

EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH H. PADJONGA KABUPATEN TAKALAR

EVALUATION OF SOLID MEDICAL WASTE MANAGEMENT SYSTEM IN H. PADJONGA REGIONAL GENERAL HOSPITAL, TAKALAR REGENCY

Dian Ekawaty¹, Lestari Anis Jayaningrat²

^{1,2} Department of Hospital Administration, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar, Indonesia
E-mail: dianekawaty2687@gmail.com, lestarianis24j@gmail.com

ABSTRAK

Limbah rumah sakit merupakan suatu permasalahan yang sangat memperhatikan dan menjadi permasalahan yang serius dan tidak bisa dianggap sepele. Pada saat wawancara rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle terdapat penumpukan limbah medis padat sebanyak 4 ton, dan masih kurangnya penerapan alat pelindung diri terhadap petugas limbah pada saat menangani limbah medis padat. Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi sistem pengelolaan limbah medis padat di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Kab. Takalar Tahun 2021. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif, dimana peneliti ingin menjabarkan informasi yang mendalam dari informan mengenai untuk mengevaluasi sistem pengelolaan limbah medis padat di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Kab. Takalar Tahun 2021 melalui wawancara mendalam dan observasi data sekunder. Hasil dari penelitian ini didapatkan bahwa pihak rumah sakit telah memiliki manajemen terkait sistem pengelolaan limbah medis padat seperti pemilahan dan pewadahan, pengumpulan dan penyimpanan, pemindahan, pengangkutan, pengolahan. Hasil penelitian menunjukkan pemilihan belum berjalan dengan optimal karena masih terjadinya pencampuran antara limbah medis padat dengan limbah non medis, untuk sarana pada lokasi tempat pengumpulan sementara di sumber penghasilan harus dilengkapi pintu dan terkunci sehingga tidak bisa diakses oleh pihak yang tidak berkepentingan. Dengan demikian saran untuk hasil evaluasi bagi pihak rumah sakit yaitu rumah sakit harus lebih ketat dalam pengawasan pengelolaan limbah agar limbah tersebut tidak tercampur.

Kata Kunci : Pengelolaan limbah, Limbah Medis Padat, Rumah Sakit

ABSTRACT

Hospital waste is a problem that is very worrying and becomes a serious problem and cannot be taken lightly. During the interview at the H. Padjonga Daeng Ngalle regional general hospital, there was a buildup of 4 tons of solid medical waste, and the lack of application of personal protective equipment to waste officers when handling solid medical waste. The purpose of this study was to evaluate the solid medical waste management system in H. Padjonga Daeng Ngalle Hospital, Kab. Takalar Year 2021. The research method used in this study is qualitative, where researchers want to describe in-depth information from informants regarding evaluating the solid medical waste management system at H. Padjonga Daeng Ngalle Hospital, Takalar Regency in 2021 through in-depth interviews and secondary data observations. The results of this study indicate that the hospital has management related to solid medical waste management systems such as sorting and storing, collecting and storing, moving, transporting, processing. The results showed that the selection had not been carried out optimally because there was still a mixture of solid medical waste and non-medical waste, for facilities at the location of temporary collection points in sources of income must be equipped with doors and locked so that they cannot be accessed by unauthorized parties. Thus the suggestion for the evaluation results for the hospital is that the hospital must be more stringent in monitoring waste management so that the waste is not mixed.

Keywords: Waste management, Solid Medical Waste, Hospital

PENDAHULUAN

Limbah rumah sakit merupakan suatu permasalahan yang sangat memperhatikan dan menjadi permasalahan serius yang tidak bisa dianggap sepele. Sedangkan sampah yaitu suatu bahan dari lebih dari kegiatan dari suatu kegiatan dari rumah tangga, industri, instansi dan lain sebagainya yang termasuk kegiatan yang telah dilakukan manusia. Jika sampah tersebut tidak terkelola dengan baik maka akan memberi efek

kurang baik karena disebabkan adanya pencemaran lingkungan bagi lingkungan sekitar (Soemirat, 2014) Rumah sakit adalah salah satu penghasil sampah baik dari sampah medis maupun sampah non medis yang dapat menghasilkan suatu penyakit yang disebabkan oleh pencemaran lingkungan. Macam-macam bentuk sampah yang ada di rumah sakit seperti sampah medis maupun sampah non medis. Sampah tersebut terdiri dari sampah non infeksius, sampah infeksius, bahan kimia beracun, berbahaya

dan sebagian bersifat radioaktif sehingga membutuhkan pengelolaan sebelum dibuang ke lingkungan (Depkes RI, 2011).

Rumah sakit merupakan salah satu pusat pelayanan yang menyelenggarakan suatu pelayanan yang berfokus kepada pelayanan kesehatan perorangan (perindividu), baik secara paripurna melalui pelayanan rawat jalan, rawat inap, maupun gawat darurat (UU Republik Indonesia, 2009).

Limbah rumah sakit dapat mencemari lingkungan penduduk di sekitar rumah sakit dan dapat menimbulkan masalah kesehatan. Dengan bertambahnya jumlah rumah sakit di setiap tahunnya di Indonesia, maka besar kemungkinan akan bertambahnya juga hasil pengelolaan pada limbah medis padat yang telah di peroleh. Pada limbah tersebut jika tidak terkelolah dengan baik maka kemungkinan besar untuk menghasilkan limbah yang mencemari rumah sakit dan dapat juga menjadi biang yang timbulnya penyakit selain itu juga dapat berpotensi kecelakaan kerja bagi pekerja (Pertiwi, 2017).

