lebih besar secara swakelola. Sehingga apabila dibagi dengan *output* berupa limbah yang dihasilkan pada periode bulan Januari-April 2015 sebanyak 50.374,85 Kg, didapatkan biaya yang harus dikeluarkan untuk pengelolaan per-Kg berat limbah adalah Rp. 12.414 per-Kg untuk sistem swakelola dan Rp. 11.732 per-Kg untuk sistem *outsourcing*. Dari

kedua sistem tersebut terdapat selisih Rp. 681,- per-Kg berat limbah medis padat.

Pada aktifitas pemilahan, pewadahan, dan pengumpulan pada sistem swakelola memerlukan biaya yang lebih tinggi dibandingkan sistem *outsourcing*, hal ini dikarenakan beberapa sumber daya seperti *wheel bin*, timbangan lantai digital dan tempat sampah medis, yang pada sistem swakelola harus dibeli Rumah Sakit, ditanggung pengadaannya oleh penyedia jasa *outsourcing* pengolah limbah. Begitu pula penyediaan plastik sampah medis berlogo, dimana penyedia jasa pengolahan limbah menyediakan perbulan 2.000 lembar (125 kg) plastik ukuran 50X75 cm dan 2.000 lembar (83 kg) plastik ukuran 60X100 cm. sehingga mengurangi beban rumah sakit dalam penyediaan plastik sampah medis berlogo.

Dari perhitungan biaya di atas, menunjukkan pengelolaan limbah medis padat secara swakelola di Rumah Sakit Kanker "Dharmais" membutuhkan alokasi dana yang lebih sedikit, terdapat selisih sebesar Rp. 34.309.747,-. Berdasarkan hal tersebut, Rumah Sakit Kanker "Dharmais" artinya sudah tepat memutuskan pengelolaan limbahnya secara *outsourcing*.

Ini sesuai dengan perkembangan tumbuhnya fasyankes di tanah air yang harus mengelola limbahnya dengan biaya investasi, operasional, dan pemeliharaan yang sangat mahal, yang untuk beberapa fasilitas layanan kesehatan sangat memberatkan dan tidak sesuai dengan jumlah limbah yang dihasilkan (sedikit).

Selama beberapa tahun terakhir, privatisasi semakin banyak diterapkan di sejumlah negara sebagai metode pendanaan alternatif untuk berbagai lapangan pekerjaan, termasuk pengelolaan limbah layanan kesehatan. Melalui pengaturan semacam itu, sektor swasta secara keseluruhan akan mendanai, mendesain, mendirikan, memiliki, dan menjalankan sarana pengolahan serta menjual jasanya dalam hal pengumpulan dan pembuangan limbah pada instansi kesehatan pemerintah maupun swasta (Chartier, 2014).

Pertimbangan lain dengan pengelolaan secara *outsourcing* dapat mengurangi belanja pegawai selain berupa gaji, insentif, dan THR adalah biaya kesehatan dan keselamatan pekerja. Untuk memastikan bahwa prosedur penanganan, pengolahan, penampungan dan pembuangan limbah yang benar telah dijalankan, maka harus dipersiapkan program

dan anggaran pelatihan yang tepat, penyediaan peralatan dan pakaian untuk perlindungan pekerja, serta program kesehatan kerja yang efektif yang mencakup imunisasi, pengobatan profilaktik pasca pajanan, dan surveilans kesehatan. Biaya tenaga kerja adalah biaya yang dikeluarkan sebagai akibat pemanfaatan tenaga kerja dalam melakukan produksi (Blocher, 2010).

Hal tersebut sejalan dengan yang disampaikan Konradus (2012) bahwa keselamatan dan kesehatan kerja yang berstandar *Safety, Health and Loss Control* mengharuskan setiap tempat kerja untuk menempatkan K3 sebagai program yang tidak terpisahkan dari rencana produksi tahunan, peningkatan kualitas SDM, ketersediaan alat-alat keselamatan kerja dan pelayanan kesehatan pekerja. Mereka juga dilatih untuk terampil menggunakan alat dan merupakan pola hidup sehat untuk menghindari terjadinya kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja.

Kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja dapat menyebabkan kerugian, baik bagi tempat kerja maupun bagi pekerja. Selain itu kecelakaan kerja dan penyakit kerja dapat menyebabkan *loss time injury* (kehilangan jam kerja produktif) dan *property damage* (kerusakan alat) yang berdampak pada menurunnya tingkat produktivitas.

Biaya investasi berupa pembelian peralatan seperti *incinerator*, tempat sampah, *wheel bin*, dan timbangan dapat dihindari. Karena barang investasi bagi instansi pemerintah memerlukan proses yang panjang dalam pengadaannya. Barang yang sudah dibeli harus dimasukkan dalam aset rumah sakit, diperlukan biaya operasional dan pemeliharaan yang mahal, diperlukan perizinan dalam penggunaannya, dan sulit dalam penghapusan asetnya, sehingga masih akan tercatat sebagai barang investasi walau sudah tidak produktif lagi.

Sebelum pembelian *incinerator* perlu dipertimbangkan ukuran, lokasi, serta sarana gedung yang akan digunakan untuk melindungi *incinerator* dari bahaya kebakaran dan pencemaran udara (Chandra, 2006). Dibutuhkan total anggaran investasi pembelian *incinerator* di Indonesia berkisar \$ 68.400,- (Rp. 911.908.800 dengan \$1 = Rp. 13.332,-) (Chartier, 2014), belum termasuk biaya-biaya lain. Hal tersebut sesuai dengan Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Padat Fasilitas Pelayanan Kesehatan

Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan (P2 dan PL) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2013, prinsip penanganan limbah medis padat di Fasyankes adalah sebagai berikut:

- a. *The "polluter pays" principle* atau prinsip "pencemar yang membayar" bahwa semua penghasil limbah secara hukum dan finansial bertanggung jawab untuk menggunakan metode yang aman dan ramah lingkungan dalam pengelolaan limbah.
- b. *The "precautionary" principle* atau prinsip "pencegahan" merupakan prinsip kunci yang mengatur perlindungan kesehatan dan keselamatan melalui upaya penanganan yang secepat mungkin dengan asumsi risikonya dapat terjadi cukup signifikan.
- c. *The "duty of care" principle* atau prinsip "kewajiban untuk waspada" bagi yang menangani atau mengelola limbah berbahaya karena secara etik bertanggung jawab untuk menerapkan kewaspadaan tinggi.
- d. *The "proximity" principle* atau prinsip "kedekatan" dalam penanganan limbah-limbah berbahaya untuk meminimalkan risiko dalam pemindahan.

Di sisi lain, RS Kanker "Dharmais" ini dapat berkurang kesibukannya, dan dapat terpenuhi kewajibannya untuk mengelola lingkungan sesuai peraturan, dan dapat lebih fokus pada bisnis utamanya, yaitu memberikan pelayanan pada pasien kanker, berkurang dari risiko timbulnya penyakit dan cedera akibat pencemaran pada lingkungan dan masyarakat sekitar Rumah Sakit, yang sudah tentu biaya perbaikannya dan sanksi hukum yang diterima akan lebih mahal.

Dikarenakan pada umumnya lokasi rumah sakit - rumah sakit di Indonesia berdampingan dengan pemukiman dan sarana umum lain, maka setiap kegiatan pengelolaan limbahnya berisiko mencemarkan lingkungan dan masyarakat di sekitarnya, untuk itu rumah sakit perlu menyediakan suatu biaya lingkungan (*environment cost*) sebagai bagian dari tanggung jawab sosial dalam anggaran tahunannya sebagai langkah preventif dan antisipatif terhadap risiko yang mungkin terjadi. Pertanggungjawaban sosial ini tidak hanya bertujuan untuk menunjukkan bahwa perusahaan telah melakukan kegiatan sosial dan telah ikut berperan serta dalam masalah sosial, tetapi juga untuk mengevaluasi *social performance* perusahaan (Kotler, 2007), karena dengan *social performance* tersebut, masyarakat dapat



membentuk *image* positif atau negatif terhadap rumah sakit.

