

PROPOSAL
PAPAH MODIS DALANG BATIK
(PENGELOLAAN DAN PEMILAHAN LIMBAH MEDIS
NON INFEKSIUS DENGAN TEKNIK DAUR ULANG
MENJADI PAVING BATAKO PLASTIK)



PEMERINTAH KABUPATEN BALANGAN
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH
KABUPATEN BALANGAN
TAHUN 2021

PROFIL INOVASI DAERAH
PAPAH MODIS DALANG BATIK
(PENGELOLAAN DAN PEMILAHAN LIMBAH MEDIS NON INFEKSIUS
DENGAN TEKNIK DAUR ULANG MENJADI PAVING BATAKO PLASTIK)

RANCANG BANGUN INOVASI

DASAR HUKUM

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56/ Menlhk-Setjen Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun mewajibkan semua Fasilitas Pelayanan Kesehatan termasuk BLUD RSUD Balangan menerapkan pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun termasuk limbah medis yang sesuai dengan standar Peraturan tersebut. Khususnya pada BAB III menekankan pada proses pengurangan dan pemilahan limbah bahan berbahaya dan beracun serta pada Pasal 38 juga mengatur proses pengelolaan beberapa jenis limbah medis tertentu yang diperbolehkan untuk dikelola mandiri (Daur Ulang) dan dilaksanakan dengan cara-cara yang sudah ditentukan di Peraturan tersebut.

PERMASALAHAN

Limbah Medis saat ini merupakan salah satu permasalahan yang cukup rumit di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Balangan, walaupun sebenarnya BLUD RSUD Balangan sudah memiliki alat pemusnah limbah medis (Incinerator) yang sudah berizin namun hal tersebut tidak menjamin secara maksimal proses pengelolaan limbah medis yang sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56/ Menlhk-Setjen Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi dari Instalasi Sanitasi BLUD RSUD Balangan ditemukan beberapa masalah yang harus segera dituntaskan diantaranya :

- a. Penerapan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56/ Menlhk-Setjen Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun khususnya Pasal 38 dan Lampiran I Tentang tata cara pengurangan (Daur Ulang) dan pemilahan limbah bahan berbahaya dan beracun yang

wajib dipatuhi oleh seluruh Fasyankes yang dimana masih banyak belum sempurna dilaksanakan oleh seluruh Fasyankes karena seperti proses pengelolaan limbah infus, hanya sebatas di tahap desinfeksi dan pencacahan yang selanjutnya dikirim ke pihak ketiga dan tidak dikelola oleh Fasyankes sendiri lagi sampai tuntas. Di Perundangan dan peraturan yang berlaku pengelolaan daur ulang limbah infus harus dijadikan bahan atau produk lain yang non kemasan makanan (food grade), Inovasi ini menjawab permasalahan tersebut sampai tuntas, karena daur ulang infus menjadi paving batako plastik adalah hal yang sudah tepat dalam memenuhi perundangan dan peraturan yang berlaku.

- b. Masih banyaknya kasus-kasus penyimpangan limbah medis non infeksius seperti botol infus dan botol obat oleh oknum yang tidak bertanggung jawab hanya demi keuntungan pribadi sehingga hal tersebut akan membuat limbah medis tidak terkelola sesuai standar peraturan dan perundangan yang akan berpotensi menjadi penyebaran mikroorganisme pembawa penyakit.
- c. Masih banyaknya penumpukan limbah Medis di Tempat Penyimpanan Sementara Limbah yang berpotensi penyebaran penyakit dan lain sebagainya, hal ini disebabkan masih minimnya kapasitas alat pemusnah limbah medis (Incinerator) sehingga tidak bisa maksimal mengelola semua limbah medis
- d. Mahalnya biaya pemeliharaan Alat pemusnah limbah medis (Incinerator) dari segi sparepart hingga teknisnya yang harus didatangkan dari luar daerah, sehingga selain menguras biaya tapi juga memakan waktu yang cukup lama sehingga itu juga menyebabkan terhambatnya pengelolaan limbah medis.
- e. Hasil dari pembakaran limbah medis dengan alat pemusnah limbah medis (Incinerator) juga belum langsung tuntas pengelolaannya, karena Abu dari hasil pembakaran limbah medis di Incinerator tersebut walau sudah tidak bersifat Infeksius lagi akan tetapi masih bersifat Limbah bahan berbahaya dan beracun, berdasarkan Perundangan dan Peraturan yang berlaku abu tersebut wajib dikelola kembali ke pihak Ketiga yang tentunya kembali menguras anggaran yang tidak sedikit.

Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut, perlu suatu terobosan baru yakni dengan Inovasi Pengelolaan dan Pemilahan Limbah Medis Non Infeksius dengan Teknik Daur Ulang menjadi Paving Batako Plastik yang diharapkan bisa membantu mengurangi permasalahan limbah medis di Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Balangan.

ISU STRATEGIS

Menurut Data Ombudsman RI mencatat setidaknya ada 138 juta ton limbah medis yang tidak dikelola dengan baik. Timbulan limbah medis semakin meningkat, seiring adanya pandemi Covid-19. Dalam satu hari, limbah medis yang dihasilkan Fasilitas Pelayanan Kesehatan (Fasyankes) bisa mencapai ratusan kilo. Banyak kasus, limbah medis dibuang di sembarang tempat. Ada yang dibuang di jalan, sungai, laut maupun tempat pembuangan sampah. Limbah medis, limbah cair, dan limbah pada Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) yang dihasilkan dari kegiatan Fasyankes seperti rumah sakit, puskesmas, klinik dan sejenisnya, jika tidak dikelola dengan baik, akan berdampak pada kesehatan manusia dan pencemaran lingkungan hidup. Limbah Medis adalah Limbah yang berasal dari aktivitas pelayanan medis di Rumah Sakit Adapun Limbah Medis ini terbagi 2 kelompok yakni Limbah Medis Infeksius dan Limbah Medis Non Infeksius. Limbah Medis Infeksius yakni segala limbah dari aktivitas pelayanan medis yang mengandung bahan infeksius (berpotensi bahan penyebaran penyakit) seperti jarum suntik, perban, kasa, kateter, masker, sarung tangan dan jenis limbah lainnya yang mengandung atau terkontaminasi darah dan cairan tubuh pasien. Sedangkan Limbah Medis Non Infeksius adalah segala jenis limbah dari aktivitas pelayanan medis yang tidak mengandung bahan infeksius (Tidak berpotensi menjadi bahan penyebaran penyakit) seperti Botol Infus dan botol obat yang sudah didesinfeksi dan diperbolehkan untuk di daur ulang dengan ketentuan yang berlaku

METODE PEMBAHARUAN

Kondisi Sebelum Inovasi

1. Kondisi pengelolaan limbah medis di RSUD Balangan sangat bermasalah di pemilahan limbah medis yang sangat banyak terjadi pencampuran antara limbah medis

- infeksius dan limbah medis non infeksius sehingga mengakibatkan menumpuknya jumlah limbah medis yang wajib dimusnahkan menggunakan incinerator.
2. Seiring meningkatnya limbah medis yang wajib dimusnahkan, maka akan semakin memberatkan beban operasional alat pemusnah limbah / Incinerator baik dari segi pemeliharaan mesin hingga bahan bakar yang tentu cukup menguras anggaran RSUD Balangan
 3. Selain meningkatkan biaya operasional, jumlah residu dari hasil pembakaran limbah medis yang bersifat Bahan Berbahaya dan Beracun tetap harus melalui proses penimbunan di lokasi tertentu sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku, yakni RSUD Balangan wajib bekerjasama dengan Pihak Ketiga Penimbun yang berizin yang juga tentu memerlukan biaya yang tidak sedikit baik dari biaya Transporternya hingga biaya Penimbunan ke PT. PPLi Bogor Jawa Barat
 4. Limbah medis non infeksius seperti botol infus dan botol obat menjadi incaran oleh beberapa oknum yang tidak bertanggung jawab yang ingin memanfaatkan secara ilegal limbah tersebut untuk kepentingan keuntungan pribadi
 5. Di provinsi Kalimantan Selatan belum ada pabrik daur ulang sehingga RSUD Balangan beserta seluruh RSUD di kabupaten lainnya bekerja sama dengan pihak ketiga sebagai Transporter ke pabrik daur ulang yang ada di Pulau Jawa.

