

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

## ANALISIS PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT DI PUSKESMAS X KOTA PEKANBARU

Zul Endria, Eliza Fitria, Riska Martina

Riau University, Kota Pekanbaru  
Email korespondensi: [riska.martina6810@grad.unri.ac.id](mailto:riska.martina6810@grad.unri.ac.id)

### ABSTRAK

Puskesmas X merupakan puskesmas yang berada di Kota Pekanbaru dengan jumlah pasien terbanyak yaitu 32.415 pasien/tahun sehingga menghasilkan limbah medis cukup banyak dengan jumlah 1,3 kg/hari untuk itu puskesmas membutuhkan pengelolaan limbah medis yang optimal karena masih ditemukan limbah medis infeksius yang bergabung dengan limbah umum. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengelolaan limbah medis padat di puskesmas X sesuai dengan pedoman Keputusan Menteri kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif dengan instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara dan observasi serta alat perekam dengan teknik pengolahan data triangulasi sumber, metode, data dan subjek penelitian berjumlah 6 orang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas X untuk proses limbah yang meliputi pemilahan, pengumpulan, pembuangan akhir dan sudah sesuai dengan Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 akan tetapi penampungan dan pengangkutan limbah medis belum sesuai persyaratan dimana tempat penampungan limbah medis tidak tertutup serta proses penampungan lebih dari 48 jam dan pengangkutan limbah medis dilakukan secara manual dengan menggunakan *handscoon* dan masker. Untuk itu disarankan kepada puskesmas untuk lebih memperhatikan sarana prasarana yang ada di lapangan serta perlu adanya pedoman khusus dalam pelaksanaan pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas X Kota Pekanbaru yang mengacu kepada standar minimal yang sudah ditetapkan oleh pemerintah dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004.

**Kata kunci:** Pengelolaan; Limbah Medis; Puskesmas

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

## PENDAHULUAN

Masalah lingkungan erat sekali hubungannya dengan dunia kesehatan. Untuk mencapai kondisi masyarakat yang sehat diperlukan lingkungan yang baik pula. Menurut Mundiatur (2015), Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair. Limbah medis dalam bentuk padat di Puskesmas biasanya dihasilkan dari kegiatan yang berasal dari ruang perawatan (bagi puskesmas rawat inap), poliklinik umum, poliklinik gigi, poliklinik ibu dan anak atau KIA, laboratorium dan apotik. Sementara limbah cair biasanya berasal dari Laboratorium Puskesmas yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun dan radioaktif (Adisasmito, 2014).

Pengelolaan limbah medis Puskesmas memiliki permasalahan yang kompleks. Limbah ini perlu dikelola sesuai dengan aturan yang ada sehingga pengelolaan lingkungan harus dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan sesuai undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengelolaan sampah yang sistematis, menyeluruh dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Perencanaan, pelaksanaan, perbaikan secara berkelanjutan atas pengelolaan Puskesmas haruslah dilaksanakan secara konsisten. Selain itu sumber daya manusia yang memahami permasalahan dan pengelolaan lingkungan menjadi sangat penting untuk mencapai kinerja lingkungan yang lebih baik (Chandra, 2012).

Limbah yang ditimbulkan oleh kegiatan sarana kesehatan dalam pelayanan kepada masyarakat berupa benda-benda tajam (jarum suntik, pisau bedah), yang tidak tajam (kantong darah, sampel, potongan organ tubuh), bahan kimia (pelarut, desinfektan), bahan obat-obatan dan lainnya yang bersifat bahan infeksius beracun, menyebabkan sakit atau radioaktif dan selanjutnya disebut limbah klinis (Adnani, 2011). limbah klinis memerlukan perhatian yang serius karena dapat menimbulkan ancaman pada saat penanganan, penampungan, pengangkutan atau pemusnahan yang dikarenakan volume limbah yang dihasilkan melebihi kemampuan membuangnya. Limbah berpotensi menimbulkan bahaya kepada personil yang terlibat dalam pembuangan, apabila tidak ditangani dengan baik. Selain itu, dapat menimbulkan pencemaran lingkungan bila dibuang secara sembarangan dan akhirnya membahayakan atau mengganggu kesehatan masyarakat. Limbah padat medis pada puskesmas dapat menyebabkan infeksi yang ditularkan melalui darah, cairan tubuh, tinja, muntahan akibat masuknya agen penyakit seperti infeksi virus pada darah yang mengakibatkan terjadinya penyebaran penyakit hepatitis dan HIV (Asmadi, 2013).

Menurut *World Health Organization* (2016) limbah yang dihasilkan layanan kesehatan hampir 80% berupa limbah umum, 1% berupa limbah bahan berbahaya yang mungkin menular, beracun dan radioaktif. Sebesar 15% dari limbah yang dihasilkan layanan kesehatan merupakan limbah infeksius atau limbah jaringan tubuh, limbah benda tajam sebesar 1%. Negara maju menghasilkan 0,5 kg limbah berbahaya pertempat tidur rumah sakit perhari, sedangkan di negara berkembang menghasilkan 0,2 kg limbah pertempat tidur rumah sakit perhari. Di negara berkembang limbah medis belum mendapat perhatian yang cukup.