Namun, mengingat tidak terlalu besar selisih harga pengelolaan limbah kedua alternatif tersebut, apabila jumlah limbah yang dikelola semakin banyak, lebih dari yang diprediksi, maka akan berdampak pada peningkatan kebutuhan dana pengelolaan limbah secara *outsourcing*. Dari hasil simulasi apabila berat limbah meningkat dengan rata-rata 32,4 Kg per-hari atau 963,9 Kg per-bulan dari jumlah sebelumnya rata-rata 423,32 Kg per-hari atau 12.593,71 Kg per-bulan, maka biaya pengelolaan limbah secara *outsourcing* akan menjadi lebih mahal.

Untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut dalam upaya mengurangi limbah medis padat yang dihasilkan Rumah Sakit Kanker "Dharmais" yang dimulai dari proses pemilahan limbah di sumber penghasil limbah. Karena pembatasan limbah secara efektif dan tindakan penanganan yang aman selain dapat memberikan perlindungan kesehatan yang signifikan bagi masyarakat umum, pasien, tenaga kesehatan, dan pengelola limbah, serta dapat mengurangi biaya yang dibutuhkan.

Pengurangan (minimisasi) limbah medis padat pada tahap pemilahan dapat dilakukan dengan cara (Kemenkes, 2013):

- a. Pembelian bahan sesuai dengan kebutuhan, efisien dalam pemakaian.
- b. Pembelian bahan dari produsen/distributor yang bersedia untuk mengambil limbah sesuai dengan produk yang digunakan (*extended producer responsibility*).
- c. Penerapan sistem FIFO (*First In First Out*) dan FEFO (*First Expired First Out*) dalam pendistribusian bahan.
- d. Pemilahan limbah yang cermat pada sumber menjadi beberapa kategori dapat membantu meminimalkan kuantitas limbah berbahaya.
- e. Limbah medis yang bernilai ekonomis dapat dimanfaatkan kembali (*reuse*) dan/atau daur ulang (*recycle*) melalui proses sterilisasi.
- f. Limbah yang akan didaur ulang melalui proses sterilisasi harus dipisahkan dari limbah yang tidak dimanfaatkan kembali.
- g. Limbah medis padat yang akan dimanfaatkan kembali harus melalui proses sterilisasi.

- h. Limbah yang telah melalui proses sterilisasi harus dibuat berita acaranya agar tidak terjadi kesalahan data.

Berkaitan dengan terdapatnya *incinerator* yang tidak terpakai dan sudah habis perizinannya, namun kondisinya masih layak digunakan dan masa pakainya masih tersisa 3 tahun lagi, sampai saat ini Rumah Sakit Kanker "Dharmais" belum mendapatkan jalan keluar terkait hal tersebut, selain difungsikan *stand by* apabila terjadi permasalahan proses pengolahan dengan penyedia jasa pengolah limbah, sehingga *incinerator* tersebut hanya menjadi beban biaya namun tidak produktif.

Penyedia jasa pengolah limbah yang saat ini bekerjasama dengan Rumah Sakit Kanker "Dharmais" merupakan perusahaan yang berpusat di Kota Bandung dengan lahan pengolahan di daerah Dawuan Cikampek. Hal tersebut dapat menjadi permasalahan tersendiri, karena dapat menjadi penambah nilai kontrak dan berpotensi mengganggu kontinuitas pengambilan limbah karena risiko gangguan dalam transportasi.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Alur proses pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker "Dharmais" sudah sesuai persyaratan kesehatan lingkungan dan sudah berjalan dengan baik, sesuai prosedur, dan memperhatikan prinsip-prinsip *patient safety* serta keselamatan dan kesehatan kerja karyawan. Khusus pengelolaan secara *outsourcing* dilakukan melalui alur proses yang lebih pendek, sederhana, dan risikonya lebih rendah bagi lingkungan rumah sakit.