Kondisi Setelah Inovasi

1. Pemilahan limbah medis infeksius dan limbah medis non infeksius menjadi lebih terarah, karena tingginya kesadaran petugas medis di semua ruangan dalam pemilahan limbah medis, hal karena mereka menyadari hasil daur ulang yang menjadi paving block dan batako plastik menjadi pemicu pemilahan limbah medis yang tepat
2. Pemilahan limbah medis yang tepat berdampak pada efisiensi biaya operasional alat pengolahan limbah Incinerator baik dari segi pemeliharaan maupun biaya bahan bakar karena tidak semua limbah medisnya dimusnahkan akan tetapi limbah medis non infeksiusnya dilakukan pemilahan dan daur ulang.
3. Seiring efisiennya pemusnahan limbah medis dengan alat pemusnah limbah Incinerator sehingga juga berdampak efisiennya kuantitas residu hasil pembakaran limbah yang

masih bersifat Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) sehingga mengurangi ketergantungan Pihak Ketiga yang tentu juga bisa menghemat anggaran RSUD Balangan dalam pengelolaan limbah medisnya

4. Mencegah oknum-oknum pemanfaat limbah medis non infeksius seperti botol infus dan botol obat karena RSUD Balangan tidak memberi peluang sedikit pun dan sudah mempunyai solusi dengan mendaur ulang limbah - limbah tersebut
5. Menjadi percontohan bagi beberapa RSUD lainnya dalam pengelolaan limbah medis non infeksiusnya karena tanpa harus ketergantungan ke pihak ketiga yang mesti mengirim limbah medis tersebut untuk didaur ulang di luar daerah, akan tetapi RSUD Balangan memberikan solusi yang tepat dan mudah yakni dengan menggunakan alat sendiri dan diselesaikan di wilayah sendiri. Sudah ada beberapa RSUD di kabupaten tetangga yang mereplikasi Inovasi ini.

KEUNGGULAN/KEBAHARUAN

Keunggulan atau kebaruan dari Inovasi Pengelolaan dan Pemilahan Limbah Medis Non Infeksius dengan Teknik Daur Ulang menjadi Paving Batako Plastik ini adalah proses pengelolaan limbah medis menjadi lebih ramah lingkungan, menghemat anggaran karena tidak bertumpu di alat pemusnah limbah medis bahkan bernilai ekonomis dari hasil olahan daur ulangnya yang menghasilkan paving block dan batako plastik dengan modifikasi alat sendiri dengan memanfaatkan suhu panas optimal di Incinerator (800°C-1.200°C) serta diselesaikan di lokasi sendiri tanpa ketergantungan ke pihak Ketiga atau dalam kata lain RSUD Balangan mampu mengadakan alat daur ulang dengan teknik dan alat sendiri serta diselesaikan di wilayah sendiri. Inovasi ini berpotensi mengurangi kasus-kasus penyimpangan limbah medis yang sedang marak di berbagai daerah. Dengan upaya pengelolaan tersebut diharapkan dapat membantu dan memperkuat daya saing daerah di lingkungan Pemerintahan Kabupaten Balangan

TAHAPAN INOVASI

Tahapan dari Inovasi Pengelolaan dan Pemilahan Limbah Medis Non Infeksius dengan Teknik Daur Ulang menjadi Paving Block dan Batako Plastik adalah

1. Persiapan

Tahapan Persiapan terdiri dari :