Menurut US Environmental Protection Agency (2011), limbah merupakan suatu bahan yang telah dibuang dari berbagai fasilitas pelayanan kesehatan seperti di rumah sakit, praktek dokter gigi, klinik bank darah, klinik/rumah sakit hewan, maupun fasilitas penelitian medis dan laboratorium. Sementara menurut Depkes RI (2002) memberikan pengertian limbah medis padat sebagai limbah yang berasal dari perawat gigi, veterinary, farmasi atau sejenis limbah rumah sakit pada saat dilakukan perawatan/pengobatan atau penelitian. Sumber limbah rumah sakit berasal dari unit pelayanan medis, meliputi rawat inap, rawat jalan/poliklinik, rawat intensif, rawat darurat, bedah sentral, dan kamar jenazah. Unit penunjang medis meliputi laboratorium, radioalogi, farmasi, sterilisasi, anestesi, ruang operasi sedangkan unit penunjang non medis meliputi perkantoran, administrasi, rumah dinas dan kantin.

Limbah rumah sakit merupakan semua bahan yang telah digunakan dari suatu kegiatan yang ada di rumah sakit baik yang berbentuk padat maupun yang berbentuk cair maupun gas, (Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004) tentang persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit.

Limbah medis padat merupakan Limbah padat yang termasuk, limbah patologi, limbah infeksius, limbah farmasi, limbah benda tajam, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah kontainer bertekanan, limbah radioaktif, serta limbah dengan kandungan logam berat yang tinggi. Adapun limbah cair yang merupakan suatu buangan yaitu tinja yang berasal dari kegiatan rumah sakit yang dapat mengandung mikroorganisme, bahan kimia yang beracun dan radioaktif dapat membahayakan kesehatan.

Dalam proses pengelolaan limbah medis padat pada rumah sakit yang ada di negara Indonesia masih dikatakan di bawah standar peraturan yang berlaku sehingga dapat berpotensi mencemari lingkungan sekitar. Maka dari itu, limbah medis padat tidak diperbolehkan dibuang langsung

ke tempat pembuangan akhir dan harus melalui proses pengolahan (Direktorat Jendral PPM dan PLP Departemen Kesehatan RI, 2004).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Deviana Nofrianty, dkk 2020) mengenai evaluasi sistem pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit umum daerah ulin di kota Banjarmasin yang menarik kesimpulan bahwa: Dari pernyataan tersebut pemilahan yang sudah dilakukan dari berbagai sumber dapat menghasilkan limbah seperti pada pemisahan jarum dan spuit. Pada saat pengumpulan telah di temukan adanya pembuangan limbah seperti pada jarum suntik yang tercampur dengan limbah medis yang lain. Untuk pewadahan sudah dilakukan untuk limbah medis padat yang terkontaminasi maupun yang tidak terkontaminasi dengan menggunakan tong sampah yang sudah di tentukan dengan (Permenkes Nomor 7 Tahun 2019) yang menyatakan bahwa: tong sampah harus kuat, kedap air, mudah dibersihkan, dan dilengkapi penutup juga rapat agar terhindar dari sarang serangga, serta dilapisi kantong plastik kuning berlabelkan limbah medis dan plastik hitam berlabelkan limbah non medis.

Pelabelan tidak sesuai dengan Permenkes Nomor 7 Tahun 2019 karena RSUD Ulin tidak memberikan tulisan kode gambar pada limbah medis kecuali sitotoksik dengan alasan kurang efisien dan terlalu mahal. Penggunaan warna plastik sudah sesuai dengan Permenkes Nomor 7 Tahun 2019 yaitu limbah medis plastik warna kuning, limbah non medis plastik warna hitam, dan limbah sitotoksik plastik warna ungu. Perizinan fasilitas penanganan limbah sudah sesuai dengan Permenkes Nomor 7 Tahun 2019.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Zuhriyani (2019) mengenai analisis sistem pengelolaan limbah medis padat berkelanjutan di rumah sakit umum raden mattaher jambi menyatakan bahwa : Pelaksanaan sistem pengelolaan limbah medis padat di RSUD Raden Mattaher Jambi belum sepenuhnya sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor : P.56/MenLHK-Setjen/2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan tetapi masih masuk dalam kategori baik, namun pada beberapa komponen yang masih terdapat kekurangan dan perlu perbaikan, antara lain : Pengisian limbah pada wadah melebihi wadah, dan trolis pengangkutan juga diisi terlalu penuh, tinggi limbah melebihi tinggi trolis sehingga trolis tidak bisa ditutup.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Hendra Amien, dkk 2015) di rumah sakit Peru Kabupaten Jember diketahui bahwa dari berat total limbah padat medis sebesar 20.08 kg/hari dengan rata-rata limbah padat medis sebesar 1,35 kg/unit/hari sedangkan volume limbah padat medis sebanyak 160 l/hari, dengan rata-rata volume limbah padat medis sebesar 11,42 liter/unit/hari. Berdasarkan karakteristik terlihat sampah botol plastik berupa botol infus sebagai penyumbang terbesar Limbah Medis Padat sebanyak 49,67%, jarum suntik sebanyak 7,4%, sputum dahak dan urin sebanyak 5,27%, botol sisa obat-obatan sebanyak 7,02,

kantong darah sebanyak 0,67%, masker sebesar 0,97% dan limbah non medis sebanyak 23,94%. Dari hasil wawancara di Rumah Sakit Umum Daerah H. Padjonga Daeng Ngalle, pada tahun 2021 terdapat penumpukan limbah medis padat sebanyak 4 ton, masih kurangnya penerapan APD terhadap Cleaning Service pada saat menangani limbah serta tidak terdapatnya jalur khusus untuk pengangkutan limbah menuju TPS maupun tempat pembuangan akhir. RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle juga merupakan rumah sakit yang terletak ditengah tengah kota Takalar sehingga harus memiliki peran yang lebih dalam mengatasi limbah, serta pengelolaan yang lebih baik agar tidak mencemari

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif ini adalah memahami kondisi suatu konteks dengan mengarahkan pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai potret kondisi dalam suatu konteks yang alami (natural setting), tentang apa yang sebenarnya terjadi menurut apa adanya di lapangan studi (Nugrahani & Hum, 2014).

