



Pengelolaan Limbah Medis Padat Diwilayah Kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2020

Sistem Management Of Medical Solid Waste In The Midwife In The Puskesmas Pangkalan Kasai Districts Seberida Districts Indragiri Hulu Year 2020

Desty Andralista¹, Nila Puspita Sari², Hastuti Marlina³

^{1,2,3} STIKes Hang Tuah Pekanbaru

ABSTRACT

Medical waste is the result of the activities of a hospital, clinic. The purpose of this research in figuring out how the management medical waste which in done in every puskesmas. This research is qualitative research descriptive research design, Data collection by conductor health service unit that is dangerous and can cause health probelms for the community, patients, visitors and officers who contribute to control in the community health center.ing in-depth interviews and observations with the leader puskesmas, environmenal health, nourse,clenaing service. The study was conducted in july 2020 at the Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu. Research's outcome has showed that system management of medical waste has not been standart yet, that one is happaned caused by the limitation of infrastructure as well as there is no keman'rule in every Puskesmas that should banish their own medical waste. Then this research's outcomethat has been done by the researcher givean advice to Puskesmas Pangkalan Kasai to carry out the banishing their own medical waste to a health service having a incinerator.

ABSTRAK

Limbah medis merupakan hasil dari aktivitas suatu rumah sakit, klinik atau unit pelayanan kesehatan yang membahayakan dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat, pasien, pengunjung dan petugas yang memberikan kontribusi terhadap pengontrolan di lingkungan puskesmas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengelolaan limbah medis yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dengan dilakukannya wawancara mendalam dan observasi kepada Kepala Puskesmas, Tenaga Kesling, Perawat, dan Cleaning Service. Penelitian ini dilakukan bulan juli 2020 di Wilayah Kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengelolaan limbah medis belum sesuai standar, hal ini disebabkan keterbatasan sarana dan prasarana serta tidak ada peraturan pengolahan akhir limbah medis puskesmas. Berdasarkan hal tersebut kepada Puskesmas Pangkalan Kasai agar dapat menjalin kerjasama dengan pihak ketiga guna pemusnahan limbah medis.

Keywords : Sistem Management of medical solid waste, Puskesmas.

Kata Kunci : Sistem Pengelolaan limbah medis padat, Puskesmas..

Correspondence : Desty Andralista
Email : nps@htp.ac.id, 081365739966

• Received 20 November 2020 • Accepted 07 April 2021 • p - ISSN : 2088-7612 • e - ISSN : 2548-8538 •

DOI: <https://doi.org/10.25311/keskom.Vol7.Iss2.770>

PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization (WHO, 2010) melaporkan limbah yang dihasilkan layanan kesehatan (Rumah sakit) hampir 80% berupa limbah umum dan 20% berupa limbah bahan berbahaya yang mungkin menular, beracun atau radioaktif. Sebesar 15% dari limbah yang dihasilkan layanan kesehatan merupakan limbah infeksius atau limbah jaringan tubuh, limbah benda tajam sebesar 1%, limbah kimia dan farmasi 3%, dan limbah genotoksik dan radioaktif 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 Tahun 2018, Persentase Rumah sakit yang melakukan pengelolaan limbah medis sesuai dengan standar, ada 2.813 Rumah sakit yang berada di Indonesia, sedangkan Rumah sakit yang melakukan pengelolaan limbah medis sebanyak 946 Rumah sakit (Depkes RI, 2018)

Berdasarkan data dan informasi pengelolaan Limbah fasilitas pelayanan kesehatan Kota Pekanbaru pada tahun 2019, ada sekitar 33 rumah sakit yang berada di kota Pekanbaru yang menghasilkan jumlah rata-rata limbah perharinya sebanyak 1192,33 kg limbah (Dinas Kesehatan Pekanbaru, 2019).

Puskesmas sebagai sarana pelayanan umum wajib memelihara dan meningkatkan lingkungan yang sehat sesuai dengan standart dan persyaratan (Kepmenkes No.1428 tahun 2006). Adapun persyaratan kesehatan lingkungan puskesmas berdasarkan Kepmenkes No.1428/Menkes/SK/XII/2006 adalah meliputi sanitasi pengendalian berbagai faktor lingkungan fisik, kimiawi, biologi, dan sosial psikologi di puskesmas. Menurut Depkes RI (2004), program sanitasi di rumah sakit/puskesmas terdiri dari penyehatan bangunan dan ruangan, penyehatan air, penyehatan tempat pencucian umum termasuk tempat pencucian linen, pengendalian serangga dan tikus, sterilisasi/desinfeksi, perlindungan radiasi, penyuluhan kesehatan lingkungan, pengendalian infeksi nosokomial, dan pengelolaan sampah/limbah.

Limbah medis merupakan hasil dari aktivitas suatu rumah sakit, klinik atau unit pelayanan kesehatan yang membahayakan dan dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi masyarakat, pasien, pengunjung dan petugas yang memberikan kontribusi terhadap pengontrolan di lingkungan puskesmas. Limbah yang dihasilkan dari upaya medis seperti puskesmas yaitu jenis limbah yang termasuk dalam kategori biohazard yaitu jenis limbah yang sangat membahayakan lingkungan, di mana di sana banyak terdapat buangan virus, bakteri maupun zat-zat yang membahayakan lainnya sehingga harus dimusnahkan dengan

jalan dibakar dalam suhu di atas 800 C (Dwi A.F, dkk, 2019).