Berdasarkan Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor : 1204/MENKES/SK/X/2004, disebutkan dalam pemilahan, pengumpulan, penampungan, pengangkutan dan pemusnahan limbah medis padat harus dilakukan sesuai dengan prosedur yang ditentukan. Limbah medis adalah berbagai jenis buangan yang dihasilkan rumah sakit dan unit-unit pelayanan kesehatan yang dapat membahayakan dan menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia yaitu tenaga medis, pasien, maupun masyarakat dan lingkungan yang

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

terjadi akibat pengelolaan yang kurang baik. Menurut Asmadi (2013), proses pengelolaan limbah medis padat dilakukan dengan cara meminimasi limbah, setiap rumah sakit/puskesmas harus melakukan reduksi limbah, mengelola dan mengawasi bahan kimia berbahaya dan beracun, melakukan pengelolaan *stock* bahan kimia dan beracun, peralatan yang digunakan dalam pengelolaan limbah harus sesuai. Pemilahan, dan pewadahan dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah. Pengumpulan, pengangkutan, penyimpanan dan pengemasan limbah medis padat di lingkungan rumah sakit/puskesmas serta saat pengangkutan limbah.

Berdasarkan data yang diperoleh dari Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru, terdapat 20 Puskesmas dan 3 diantaranya puskesmas yang memiliki jumlah pasien terbanyak diantaranya Puskesmas X dengan jumlah pasien berkunjung 32.415 pasien/tahun dan jumlah limbah yang dihasilkan 1,3 kg/hari, puskesmas Y dengan jumlah pasien berkunjung 31.426 pasien/tahun dan jumlah limbah yang dihasilkan 0,75 kg/hari, puskesmas Z dengan jumlah pasien berkunjung 30.514 pasien/tahun dan jumlah limbah yang dihasilkan 1,1 kg/hari. Dari 3 puskesmas diatas Puskesmas X yang menjadi lokasi penelitian dikarenakan memiliki jumlah pasien terbanyak yaitu sekitar 32.415 pasien/tahun dan jumlah limbah yang dihasilkan 1,3 kg/hari.

Berdasarkan survei awal di Puskesmas X proses pengolahan limbah medis belum sesuai dengan Kepmenkes RI No 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang persyaratan pengolahan limbah medis padat. Di puskesmas tersebut memang melaksanakan proses pemisahan kantong plastik medis dan non medis tetapi pengemasan dalam penggunaan jenis warna kantong sampah belum teratur. Selain itu limbah medis yang infeksius belum dikelola dengan baik, limbah non medis dan medis yang diambil oleh *cleaning service*, masih ditemukan kapas yang bercampur darah pasien yang masih menyatu dengan sampah umum, sehingga dapat menyebabkan kontaminasi pada kulit petugas apabila ada permukaan kulit yang terbuka saat pemindahan sampah selain itu juga ditemukan beberapa kali petugas *cleaning service* pada saat melakukan pengumpulan sampah tidak menggunakan alat perlindungan diri atau sarung tangan. Limbah puskesmas yang berbentuk cairan seperti darah dibuang langsung ke saluran pembuangan air tanpa melalui proses. Puskesmas menghasilkan limbah medis alat suntik dan limbah lainnya yang dapat membahayakan kesehatan masyarakat terutama Puskesmas Rawat Inap, sedangkan di Puskesmas X penghasil sampah medis paling banyak terdapat di poli umum dan poli gigi.

Sampah yang dihasilkan di setiap ruangan puskesmas setiap harinya di kumpulkan oleh *cleaning service* kemudian disimpan ke bak sampah tertutup yang sudah disediakan oleh pihak puskesmas. Sampah medis padat yang disimpan didalam bak sampah tersebut dikumpulkan selama 1 bulan sampai pihak ketiga mengambil sampah tersebut, pihak ketiga melakukan pengambilan sampah medis setiap sebulan sekali dikarenakan sudah disesuaikan dengan anggaran yang ditetapkan daerah untuk setiap puskesmas. Pengangkutan limbah di puskesmas X pada tahun 2016 dilakukan setahun sekali dan pada tahun 2017 pengangkutan limbah di Puskesmas X dilakukan sebulan sekali dikarenakan puskesmas tidak memiliki *incinerator*. Penyimpanan limbah medis padat dilakukan 48 jam pada musim hujan sedangkan pada musim kemarau paling lama 24 jam.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian deskriptif untuk mengetahui analisis pengelolaan limbah medis padat di puskesmas X kota

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

pekanbaru. Lokasi penelitian ini dilakukan di Puskesmas X Kota Pekanbaru pada bulan Juli tahun 2017.

Populasi dalam penelitian ini adalah petugas yang bekerja di puskesmas X kota pekanbaru. Sampel pada penelitian ini berjumlah 6 orang, hanya akan diambil dari sebagian petugas yang bekerja di Puskesmas X. Untuk menentukan informan maka peneliti menentukan dengan teknik *purposive sampling*. Alat pengumpulan data yang dipakai pada penelitian ini menggunakan observasi dan wawancara yang memuat beberapa pertanyaan yang mengacu pada kerangka berpikir penelitian, hasil pengumpulan data dengan cara triangulasi sumber, triangulasi data dan triangulasi metode.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Karakteristik Informan

Proses pengambilan data primer dilakukan dengan wawancara mendalam (*in-dept interview*) terhadap informan yang terkait dengan analisis pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas X Kota Pekanbaru. Adapun karakteristik informan kunci, utama, dan tambahan yang di wawancara mendalam. Informan dalam penelitian ini terdiri dari 6 informan, terdiri dari 1 informan kunci, 1 informan utama, 4 informan tambahan. Dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut :

Tabel 4.2 Karakteristik informan

Informan	Kode Informan	Umur	Pekerjaan	Pendidikan Terakhir
Informan Kunci	Ifk-1	37 tahun	Kepala Puskesmas	S-1 Kedokteran Gigi
Informan utama	Ifu-1	37 tahun	Sanitarian Puskesmas X	S-1 Kesehatan Lingkungan
Informan tambahan	Ift-1	45 tahun	Drg. Di Puskesmas X	S-1 Kedokteran Gigi D-III Keperawatan D-III Kebidanan SMA
	Ift-2	28 tahun	Perawat di Puskesmas X	
	Ift-3	42 tahun	Bidan Di Puskesmas X	
	Ift-4	47 tahun	Petugas Kebersihan di Puskesmas X	

### 2. Hasil Wawancara

#### a. Komponen Proses

Tahap proses dalam pengelolaan limbah padat medis terdiri dari pemilahan, pengumpulan, penampungan, pengangkutan, pemusnahan dan pembuangan akhir. Pengelolaan sampah dalam pelaksanaannya yang dilakukan oleh puskesmas ada dua bagian, dalam ruangan dengan melakukan wawancara dan konsultasi antara petugas dengan paramedis. Sedangkan di luar ruangan merupakan tinjauan

langsung ke lokasi pembuangan sampah medis di puskesmas. Berikut hasil wawancara dengan informan :

##### 1) Pemilahan

Berdasarkan hasil wawancara langsung dan observasi langsung yang telah dilakukan dengan informan pada dasarnya di ruangan UGD, poli ibu dan anak/KIA, laboratorium, apotek dan ruangan lainnya sudah diberi label medis dan non medis.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Puskesmas X umumnya sudah menyediakan tempat sampah di setiap unit pelayanannya serta sudah melakukan pemilahan sampah berdasarkan jenisnya tetapi tidak ada pemisahan warna kantong sampah plastik, Akan tetapi pada saat melakukan observasi masih ada ditemui sampah umum yang bercampur dengan sampah medis seperti kapas yang terkontaminasi dengan darah

## 2) Pengumpulan

Berdasarkan hasil wawancara langsung dan observasi langsung yang telah dilakukan dengan informan pengumpulan limbah medis dilakukan pada tiap-tiap ruangan dengan menggunakan tempat sampah yang terbuat dari plastik. Dimana pada setiap ruangan ditempatkan dua buah wadah, dimana masing-masing wadah diberi label sampah medis dan non medis akan tetapi ada sebagian tempat sampah yang tidak menggunakan plastic, untuk limbah benda tajam dan ampul disediakan wadah khusus (*Safety Box*) yang terbuat dari kardus tebal.

Setelah limbah medis padat dilakukan pemilahan, proses selanjutnya adalah proses pengumpulan. Dimana sampah yang berasal dari setiap ruangan dikumpulkan di dalam tempat sampah, untuk pengumpulan jarum suntik, dan ampul di *safety box*, sputum di wadah khusus. Proses pengangkutan dan pemindahan limbah medis padat, masih menggunakan cara manual, dibawa oleh petugas dengan wadahnya seharusnya dengan menggunakan *trolley*.

## 3) Penyimpanan Sementara Limbah/ Penampungan

Berdasarkan wawancara langsung dan observasi langsung yang telah dilakukan dengan informan pengumpulan limbah medis. Limbah medis yang berasal dari unit pelayanan medis, meliputi UGD serta ruangan lainnya ditampung pada tempat penampungan sementara sebelum akhirnya diangkat oleh pihak ketiga. Limbah medis itu ditampung atau dikemas dalam drum kemudian limbah tersebut dibiarkan menumpuk di dalam drum sampai drum tersebut penuh oleh limbah padat. Lokasi penampungan sementara limbah medis terletak tidak jauh dari puskesmas.

Proses penyimpanan sementara di Puskesmas X Kota Pekanbaru tersebut dilakukan dengan cara dikumpulkan di dalam drum sampai drum tersebut penuh yang di simpan di dalam gudang limbah B3. Kemudian jika drum tersebut sudah penuh maka petugas Sanitarian/ Kesehatan lingkungan memberitahukan kepada pihak ketiga untuk melakukan pengangkutan. Akan tetapi limbah padat non infeksi dikumpulkan di tempat terbuka dan menumpuk.

## 4) Pengangkutan

Berdasarkan hasil wawancara dari beberapa informan didapatkan kesimpulan sampah medis diangkat tergantung dari volume sampahnya jika sudah penuh baru dijemput oleh pihak ketiga. Proses pengangkutan limbah medis padat infeksius dan limbah medis non infeksius dilakukan secara terpisah dimana limbah medis padat non infeksius dilakukan oleh petugas kebersihan sementara limbah padat medis yang infeksius dilakukan oleh pihak ketiga, pada limbah infeksius maksimal disimpan 48 jam pada musim hujan dan 24 jam pada musim kemarau, jika pengangkutan tidak sesuai dengan persyaratan yang sudah ditentukan maka beresiko terhadap petugas pada saat pengangkutan.