HASIL

Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel 1 di bawah informan pada penelitian ini terdiri dari 6 informan. Informan pada penelitian ini terdiri atas 2 orang perempuan dan 4 orang laki-laki. Dengan tingkat pendidikan S.KM sebanyak 3 orang dan SMA sebanyak 3 orang.

Tabel 1. Karakteristik Informan Menurut Jenis Kelamin, Pendidikan, Jabatan di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar pada Tahun 2021

No	Kode Informan	Jenis kelamin	Pendidikan	Jabatan
1	NU	Perempuan	S.KM	Kepala Unit Sanitasi
2	TI	Laki-Laki	S.KM	Koordinator
3	AG	Perempuan	S.KM	Koordinator Tim
4	SA	Laki-Laki	SMA	Petugas <i>Cleaning service</i>
5	PA	Laki-Laki	SMA	Petugas <i>Cleaning service</i>
6	MU	Laki-Laki	SMA	Petugas <i>Cleaning service</i>

Sumber : Data Primer 2021 RSUD H. padjonga daeng Ngalle kab.Takalar Tahun 2021

Pewadahan

Pertanyaan: "Bagaimana proses pengelolaan limbah padat medis di rumah sakit Pak/Bu ?

" Eeh pada Sampah medis itu menggunakan kantong plastik yang berwarna kuning, dan kalau sampah non medis itu menggunakan kantong plastik yang berwarna hitam."...(MU)

"proses pewadahan limbah medis padat itu misalnya di setiap bangsal atau costumer service itu kan sudah dipisahkan antara sampah padat medis dan non medis. Jadi perawat/pasien maupun keluarga pasien itu tinggal memisahkan mana sampah medis

lingkungan sekitar, RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle juga belum memiliki insenerator di sebabkan karna tidak tersedianya lahan yang cukup untuk penempatan mesin insenerator tersebut maka dari itu rumah sakit bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu PT Sahih dan PT Primanru.

Berdasarkan pada pernyataan di atas maka dengan dasar itulah peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut bagaimana pengelolaan limbah di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle dengan mengangkat judul "Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar Tahun 2021".

Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif karena diharapkan peneliti mampu menjabarkan informasi yang mendalam dari informan mengenai Evaluasi Sistem Pengelolaan limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar Tahun 2021 melalui wawancara mendalam (in-dept interview) dan observasi data sekunder.

Penelitian ini telah dilaksanakan di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar 2021 dan dilaksanakan pada bulan Januari-Maret 2022.

dan mana yang tidak, dan kalau sampah terkontaminasi pasien seperti sampah infeksius, (cleaning service) tinggal mengambil dengan mudah karena sudah terpisah memang."...(PA)

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lapangan di dapatkan bahwa pewadahan limbah medis padat menggunakan kantong plastik kuning dan limbah non medis menggunakan kantong plastik hitam.

Pengumpulan

Pertanyaan: "Bagaimana proses pengumpulan limbah medis padat di rumah sakit?"

"Limbah medis padat seperti jarum ke jerigen, sampah yang berbahaya. Mengumpulkan jarum, dan mengumpulkan barang-barang yang telah terkontaminasi oleh pasien seperti selang, infus, dan lain sebagainya."...(AG)

"Ee setiap datang pertama kali itu harus memungut sampah mengambil sampah. Pengambilannya itu menggunakan kantong sampah yang berwarna kuning, sampah padat itu yang biasa pake plastik hitam. Itu dikumpulkan terlebih dahulu dikumpulin di belakang terus setelah itu diangkut dengan troli"...(TI)

Proses pengumpulan limbah medis padat Rumah Sakit Umum daerah H padjongan Daeng Ngalle Kabupaten Takalar dari tiap ruangan di masukkan ke dalam plastik, kantong plastik kuning untuk medis dan kantong plastik hitam untuk non medis. Kemudian kedua kantong plastik tersebut diangkut menggunakan troli langsung menuju tempat pembuangan sementara.

Pemilahan

Pertanyaan: Bagaimana proses pemilahan limbah medis padat di rumah sakit pak/Bu?

"Ya penghasil untuk medis jelas perawat ya kita kita ngasih tempat sampah untuk dengan plastik kuning mereka memilahnya disitu. Nanti setelah di wadah (cleaning servise) yang membuang, tidak di buang tapi dibawa ketempat pembuang sementara, benda tajam, infeksius dan beberapa sampah medis padat yang lain."...(SA)

"kalau sampah yang sudah terkontaminasi oleh pasien kan masuknya sampah infeksius, disini (cleaning servise) tinggal mengambil sampah mana yang infeksius dan yang mana yang non nanti kita bawa kebelakang terus langsung di pisahkan ke insenerator dan yang ke kontainer."...(MU)

Pada pemilahan di rumah sakit umum daerah H. Daeng Ngalle di lakukan dengan adanya pemisahan antara limbah medis padat dan non medis. Kantong plastik kuning untuk medis dan kantong plastik hitam non medis dan pemilahan limbah benda tajam seperti jarum suntik yang dimasukkan ke dalam jerigen putih. Kemudian diangkut ke belakang dan dipisahkan di tempat pembuangan sampah medis dan domestik.