Jumlah limbah medis yang bersumber dari fasilitas kesehatan diperkirakan semakin lama semakin meningkat. Penyebabnya yaitu jumlah rumah sakit, puskesmas, balai pengobatan, maupun laboratorium medis terus bertambah. Pesatnya pertumbuhan industri pelayanan kesehatan di Indonesia memberikan kontribusi signifikan dalam menghasilkan sampah atau limbah. Tahun 2011 Indonesia memiliki 9321 unit puskesmas, 3025 unit puskesmas rawat inap, 6296 unit puskesmas non rawat inap. Ada 64,6% puskesmas telah melakukan pemisahan limbah medis dan non medis. Hanya 26,8% puskesmas yang memiliki insenerator. Sedangkan 73,2% sisanya tidak memiliki fasilitas tersebut yang menunjukkan pengelolaan limbah medis padat yang masih buruk (Rahno, D, dkk, 2015).

Limbah yang dihasilkan rumah sakit dapat membahayakan kesehatan masyarakat, yaitu limbah berupa virus dan kuman yang berasal dari laboratorium virology dan mikrobiologi yang sampai saat ini belum ada alat penangkalnya sehingga sulit untuk dideteksi. Limbah cair dan limbah padat yang berasal dari rumah sakit/puskesmas dapat berfungsi sebagai media penyebaran gangguan atau penyakit bagi para petugas, penderita maupun masyarakat. Limbah alat suntik dan limbah lainnya dapat menjadi faktor risiko penularan berbagai penyakit seperti penyakit akibat infeksi nosokomial, penyakit HIV/AIDS, Hepatitis B dan C serta penyakit lain yang ditularkan melalui darah tercantum dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 1204/Menkes/SK/X/2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Apabila limbah medis tersebut tidak dikelola dengan baik akan berdampak negatif dan merugikan bagi masyarakat di sekitar rumah sakit maupun bagi rumah sakit itu sendiri. Dampak negatif tersebut dapat berupa gangguan kesehatan dan pencemaran (Yuliato, B, dkk 2017).

Dan dari hasil Pengumpulan data dan informasi pengelolaan Limbah B3 Fasyankes Dinas Kesehatan Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2019. Ada sebanyak 20 Puskesmas yang berada di Kabupaten Indragiri Hulu, dan dari data yang dihasilkan seluruh Puskesmas yang berada di Kabupaten Indragiri Hulu belum memiliki unit khusus Pengelolaan Limbah, Prosedur tetap Pengelolaan Limbah hanya 1 puskesmas yang memiliki unit khusus Pengelolaan Limbah dan Prosedur tetap Pengelolaan Limbah), izin Pengelolaan Limbah, bekerja sama dengan pengelolaan Limbah berizin, izin pembuangan limbah Cair dan Semua Parameter belum memenuhi baku mutu (hanya 1 Puskesmas yang memenuhi baku mutu). Puskesmas Pangkalan Kasai merupakan Puskesmas yang memiliki jumlah Limbah B3 terbanyak, masuk urutan ke 4 dari 20 Puskesmas yang berada di Kabupaten Indragiri Hulu. Jumlah tempat tidur sebanyak 14 tempat tidur dan jumlah limbah yang dihasilkan sebanyak 45 kg per bulan.

Berdasarkan observasi awal dan wawancara, diketahui bahwa Puskesmas Pangkalan Kasai diketahui bahwa pengelolaan limbah medis padat masih belum berjalan dengan baik. Masih ditemukan limbah medis padat yang dikubur di belakang puskesmas. Insenerator dalam keadaan tidak berfungsi sejak 10 tahun lalu. Hal ini berisiko untuk menimbulkan permasalahan kesehatan bagi masyarakat sekitar. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan studi yang bertujuan untuk mengetahui sistem pengelolaan Limbah Medis padat di Wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2020.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengelolaan limbah medis padat di wilayah kerja puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu (Inhu). Sampel peneliti menggunakan metode purposive sampling. Subjek penelitian yang terlibat dalam pengelolaan limbah medis di Puskesmas berjumlah 5 orang yaitu Kepala Puskesmas, Tenaga kesling, Perawat dan Cleaning Service. Instrumen penelitian yang digunakan adalah pedoman wawancara, Matrik wawancara, lembar checklist, alat pencatat wawancara, handphone dan kamera. Adapun variabel yang diteliti adalah proses pemilahan limbah medis, proses pengumpulan limbah medis, proses pengangkutan limbah medis, proses penampungan limbah medis, proses pemusnahan limbah medis, dana, SOP, dan Sarana Prasarana di Puskesmas Pangkalan Kasai. Analisa data dengan menggunakan analisa isi (content analysis) untuk mendapatkan informasi yang mendalam terhadap pengelolaan limbah medis padat berdasarkan Permen LHK No.56 Tahun 2015.

HASIL

Penelitian ini dilakukan pada lima orang Kepala Puskesmas, Tenaga Kesling, Perawat dan dua orang Cleaning Service. Hasil dari wawancara tersebut didapatkan informasi bahwa Pengelolaan Limbah Medis Padat di wilayah kerja puskesmas Pangkalan Kasai . proses pengelolan limbah medis yang dilakukan dari mulai tahap pemilahan sampai tahap pemusnahan apakah sudah sesuai dengan standar penegelolaan limbah medis yang baik yaitu Permen LHK No.56 Tahun 2015.

a. Pemilahan

Hasil wawancara mendalam yang telah dilakukan dengan 5 (lima) informan, 5 (lima) informan menyatakan Pemilahan sampah medis sudah dilakukan di dalam tiap ruangan kamar inap (Bangsal) dan ruangan tindakan medis. Pemilihan diketahui telah dilakukan oleh perawat yang bertugas.