Pengangkutan sampah medis di Puskesmas X dilakukan jika drum penampung limbah medis penuh, lalu petugas kesling di puskesmas X menelpon pihak ketiga untuk menjemput limbah medis tersebut dengan menggunakan mobil *boxs*. Drum yang digunakan untuk penyimpanan limbah medis padat tersebut yaitu drum terbuka. Selain itu limbah medis yang non infeksius diangkat oleh petugas sampah.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

## 5) Proses Pemusnahan dan Pembuangan Akhir Sampah Medis

Berdasarkan hasil wawancara dari informan didapatkan kesimpulan bahwa pembuangan akhir sampah medis dilakukan oleh pihak ketiga. Bila drum yang disediakan oleh pihak ketiga sudah berisi penuh sampah medis maka petugas kesehatan lingkungan menelfon pihak ketiga untuk melakukan pengangkutan sampah medis tersebut.

Setelah peneliti melakukan observasi, di dapat hasil bahwa pengelolaan akhir limbah medis padat di puskesmas X Kota Pekanbaru limbah medis infeksius di angkut oleh pihak ketiga dan di kirim kejakarta sedangkan limbah medis padat non infeksius dibuang di tempat pembuangan biasa dan di ambil oleh petugas sampah.

## 3. Hasil Observasi di Lapangan

Hasil wawancara diatas di dukung dengan hasil observasi langsung diketahui bahwa proses pengelolaan sampah medis belum sepenuhnya terlaksana sesuai dengan standar operasional prosedur kerja, dapat dilihat dari Tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Observasi Terhadap Pengelolaan Sampah Medis yang Dilakukan di Puskesmas X Kota Pekanbaru

No	Kondisi saat ini	Persyaratan	Penilaian
1	Tahap pemilahan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Melakukan pemilahan jenis limbah medis padat</li><li>- Pemilahan dilakukan berdasarkan warna dan label kantong plastik</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memenuhi syarat</li><li>- Puskesmas melakukan pemilahan limbah medis dan non medis</li><li>- Pada sampah non medis masih di temukan kapas bercampur darah pasien</li><li>- Memenuhi persyaratan akan tetapi pemakaian kantong plastik sesuai dengan sampah medisnya tidak dilakukan</li><li>- Pelabelan sampah medis dan non medis serta <i>safety box</i> untuk sampah tajam dan ampul</li></ul>
2	Tahap pengumpulan	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tersedia tempat pengumpulan limbah medis padat</li><li>- Tempat pengumpulan terbuat dari bahan yang kuat</li><li>- Tempat pengumpulan cukup ringan</li><li>- Tempat pengumpulan terbuat dari bahan anti karat</li><li>- Tempat kedap air</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Memenuhi persyaratan</li><li>- Tersedia tempat pengumpulan limbah medis padat</li><li>- Tidak memenuhi persyaratan</li><li>- Memenuhi persyaratan</li><li>- memenuhi persyaratan</li><li>- Memenuhi persyaratan</li><li>- Memenuhi persyaratan</li></ul>

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalam</li> <li>- Tempat mudah dibersihkan</li> <li>- Tempat mempunyai tutup</li> <li>- Tempat di lapisi kantong plastik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> </ul>
3	Tempat penampungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tersedia tempat penampungan limbah medis padat</li> <li>- Tempat penampungan terbuat dari bahan yang kuat</li> <li>- Tempat terbuat dari bahan anti karat</li> <li>- Tempat kedap air</li> <li>- Tempat mudah dibersihkan</li> <li>- Tempat penampungan tertutup</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Tersedia tempat penampungan limbah medis</li> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> </ul>
4	Tahap pengangkutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sarana/alat pengangkut limbah kedap air dan tahan karat</li> <li>- Sarana/ alat pengangkut limbah mempunyai tutup</li> <li>- Sarana/alat pengangkut limbah mudah dikosongkan</li> <li>- Sarana/ alat pengangkut limbah mudah dibersihkan</li> <li>- Sarana/alat pengangkut limbah mempunyai permukaan yang halus</li> <li>- Setelah selesai pengangkutan limbah selalu dalam keadaan bersih</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Puskesmas tidak mempunyai alat pengangkut limbah seperti gerobak</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> </ul>
5	Tahap pemusnahan dan pembuangan akhir	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pemusnahan limbah apakah menggunakan incinerator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak memenuhi persyaratan</li> <li>- Pengelolaan limbah dilakukan oleh pihak ketiga</li> </ul>

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

		<ul style="list-style-type: none"><li>- Pengangkutan setiap hari</li><li>- Tidak ada limbah yang berserakan</li><li>- Tidak menimbulkan bau</li><li>- Tidak ada vector lalat</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tidak memenuhi persyaratan</li><li>- Diangkut saat sampah penuh</li><li>- Tidak memenuhi persyaratan</li><li>- Tidak memenuhi persyaratan</li><li>- Tidak memenuhi persyaratan</li></ul>
--	--	--	--

## PEMBAHASAN

Pengelolaan limbah di Puskesmas X Kota Pekanbaru harus dilakukan dengan benar dan efektif serta memenuhi persyaratan sanitasi. Sebagai sesuatu yang tidak digunakan lagi, tidak disenangi lagi dan yang harus dibuang maka limbah tentu harus dikelola dengan baik. Syarat yang dipenuhi dalam pengelolaan limbah adalah yang tidak mencemari udara, air, tanah, tidak menimbulkan bau, tidak menimbulkan kebakaran dan sebagainya (Adisasmito, 2009).