Pengangkutan

Pertanyaan : Bagaimana proses pengangkutan limbah medis padat di rumah sakit Pak/Bu?

"Diangkut oleh pihak ketiga setiap hari rabu dan sabtu, dan bekerja sama dengan PT Sahih dan PT Primanru."...(NU)

"sampah-sampah tersebut itu terkumpulkan dahulu di kumpulin di belakang terus setelah itu diangkut dengan troli"...(TI)

Pengangkutan limbah medis padat di RSUD H. padjonga Daeng Ngalle diawali dengan pengelompokan menurut jenisnya kemudian

diangkut menggunakan troli atau gerobak. Untuk limbah medis padat diangkut ke pihak ketiga.

Penyimpanan dan Pembuangan

Pertanyaan: Bagaimana proses penyimpanan dan pembuangan limbah medis padat rumah sakit Pak/Bu?

" Mmm disini (cleaning servise) tinggal mengambil sampah mana yang infeksius dan yang yang non nanti kita bawa kebelakang TPS terus langsung dipisahkan ke insenerator dan domestik ke kontainer."...(SA)

" kan ada tempat pembuangan sampah sementara. Sebelum diangkat ke (medivestkan) ditampung dulu. Kan di rumah sakit tempat penampungan sampahnya ada beberapa log ibaratnya ada 4 ya, oh ada 3 tempat tapi tanpa pintu. Di dalamnya ada kontainer jadi medivest tinggal ambil dari kontainernya."...(TI)

Penyimpanan dan pembuangan untuk limbah medis padat di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) H. Padjonga Daeng Ngalle dilakukan di Tempat Penampungan Sementara (TPS). Di TPS (RSUD) H. Padjonga Daeng Ngalle disediakan tempat penampungan limbah medis padat. Untuk limbah medis diletakkan pada TPS medis dengan bangunan yang memiliki tiga ruangan, terbuat dari semen dan tidak terdapat pintu. Pada TPS hanya terdapat 3 tanpa pintu. Sedangkan untuk limbah domestik RSUD) H. Padjonga Daeng Ngalle ditampung di dalam 2 kontainer dan diangkut DPU. Kontainer tersebut terbuat dari besi dan kedap air. Limbah padat non medis (domestik) tersebut diangkut dan ditangani oleh Dinas Pekerjaan Umum (DPU) takalar.

Pengolahan

Pertanyaan : Bagaimana proses pengelolaan limbah medis padat di rumah sakit?

" proses pengolahannya limbah padat medis disini kalau infeksius seharusnya di bakar di insenerator akan tetapi di rumah sakit tidak mempunyai insenerator tersendiri jadi rumah sakit bekerja sama oleh PT sahih dan PT Primanru."...(PA)

" Ee di rumah sakit ini untuk proses pengelolaanya belum melakukan sendiri di sebabkan belum adanya insenerator, limbah medis di angkut oleh pihak ketiga setiap rabu dan sabtu."...(MU)

Proses pengolahan limbah medis padat medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle yaitu dengan dikepompokkan sesuai jenisnya, kemudian untuk limbah domestik diangkut dan diolah oleh DPU setiap dua hari sekali dan limbah medis dibakar ke insenerator akan tetapi rumah sakit belum mempunyai insenerator dan oleh sebab itu diolah oleh pihak ketiga setiap rabu dan sabtu.

Pembahasan

Pewadahan

Pewadahan limbah medis padat harus memenuhi persyaratan dengan penggunaan wadah dan label. Persyaratan pewadahan limbah medis padat antara lain: terbuat dari bahan yang kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air, dan mempunyai permukaan yang halus pada bagian dalamnya, misalnya bahan fiberglass. Kantong plastik diangkat setiap hari atau kurang sehari apabila 2/3 bagian telah terisi limbah. Tempat pewadahan limbah medis padat infeksius dan sitotoksik yang tidak langsung kontak dengan limbah harus segera dibersihkan dengan larutan desinfektan apabila akan dipergunakan kembali, sedangkan untuk kantong plastik yang telah dipakai dan kontak langsung dengan limbah tersebut tidak boleh digunakan lagi. (A. Pruss, dkk, 2005).

Pada rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pewadahan merupakan sebuah tempat penampungan sementara yang dilakukan oleh penghasil sampah atau sumber sampah dengan menggunakan tempat sampah. Pada tahap awal pengelolaan limbah medis padat pada rumah sakit awal dari pewadahan limbah medis padat. Pewadahan limbah medis padat rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar terdapat 2 limbah antara lain: limbah medis padat dan non medis, untuk memastikan tidak adanya pencampuran sampah antara medis dan non medis pada rumah sakit. Pada tahap ini, limbah medis padat rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle Kabupaten Takalar sudah menggunakan tempat sampah yang sudah ditetapkan pada Kepmenkes No. 1204 tahun 2004 yaitu tempat sampah berbahan fiberglass, tertutup, kedap air, mudah dibersihkan, mudah diangkut atau dikosongkan, tidak menimbulkan bising, tahan terhadap benda tajam dan runcing dan dilapisi oleh kantong plastik berwarna kuning untuk medis dan hitam untuk limbah padat domestik.

Dari hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang telah dilakukan Puri Wulandari, 2012. Pada limbah medis padat itu harus mudah dipindahkan untuk penangkutan dan tempat sampah mudah dan dibersihkan, kemudian setelah dilakukan pewadahan limbah medis padat infeksius, pengangkutan sampah langsung dibersihkan dan dicuci dengan menggunakan sabun dan kemudian diganti dengan kantong plastik yang baru. pernyataan ini telah sesuai dengan Kepmenkes RI Nomor 1204/ Menkes/SK/X/2004.