“untuk pemilahan itu sendiri di lakukan langsung oleh perawat di ruangan inap dan ruangan tindakan medis “ (informan 1).

“pemilahan langsung di lakukan oleh perawat seperti memisahkan sampah medis dan sampah makanan di bedakan dan dilakukan pemilahan di ruangan tindakan medis” (informan 2).

b. Pengumpulan

Menurut pernyataan informan pengumpulan limbah medis dilakukan oleh Cleaning Service, limbah dikumpulkan ke TPS, seperti yang disampaikan berikut:

“pengumpulan dilakukan cleaning service diangkut dan di kumpulkan di TPS” (Informan2).

“saya sendiri yang ngumpulin dari kamar inap, itu jarum suntikny dalam kardus” (informan 4).

“ya kalok limbah sudah banyak baru dikumpulkan di tarok di TPS” (informan 5).

c. Penampungan

Penampungan limbah medis harus di tempat yang tertutup agar terhindar dari air hujan, panas matahari dan vektor. Menurut pernyataan informan penampungan limbah medis diletakkan di satu ruangan tertutup dan yang melakukan penampungan Cleaning Service, waktu pengumpulan tidak dapat ditentukan, jika jumlah sampah sudah memenuhi baru petugas melakukan pemusnahan dengan dikubur. Selain itu limbah yang menumpuk mengundang vector kecoa dan tikus di sekitar lokasi pengumpulan limbah medis padat, seperti yang disampaikan berikut:

“limbah yang di angkut di tarok sementara di ruangan belakang, ada tempat khusus untuk nyimpan limbah medis ruangnya ada di belakang agar limbah tidak terececer dan di ambil sembarangan oleh orang “ (informan 1).

“ya gak nentu waktunya berapa lama kapan sampai penuh baru dimusnahkan “ (informan 2).

“saya yang ngumpulin tarok di kardus kdang di safety box terus di kumpulin di gudang , nantik kalok dah banyak baru di kubur” (informan 4).

“ya kadang ada kecoak sama tikus” (informan 5)

d. Pengangkutan

Pengangkutan Limbah medis diambil langsung dari tempat penyimpanan sementara Puskesmas Limbah layanan kesehatan harus diangkut di dalam rumah sakit atau ke fasilitas lain dengan menggunakan troli, kontainer, atau gerobak. Menurut pernyataan informan pengangkutan limbah medis dilakukan oleh Cleaning Service, seperti yang disampaikan berikut:

“Yang mengangkut sampah nya ya cleaning service nya langsung di bawa ke ruang belakang di TPS, namun sekarang sudah ada MOU dan bekerjasama dengan pihak ke tiga tapi belum terlaksana” (informan 1).

“kami baru saja melakukan kerjasama dengan pihak ke 3 karna MOU dari dinas juga baru keluar, tapi saat ini belum ada pengangkutan dari pihak dinas jadi yang ngangkut sampai saat ini sampah medis nya cleaning service, di angkut di tarok di ruangan

belakang, pengangkutnya kadang pakai angkong tapi karena keterbatasan gerobak atau angkong jadi kadang diangkat pakek tangan saja" (informan 2).

"ya saya sendiri yang ngangkut sampah medis nya dari tiap-tiap bangsal, ngangkutnya ya kalok di ruangan tindakan penuh baru diangkat ke TPS" (informan 4).

e. Pemusnahan

Pemusnahan Limbah Medis yang berada di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu melakukan pemusnahan sendiri dengan cara dikubur tidak dibakar menggunakan incenerator. Menurut pernyataan informan pemusnahan limbah medis dilakukan oleh Cleaning Service. Kerjasama dengan pihak ketiga sudah dilakukan namun belum berjalan. Seperti yang disampaikan berikut:

"pemusnahan limbah nya langsung dikubur dengan dibuat lobang, namun saat ini Puskesmas sudah bekerjasama dengan pihak ketiga jadi sampahnya di simpan di TPS dan ada petugas yang akan mengangkut sampah medis, tapi karena belum ada pengangkutan sampah medis nya jadi di simpan di TPS kalau sudah terlalu banyak baru dikubur" (informan 1).

"yang musnahin limbah medisnya Cleaning Service" (informan 2).

"di belakang puskesmas" (informan 5).

f. Pembuangan Akhir

Pembuangan akhir Limbah medis Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu setelah limbah dikubur langsung di dalam lobang dan diberi tanda. Menurut informan pembuangan akhir limbah medis dilakukan oleh Cleaning Service, sebagian besar limbah medis padat dikubur atau ditimbun seperti yang disampaikan berikut:

"pembuangan Limbah medis ya setelah dikubur langsung ditimbun gitu aja" (informan 1).

"Cleaning Service" (informan 2).

"pembuangannya ya di kubur di dalam lobang" (informan 5).

g. SOP

SOP merupakan untuk mengelola limbah padat sesuai dengan ketentuan Departemen Kesehatan sehingga tidak mencemari lingkungan yang dapat menjadi sumber penularan penyakit bagi petugas dan pasien serta dapat meningkatkan mutu pelayanan Puskesmas. Dari hasil wawancara dengan informan Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu bahwa SOP Puskesmas Pangkalan Kasai ada namun belum berjalan dengan maksimal. Seperti yang disampaikan informan berikut:

"untuk SOP ada namun belum berjalan dengan maksimal" (informan 1).