- a. Membuat konsep pemilahan limbah medis yang tepat
- b. Membuat konsep teknik daur ulang
- c. Menyusun berbagai keperluan untuk menunjang proses daur ulang
- d. Membuat desain alat daur ulang
- e. Uji coba alat daur ulang dilakukan pada 15 Januari 2021 - 25 Agustus 2021
- f. Pelatihan bagi semua pelaksana dari petugas Kesling hingga operator Incinerator

2. Penetapan

Telah ditetapkan SK Direktur RSUD Balangan No : 188.4 / 013.1 /SK/BLUD-RSUD-BLG/IX/2021 tanggal 21 September 2021

3. Pelaksanaan

21 September 2021

Tahapan pelaksanaan terdiri dari :

- a. Pelaksanaan penyuluhan langsung perihal pemilahan limbah medis yang tepat
- b. Pemasangan petunjuk-petunjuk perihal pemilahan limbah medis di berbagai tempat atau wadah limbah medis berupa sticker dan gambar-gambar.
- c. Inovasi Pengelolaan dan Pemilahan Limbah Medis Non Infeksius dengan Teknik Daur Ulang menjadi Paving Batako Plastik ini melalui beberapa proses yang mengikuti kaidah perundangan dan peraturan tentang pengelolaan limbah bahan berbahaya dan beracun akan tetapi inovasi lebih menyederhanakan dan justru mempermudah penerapan perundangan dan peraturan, adapun proses pelaksanaannya diantaranya :
 - Pemilahan awal di seluruh ruangan perawatan dan tindakan pelayanan kesehatan di BLUD RSUD Balangan yakni pemilahan limbah medis non infeksius yang harus terpisah dengan limbah medis infeksius lainnya, hal ini terlebih dahulu

dibantu dengan proses koordinasi dan promosi ke seluruh tenaga kesehatan yang menghasilkan atau membuang limbah medis tersebut

- Setelah dipilah limbah medis non infeksius dalam hal ini botol infus plastik dilakukan Proses desinfeksi untuk memastikan tidak ada kandungan infeksiusnya lagi dengan melaksanakan perendaman dengan cairan desinfeksi.
- Setelah didesinfeksi dilakukan proses pemotongan agar bahan infus tersebut lebih mudah dimasukkan ke dalam media pelelehan yang sudah disiapkan dan dimodifikasi tetap aman agar tidak terkontaminasi limbah lainnya.
- Proses pelelehan infus dengan memanfaatkan suhu panas alat pemusnah limbah medis (Incinerator) yang sudah dimodifikasi juga aman dari kontaminasi limbah lainnya sehingga menghasilkan lelehan infus yang siap dicetak
- Proses pencetakan dengan menggunakan alat cetak yang sudah dimodifikasi menjadi atau membentuk bahan paving dan batako plastik

TUJUAN INOVASI

Tujuan Inovasi ini adalah selain menerapkan Perundangan dan Peraturan tentang pengelolaan Limbah bahan berbahaya dan beracun yang ramah lingkungan karena mengelola dengan teknik Daur Ulang, inovasi ini sangat membantu beban anggaran BLUD RSUD Balangan yang biasanya dalam operasional rutin pengelolaan seluruh limbah medis tersebut cukup menguras anggaran, akan tetapi dengan Inovasi ini tidak semua limbah medis yang mesti diolah dengan alat pemusnah limbah medis (Incinerator) tersebut karena sebagian limbah medis yang sudah dipilah yakni limbah medis non infeksius di daur ulang menjadi paving batako plastik, selain itu inovasi ini selaras dengan Peraturan Menteri Kesehatan No. 2 tahun 2023 tentang pengelolaan limbah fasilitas pelayanan kesehatan berbasis wilayah, yakni dalam hal pengelolaan limbah medis non infeksius seperti botol infus dan botol obat dapat dikelola langsung oleh setiap Fasilitas Pelayanan Kesehatan di wilayahnya sehingga mengurangi alur pengelolaan limbah medis dan mengurangi potensi terjadinya penyimpangan penyalahgunaan limbah medis tersebut.