Pengumpulan

Staf keperawatan dan staf klinis lainnya harus memastikan bahwa kantong limbah tertutup atau terikat dengan kuat apabila sudah dua pertiga penuh. Kontainer Limbah medis padat yang sudah ditutup harus dimasukkan dalam kantong kuning berlabel Untuk limbah medis infeksius. Pengumpulan dari tiap ruangan penghasil limbah Harus dilakukan setiap hari dan diangkut ke lokasi penampungan dengan Menggunakan gerobak atau troli khusus yang tertutup (A. Pruss, dkk, 2005).

Di rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pengumpulan limbah medis padat merupakan suatu proses mengumpulkan limbah yang berasal dari berbagai sumber yang berpotensi menghasilkan limbah pada tempat sampah yang disebut tempat pengumpulan sementara sebelum limbah diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir limbah. Agar memudahkan proses pengumpulan maka perlu dilakukan pengosongan dan pengangkutan limbah pada tempat pembuangan sampah dan sangat disarankan menggunakan kantong plastik yang sesuai jenis limbah yang sudah ditetapkan untuk membantu menampung limbah. Akan tetapi Jika tidak adanya kantong plastik kemungkinan besar akan adanya ceceran limbah saat pemindahan dari tempat sampah ke troli dan gerobak dan menjadikan tempat sampah menjadi cepat kotor dapat mengundang sarang penyakit untuk tinggal dan berkembang biak. Saat pengosongan maupun pengangkutan sangat perlu penggunaan kantong plastik sebagai pelapis dalam bak sampah, dan sangat berperang penting. Dari Kantong plastik sangat membantu saat pembungkusan sampah pada saat pengangkutan sehingga juga dapat menghambat kontak langsung dengan manusia dan mengurangi bau yang kurang sedap. dan memudahkan pencucian bak sampah. Pada pelaksanaannya, rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar RSUD menyediakan dua kantong plastik sebagai pelapis di tempat sampah diantaranya limbah medis padat menggunakan kantong plastik kuning dan limbah non medis menggunakan kantong plastik hitam, walaupun sudah di sediakan tempat yang terpisah dan dengan warna kantong plastik yang berbeda Tetapi, dalam penerapannya masih ditemukan pembuangan limbah medis padat dan non medis tidak pada tempatnya.

Hal ini sejalan dengan Penelitian yang dilakukan oleh Puri Wulandari pada tahun 2012 di RS Haji Jakarta yang menyatakan bahwa masih adanya pencampuran limbah medis dan non medis di RS Haji Jakarta. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle masih sering terjadi kesalahan saat menempatkan antara limbah medis padat dan non medis. Oleh sebab itu perlu adanya pemilahan sampah dari sumber yang harus dilakukan agar petugas kebersihan dapat dengan mudah memindahkan ke kontainer tempat pembuangan sampah rumah sakit.

Pada penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Damanhuri, 1994 bahwa untuk mengurangi 98 pencampuran limbah perlu adanya pemilahan sampah dari sumber mulai dari sampah yang dapat digunakan dan tidak dapat digunakan dan sampah yang kering dan basah.

Pemilihan

Pemilahan sebagaimana dimaksud dalam 3/PRT/M/2013 Pasal 14 huruf a dilakukan melalui kegiatan pengelompokan sampah menjadi paling sedikit 5 (lima) jenis sampah yang terdiri atas :

- 1) Pemilahan sampah yang mengandung bahan berbahaya dan beracun serta limbah bahan berbahaya dan beracun
- 2) Sampah yang mudah terurai

- 3) Sampah yang dapat digunakan kembali
- 4) Sampah yang dapat didaur ulang
- 5) Sampah lainnya sebagai contoh adalah residu.

Pada rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pemilihan sampah adalah upaya mengelompokkan, memisahkan, atau memasukkan sampah pada tempat sampah berdasarkan jenisnya masing-masing. agar upaya tidak terlihat berserakan disembarang tempat. Pada saat di lapangan sering ditemukan adanya percampuran antara limbah organik dan non organik. Hal ini karena kurangnya kesadaran dan kepedulian masyarakat sekitar rumah sakit. Apabila hal ini terus-menerus terjadi maka akan berbahaya karena sampah organik lebih mudah untuk mengalami pembusukan dan penguraian sehingga apabila tercampur dengan sampah non organik akan menimbulkan sarang vektor dan penyakit. Oleh karena itu, perlu adanya pemilahan yang lebih teliti pada saat proses pengumpulan agar sampah organik dan non organik tidak tercampur. Dalam pelaksanaan yang dilakukan di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle sudah melakukan pemilahan antara limbah medis padat, pada setiap sumber penghasil limbah medis sudah disediakan secara terpisah.

Penelitian ini sejalan dengan Puri Wulandari, 2012. Tercampurnya limbah medis dan non medis akan menyebabkan semuanya menjadi limbah B3 sehingga ongkos penanganan meningkat. Pemilahan yang baik akan mengurangi jumlah limbah yang akan harus dibakar dan mengurangi ongkos penanganan (Damanhuri, 1994).

Pengangkutan

Pengangkutan sampah dimulai dengan pengosongan bak sampah di setiap unit dan diangkut ke pengumpulan lokal atau ke tempat pemusnahan. Pengangkutan biasanya dengan kereta, sedangkan untuk bangunan bertingkat dapat dibantu dengan menyediakan cerobong sampah atau lift pada tiap sudut bangunan. Pengangkutan limbah ke luar rumah sakit menggunakan kendaraan khusus. Kantong sampah sebelum dimasukkan ke kendaraan pengangkut harus diletakkan dalam kontainer yang kuat dan tertutup. Kantong sampah juga harus aman dari jangkauan manusia maupun binatang (Ditjen P2MPL, 2004).