"SOP ada namun belum maksimal karena kepatuhan petugas terhadap Standar Operasional Prosedur (SOP) masih kurang dan petugas kesehatan belum memahami sepenuhnya mengenai SOP" (informan 2).

h. Sarana Prasarana

Sarana Prasarana di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu meliputi sampah medis dan non medis, tempat pembuangan sementara sampah medis (TPS) dan Incenerator. Seperti yang disampaikan informan berikut:

"untuk sarana prasarana di puskesmas ini ada perbedaan sampah medis dan non medis seperti sampah jarum suntik sama sampah makanan dibedakan, di sini sebenarnya ada incenerator tapi udah gak digunakan lagi karena rusak" (informan 1).

"sarana prasarana di Puskesmas ini ada seperti perbedaan sampah infeksius dan non infeksius, untuk narok sampah medis yang diangkut dari kamar rawat inap di tarok di ruangan belakang seperti jarum suntik namun kalok kapas-kapas dibuang, di sini ada incenerator tapi udah lama gak digunakan karena rusak mau diperbaiki gak ada biayanya dan teknisi" (Informan 2).

Berdasarkan observasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari proses pemilahan yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur sudah memenuhi syarat dengan memisahkan antara limbah medis dan non medis namun masih ditemukan pemilahan limbah medis yang tidak memenuhi syarat.

2. Dari tahap pengumpulan yang dilakukan oleh Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur sudah tersedia tempat pengumpulan limbah, tempat yang digunakan cukup ringan, memiliki permukaan yang halus pada bagian dalamnya dan setiap tempat sudah dilapisi kantong plastik dan sudah menggunakan APD. Namun dari hasil ukur tahap ini masih belum memenuhi syarat karena puskesmas belum melakukan pelabelan dan tidak membedakan warna kantong berdasarkan jenis limbah.

3. Dari hasil proses penampungan pemilahan yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur dan indikator hanya satu yang belum memenuhi syarat.

4. Dari hasil proses pengangkutan yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur sudah tersedia tempat pengangkutan limbah, tempat pengangkutan limbah mempunyai tutup dan tempat pengangkutan limbah cukup membawa limbah yang ada, namun itu semua belum memenuhi syarat.

5. Dari hasil pemusnahan dan pembuangan akhir yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur dan indikator hanya satu yang memenuhi syarat dan empat tidak memenuhi syarat.

6. Dari hasil SOP yang ada di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dari hasil ukur dan indikator belum memenuhi syarat.

7. Dari hasil Sarana prasarana yang ada di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu,

dari hasil ukur dan indikator belum memenuhi syarat.

PEMBAHASAN

1. Pemilahan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait pengelolaan padat limbah medis di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, Pemilahan merupakan kegiatan yang dilakukan pada sumber dan sistem pewadahan yang menyimpan limbah padat medis sementara di sumber penghasil limbah padat medis. Sistem pemilahan dan pewadahan dilakukan di semua sumber, pemilahan dilakukan oleh petugas medis yang bertugas di setiap ruangan, dan memisahkan antara limbah medis dan non medis. Persyaratan kesehatan lingkungan puskesmas yaitu proses pemilahan dilakukan dari sumber serta dipisahkan antara limbah medis dan non medis dan wadah yang digunakan pada Puskesmas ini berupa safety box untuk benda tajam seperti jarum suntik, ampul dan wadah untuk infus berupa keranjang yang dilapisi kantong plastik warna merah yang sesuai limbah yang dihasilkan.

Pemilahan merupakan kegiatan yang dilakukan pada sumber dan sistem pewadahan yang menyimpan limbah padat medis sementara di sumber penghasil limbah padat medis. Sistem pemilahan dan pewadahan dilakukan di semua sumber, pemilahan dilakukan oleh petugas medis yang bertugas di setiap ruangan, dimana petugas medis telah diberikan sosialisasi mengenai pemilahan antara limbah padat medis dan non medis. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrizal (2015), di Puskesmas Kabupaten Rokan Hulu, bahwa dimana pemilahan yang dihasilkan Puskesmas ini sesuai dengan kategori limbah yang dihasilkan. Limbah kering, Limbah basah dan Limbah benda tajam dipisahkan.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa pengelolaan limbah padat medis merupakan pondasi utama dalam suatu pengelolaan limbah medis karena jika limbah medis tercampur tidak dipisahkan akan berdampak pada proses selanjutnya, karena pemilahan merupakan faktor penggerak utama dalam pengelolaan limbah medis padat. Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu Pemilahan sampah medis sudah dilakukan di dalam tiap ruangan kamar inap (Bangsal) dan ruangan tindakan medis. Dan pemilahan yang dilakukan adalah dengan memisahkan sampah medis seperti sampah benda tajam dan botol kaca sudah dipisahkan dan sampah non medis seperti sampah makanan juga sudah dipisahkan. Puskesmas diharapkan lebih memperhatikan proses pemisahan Limbah medis padat agar limbah tidak tercampur dengan memberikan label pada kantong plastik untuk tempat memisahkan limbah medis padat.