Limbah medis dalam bentuk padat di Puskesmas X Kota Pekanbaru biasanya dihasilkan pada kegiatan yang berasal dari UGD, Poli Gigi, Poli Ibu dan Anak/KIA pada saat kegiatan imunisasi dan apotik. Menurut kepmenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang Pedoman Penyelenggaraan Kesehatan Lingkungan Puskesmas, limbah padat harus dipisahkan antara sampah infeksius dan non infeksius. Setiap ruangan harus disediakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik. Penempatan limbah medis menggunakan kantong plastik belum memenuhi standar kesehatan, wadah limbah medis harus terbuat dari bahan yang kuat, ringan, tahan karat, kedap air dan permukaan dalamnya halus. Disamping itu, limbah medis yang menggunakan kantong plastik masih memungkinkan adanya kebocoran dan akan memperbesar resiko kontaminasi.

Limbah padat medis yang dihasilkan oleh Puskesmas X Kota Pekanbaru adalah jarum suntik, botol vaksin, kapas, verban, sputum, *handscoon* masker, dan limbah farmasi obat-obat kadaluarsa. Menurut Depkes RI (2004) bahwa pengelolaan limbah terdiri dari proses pemilahan, pengumpulan, penampungan, pengangkutan, pemusnahan dan pembuangan akhir.

### a. Tahap Pemilahan Sampah

Hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan menggunakan pedoman wawancara dan lembar observasi, pada tahap pemilahan di Puskesmas X, pemilahan telah dilakukan mulai dari sumber yang menghasilkan limbah dan dilakukan pemilahan antara limbah medis dan limbah non medis serta telah melakukan pengumpulan limbah benda tajam di dalam wadah tersendiri, hal ini sudah sesuai dengan Kepmenkes RI Nomor 1204/Menkes/MK/2004 tentang Pengelolaan sampah puskesmas meliputi pemisahan, pengumpulan, pengangkutan, dan pemusnahan sampah. Tetapi pemberian plastik pada wadah yang sesuai dengan jenis limbahnya belum dilakukan serta terkadang ada ditemukan percampuran antara limbah medis padat infeksius dengan limbah medis non infeksius dikarenakan oleh kurangnya pengetahuan dan sosialisasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sundari (2014), di Puskesmas Rawat Inap Sugai Sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai menunjukkan bahwa pada tahap pemilahan, pemilahan dilakukan dengan cara memisahkan limbah medis dengan limbah non medis serta disesuaikan dengan kondisi sampah dan kemampuan puskesmas untuk mengelolanya. Berbeda dengan penelitian Suseno (2014), di Praktek Bidan Wilayah



# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu menunjukkan bahwa pada tahap pemilahan para petugas kesehatan membuang hasil kegiatan pelayanan di tempat sampah yang sama, karena keterbatasan sarana prasarana serta tidak ada peraturan kemana setiap praktek bidan membuang sampah medisnya.

Pemilahan sampah harus dimulai dari sumber yang menghasilkan sampah. Sampah yang dimanfaatkan kembali harus dipisahkan dari sampah yang tidak dimanfaatkan kembali. Sampah benda tajam harus dikumpulkan dalam satu wadah tanpa memperhatikan terkontaminasi atau tidak. wadah tersebut harus anti bocor, anti tusuk dan tidak mudah untuk dibuka sehingga orang yang tidak berkepentingan tidak dapat membukanya (Notoatmodjo, 2012). Menurut Adisasmito (2009), pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah untuk mengurangi resiko penularan penyakit, pemisahan limbah berbahaya dari semua limbah pada tempat penghasil limbah akan mengurangi kemungkinan kesalahan petugas dan kesalahan penanganan.

Menurut peneliti tahap pemilahan ini sangat diperlukan di awal sistem pengelolaan sampah medis padat seperti adanya pelabelan tempat penampungan sampah, menggunakan kantong plastik yang disesuaikan dengan mengikuti Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor ; 1204/Menkes/X/2004.

## b. Pengumpulan

Hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan menggunakan pedoman wawancara dan lembar observasi, pada tahap pengumpulan limbah di Puskesmas X Kota Pekanbaru, secara keseluruhan sudah sesuai dengan aturan Kepmenkes RI Nomor 1204/Menkes/MK/X/2004, bahwa tempat pengumpulan terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, di setiap sumber penghasil limbah medis disediakan tempat pewadahan yang terpisah dengan limbah padat non medis, benda-benda tajam ditampung di tempat khusus (*Safety Box*). Penggunaan wadah khusus (*safety box*) untuk benda tajam seperti jarum suntik agar tidak membahayakan petugas yang melakukan pengumpulan limbah medis tersebut.

Penempatan tempat sampah disesuaikan menurut jenis dan jumlah sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditampung dalam tempat sampah tidak dibiarkan ditempat tersebut terlalu lama, biasanya 1 hari langsung diangkut. Umumnya tempat sampah disediakan minimal 2 buah untuk setiap kamar atau ruangan, akan tetapi tempat sampah di dalam ruangan tidak dilapisi kantong plastik berwarna kuning untuk sampah medis dan berwarna hitam untuk sampah non medis namun masih ditemukan ruangan yang tidak menyediakan tempat sampah medis dan non medis. Penelitian ini berbeda dengan penelitian Suseno (2014), di Praktek Bidan Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu yang menunjukkan bahwa jarum suntik tidak ditempatkan di *safety box* karena menurut petugas kesehatan memasukkan benda tajam seperti jarum suntik dalam *safety box* itu tidak perlu dan merepotkan, sehingga jarum suntik itu langsung dibuang dalam tempat sampah. Sejalan dengan Penelitian Sundari (2014), di Puskesmas Rawat Inap Sungai Sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai menunjukkan bahwa pada tahap Pengumpulan, pengumpulan sampah disesuaikan menurut jenis dan jumlah sampah yang dihasilkan. Sampah yang ditampung dalam tempat sampah tidak dibiarkan ditempat tersebut terlalu lama.

