

Perilaku Petugas Kesehatan dalam Mengelola Limbah Medis di Puskesmas X Kabupaten Kuningan

Nissa Noor Annashr¹, Inka Melda Mustikawati², Iding Budiman²

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi

²Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKes Kuningan

Email : annashr.nissa46@gmail.com

ABSTRAK

Limbah medis yang tidak dikelola dengan baik akan berpotensi menjadi mata rantai penularan penyakit. Jenis penelitian ini adalah penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh 39 tenaga kesehatan di UPTD Puskesmas X Kabupaten Kuningan. Teknik pengambilan sampel adalah total sampling. Variabel yang diteliti adalah pengelolaan limbah medis. Analisis data yang dilakukan adalah analisis univariat. Hasil penelitian menunjukkan 63% responden termasuk dalam kategori sangat sering membuang sampah medis di tempat sampah medis, 60,5% responden termasuk dalam kategori sangat sering menutup tempat sampah medis setelah sampah medis dibuang ke tempat sampah, 73,75% responden termasuk dalam kategori sangat sering menggunakan APD berupa sarung tangan dan 63,1% responden tidak pernah melakukan desinfeksi dan pembersihan tempat sampah setelah tempat sampah dikosongkan.

Kata Kunci ; petugas kesehatan, pengelolaan limbah medis, puskesmas

ABSTRACT

Medical waste that is not managed properly will have the potential to become a chain of disease transmission. The type of research is an observational study using a descriptive approach. The population in this study were all 39 health workers at UPTD Puskesmas X Kuningan Regency. The sampling technique was total sampling. The variable studied was the management of medical waste. The data analysis performed was univariate analysis. The results showed 63% of respondents were included in the category of very often disposing of medical waste in medical waste bins, 47% of respondents included in the category of very often installing plastic coatings with colors according to regulations, 60.5% of respondents are included in the category of very often closing medical waste bins after medical waste is disposed of in the trash, 73.75% respondents are included in the category of using PPE very often in the form of gloves and 63.1% of respondents have never carried out disinfection and cleaning of trash bins after the bins were emptied.

Keywords : *health worker, managing medical waste, puskesmas*

Pendahuluan

Pusat Kesehatan Masyarakat merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya di wilayah kerjanya (Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 75 Tahun 2014,

2014). Berdasarkan fungsinya dalam Kepmenkes RI No. 128 tahun 2004 disebutkan bahwa fungsi Puskesmas terbagi menjadi tiga fungsi utama diantaranya yaitu sebagai penyelenggara upaya kesehatan perorangan tingkat pertama yang dilaksanakan dalam bentuk, rawat jalan, pelayanan gawat darurat, pelayanan satu hari, dan pelayanan rawat inap (Kepmenkes No 128 Tahun 2004, n.d.).

Meningkatnya jumlah puskesmas di Indonesia merupakan suatu bentuk capaian kinerja pemerintah dalam pemerataan pembangunan kesehatan yang bertujuan agar setiap masyarakat dapat menjangkau pelayanan kesehatan, sehingga dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat secara optimal. Namun disisi lain, peningkatan jumlah pelayanan kesehatan akan diiringi oleh peningkatan jumlah limbah medis yang dihasilkan.

Limbah yang dihasilkan akibat adanya aktivitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, klinik, memiliki karakteristik yang berbeda dari limbah yang dihasilkan dari aktivitas industri. Limbah yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan pada umumnya termasuk kategori limbah yang memiliki potensi bahaya biologi, karena terdapat bakteri, virus dan mikroorganisme sisa dari kegiatan medis seperti operasi penyembuhan dan sisa pemeriksaan laboratorium (Pratiwi & Maharini, 2013). Limbah medis yang dihasilkan oleh pelayanan kesehatan sebesar 10-25% dan sisanya sebesar 75 – 90% merupakan limbah domestik (Mayonetta, 2016). Meskipun jumlah limbah medis yang dihasilkan lebih sedikit dari limbah domestik, namun jika limbah medis yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan tersebut tidak dikelola dengan benar sebelum dibuang ke lingkungan maka akan mengontaminasi lingkungan, yang kemudian berkontribusi menjadi rantai penularan penyakit, kepada pekerja maupun masyarakat, bahkan dapat menimbulkan kematian (Pratiwi & Maharini, 2013), (Wulandari et al., 2019), (Mayonetta, 2016).