Setelah melakukan perhitungan *activity based costing* (ABC), dengan membandingkan total kebutuhan biaya pengelolaan limbah medis padat di Rumah Sakit Kanker "Dharmais" dari seluruh aktifitas pengelolaan limbah pada periode Bulan Januari-April 2015 menunjukkan pengelolaan limbah medis padat secara *outsourcing* sedikit lebih murah dengan perbedaan Rp. 34.309.747.

## Saran

Rumah Sakit Kanker “Dharmais” dapat mempertahankan kerjasama pengelolaan limbah medis padatnya secara *outsourcing*, mengingat biaya yang dibutuhkan dan risiko pengelolaannya lebih kecil.

Rumah Sakit Kanker “Dharmais” dapat mengusulkan kepada Pemerintah Daerah DKI Jakarta agar didirikan suatu Badan Usaha Daerah yang khusus mengelola limbah medis padat. Sehingga pengelolaan limbah medis padat di DKI Jakarta dapat berjalan dengan baik, selalu dapat diawasi pelaksanaannya, dan dapat menjadi sumber pemasukan bagi kas daerah.

Rumah Sakit Kanker “Dharmais” agar melakukan penelitian yang lebih mendalam terkait upaya-upaya minimisasi limbah medis padat dan penggunaan sumber daya yang dibutuhkan pada pengelolaan limbah medis padat, dalam upaya meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran pengelolaan limbah di Rumah Sakit Kanker “Dharmais” seperti efisiensi dalam penggunaan bahan infeksius, penerapan sistem FIFO dan FEFO, usulan klausul dalam kontrak pembelian bahan agar produsen/distributor mengambil limbah yang dihasilkan akibat menggunakan produknya (re-ekspor) dan pemilahan limbah yang cukup cermat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhikari, S. R., Supakankunt, S. (2013). *Benefit and Costs of Alternative Healthcare Waste management: An Example of The Largest Hospital of Nepal*. Diambil 27 Januari 2015 dari [www.searo.who.int/publications/journals/seajph](http://www.searo.who.int/publications/journals/seajph).
- Adisasmito, W. (2010). *Diklat Manajemen Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Administrasi dan Kebijakan Kesehatan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Anonymous. (2006). *Activity Based Costing Chapter five*. Diambil 13 April 2015 dari [http://www.google.co.id/url?sa=t&act=j&q=&esc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQJAA&url=http%3A%2F%2Fhighereducation.com%2Fsites%2Ffile%2F0073128155%2F394466%2Fblo28155\\_ch05.pdf&ei=XJ2RVfXfJovauQTN74PqDw&usq=AFQjCNGjBR2AxTEWf9g9KqjU9TK93fA](http://www.google.co.id/url?sa=t&act=j&q=&esc=s&source=web&cd=1&ved=0CCAQJAA&url=http%3A%2F%2Fhighereducation.com%2Fsites%2Ffile%2F0073128155%2F394466%2Fblo28155_ch05.pdf&ei=XJ2RVfXfJovauQTN74PqDw&usq=AFQjCNGjBR2AxTEWf9g9KqjU9TK93fA).
- Andrianti, E. (2008). *Tesis: Cost Effective Analysis Penyelenggaraan Sistem Swakelola dan Outsourcing di Kelas Paviliun RSU. Jend. A. Yani Metro Lampung tahun 2008*. Depok: Program Studi Kajian Administrasi Rumah Sakit Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Bagian Program dan SIM RS Kanker Dharmais. (2014). *Laporan Kinerja RS Kanker Dharmais Tahun 2013*. Jakarta: RS Kanker Dharmais.
- \_\_\_\_\_. (2015). *Laporan Kinerja RS Kanker Dharmais Tahun 2014*. Jakarta: RS Kanker Dharmais.
- Bloch, E., Stout, D., Cokins, G. (2009). *Cost management: A Strategic Emphasis*. USA: McGraw-Hill.
- Chandia, Budiman. (2006). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- CIWM. (2013). *An Introductory Guide to Healthcare Waste Management in England and Wales*. Diambil 13 April 2015 dari <http://www.ciwmjournal.co.uk/downloads/Healthcare-Waste-WEB.pdf>.