Pada rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pengangkutan merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan. Pada proses pengangkutan limbah padat medis dimasukkan ke dalam troli berwarna kuning dan untuk limbah padat domestik dimasukkan ke dalam dalam gerobak. Troli pengangkutan limbah medis mudah dibersihkan, dikeringkan dan dibersihkan. Ini sesuai dengan Wisaksono (2001), alat angkut limbah medis harus mudah dibersihkan dan dikeringkan. Selain itu, troli tersebut dilengkapi dengan penutup, karena disarankan menggunakan wadah tertutup yang kokoh (Kepmenkes 1204 Tahun 2004). Pada saat proses pengangkutan limbah medis padat di rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar disarankan menggunakan alat angkut yang terpisah seperti limbah medis dan non medis dan tidak bisa digunakan untuk

mengangkut materi lainnya. Adapaun ketentuan untuk kereta dorong atau troli seperti harus menggunakan, sehingga permukaan licin, rata dan tidak bocor, dan tidak akan menjadi sarang serangga, mudah dibersihkan, dan dikeringkan, sampah tidak menempel pada alat angkut, sampah mudah diisi, diikat dan dituangkan kembali. Ini mengakibatkan limbah medis padat dan limbah non medis tercampur di troli kuning dan sampah melebihi muatan sehingga troli tidak bisa ditutup diakibatkan sampah yang penuh dan terjadi ceceran dimana-mana. Jika tumpahan terjadi pada saat pengangkutan maka sangat berbahaya diakibatkan limbah medis berisi sampah infeksius yang mengandung banyak bakteri dan virus yang berbahaya jika tercampur dengan limbah non medis dan limbah yang tumpah mengenai jalan dan petugas kebersihan, dapat mengakibatkan penyebaran virus dan bakteri untuk para pekerja dan pengunjung rumah sakit. Hal ini juga belum sesuai dengan Kepmenkes RI Nomor 1204 Tahun 2004 bahwa tempat sampah medis padat harus segera dibersihkan dengan desinfektan apabila akan digunakan kembali dan diberikan ceceran tersebut. Hal ini belum sesuai dengan Kepmenkes RI Nomor 1204 Tahun 2004 bahwa tempat sampah medis padat harus segera dibersihkan dengan desinfektan apabila akan digunakan lagi dan diberikan dan juga pada sampah yang ceceran tersebut. Hal ini dapat diatasi dengan seperti yang dikemukakan WHO (2005), yang sesuai bahwa bila terjadi ceceran sampah maka sebaiknya dibersihkan dengan menggunakan klorin 0,5% karena dapat membunuh sebagian besar bakteri yang timbul karena penyebab penyakit tanpa membahayakan manusia.

Kepada petugas kebersihan yang mengangkut limbah medis padat rumah sakit sudah difasilitasi dengan alat pelindung diri (APD) seperti sepatu boot, topi, masker oleh pihak Higiene Sanitasi (HS). sarung tangan khusus. Akan tetapi pada saat turun di lapangan petugas kebersihan masih ada yang belum menggunakan APD lengkap yaitu, sepatu boot, topi, dan sarung tangan khusus medis (berwarna merah dan kuning). Hal ini pelindung diri yang masih kurang dan kurangnya menaati peraturan pada petugas kebersihan untuk menggunakan APD lengkap guna melindungi dari adanya kecelakaan pada proses pengelolaan limbah padat rumah sakit. Sebab itu, perlu adanya penegasan dalam aturan untuk petugas kebersihan dan pengawasan yang lebih ketat selama proses pengelolaan limbah medis padat di RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle agar kualitas RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle. Sesuai dengan Kepmenkes RI Nomor 1204/Menkes/SK/X/2004, seperti yang dikemukakan oleh Riza, 2014.

Dari hasil penelitian Rr. Domy Line, 2013 yang mengatakan bahwa yang perlu diperhatikan adalah karyawan menggunakan (APD) alat pelindung diri demi keselamatan serta menjaga agar tidak terkontaminasi dengan bibit penyakit yang akan ditularkan melalui sampah. Perlu pelatihan secara khusus dan pengawasan mengenai pengelolaan sampah yang baik dan benar khususnya bagi para petugas pengangkut sampah (Riza, 2014).

Penyimpanan

Sampah biasanya ditampung di tempat produksi sampah untuk beberapa lama. Oleh karena itu setiap unit hendaknya disediakan tempat penampungan dengan Bentuk, ukuran, dan jumlah yang disesuaikan dengan jenis sampah serta kondisi Setempat. Sampah sebaiknya tidak dibiarkan di tempat penampungan terlalu lama. Terkadang sampah juga diangkut langsung ke tempat penampungan blok atau Pemusnahan. Penyimpanan limbah medis padat harus sesuai iklim tropis yaitu pada musim hujan paling lama 48 jam dan musim kemarau 24 jam (Ditjen P2MPL, 2004).

