

PENGELOLAAN LIMBAH MEDIS PADAT B3 DI PUSKESMAS SUKAMERINDU KOTA BENGKULU**B3 SOLID MEDICAL WASTE MANAGEMENT AT SUKAMERINDU PUBLIC HEALTH CENTER
BENGKULU CITY**

oleh

Nova Hariansyah¹, Agus Ramon², Nopia Wati³, Wulan Anggraini⁴^{1,2,3,4}Prodi Kesehatan Masyarakat FIKES Universitas Muhammadiyah BengkuluEmail: nova775@gmail.com**ABSTRACT**

Based on the Regulation of the Minister of Health Number 7 of 2019 concerning Hospital Environmental Health. Every health care institution must manage the environment in accordance with applicable regulations. This study aims to see an overview of B3 solid medical waste management at the Sukamerindu Public Health Center, Bengkulu City. This research is a descriptive study with a qualitative approach, namely describing the state of the object under study, collecting data by conducting interviews and field observations using questionnaires. Informants in this study were health workers, nurses and cleaning services at Sukamerindu Public Health Center, Bengkulu City. This research was carried out on February 8 to March 8, 2021 at the Sukamerindu Public Health Center, Bengkulu City. The results of the evaluation of B3 Solid Medical Waste Management at the Sukamerindu Health Center showed that the solid medical waste management at the Sukamerindu Health Center, Bengkulu City. There are five stages of medical waste management, namely: identification of solid medical waste, separation of solid medical waste, storage and transportation of solid medical waste, temporary storage of solid medical waste, and treatment of solid medical waste. Management of solid medical waste that is already in accordance with only three stages, namely, Container and Transport of Medical Waste, Temporary Shelter for Solid Medical Waste and Treatment of Solid Medical Waste. And there are two stages that have not been running, namely: Identification of Solid Medical Waste, Sorting of Solid Medical Waste. For the Sukamerindu Health Center, Bengkulu City, it must evaluate the stages of solid medical waste management and implementation, the plan for the solid medical waste management system, and hospital environmental health as stipulated in the Regulation of the Minister of Health Number 7 of 2019 concerning Hospital Environmental Health.

Keywords: Management, B3 Solid Medical Waste**ABSTRAK**

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Setiap institusi pelayanan kesehatan haruslah mengelola lingkungan sesuai dengan peraturan yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran pengelolaan limbah medis padat B3 di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu menggambarkan keadaan dari objek yang diteliti, pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan observasi lapangan menggunakan Kuesioner. Informan pada penelitian ini adalah petugas kesling, perawat dan *cleaning cervis* Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 08 Februari s/d 08 Maret Tahun 2021 di Puskesmas

Sukamerindu Kota Bengkulu. Hasil penelitian Evaluasi Pengelolaan Limbah Medis Padat B3 di Puskesmas Sukamerindu menunjukkan bahwa pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Ada lima tahapan pengelolaan limbah medis yaitu : Identifikasi Limbah Medis Padat, Pemilahan Limbah Medis Padat, Pewadahan Dan Pengangkutan Limbah Medis Padat, Tempat Penampungan Sementara Limbah Medis Padat, Pengolahan Limbah Medis Padat. Pengelolaan limbah medis padat yang sudah sesuai baru tiga tahap yaitu, Pewadahan Dan Pengangkutan Limbah Medis, Tempat Penampungan Sementara Limbah Medis Padat Dan Pengolahan Limbah Medis Padat. Dan ada dua tahapan yang belum berjalan yaitu : Identifikasi Limbah Medis Padat, Pemilahan Limbah Medis Padat. Untuk Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu harus melakukan evaluasi terhadap tahapan pengelolaan limbah medis padat dan pelaksanaan, rencana terhadap sistem pengelolaan limbah medis padat, dan kesehatan lingkungan rumah sakit yang ada di peraturan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

Kata Kunci : Pengelolaan, Limbah Medis Padat B3

PENDAHULUAN

Upaya kesehatan lingkungan adalah upaya pencegahan penyakit dan/atau gangguan kesehatan dari faktor risiko lingkungan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik dari aspek fisik, kimia, biologi, maupun sosial. Penyelenggaraan kesehatan lingkungan ini diselenggarakan melalui upaya penyehatan, pengamanan, dan pengendalian, yang dilakukan terhadap lingkungan permukiman, tempat kerja, tempat rekreasi, serta tempat dan fasilitas umum. Salah satu tempat dan fasilitas umum tersebut adalah rumah sakit (Permenkes RI 2017).