MANFAAT INOVASI

Dengan adanya inovasi ini banyak bermanfaat khususnya bagi Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Balangan maupun umumnya bagi berbagai Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya Rumah Sakit dan Puskesmas di berbagai daerah , diantaranya sebagai berikut :

1. Menyelesaikan permasalahan limbah medis yang kerap terjadi penumpukan dan berpotensi dalam penyebaran penyakit karena pengelolaan semua limbah medis hanya bertumpu pada alat pemusnah limbah (Incinerator) yang sewaktu-waktu juga ada hambatan sehingga dengan adanya inovasi ini membantu menyelesaikan masalah tersebut lebih mudah dan aman.
2. Menghemat biaya operasional pengelolaan limbah medis karena sebagian sudah bisa diolah dengan cara yang tetap mengikuti kaidah perundangan dan peraturan yang berlaku
3. Hasil akhir dari inovasi ini yakni daur ulang limbah medis non infeksius tersebut berupa paving batako plastik yang tentu sangat banyak kegunaannya dari untuk digunakan sendiri oleh BLUD RSUD Balangan hingga mempunyai nilai ekonomis yang lumayan

HASIL INOVASI

Dengan adanya inovasi ini banyak hasil yang dirasakan khususnya bagi Badan Layanan Umum Daerah Rumah Sakit Umum Daerah Balangan maupun umumnya bagi berbagai Fasilitas Pelayanan Kesehatan lainnya Rumah Sakit dan Puskesmas di berbagai daerah , diantaranya sebagai berikut :

- a. Inovasi ini mudah direplikasi dan jika diterapkan oleh semua fasyankes penghasil limbah maka akan menutup peluang oknum nakal yang memanfaatkan limbah botol infus dan botol obat sehingga dengan sendirinya akan mengurangi kasus penyalahgunaan limbah tersebut yang sedang marak ini. Inovasi ini sudah direplikasi beberapa Rumah Sakit Pemerintah di daerah.
- b. Pengelolaan oleh fasyankes sendiri akan lebih mengarah ke standar peraturan perundangan sehingga potensi media penyebaran mikroorganisme pembawa penyakit diakibatkan oleh limbah medis pencegahannya lebih terkendali.

- c. Inovasi ini mengurangi ketergantungan pihak ketiga yang harus dikirim ke pabrik daur ulang ke luar daerah atau mempersingkat alur pengelolaan limbah karena Inovasi ini menggunakan alat sendiri dan diselesaikan di lokasi sendiri.
- d. Hasil daur ulang berupa paving block dan batako plastik ini diviralkan di intern rumah sakit sehingga membantu proses edukasi pemilahan limbah medis menjadi lebih akurat. Berdasarkan logbook jumlah limbah medis yang dimusnahkan untuk data harian sebelum inovasi ini yakni rata-rata 130-150 kg/hari, kemudian setelah dilaksanakan inovasi ini menjadi rata-rata 90-110 kg/hari.
- e. Efisiennya pemilahan limbah medis yang dimusnahkan, maka akan sebanding dengan efisiensi anggaran operasional pengelolaan limbahnya karena tidak semua limbahnya harus dimusnahkan dengan cara di Insinerasi dan ke pihak ketiga
- f. Inovasi ini menjadi andalan RSUD Balangan dalam mengikuti Tenaga Kesehatan Teladan (yang diselenggarakan Kementerian Kesehatan)
- g. Inovasi ini sudah mendapat dukungan baik dari segi anggaran manajemen maupun dari berbagai sektor di Lingkungan Pemda Kabupaten Balangan.
- h. RSUD Balangan juga sudah berkerjasama dengan Pihak Universitas Lambung Mangkurat dalam pendampingan segi kualitas inovasi serta proses tercapainya sertifikat Hak Kekayaan Intelektual (HAKI). **(MoU RSUD Balangan dengan LPPM Universitas Lambung Mangkurat)**