2. Pengumpulan

Pengumpulan sampah medis harus memastikan bahwa

kantong limbah tertutup atau terikat dengan kuat agar limbah aman untuk dikumpulkan dan tidak tercecer. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait pengumpulan limbah medis padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, bahwa tahap pengumpulan dilakukan oleh Cleaning Service dan masih belum sepenuhnya sesuai dengan aturan dalam pengelolaan limbah medis yang baik Permen LHK No.56 Tahun 2015, seharusnya pewadahan limbah medis terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya. Di setiap sumber penghasil limbah harus tersedia wadah yang terpisah antara sampah medis dan non medis. Wadah yang digunakan harus dilapisi dengan kantong plastik yang diberi pelabelan. Benda-benda tajam hendaknya ditampung pada wadah khusus seperti (safety box). Limbah tidak mudah dibuka sehingga orang tidak berkepentingan tidak dapat membukanya.

Namun, Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu tidak melakukan pelabelan dan tidak membedakan warna kantong plastik yang digunakan untuk tempat pengumpulan limbah medis, ditemukan sebagian wadah sampah yang tidak dilapisi plastik untuk menandai setiap jenis sampah medis yang dihasilkan. Limbah benda tajam seperti jarum suntik terkadang dimasukkan kedalam kardus dengan kondisi terbuka, seharusnya jarum suntik dimasukkan ke dalam safety box, sedangkan untuk limbah kering dimasukkan ke dalam tong sampah. Hal ini jelas tidak sesuai dengan aturan dalam pengelolaan limbah medis yang baik Permen LHK No.56 Tahun 2015 yang menyatakan bahwa limbah harus anti bocor, anti busuk dan tidak mudah di buka oleh orang lain.

Menurut Asmadi (2013) Pengumpulan harus memastikan bahwa kantong limbah tertutup atau terikat dengan kuat. Pengumpulan limbah medis padat dari setiap ruangan penghasil limbah menggunakan troli khusus yang tertutup. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Amrizal (2015) pada penelitian tersebut diketahui bahwa limbah jarum suntik ditempatkan dengan menggunakan keranjang yang dilapisi oleh plastik.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa pengelolaan limbah padat medis di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, seharusnya tempat pewadahan limbah medis terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, tidak menggunakan wadah seperti kardus karena sangat tidak memenuhi persyaratan dalam pengumpulan limbah medis dan seharusnya wadah dilapisi kantong plastik dan diberi label, pengumpulan limbah medis di puskesmas ini belum berjalan sesuai aturan Permen LHK No.56 Tahun 2015, seharusnya jika tidak ada atau minimnya

penyediaan safety box bisa menggunakan jerigen untuk pengumpulan limbah medis dan diberi label sampah infeksius agar sampah tetap terjaga tidak diambil sembarangan oleh orang yang tidak bertanggung jawab.

3. Penampungan

Hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait Penampungan limbah medis padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, diketahui bahwa pada tahap penampungan yang dilakukan oleh Cleaning Service untuk limbah kering dan jarum suntik disimpan di dalam kardus kemudian diletakkan di dalam ruangan tertutup apabila limbah medis sudah banyak baru dimusnahkan dengan dikubur di belakang puskesmas.

Berdasarkan Permen LHK No.56 Tahun 2015 penampungan sementara selambat-lambatnya dilakukan selama 2 jam bagi yang mempunyai incenerator namun apabila tidak memiliki mesin incenerator maka bekerja sama dengan rumah sakit lain dan pemusnahannya selambat-lambatnya 24 jam apabila disimpan pada suhu ruang. Namun pada penelitian ini, berdasarkan hasil observasi limbah medis padat disimpan pada waktu yang tidak ditentukan karena apabila sampah medis sudah menumpuk baru sampah dapat dimusnahkan. Hal ini tentu bertentangan dengan Permen LHK No. 56 Tahun 2015 yang menetapkan penampungan sementara selambat-lambatnya dilakukan selama 24 jam.

Menurut Asmadi(2013) Penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau paling lama 24 jam. Adapun rekomendasi untuk fasilitas penyimpanan limbah layanan kesehatan yaitu: area penampungan harus memiliki lantai yang kokoh, impermeabel, dan drainasinya baik, lantai harus mudah dibersihkan atau didesinfeksi, harus ada persediaan air untuk tujuan pembersihan, area penampungan harus mudah dijangkau oleh staf yang bertugas menangani limbah, ruangan atau area tersebut harus dapat dikunci untuk mencegah masuknya mereka yang tidak berkepentingan, harus ada perlindungan dari sinar matahari, area penampungan jangan sampai mudah dimasuki serangga dan binatang lainnya, harus ada pencahayaan yang baik dan ventilasi pasif, lokasi penampungan tidak boleh berada dekat lokasi penyimpanan makanan, persediaan perlengkapan kebersihan, pakaian pelindung, dan kantong yang mempunyai label.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa pengelolaan limbah padat medis di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, Tempat pembuangan sementara (TPS) untuk limbah medis yang berada di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, sudah memenuhi syarat seperti kedap air, tertutup dan tempat limbah mudah dibersihkan. Penelitian ini

sejalan dengan Penelitain Sitepu (2015) dimana penempatan penampungan limbah sudah baik, pada masing-masing ruangan pelayanan rawat jalan dan rawat inap terdapat 1 buah wadah penampung. Untuk ruang terbuka dalam radius 20 m terdapat satu buah.