Sarana penampung harus memadai, diletakkan pada tempat yang pas, aman dan higienis. Untuk mempermudah pengenalan jenis limbah dengan cara menggunakan kantong berkode, kode warna yang disarankan untuk limbah klinis (Adisasmito, 2007). Menurut peneliti pengumpulan sampah yang dilakukan pada Pengelolaan Sampah Medis di Puskesmas X Kota Pekanbaru sudah sesuai dengan peraturan yang berlaku, sampah dikumpulkan di tempat yang

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

disediakan. Setelah kegiatan pengobatan selesai sampah tersebut dikumpulkan di tempat penampungan sementara dan sampah tersebut dibersihkan setiap harinya.

## c. Tahap Penampungan

Hasil wawancara dan observasi yang peneliti lakukan dengan menggunakan pedoman wawancara dan lembar observasi, pada tahap penampungan di Puskesmas X, pada tahap penampungan limbah medis dibiarkan menumpuk dalam tempat penampungan/drum sampai limbah medis tersebut penuh, jika sudah penuh petugas kesehatan lingkungan menghubungi pihak ketiga untuk menjemput limbah medis tersebut waktu pengambilan limbah medis tidak ditentukan karena pihak ketiga mengambil sampah medis ketika tempat penampungan sudah penuh. Hal ini sesuai dengan perjanjian yang dilakukan oleh puskesmas dengan pihak ketiga. Seharusnya limbah medis tidak boleh dibiarkan menumpuk dalam waktu yang lama. Proses penampungan yang terlalu lama mengakibatkan timbulnya bakteri atau jamur, serta yang membahayakan lagi dapat menularkan penyakit infeksi. Limbah infeksius dapat mengandung berbagai macam mikroorganisme patogen. Selain itu limbah padat medis non infeksius dibiarkan menumpuk di dalam tempat penampungan limbah sementara yang tidak tertutup sampai petugas menjemput limbah tersebut.

Penelitian ini sejalan dengan Penelitian Sundari (2014), di Puskesmas Rawat Inap Sungai Sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai, dan Penelitian Suseno (2014), di Praktek Bidan Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu yang menunjukkan bahwa limbah medis dibiarkan menumpuk dalam tempat sampah hal tersebut dikarenakan tidak adanya sarana prasarana. Menurut Pruss (2010), lokasi penampungan untuk limbah layanan kesehatan harus dirancang agar berada di dalam wilayah instansi pelayanan kesehatan atau fasilitas penelitian. Limbah medis, baik di dalam kantong maupun kontainer harus ditampung di area ruangan atau buangan terpisah yang ukurannya sesuai dengan kualitas limbah yang dihasilkan dan frekuensi pengumpulannya.

Menurut peneliti setiap puskesmas hendaknya menyediakan tempat penampungan sementara limbah dengan bentuk, ukuran dan jenis yang sama, tempat penampungan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi ruangan yang ada. Wadah tempat penampungan harus tidak mudah berkarat, kedap air dan memiliki tutup, mudah dibersihkan, mudah dikosongkan, tidak menimbulkan bising dan tahan terhadap benda tajam dan runcing.

## d. Tahap Pengangkutan

Hasil observasi dan wawancara mendalam pada tahap pengangkutan limbah medis padat diketahui, pada tahap pengangkutan limbah medis padat yang dilakukan oleh petugas kebersihan tidak sesuai dengan peraturan Kepmenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang pedoman penyelenggaraan kesehatan lingkungan puskesmas, dimana harus menggunakan troli atau gerobak khusus yang digunakan untuk tujuan pengangkut limbah. Petugas kebersihan hanya mengangkut secara manual yaitu dengan cara menggunakan tangan dengan menggunakan *handscoon* dan masker dari tempat penampungan ke mobil pengangkut limbah medis padat hal tersebut dikarenakan sarana dan prasarana untuk mengangkut limbah seperti troli dan gerobak tidak ada. Seharusnya petugas kebersihan menggunakan gerobak/kreta dalam proses pengangkutan limbah medis padat, agar dapat mempermudah dan tidak tercecer limbah medis yang diangkut ke tempat pembuangan akhir.

Pengangkutan limbah medis padat di Puskesmas X Kota Pekanbaru dilakukan melalui kerjasama dengan pihak ketiga, dimana sesuai dengan perjanjian diantaranya yang berbunyi “ bahwa untuk melakukan pengangkutan limbah medis padat maupun limbah cair tersebut dilakukan apabila limbah medis tersebut penuh dari drum yang disediakan oleh pihak ketiga.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Jangka waktu pengangkutan limbah tersebut tidak ditentukan tergantung kapan limbah medis tersebut penuh. Namun hal itu dapat mengakibatkan terjadinya penumpukan limbah medis di TPS, yang menimbulkan vektor. Hal ini tidak sesuai dengan keppres No. 1204/2004, dimana dikatakan bagi rumah sakit/ puskesmas yang tidak memiliki *incinerator* maka limbah medis padatnya harus dimusnahkan melalui kerjasama dengan rumah sakit lain atau pihak lain yang mempunyai *incinerator* untuk melakukan pemusnahan selambat-lambatnya 24 jam apabila disimpan pada suhu ruangan.