Data dari E-Monev limbah medis pada September 2019 oleh Direktorat Kesehatan Lingkungan Kementerian Kesehatan menunjukkan baru 6,89% Puskesmas yang melakukan pengelolaan limbah medisnya sesuai standar serta 47% Puskesmas yang telah terakreditasi (data akhir tahun 2018), namun cukup banyak yang belum mengelola limbahnya sesuai standar. Penumpukan limbah medis yang bersifat infeksius ini tentunya dapat berdampak dalam pencemaran di lingkungan dalam Fasyankes khususnya bagi petugas RS, pasien maupun masyarakat di luar RS (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Pengelolaan limbah semakin perlu mendapat perhatian mengingat peningkatan layanan kesehatan yang cukup pesat akhir-akhir ini. Semakin meningkatnya jumlah fasilitas layanan kesehatan seperti rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan, maupun laboratorium medis, maka jumlah limbah medis yang bersumber dari fasilitas kesehatan diperkirakan semakin lama akan semakin meningkat (Astuti & Purnama, 2014).

Pajanan limbah medis yang berbahaya dapat mengakibatkan infeksi atau cedera. Limbah medis yang tidak dikelola dengan baik akan memberikan dampak terhadap kesehatan, antara lain limbah infeksius dan benda tajam berisiko meningkatkan infeksi virus seperti Human Immunodeficiency Virus/Acquired Immunodeficiency Syndrome (HIV/AIDS) dan hepatitis, infeksi ini terjadi melalui cedera akibat benda yang terkontaminasi umumnya jarum suntik. Cedera terjadi karena kurangnya upaya memasang tutup jarum suntik sebelum dibuang ke dalam kontainer, upaya yang tidak perlu seperti membuka kontainer tersebut dan karena pemakaian materi yang tidak anti robek dalam membuat kontainer. Risiko tersebut terjadi pada perawat, tenaga kesehatan lain, pelaksana pengelola sampah dan pemulung di lokasi pembuangan akhir sampah (WHO, 2005).

Di Kabupaten Kuningan terdapat 37 Puskesmas di Kabupaten Kuningan sebanyak 37, terdiri atas 6 puskesmas perawatan dan 31 puskesmas non perawatan. Puskesmas X menyediakan fasilitas rawat inap bagi pasien.

Berdasarkan observasi pada survei pendahuluan sebelumnya, diketahui terdapat beberapa petugas kesehatan yang melakukan pencampuran antara sampah medis dan non-medis dalam membuang sampah. Permasalahan ini akan berpengaruh pada proses pengelolaan sampah khususnya dalam tahapan pemusnahan dan pembuangan akhir sampah yang dilakukan oleh petugas pengelola sampah (cleaning service) yang tidak melakukan pemisahan kembali antara limbah medis dengan limbah non medis. Belum adanya penelitian mengenai bagaimana pengelolaan limbah medis di puskesmas mendorong peneliti melakukan penelitian mengenai hal tersebut di Puskesmas X, Kabupaten Kuningan.

Metode Penelitian

Jenis penelitian penelitian ini adalah penelitian observasional dengan menggunakan pendekatan deskriptif. Dimana peneliti hanya mendeskripsikan

atau menggambarkan pengelolaan limbah medis di UPTD Puskesmas X, Kabupaten Kuningan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh petugas kesehatan sebanyak 39 petugas kesehatan di UPTD Puskesmas X Kabupaten Kuningan. Dalam penelitian ini subjek/sampel dan diambil seluruhnya sehingga dinamakan dengan teknik pengambilan sampel *total sampling*.

Variabel yang diteliti yaitu pengelolaan limbah medis puskesmas dikumpulkan menggunakan instrumen berupa kuesioner. Setelah data terkumpul, data kemudian dianalisis secara univariat. Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan variabel pelaksanaan pengelolaan limbah medis. Hasil analisis univariat disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan narasi.

Hasil Penelitian

Jumlah sampel yang berhasil dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 38 orang. Hasil analisis data tentang gambaran pengolahan limbah medis dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kebiasaan Membuang Limbah Medis Pada Tempat Sampah Medis

		n	%
Kebiasaan membuang limbah medis pada tempat sampah medis	Sangat sering	24	63,2
	Sering	11	28,9
	Pernah	3	7,9
	Tidak pernah	0	0
Total		38	100

Berdasarkan tabel 1. dapat diketahui bahwa lebih dari sebagian responden (63%) responden termasuk dalam kategori sangat sering membuang limbah medis pada tempat sampah medis dan hanya sebagian kecil (7,9%) responden yang pernah membuang limbah medis pada tempat sampah medis.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Menutup Kembali Tempat Sampah Medis Setelah Limbah Medis Dibuang Pada Tempat Sampah