- Chartier, Y., Emmanuel, J., Pieper, U., et al. (2014). *Safe Management of Wastes From Health-Care Activities 2nd Edition*. Geneva: WHO Press.
- Direksi RSKD. (2009). *Keputusan Direksi RS Kanker Dharmais Nomor: HK0006/1/3352/2011 tentang Struktur Organisasi & Urutan Tugas Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3 RS Kanker Dharmais*. Jakarta: RS Kanker Dharmais.
- Direktorat Jenderal PPM & Penyehatan Lingkungan. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor: 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit & Penyehatan Lingkungan. (2013). *Pedoman Pengelolaan Limbah Medis Padat Fasyankes*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Drummond, M. F. (2005). *Methods for Economic Evaluation of Health Care Programs*. Oxford: Oxford University Press.
- Hapsari, R. (2010). *Tesis: Analisis Pengelolaan Sampah Dengan Pendekatan Sistem di RSUD Dr. Moewardi Surakarta*. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.
- Hansen, D. R., Mowen, M. M. (2007). *Managerial Accounting 8th Edition*. USA: Thomson South-Western.
- Health Care Without Harm. (2011). *Medical Waste and Human Rights*. Diambil 21 Juni 2015 dari [http://hcham.org/lib/downloads/waste/MedWaste\\_Human\\_Rights\\_Report.pdf](http://hcham.org/lib/downloads/waste/MedWaste_Human_Rights_Report.pdf).
- Homgren, C. T., Stratton, & Sundem. (2000). *Cost Accounting: A Managerial Approach 10th Edition*. USA: Prentice-Hall Publishing Company.
- International Committee of the Red Cross. (2011). *Medical Waste Management*. Geneva: ICRC.
- Kepala Instalasi Kesehatan Lingkungan RS Kanker Dharmais. (2014). *Program Kerja Instalasi Kesehatan Lingkungan dan K3 RSKD tahun 2015-2019*. Jakarta: IKL RSKD.
- Kepala Instalasi Kesehatan Lingkungan RS Kanker Dharmais. (2014). *Kumpulan Standar Prosedur Operasional Instalasi Kesehatan Lingkungan RSKD*. Jakarta: IKL RSKD.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Program Penyehatan Lingkungan RS Kanker Dharmais Tahun 2010*. Jakarta: IKL RS Kanker Dharmais.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Urutan Tugas Instalasi Kesehatan Lingkungan RSKD*. Jakarta: IKL RSKD.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Key Performance Indicator Instalasi Kesehatan Lingkungan RS Kanker Dharmais*. Jakarta: IKL RSKD.
- Konradus, D. (2012). *Keselamatan Kesehatan Kerja: Membangun SDM Pekerja Yang Sehat, Produktif, dan Kompetitif*. Jakarta: Bangka Adinatha Mulia.
- Kotler, P., Lee, N. (2004). *Corporate Social Responsibility: Doing The Most Good for Your Company and Your Cause*. USA: Wiley.
- Leontina, B. (2007). *Environmental Cost Accounting*. Diambil 21 Juni 2015 dari
- Lubis, A. I., Dharmasari, I. B. A. (2014). *Akuntansi dan Manajemen Keuangan Rumah Sakit*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2005). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor: 1684/MENKES/PER/XII/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja RS Kanker Dharmais*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Mubarak, W. I. dan Chayatin, N. (2009). *Ilmu Kesehatan Masyarakat: Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Salemba Medika.
- Notomatjo, Soekidjo. (2003). *Ilmu Kesehatan Masyarakat Prinsip-Prinsip Dasar*. Jakarta: PT Asdi Mahasetya.
- \_\_\_\_\_. (2007). *Kesehatan Masyarakat: Ilmu dan Seni* (Ed. Revisi). Jakarta: PTRineka Cipta.
- Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Republik Indonesia. (2012). *Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI Nomor 19 Tahun 2012 Tentang Syarat-Syarat Penyerahan Sebagian Pelaksanaan Pekerjaan Kepada Perusahaan Lain*. Jakarta: Kementerian Tenaga Kerja dan Transmigrasi RI.
- Puss, A., Girault, E., & Rushbrook, P. (2005). *Pengelolaan Ancaman Limbah Layanan Kesehatan* (Penerjemah: Munaya Fauziah, Mulia Sugianti, & Ela Laekasin). Jakarta: EGC.
- Raco, J. R. (2010). *Metode Penelitian Kualitatif: Jenis, Karakteristik dan Keunggulannya*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Shareefken, Z. M. (2012). *Medical Waste Management and Control*. Diambil 13 April 2015 dari <http://www.google.co.id/url?sa=t&act=j&q=&esc=s&source=web&cd=1&ved=0OCBsQJAA&url=http%3A%2F%2Fwww.scip.org%2Fjournal%2FpaperDownload.aspx%3FpaperID%3D25649&ei=55-RVfCWfzPuATs84GwBA&usq=AFQjCNGjBR2AxTEWf9g9KqjU9TK93fA>.
- Suwondo, C. (2004). *Outsourcing Implementasi di Indonesia*. Jakarta: PT. Elex Media Computindo.
- Undang-Undang Nomor 44 tahun 2009 tentang Rumah Sakit.