Penelitian ini sejalan dengan Penelitian Wira Maya Fitri Sundari (2014), di Puskesmas Rawat Inap Sungai Sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai, dan Penelitian Riki Suseno (2014), di Praktek Bidan Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu yang menunjukkan bahwa pengangkutan limbah medis padat dilakukan secara manual serta pengangkutan sampah dilakukan secara tidak rutin sehingga terjadi penumpukan sampah yang dikarenakan keterbatasan biaya. Menurut Pruss (2010), untuk mengangkut limbah medis biasanya menggunakan troli, kontainer atau gerobak yang digunakan untuk tujuan yang lain dan harus memenuhi persyaratan yaitu mudah dimuat dan dibongkar muat, tidak ada tepi tajam dan merusak kantong atau kontainer limbah selama pemuatan atau dibongkar muat, mudah dibersihkan. Kepmenkes Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004, dimana dikatakan bagi rumah sakit/puskesmas yang tidak memiliki *incinerator*, maka limbah medis padatnya harus dimusnahkan melalui kerjasama dengan pihak rumah sakit atau pihak lain yang memiliki *incinerator* untuk dilakukan pemusnahan maksimal 48 jam pada musim hujan dan 24 jam pada musim kemarau.

Menurut peneliti, pengangkutan sampah yang saat ini telah dilakukan oleh pihak puskesmas belum cukup baik dikarenakan pengangkutan sampah tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku dimana sampah diangkut jika tempat yang disediakan penuh dengan limbah medis. sedangkan limbah paling lama disimpan yaitu maksimal 48 jam pada musim hujan dan 24 jam pada musim kemarau, karena limbah medis mengandung bermacam-macam mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan manusia serta akan menjadi tempat yang baik bagi vektor penyakit seperti lalat dan tikus.

e. Tahap Pemusnahan dan Pembuangan Akhir

Dari observasi dan wawancara mendalam pada tahap pemusnahan limbah medis padat diketahui pada tahap pemusnahan dan pembuangan akhir, dilakukan apabila TPS atau drum yang ditempatkan di gudang B3 di puskesmas tersebut sudah penuh. Dengan cara Tenaga kesehatan lingkungan di puskesmas tersebut menelpon pihak ketiga untuk menjemput limbah medis padat tersebut ke puskesmas. Hal ini disebabkan tidak adanya sarana prasarana untuk pembakaran limbah medis padat seperti *incinerator*. Pemusnahan limbah padat medis yang seharusnya menggunakan *incinerator* untuk memusnahkan limbah yang tidak dapat di daur ulang dan dimanfaatkan kembali. Tetapi puskesmas X kota pekanbaru tidak menggunakan *incinerator* dalam proses pengelolaan limbah medis padatnya karena puskesmas tidak memiliki *incinerator* sehingga pemusnahan yang dilakukan oleh puskesmas dilakukan oleh pihak ketiga.

Penelitian ini sejalan dengan dengan Penelitian Sundari (2014), di Puskesmas Rawat Inap sungai sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai yang menunjukkan bahwa sampah medis seperti kapas, kasa, perban dibakar secara *open dumping* baik limbah medis dan non medis dibakar di tempat pembakaran yang sama sementara sampah medis seperti jarum suntik, botol infus bekas, botol obat diantar ke RSUD Dumai atau pihak ketiga. Berbeda dengan Penelitian Suseno (2014), di Praktek Bidan Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu yang menunjukkan bahwa puskesmas yang

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

dilakukan oleh puskesmas adalah dengan cara membakar limbah padat medis secara manual pada tumpukan sampah.

Menurut Asmadi (2013), bahwa limbah medis padat tidak diperbolehkan membuang langsung ke tempat pembuangan akhir limbah domestik sebelum aman bagi kesehatan dan cara teknologi pengolahannya atau pemusnahan limbah medis padat disesuaikan dengan kemampuan puskesmas dan jenis limbah medis padat yang ada, dengan pemanasan menggunakan *autoclave* atau dengan pembakaran dengan menggunakan *incinerator*. Menurut peneliti, limbah medis tidak boleh dibuang langsung ke tempat pembuangan akhir dikarenakan kandungan yang ada di limbah medis dapat menimbulkan resiko berbahaya seperti infeksi bagi orang yang terpapar dengan limbah tersebut karena mengandung berbagai jenis bakteri dan virus serta dapat menimbulkan kerusakan tanaman dan binatang karena virus yang dikandung oleh limbah tersebut.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas X Kota Pekanbaru dapat disimpulkan dan perlu disarankan sebagai berikut :