Variabel	n	%	
Menutup kembali tempat sampah medis setelah limbah medis dibuang pada tempat sampah	Sangat sering	23	60,5
	Sering	7	18,4
	Pernah	7	18,4
	Tidak pernah	1	2,7
Total	38	100	

Berdasarkan tabel 2. dapat diketahui bahwa lebih dari sebagian responden (60,5%) termasuk dalam kategori sangat sering menutup kembali tempat sampah

medis setelah limbah medis dibuang pada tempat sampah. Hanya sebagian kecil (2,7%) responden yang termasuk dalam kategori tidak pernah menutup kembali tempat sampah medis setelah limbah medis dibuang pada tempat sampah.

Tabel 3. Kebiasaan Menggunakan APD Berupa Sarung Tangan

Variabel	n	%	
Menggunakan APD berupa sarung tangan	Sangat sering	28	73,7
	Sering	2	5,3
	Pernah	4	10,5
	Tidak pernah	4	10,5
Total	38	100	

Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui bahwa mayoritas responden termasuk dalam kategori sangat sering menggunakan APD berupa sarung tangan (73,7%). Hanya sebagian kecil (5,3%) responden yang termasuk dalam kategori sering menggunakan APD berupa sarung tangan.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Melakukan Desinfeksi dan Pembersihan Tempat Sampah Setelah Tempat Sampah Dikosongkan

Variabel	n	%	
Melakukan desinfeksi dan pembersihan tempat sampah setelah tempat sampah dikosongkan	Sangat sering	2	5,3
	Sering	5	13,2
	Pernah	7	18,4
	Tidak pernah	24	63,1
Total	38	100	

Berdasarkan tabel 4. dapat diketahui bahwa proporsi responden terbanyak adalah responden yang tidak pernah melakukan desinfeksi dan pembersihan tempat sampah setelah tempat sampah dikosongkan (63,1%). Hanya sebagian kecil (5,3%) responden yang termasuk dalam kategori sangat sering melakukan desinfeksi dan pembersihan tempat sampah setelah tempat sampah dikosongkan.

Pembahasan

WHO (2005) menyebutkan bahwa dalam proses pengelolaan limbah medis, sangat dibutuhkan tindakan dari petugas mulai dari tahap penyimpanan limbah sampai dengan pemusnahan limbah di insinerator. Pada tahap penyimpanan limbah kantong tidak boleh penuh, petugas pengumpul limbah harus memastikan kantong-kantong dengan warna yang sama telah dijadikan satu dan dikirim ke tempat yang sesuai. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah dampak negatif pengelolaan limbah tersebut baik kepada petugas, lingkungan maupun masyarakat sekitar (Nursamsi et al., 2017).

Hasil penelitian ini menunjukkan lebih dari setengah responden dalam kategori sangat sering membuang limbah medis pada tempat sampah medis (63,2%). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asriningrum (2018) yang menunjukkan 82,5% petugas kesehatan telah memiliki perilaku memilah limbah medis dengan baik. Hal tersebut mengindikasikan menggambarkan bahwa petugas kesehatan telah mematuhi prosedur tetap dalam memilah limbah medis. Dengan adanya dukungan sosial baik dari atasan maupun teman sejawat, fasilitas kesehatan serta kebijakan yang mendukung sangat berpotensi terjadinya perilaku yang sesuai dengan peraturan (Asriningrum, 2018).

Hasil penelitian Leonita (2014)(Leonita & Yulianto, 2014) menunjukkan bahwa tahap pemilahan limbah medis telah dilakukan oleh seluruh puskesmas se-Kota Pekanbaru walaupun pada pelaksanaannya masih ada petugas kesehatan yang mencampurkan antara limbah medis dan non medis. Hal ini dikarenakan adanya sikap tidak peduli oleh pihak petugas kesehatan serta terkadang banyaknya melayani pasien sehingga petugas kesehatan tidak lagi memperhatikan limbah medis yang dihasilkan. Hal ini diakui oleh beberapa pemegang program kesehatan lingkungan di beberapa puskesmas yang akan menjadi masalah saat akan dilakukan pengumpulan dan pemusnahan. Begitu juga fenomena yang terjadi pada penelitian ini, masih adanya petugas yang tidak membuang limbah medis pada tempatnya karena faktor banyaknya pasien dan kurangnya kesadaran petugas.