**Tabel 1. Alokasi ABC Pengelolaan Limbah Medis Padat Rumah Sakit Kanker “Dharmais” Secara Swakelola**

No	Aktifitas	Biaya Langsung (Rp)				Biaya Tidak Langsung (Rp)	Total (Rp)
		Investasi	Operasional	Pemeliharaan	Jumlah		
1	Pemilahan	0	68.666.667	0	68.666.667	0	68.666.667
2	Pewadahan	0	61.017.000	0	61.017.000	122.200	61.139.200
3	Pengumpulan	21.323.333	0	0	21.323.333	236.000	21.559.333
4	Pengangkutan	0	0	0	0	0	0
5	Penyimpanan Sementara	7.656.399	1.360.000	6.131.783	15.148.183	1.097.939	16.246.121
6	Pengolahan	45.817.922	288.359.645	15.985.117	350.162.684	107.558.434	457.721.118
<b>Total Jumlah</b>		<b>74.797.655</b>	<b>419.403.312</b>	<b>22.116.900</b>	<b>516.317.867</b>	<b>109.014.573</b>	<b>625.332.440</b>

**Tabel 2. Alokasi ABC Pengelolaan Limbah Medis Padat Rumah Sakit Kanker “Dharmais” Secara Outsourcing**

No	Aktifitas	Biaya Langsung (Rp)				Biaya Tidak Langsung (Rp)	Total (Rp)
		Investasi	Operasional	Pemeliharaan	Jumlah		
1	Pemilahan	0	0	0	0	0	0
2	Pewadahan	0	46.660.000	0	46.660.000	122.200	46.782.200
3	Pengumpulan	0	0	0	0	118.000	118.000
4	Pengangkutan	0	0	0	0	0	0
5	Penyimpanan Sementara	7.389.733	680.000	6.065.117	14.134.849	1.082.183	15.217.032
6	Pengolahan	7.370.17	459.922.381	6.065.117	473.357.514	55.547.946	528.905.460
<b>Total Jumlah</b>		<b>14.759.750</b>	<b>507.262.381</b>	<b>12.130.233</b>	<b>534.152.364</b>	<b>56.870.329</b>	<b>591.022.692</b>