1. Pemilahan sampah medis dan non medis telah dilakukan dari sumber penghasil sampah yaitu dengan menyediakan tempat sampah medis dan non medis, serta menyediakan *safety box* untuk limbah medis tajam seperti jarum suntik dan ampul akan tetapi pemberian plastik pada wadah yang sesuai dengan jenis limbahnya belum dilakukan serta terkadang ada ditemukan limbah medis padat infeksius dengan limbah medis non infeksius di tempat sampah umum dikarenakan oleh kurangnya pengetahuan dan sosialisasi.
2. Pengumpulan Limbah medis dikumpulkan di tempat sampah yang sudah disediakan oleh tenaga kesehatan lingkungan, disetiap sumber penghasil limbah medis disediakan tempat pewadahan yang terpisah antara limbah padat medis, limbah padat non medis, serta benda-benda tajam ditampung di tempat khusus (*Safety Box*).
3. Penampungan limbah medis dikumpulkan di tempat penampungan/drum dan disimpan di gudang B3 hingga limbah medis tersebut penuh, jika sudah penuh petugas kesehatan lingkungan menghubungi pihak ketiga untuk menjemput limbah medis tersebut. Waktu pengambilan limbah medis tidak ditentukan karena pihak ketiga mengambil sampah medis ketika tempat penampungan sudah penuh.
4. Pengangkutan Limbah Medis Padat dilakukan maksimal 48 jam pada musim hujan dan 24 jam pada musim kemarau dan di Puskesmas X pengangkutan dilakukan jika drum yang disediakan oleh pihak ketiga sudah penuh, hal ini tidak sesuai dengan peraturan Kepmenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang pedoman penyelenggaraan kesehatan lingkungan puskesmas, dimana pengangkutan harus menggunakan troli atau gerobak khusus yang digunakan untuk tujuan pengangkut limbah. Petugas kebersihan hanya mengangkut secara manual yaitu dengan cara menggunakan *handscoon* dan masker dari tempat penampungan ke mobil pengangkut limbah.
5. Pemusnahan dan pembuangan akhir limbah medis padat menurut Kepmenkes RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004 dilakukan maksimal 48 jam pada musim hujan dan 24 jam pada musim kemarau tetapi di Puskesmas X dilakukan apabila TPS atau drum yang ditempatkan di gudang B3 di puskesmas tersebut sudah penuh. Hal ini disebabkan karena tidak adanya sarana prasarana untuk pembakaran limbah medis padat seperti *incinerator*.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Diharapkan puskesmas bisa mengelola sampah medis lebih baik dalam proses pemilahan sampah, pengumpulan, pengangkutan dan pemusnahan akhir sampah medis yang mengikuti standar operasional prosedur dan memiliki Standar Kerja Tetap (PROTAP) pengelolaan sampah yang terdokumentasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, W. (2007). Sistem manajemen lingkungan rumah sakit. Jakarta : PT. Rajawali Pers
- Adisasmito, W. (2009). *Sistem Manajemen Rumah Sakit*. Jakarta : PT. Rajawali Grafindo Persada.
- Adisasmito, W. (2012). *Audit Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta : PT. Rajawali Grafindo Persada.
- Adisasmito, W. (2014). *Sistem Manajemen Rumah Sakit*. Jakarta : PT. Rajawali Pers.
- Adnani. (2011). *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Yogyakarta : Muha Medika.
- Afiyanti, Y. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Riset Keperawatan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Alimul, A. (2008). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
- Asmadi. (2013). *Proses Pengelolaan Limbah Rumah Sakit*. Jakarta : Mitra Cendikia
- Chandra, B. (2012). *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : EGC
- Depkes RI. (2006). *Keputusan menteri kesehatan RI no 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang pedoman penatalaksanaan pengelolaan limbah padat dan cair di rumah sakit*. Jakarta : Depkes RI
- Hartanto. (2004). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan dan Praktek*. Rieneka Cipta: Jakarta
- Indrayani, D. (2016). *Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas Secano Jaya Kecamatan Batang Pranap Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2016*
- Kemenkes RI. (2016). *Petunjuk Teknis Penggunaan Alokasi Khusus Bidang Kesehatan*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kepmenkes RI. (2004). *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor:1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*. Jakarta : Depkes RI
- Mardalis. (2014). *Metode Penelitian*. Jakarta : Bumi Aksara
- Mulia, R. (2009). *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Graha Ilmu
- Mundiatun. (2015). *Pengelolaan Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta : Gava Media
- Paramita, N. (2007). *Evaluasi Pengelolaan Sampah Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>. (diakses 11 April 2017)
- Pratikno, A. (2010). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Pratiwi, D.(2013). *Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Puskesmas Kabupaten Pati*. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas>. (diakses 11 April 2017)
- Pruss, A. (2010). *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan*. Jakarta : EGC
- Suseno, R. (2014). *Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada Praktek Bidan Di Wilayah Kerja Puskesmas Rambah Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2014*.
- Santoso, I. (2013). *Manajemen Data*. Yogyakarta : KDT
- Saryono. (2010). *Metodelogi Penelitian Kualitatif dalam Bidang Kesehatan*. Jakarta : Pustaka Sinar Harapan
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sumantri (2011). *Metode-Metode Penelitian dalam Masyarakat*. Jakarta : Gramedia.

# SEMINAR NASIONAL IPA XIV

“Transformasi Pendidikan IPA Masa Depan melalui Pembentukan Guru Profesional yang Berwawasan Lingkungan untuk Mendukung Pencapaian SDGs”

---

Sundari, F. Wira Maya. (2013). *Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Rawat Inap Sungai Sembilan, Puskesmas Bukit Kapur Dan Puskesmas Medang Kampai Kota Dumai.*