Hasil penelitian Pratiwi (2013) juga menunjukkan hal yang sama yaitu para petugas di Puskesmas yang menjadi sampel penelitian belum sepenuhnya membuang limbah medis langsung terpisah karena terkadang mereka juga membuang limbah non medis di tempat sampah untuk jenis limbah medis. Hal itu dilakukan ketika tempat sampah non medis penuh dan mencari tempat sampah yang mudah diraih. Ketika hal tersebut terjadi, sudah pernah mendapat teguran dari petugas sanitasi, namun belum juga diindahkan (Pratiwi & Maharini, 2013).

Penelitian yang dilakukan di ruang perawatan intensif salah satu rumah sakit di Banda Aceh menghasilkan temuan bahwa ruangan yang memiliki perawat pelaksana dengan tingkat keterampilan yang baik sebagian besar terdapat di ruang ICU. Fenomena tersebut disebabkan di ruang ICU terdapat prosedur tetap (protap) mengenai pembuangan limbah medis dan non medis yang dapat dijadikan pedoman atau rujukan bagi perawat pelaksana dalam bertindak secara terampil. Kurangnya keterampilan perawat saat membuang limbah dapat menunjukkan

pemeliharaan sanitasi ruangan yang masih buruk dan tehnik pelayanan kesehatan yang kurang memadai. Kurang terampilnya perawat di beberapa ruang juga dapat dipengaruhi motivasi yang rendah untuk bertindak secara terampil dalam memilah limbah medis dan non medis. Jarak letak tempat penampungan limbah yang tidak terlalu dekat juga dapat menjadi alasan perawat bertindak kurang terampil dalam mengelola limbah, Begitu juga dengan jarak tempat cuci tangan di ruangan menjadi pertimbangan bagi perawat pelaksana untuk mencuci tangan setelah melakukan pembuangan limbah (Kasmira & Mayasari, n.d.).

Hasil penelitian sebelumnya mengkonfirmasi bahwa kepatuhan petugas kesehatan untuk memilah sampah medis dan non-medis juga disebabkan oleh salah satu faktor yaitu ketersediaan fasilitas-fasilitas yang mendukung pelaksanaan pengelolaan sampah medis dan non medis tersebut, tempat-tempat pembuangan sampah medis dan non medis diletakkan di depan atau di dalam ruangan tindakan petugas kesehatan. Penempatan tempat sampah yang mudah diakses tersebut menjadi salah satu alasan bagi petugas untuk lebih mudah dalam membuang limbah medis dan non medis. Tempat sampah yang sudah disediakan sesuai dengan spesifikasinya akan lebih memudahkan petugas dalam pengelolaannya (Muh. Adrianto et al., 2019).

WHO menyebutkan bahwa pengelolaan limbah medis akan sangat tergantung pada adanya kebijakan disertai tersedianya sumber daya manusia, anggaran dan fasilitas. Selain itu, variabel kebijakan berkaitan dengan limbah medis padat merupakan faktor dominan yang mempengaruhi tindakan petugas dalam membuang limbah medis padat di pelayanan kesehatan masyarakat (Karolus, 2017).

Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar responden termasuk dalam kategori sangat sering menutup kembali tempat sampah medis setelah limbah medis dibuang pada tempat sampah. Tempat pewadahan limbah medis padat harus memenuhi kriteria berikut yaitu terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, misalnya fi berglass, pada setiap sumber penghasil limbah medis harus tersedia tempat pewadahan yang terpisah dengan limbah padat non-medis. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah, untuk benda-benda tajam harus ditampung pada wadah khusus atau dikenal dengan *safety box*, seperti botol atau karton yang aman. Tempat atau wadah untuk menampung limbah medis padat infeksius dan sitotoksik yang tidak

langsung kontak dengan limbah dapat dipakai lagi namun sebelumnya harus segera dibersihkan menggunakan larutan disinfektan. Sementara itu, untuk kantong plastik yang telah dipakai dan kontak langsung dengan limbah tersebut tidak boleh dipakai kembali, bahan atau padatan yang dapat dimanfaatkan kembali setelah melalui sterilisasi meliputi pisau bedah (scapel), jarum hipodermik, syringes, botol gelas dan kontainer. Alat-alat lain juga ada yang dapat digunakan kembali setelah disterilisasi terlebih dahulu yaitu radionukleida, dengan ketentuan yang sudah diatur (Hasanah & Oktavianisya, 2018).