Pada proses pelaksanaan penampungan di TPS sebaiknya dikosongkan dan dibersihkan sekurang-kurangnya 1x24 jam, tetapi pada proses pelaksanaannya limbah medis dibiarkan dalam jangka waktu yang lama waktunya tidak ditentukan sampai limbah medis menumpuk banyak sebelum dikubur dan tempat pembuangan sementara pun jarang dibersihkan. Hal ini bisa menyebabkan TPS kotor dan bau selain itu pengosongan limbah tidak ditentukan waktunya mengakibatkan TPS terlalu penuh dan limbah pun sampai keluar dari TPS yang disediakan. Cleaning Service sebaiknya minimal empat hari sekali atau maksimal seminggu sekali melakukan pengecekan bagaimana keadaan TPS, apabila sampah sudah menumpuk dan berserakan seharusnya dibersihkan agar TPS terhindar dari vektor dan TPS tidak kotor.

4. Pengangkutan

Hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait pengangkutan limbah medis padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, yang melakukan pengangkutan limbah medis sendiri adalah Cleaning Service pada Puskesmas ini tidak sesuai dengan Permen LHK No.56 Tahun 2015, seharusnya dalam pengangkutan limbah medis ke tempat pembuangan akhir menggunakan troli, kontainer atau gerobak yang tidak digunakan untuk tujuan lain. Tetapi dalam tahap pengangkutan yang dilakukan Puskesmas Pangkalan Kasai tidak selalu menggunakan gerobak karena keterbatasan alat pengangkut seperti gerobak, troli dan kontainer dan kadang hanya diangkut melainkan menggunakan tangan saja seperti safety box dan kantong plastik tempat limbah yang dihasilkan dan tempat limbah yang digunakan tidak dalam keadaan tertutup sehingga masih ada limbah yang tercecer dalam perjalanan dan kemudian limbah yang dihasilkan dibawa ke tempat pembuangan akhir seperti di belakang Puskesmas.

Pengangkutan limbah medis melalui dua tahap yaitu pengangkutan internal dan pengangkutan eksternal. Proses pengangkutan internal dilakukan oleh cleaning service setiap hari untuk dibawa ke penampungan sementara. Pengangkutan eksternal dilakukan transporter swasta menggunakan mobil box setiap satu bulan sekali. Limbah medis diambil langsung dari tempat penyimpanan sementara Puskesmas Limbah layanan kesehatan harus diangkut di dalam rumah sakit atau ke fasilitas lain dengan menggunakan troli, kontainer, atau gerobak yang tidak digunakan untuk tujuan lain dan memenuhi persyaratan berikut: mudah dimuat dan bongkar muat, tidak ada tepi yang tajam yang dapat merusak kantong, mudah dibersihkan (Lala, R.,

Sarto 2017).

Penelitian ini sejalan dengan Pratiwi (2013), di Jember dimana pada tahap pengangkutan permukaan bagian dalam harus rata dan kedap air, mudah di bersihkan dan dikeringkan, sampah mudah diisikan dan dikosongkan oleh alat angkut setelah digunakan, tidak ada tepi tajam yang dapat merusak kantong atau kontrainer selama pemuatan maupun pembongkaran muatan

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa Pengangkutan Limbah Padat Medis di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, masih belum sesuai dengan peraturan Permen LHK No.56 Tahun 2015, sehingga proses pengangkutan limbah medis di Puskesmas Pangkalan Kasai belum memenuhi syarat karena proses pengangkutan tidak memenuhi syarat akan menyebabkan resiko bagi yang mengangkut sampah limbah medis. Seharusnya pihak Puskesmas lebih memperhatikan dalam pengangkutan limbah medis seperti menambah alat pengangkut seperti gerobak atau troli untuk mengangkut limbah medis agar tidak terjadi resiko bagi yang mengangkut limbah medis.

5. Pemusnahan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait Pemusnahan Limbah Medis Padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, yang melakukan pemusnahan limbah medis sendiri adalah Cleaning Service, proses pemusnahan tidak sesuai dengan peraturan KEPMENKES No.1204/ MENKES/SK/X/2004, seharusnya dalam tahap pemusnahan limbah medis padat dapat dilakukan proses incenerator dan sanitary landfill dimana incenerator merupakan alat yang digunakan untuk membakar limbah tersebut dalam satu tungku pada suhu 1500-1800^of dan pembuangan akhir sanitarylandfil limbah terlebih dahulu dilakukan sterilisasi atau desinfeksi kemudian dibuang dan dipindahkan di tutup dengan lapisan tanah di setiap akhir kerja.

Tetapi proses pemusnahan limbah yang dilakukan oleh Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu dengan cara melakukan pemusnahan sendiri yaitu dengan menggali lobang dan mengubur limbah medis yang dihasilkan didalam lobang kemudian limbah yang sudah dikubur langsung di beri tanda. Hal ini jelas tidak sesuai dengan peraturan KEPMENKES No.1204/MENKES/SK/X/2004, yang menyatakan bahwa tahap pemusnahan limbah medis tidak sesuai peraturan. Incenerator yang ada dalam keadaan rusak dan kerjasama dengan pihak ketiga sudah ada namun belum berjalan.

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 sebagai berikut: untuk sampah infeksius

menggunakan kantong kantong plastik berwarna kuning, benda-benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti botol, sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam, dan terpisah antara sampah basah dan kering.