Pada rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar penyimpanan limbah padat medis RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar. diletakkan pada TPS rumah sakit yang letaknya di halaman belakang rumah sakit berdekatan dengan insenerator akan tetapi rumah sakit belum mempunyai insenerator di karenakan tidak adanya lahan sehingga pihak rumah sakit bekerja sama dengan PT Sahih dan PT Primanru. Adanya TPS berfungsi untuk mencegah terjadinya penularan baik melalui udara, kontak langsung, maupun melalui binatang. Berdasarkan hasil penelitian, TPS untuk menyimpan limbah medis di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar sudah terpisah dengan limbah non medis. TPS sudah dilengkapi dengan APAR dan lampu penerangan yang cukup. Akan tetapi TPS dibiarkan terbuka tanpa adanya pintu, penutup dan tidak tertutup rapat dan sering terjadi banjir pada halaman depan TPS. Penyimpanan limbah padat medis rumah sakit letaknya di belakang RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar, akan tetapi pada halaman depan TPS apabila hujan turun deras seringkali menyebabkan banjir di depan TPS. Hal ini tidak sesuai dengan kriteria PP Nomor 101 Tahun 2014, oleh karena perlu adanya peninggian lantai TPS agar air tidak naik ke atas TPS. Bangunan untuk penyimpanan limbah B3 di RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar terbuat dari semen yang kedap air, memiliki atap, penerangan dan saluran air. Akan tetapi pada bangunan TPS medis tidak terdapat pintu untuk menutup, sehingga bangunan dibiarkan terbuka dan tidak memiliki penampung. Maka dari itu, perlu adanya renovasi untuk TPS medis RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pewadahan merupakan sebuah tempat penampungan sementara yang dilakukan oleh penghasil sampah atau sumber sampah dengan menggunakan tempat sampah.
2. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pengumpulan limbah medis padat merupakan suatu proses mengumpulkan limbah yang berasal dari berbagai sumber yang berpotensi menghasilkan limbah pada tempat sampah yang disebut tempat pengumpulan sementara sebelum limbah diangkut dan dibuang ke tempat pembuangan akhir limbah.

agar sesuai dengan kriteria PP Nomor 101 Tahun 2014 tentang limbah B3. Persyaratan bangunan TPS yang sesuai dengan PP Nomor 101 Tahun 2014 yaitu bangunan memiliki desain dan konstruksi yang mampu melindungi limbah B3 dari 107 hujan dan sinar matahari, memiliki penerangan dan ventilasi, memiliki saluran drainase dan bak penampung.

Pengolahan

Pengolahan Berdasarkan SNI-19-2454-2002 untuk pengolahan sampah yaitu :

1. Pengomposan
2. Insenerasi yang berwawasan lingkungan
3. Daur ulang
4. Pengurangan volume sampah dengan pencacahan dan pemadatan
5. Pemanfaatan energi hasil pengolahan sampah

Pengolahan dan pemusnahan limbah RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle takalar, terutama untuk limbah padat medis adalah dengan melakukan pembakaran di insenerator. Keadaan yang terjadi di lapangan insenerator RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle mengalami kerusakan dan masih dalam proses perbaikan sehingga insenerator belum bisa dipergunakan. Oleh karena itu, RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle menggunakan jasa pihak ketiga yaitu PT. Sahih dan PT Primanru pada waktu tertentu. Sehingga proses pengangkutan limbah medis sering mengalami keterlambatan melebihi 3 hari bahkan satu minggu. Proses penyimpanan limbah medis tidak boleh melebihi 1 x 24 jam, sebelum limbah – limbah tersebut dimusnahkan atau dibuang (Adel Muftah, 2011). Sedangkan untuk sampah domestik diangkut dan diolah oleh Dinas Pekerjaan Umum (DPU) Kebumen setiap 2 hari sekali. Keterlambatan pengangkutan limbah domestik yaitu sampai 3 hari. Sehingga sering kali 108 menyebabkan sampah medis dan non medis mengalami penumpukan dan sampah meluap.

Penelitian ini sejalan dengan Puri Wulandari, 2012. Hal ini sudah sesuai dengan peraturan yang ada yaitu apabila rumah sakit tidak memiliki insenerator, maka untuk proses pengolahan limbah medis padat dilakukan dengan kerja sama rumah sakit lain atau diserahkan kepada pihak ketiga.

3. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pemilihan sampah adalah upaya mengelompokkan, memisahkan, atau memasukkan sampah pada tempat sampah berdasarkan jenisnya masing-masing. agar upaya tidak terlihat berserakan disembarang tempat.
4. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar pengangkutan merupakan bagian yang penting dalam pengelolaan limbah dari kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan.
5. Rumah sakit umum daerah H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar penyimpanan limbah padat medis RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar. diletakkan pada TPS rumah sakit yang letaknya di halaman belakang rumah sakit berdekatan dengan insenerator akan tetapi rumah sakit belum mempunyai insenerator di karenakan tidak adanya lahan sehingga pihak

rumah sakit bekerja sama dengan PT Sahih dan PT Primanru.

6. Pengolahan dan pemusnahan limbah RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle takalar, terutama untuk limbah padat medis adalah dengan melakukan pembakaran di insenerator.