Menurut Kepmenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 (Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1428/MENKES/SK/XII/2006, 2006) tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Puskesmas, pengumpulan limbah medis puskesmas harus dipisahkan antara sampah infeksius dengan non infeksius. Selain itu disetiap ruangan setidaknya harus terdapat tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kokoh, tahan karat, dan kedap air serta untuk sampah infeksius tempat sampah wajib dilapisi oleh kantong plastik berwarna kuning sedangkan sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam. Proses pengumpulan limbah medis di puskesmas secara umum sudah sesuai dengan ketentuan yang berlaku walaupun masih terdapat sebagian kecil responden yang belum melakukan tata laksana pengumpulan limbah medis sesuai dengan ketentuan.

Untuk dapat meningkatkan kesadaran dan perilaku petugas kesehatan dalam melakukan pengelolaan limbah medis, diperlukan upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap petugas, seperti dengan cara Puskesmas melakukan pelatihan pengelolaan limbah medis. Selain itu juga memperketat kebijakan mengenai pengelolaan limbah di puskesmas.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa lebih dari sebagian responden termasuk dalam kategori sangat sering membuang limbah medis pada tempat sampah medis, sangat sering menutup kembali tempat sampah medis setelah limbah medis dibuang pada tempat sampah, sangat sering menggunakan APD berupa sarung tangan.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada UPTD Puskesmas X, Kabupaten Kuningan, seluruh civitas akademika Universitas Siliwangi dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kuningan.

Daftar Pustaka

- Asriningrum, S. (2018). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah Medis Di RS Al Islam Bandung. *Jurnal Teras Kesehatan*, 1(1), 39–54. <https://doi.org/10.38215/jutek.v1i1.23>
- Astuti, A., & Purnama, S. . (2014). Kajian Pengelolaan limbah di rumah sakit umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (Ntb). *Comunnity Health*, 2(1), 12–20.
- Hasanah, L., & Oktavianisya, N. (2018). Gambaran Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Pos Kesehatan Desa (Poskesdes) di Kecamatan Bluto. *Gorontalo Journal of Public Health*, 1(2), 65. <https://doi.org/10.32662/gjph.v1i2.333>
- Karolus, N. (2017). Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas Di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(2), 417–427. <http://jurnal.poltekkeskupang.ac.id/index.php/infokes/article/view/157/153>
- Kasmira, I., & Mayasari, P. (n.d.). *Pengetahuan dan Keterampilan Perawat dalam Membuang Limbah di RSUD dr . ZAINOEL ABIDIN Banda Aceh*. 1–8. <http://jim.unsyiah.ac.id/FKep/article/viewFile/1494/1807>
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1428/MENKES/SK/XII/2006, (2006).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Pengelolaan Limbah Medis Fasyankes Menjadi Perhatian Khusus*. <https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/110514-pengolahan-limbah-medis-fasyankes-menjadi-perhatian-khusus>
- Leonita, E., & Yulianto, B. (2014). Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Se-Kota Pekanbaru. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(4), 128–162. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol2.iss4.65>
- Mayonetta, G. (2016). Evaluasi Pengelolaan Limbah Padat B3 Fasilitas Puskesmas di Kabupaten Sidoarjo. *Jurnal Teknik ITS*, 5(2), 227–232. <https://doi.org/10.12962/j23373539.v5i2.18952>
- Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 75 Tahun 2014, (2014).
- Muh. Adrianto, H. Ramlah, & H. Abdul Madjid. (2019). Pengetahuan Sikap Dan Tindakan Petugas Puskesmas Terhadap Sistem Pengelolaan Sampah Medis Di Puskesmas Lumpue Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 2(2), 186–194. <https://doi.org/10.31850/makes.v2i2.135>
- Nursamsi, N., Thamrin, T., & Efizon, D. (2017). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Di Kabupaten Siak. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 4(2), 86. <https://doi.org/10.31258/dli.4.2.p.86-98>
- kepmenkes No 128 Tahun 2004. <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0096-3445.134.2.258%5Cnhttp://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev->

polisci-082012-

115925%5Cnhttp://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0021783%5Cnhttp://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=1L1uzitHDnsC&oi

Pratiwi, D., & Maharini, C. (2013). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Puskesmas Kabupaten Pati. *KEMAS - Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 74–84. <https://doi.org/10.15294/kemas.v9i1.2833>

WHO. (2005). *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Wulandari, T., Rochmawati, & Marlenywati. (2019). Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas di Kota Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Dan Penelitian Kesehatan*, 6(2), 71–78. <http://openjurnal.unmuhpnk.ac.id/index.php/JJUM/article/view/2025>