Adapun pengelolaan sampah padat dibedakan, dimana untuk sampah infeksius harus dimusnahkan dalam incinerator, sedangkan sampah domestik dapat di kubur, di bakar ataupun di angkut ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir) (Asmadi, 2013). Penelitian ini sejalan dengan Purnama (2015), bahwa pada tahap pengangkutan limbah medis padat harus menggunakan troli atau gerobak dan kendaraan yang mengangkut limbah tidak boleh tajam pada tepi- tepinya yang bisa merusak plastik kantong limbah dan juga mudah dibersihkan. Pemusnahan limbah medisnya harus di sterilisasi menggunakan alat insenerator dengan cara di bakar.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa pemusnahan limbah padat medis di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, dalam pemusnahan limbah medis belum sesuai dengan syarat peraturan KEPMENKES No.1204/MENKES/SK/X/2004, sehingga pemusnahan limbah medis yang tidak sesuai akan menyebabkan pencemaran lingkungan, maka akan mencemari lingkungan dan limbah yang di musnahkan tidak hancur akan di ambil sembarangan oleh orang yang tidak dikenal dan limbah infeksius sangat potensial dalam transmisi penyakit menular baik melalui kontak langsung atau tidak langsung melalui media lingkungan.

6. Pembuangan Akhir

Hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait Pembuangan akhir Limbah Medis Padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, yang melakukan pembuangan akhir limbah medis sendiri adalah Cleaning Service, proses pemusnahan limbah yang dilakukan oleh Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu dengan cara melakukan pembuangan akhir sendiri yaitu dengan menggali lobang dan mengubur limbah medis yang sudah di musnahkan dengan cara di kubur . Pada tempat penguburan tidak dilengkapi pagar pengaman serta tidak diberikan tanda peringatan dan selama kegiatan proses penguburan tidak pernah dilakukan pemantauan langsung.

Hal ini jelas tidak sesuai dengan peraturan KEPMENKES No.1204/ MENKES/SK/X/2004, yang menyatakan bahwa tahap pembuangan akhir limbah medis tidak sesuai peraturan. Dan seharusnya sebelum dilakukan penguburan benda tajam seperti jarum suntik disterilkan terlebih dahulu agar tidak ada kuman penyakit yang dapat menular dan mencemari lingkungan. Puskesmas harus bertanggungjawab atas pembuangan limbah yang aman dan layak (Manila, Riang L., and Sarto Sarto, 2017).

7. SOP

Hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara

mendalam dengan informan terkait SOP Limbah Medis Padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, Puskesmas ini mempunyai SOP. Tetapi SOP ini tidak dijalankan dengan baik, fungsi SOP ini sangat dipergunakan untuk mendorong dan menggerakkan suatu kelompok untuk mencapai tujuan organisasi yang merupakan tata cara atau tahapan yang dilakukan dan yang harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu sehingga SOP akan menjadi pedoman bagi pelaksana, menjadi alat komunikasi dan pengawasan dan menjadikan pekerjaan diselesaikan secara konsisten. SOP adalah suatu standar pedoman tertulis yang dipergunakan untuk mendorong dan menggerakkan suatu kelompok untuk mencapai tujuan organisasi yang merupakan tata cara atau tahapan yang dilakukan dan harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu (N. Himayati, T. Joko, and H. L. Dangiran, 2018).

Mengelola limbah padat sesuai dengan ketentuan Departemen Kesehatan sehingga tidak mencemari lingkungan yang dapat menjadi sumber penularan penyakit bagi petugas dan pasien serta dapat meningkatkan mutu pelayanan Rumah Sakit. Macam limbah padat B3 (medis) yang diolah adalah : limbah padat yang sudah diketahui infeksius atau mengandung bakteri yang berbahaya, limbah padat atau benda yang telah kontak dengan cairan tubuh pasien atau pengobatan pasien, jaringan tubuh dan specimen laboratorium, dan limbah padat B3 yang bersifat toksik. Penelitian ini sejalan dengan Amrizal (2015), fungsi SOP sangat berguna untuk mendorong dan menggerakkan suatu kelompok untuk mencapai tujuan organisasi yang merupakan tata cara atau tahapan yang dilakukan dan yang harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu sehingga SOP akan menjadi pedoman bagi pelaksana.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori, diketahui bahwa SOP Limbah Padat Medis di Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, SOP yang ada di Puskesmas ini belum berjalan dengan maksimal karena SOP di buat secara mendadak saat itu hanya untuk kepentingan akreditasi Puskesmas, sehingga petugas kesehatan tidak memahami apa itu SOP dan fungsi SOP. Sehingga SOP ini tidak dijalankan dengan baik SOP ini sangat dipergunakan untuk mendorong dan menggerakkan suatu kelompok untuk mencapai tujuan organisasi yang merupakan tata cara atau tahapan yang dilakukan dan yang harus dilalui untuk menyelesaikan suatu proses kerja tertentu sehingga SOP akan menjadi pedoman. Seharusnya pihak Puskesmas agar lebih memahami SOP dan dapat menerapkan SOP dalam Pengelolaan Limbah medis agar Pengelolaan limbah medis sesuai peraturan yang berlaku.

8. Sarana Prasarana

Dari hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara mendalam dengan informan terkait sarana prasarana limbah medis padat di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai

Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, Sarana Prasarana di Puskesmas meliputi sampah medis dan non medis, tempat pembuangan sementara sampah medis (TPS).

Sarana prasarana limbah medis meliputi tempat sampah limbah medis dan non medis, kantong plastik untuk penyimpanan limbah, tempat penampungan sementara, sapu, dan IPAL (instalasi pembuangan air limbah). Peralatan untuk pemilahan, pengumpulan, pengangkutan dan pemusnahan yang digunakan adalah tempat sampah berkode, wadah plastik berwarna, safety box, wheelbin, dan TPS (Ngambut.K, 2017). Penelitian ini sejalan dengan Ronald (2018), proses pengelolaan tidak dilaksanakan dengan benar, karena sarana prasarana pendukung ada namun tidak dipakai karena terkendala izin operasional.