Saran

1. Melakukan perencanaan dan perbaikan terpadu proses pengelolaan limbah padat RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle Takalar agar sesuai dengan Kepmenkes RI No. 1204 Tahun 2004 dan PP Nomor 101 Tahun 2014. Seperti pemakaian safety box untuk benda tajam, penggunaan plastik ungu untuk limbah sitotoksik, perbaikan pembangunan desain TPS medis yaitu memiliki pintu, cover (penutup), memiliki atap untuk melindungi dari panas dan hujan, memiliki bak penampung, dan tidak melebihi kapasitas.
2. Melakukan sosialisasi secara rutin terkait SOP pengelolaan limbah RSUD H.Padjonga Daeng Ngalle kepada petugas kebersihan untuk menumbuhkan dan meningkatkan kesadaran petugas kebersihan
3. Perlu adanya peningkatan kualitas SDM petugas kebersihan RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar. Peningkatan kualitas dapat dilakukan dengan diadakannya pelatihan tentang Pengelolaan Limbah Padat medis RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle Takalar kepada petugas kebersihan agar keahlian dan keterampilan petugas kebersihan lebih terlatih.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, W. 2007. Sistem Kesehatan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Asmadi. 2013. Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit. Yogyakarta: Goysen Publishing.
- Astuti, A. (2014) 'Kajian Pengelolaan Limbah Di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB)', *Community Health*, 2(1), pp. 12–20.
- Data Pegawai RSUD H. Padjonga Daeng Ngalle kabupaten takalar
- Departemen Kesehatan RI. (2009). Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Depkes RI, 1994. Himpunan Peraturan Perundang-undangan Bidang Pendidikan Kesehatan. Jakarta
- Depkes RI. 2002. Pencegahan Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit. Jakarta : Bakti Husada.
- Departemen Kesehatan RI. 2004. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit No. 1204/MENKES/SK/X/2004. Jakarta
- Djodjodibroto, R. Darmanto (1997). Kiat Mengelola Rumah Sakit. Jakarta : Hipokrates
- Dr. Erlanda Fikri, 2019, Tentang Pengelolaan Limbah Medis Padat, Bandung : CV Pustaka Setia
- Dwi Windu Kinanti, Retno Kusniati, Hilda Dwi Handayani (2017). Pengolahan limbah padat medis dan pengolahan limbah bahan berbahaya dan beracun di rs swasta kota jogja 1. February, 184–190.
- Environmental Protection Agency (EPA). 2011. Municipal Solid Waste Generation, Recycling, and Disposal in the United States: Facts and Figures for 2010. Environmental Protection Agency. Office of Solid Waste and Emergency Response. Washington. DC: U.S
- Hapsari, riza. 2010. Analisis Pengelolaan Sampah dengan Pendekatan Sistem di RSUD DR Moewardi. Universitas Dipenogoro Semarang.
- KARS. (2012). Penilaian Akreditasi Rumah Sakit. Jakarta Kepmenkes RI. No1204/Menkes/SK/x/2004, Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, Depkes: Jakarta, 2006.
- Himayati (2018). Evaluasi pengelolaan limbah medis padat bahan berbahaya dan beracun (B3) di rumah sakit tk II 04.05.01 dr. Soedjono magelang. 6, 485–495. Operasional Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Pemerintah No. 18 & PP 85 Tahun 1999 Tentang Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun (B3).
- Permenkes RI No 56 Tahun 2014. Tentang Klasifikasi dan Perizinan Rumah Sakit. Jakarta : Kementerian Kesehatan.
- Peraturan pemerintah Republik Indonesia No. 101 Tahun 2014. Tentang pengelolaan limbah bahan Berbahaya dan Beracun.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No. 56 Tahun 2015. Tentang Tata Cara dan Persyaratan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Pertiwi, V. (2017) Evaluasi pengelolaan limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) di Rumah Sakit Roemani Muhammadiyah Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5(3), ISSN: 23P.56-3346.
- Pertiwi. (2017). Karakteristik Dan Sistem Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Laboratorium Universitas Hasanuddin Kota Makassar.
- Pusparini, D., Artiyani, A., & Setyobudiarso, H. (2015) Limbah, P., Padat, B., Rumah, D. I.,. Pengelolaan Limbah Padat B3 Di Rumah Sakit Dr. Saiful Anwar Malang. 10(2), 34–42.
- Reinhardt, 1991. Tentang faktor penting dalam penyimpanan atau penampungan sementara.
- Reinhardt, P, A dan Gordon, G, J, 1991. Textbook of Infectious and Medical Waste Management. Lewis Publisher Inc, Michigan.
- Soemirat, 2011. Rumah sakit sebagai buangan dan sebagian merupakan limbah berbahaya atau B3.
- Saputra, A. I., (2019) Limbah, P., Menggunakan, M., Lingkungan, B. R., Waste, M., Using, P., Incinerator, F. B., Kesehatan, P.,

- Kesehatan, K., & Lingkungan, J. K. Technology Wet Scrubber. 7(1), 7–11.
- Soemirat J.(2014) Kesehatan Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press;
- Soemirat, J. 2011. Kesehatan Lingkungan. Revisi. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press Undang–Undang Republik Indonesia No. 44 Tahun 2009 Tentang Rumah Sakit, Jakarta.
- Wisaksono, S. 2001. Karakteristik Limbah Rumah Sakit dan Pengaruhnya terhadap Kesehatan Lingkungan. (Edisi Cermin Dunia Kedokteran No. 130). Jakarta: Depkes RI.
- Wulandari, Puri. 2012. Skripsi Upaya Minimalisasi dan Pengelolaan Limbah Medis di Rumah Sakit Haji Jakarta Tahun 2011. Universitas Indonesia; Jakarta.
- Wilson, 1977. Tentang penggunaan kantong Plastik Pada Limbah Rumah Sakit
- Wilson, 1997, tentang perencanaan pengangkutan sampah-sampah rumah sakit.
- Yani, P., & Dharma, S. (2015). Serta Faktor-Faktor Yang Berkaitan Dengan Kabanjahe Kabupaten Karo Tahun 2015.
- Yulinto, B., Kursani.E., dan Indra, R.A. "Manajemen Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Dumai." Jurnal Bahan Kesehatan Masyarakat 1(2): 96–105.
<http://journal.poltekkesjambi.ac.id/index.php/JBKM/article/view/3>. 2017
- Yusti, Meilawati Yonik, and Octavian Endriar.(2019) "Evaluasi sistem pengelolaan limbah medis padat rumah sakit.
- Yustiani, Y. M., Octavian, R. E. N., Studi, P., Lingkungan, T., & Pasundan, U. (2019). Evaluasi Operasional Sistem Pengelolaan Limbah Padat Medis Di Rumah Sakit Garut. 2, 1–6.
- Zuhriyani, 2019. Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Berkelanjutan di Rumah Sakit Umum Raden Mattaheer Jambi.