Berdasarkan hasil penelitian dan teori mengenai Sarana Prasarana di wilayah kerja Puskesmas Pangkalan Kasai Kecamatan Seberida Kabupaten Indragiri Hulu, Sarana prasarana sangat berpengaruh dalam pengelolaan limbah medis namun sarana prasarana yang tersedia di Puskesmas Pangkalan Kasai yaitu Tong sampah medis dan non medis, safety box, angkong/ gerobak, dan TPS (Tempat Pembuangan Sementara) sampah medis. Seharusnya pihak Puskesmas menambah Sarana prasarana dalam pengelolaan limbah medis agar pengelolaan limbah medis memenuhi syarat pengelolaan limbah medis. Seperti tempat sampah diberi label/ kode, dan kantong plastik warna untuk memudahkan petugas kesehatan atau pasien dalam membuang sampah agar tidak tercampur.

KESIMPULAN

Penanganan limbah medis padat di Puskesmas Pangkalan Kasai pada proses pemilahan, pengumpulan, penampungan, pengangkutan, pemusnahan, pembuangan akhir, SOP, dan sarana prasarana belum memenuhi syarat. Limbah medis padat puskesmas harus mendapatkan penanganan yang lebih serius, khususnya tentang kelayakan penanganan limbah hingga jika memungkinkan dengan mengurangi jumlah limbah medis puskesmas. Diperlukan juga organisasi dan administrasi yang baik, serta partisipasi aktif seluruh pihak di Puskesmas Pangkalan Kasai. Perlu disusun rencana pengelolaan limbah medis terstruktur, intensif, dan sistematis. Perlu adanya evaluasi rutin guna mempertimbangkan ketercapaian dan kelayakan penanganan limbah medis puskesmas yang lebih baik.

Melibatkan pihak ketiga (swasta) dapat dipertimbangkan sebagai alternative solusi agar pengelolaan limbah medis padat dapat optimal, efektif dan efisien.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, kesempatan serta kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Terimakasih kepada semua pihak atas

bantuan moril dan materil selamat penelitian ini berlangsung, khususnya Puskesmas Pangkalan Kasai.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi. 2013. *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit*, Yogyakarta: Goysen Publishing.
- Amrizal. 2015. *Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Pada 3 Puskesmas Di Kabupaten Rokan Hulu Tahun 2015*. Skripsi. Peminatan Kesehatan Lingkungan, Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, STIKes Hang Tuah. Pekanbaru.
- Depkes, R.I, 2018. *Data dan informasi Profil kesehatan Indonesia*, Jakarta: Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Pekanbaru. 2019. *Profil Dinas Kesehatan Provinsi Riau Tahun 2019*. Pekanbaru: Dinkes Provinsi.
- Dwi A.F., dkk. 2019. *Kepuasan Pasien Tentang Mutu Pelayanan Di Puskesmas*. Pustaka Katulistiwa, Vol.1, Nomor 1, Januari 2020.
- N. Himayati, T. Joko, and H. L. Dangiran. 2018. "EVALUASI PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT BAHAN BERBAHAYA DAN BERACUN (B3) DI RUMAH SAKIT TK. II 04.05.01 dr. SOEDJONO MAGELANG," *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, vol. 6, no. 4, pp. 485 - 495, Jul. 2018. [Online].
- Manila, Riag L., and Sarto Sarto. 2017. *Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas di Wilayah Kabupaten Bantul*. *Berita Kedokteran Masyarakat*, Vol. 33, no. 12, 2017, pp. 587-594, doi:10.22146/bkm.25948
- Ngambut, K. (2017). *Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas Di Kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia*. *Jurnal Info Kesehatan*, 15(2),417-427.
- Permen LHK. 2015. *Peraturan Menteri LHK No 56 Tahun 2015, Tentang Pengelolaan Limbah B3 Dan Fasyankes*.
- Purnama, A. (2015). *Pengelolaan limbah medis padat pada Puskesmas Siak*.
- Pratiwi, D. (2013). *Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Puskesmas Kabupaten Pati*. *Jurnal Kemas Vol 9, No 1 (2013)*, Universitas Negeri Semarang <http://journal.unnes.ac.id/nju/indexx.php/kesmas>
- Sitepu Br, P.Y, dkk. 2015. *Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat dan Cair Serta Faktor-Faktor yang Berkaitan dengan Pelaksanaan Pengelolaan Limbah Medis Padat dan Cair di Rumah Sakit Umum Kabanjahe Kabupaten Karo Tahun 2015*. Repository USU.
- Rahno D, dkk.2015. *Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Puskesmas Borong Kabupaten Manggarai Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur*. *pengelolaan limbah medis padat*. 2015;6(1):22-32.
- Ronald T. *Pengelolaan Limbah Medis Padat Bahan Berbahaya Beracun (B3) Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Piru Kabupaten Seram Bagian Barat, Provinsi Maluku Pada Tahun 2018*. *Jurnal Kesmas*. 2018. Vol 7, No. 5.
- Yulianto B, Kursani E, Aristi riska indri. 2017 *manajemen pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit umum daerah kota dumai*. *bahana Kesehat Masy*. 2017;1(2):96-105.