Upaya kesehatan lingkungan berperan penting dalam mendukung keberhasilan pembangunan kesehatan masyarakat. Sesuai dengan ketentuan Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan bahwa upaya kesehatan lingkungan ditujukan untuk mewujudkan kualitas lingkungan yang sehat baik fisik, kimia, biologi, maupun sosial yang memungkinkan setiap orang mencapai derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (Undang-Undang No 36, 2009).

Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan rumah sakit telah mengalami perubahan seiring dengan perkembangan kebijakan, peraturan perundang-undangan, dan pedoman teknis terkait kesehatan lingkungan. Ketentuan persyaratan kesehatan

lingkungan rumah sakit yang tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit telah dilakukan pembaharuan/adaptasi standar menjadi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. (Permenkes RI 2019).

Standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan rumah sakit telah mengalami perubahan seiring dengan perkembangan kebijakan, peraturan perundang-undangan, dan pedoman teknis terkait kesehatan lingkungan. Ketentuan persyaratan kesehatan lingkungan rumah sakit yang tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit telah dilakukan pembaharuan/adaptasi standar menjadi Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. (Permenkes RI 2019).

Rumah sakit termasuk penghasil limbah yang berasal dari kegiatan medis maupun non medis yang memiliki sifat berbahaya dan beracun dalam jumlah besar serta memiliki dampak besar bagi lingkungan. Berdasarkan hal tersebut sebagai tempat untuk memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat maka rumah sakit, wajib untuk mengelola limbah medis

yang kategori B3 dengan tepat dan sesuai dengan peraturan terkait (Permenkes RI, 2019).

Puskesmas merupakan unit pelayanan kesehatan yang sangat penting dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada masyarakat. Sama dengan rumah sakit, puskesmas juga punya kewajiban dalam melakukan pengelolaan lingkungan sesuai dengan perundang undangan yang berlaku. Hal ini merupakan langkah preventif terhadap dampak yang ditimbulkan oleh limbah medis yang dihasilkan dari kegiatan medis yang dilakukan di puskesmas.

Puskesmas Sukamerindu merupakan salah satu puskesmas yang menjadi pusat pelayanan kesehatan di Kota Bengkulu, memiliki sebuah gedung berlantai 2 dengan fasilitas yang cukup memadai untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat. Ada 14 ruang pelayanan yang dimiliki dan menghasilkan limbah medis yang tentu punya potensi terhadap kesehatan manusia dan lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yaitu menggambarkan keadaan dari objek yang diteliti, pengumpulan data dengan melakukan wawancara dan observasi lapangan menggunakan Kuesioner. uji keabsahan data menggunakan triangulasi sumber, metode dan waktu, Informan pada penelitian ini adalah petugas kesling, perawat dan *cleaning cervis* Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu. Penelitian ini di laksanakan pada tanggal 08 Februari s/d 08 Maret Tahun 2021 di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu.

HASIL PENELITIAN

Identifikasi Jenis Limbah Medis Padat

Identifikasi Jenis Limbah Medis Padat di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, hal ini didapatkan dari

informasi informan dan observasi yang dilakukan peneliti. Tidak ada identifikasi yang dilakukan terhadap limbah medis padat yang dihasilkan sebagaimana pernyataan informan berikut : Informan 1. “Limbah medis dipisahkan dengan limbah non medis, tidak ada identifikasi dilakukan”. Informan 2. “Kami hanya mengambil limbah yang sudah dipisah” Informan 3. “Tidak ada identifikasi, hanya dipisah medis dan non medis” hasil tersebut juga didukung dengan hasil observasi yang peneliti lakukan.

Pemilahan Limbah Medis Padat B3

Pemilahan Limbah Medis Padat di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, karena di dalam proses pemilahan hanya dipisah limbah medis dan non medis informasi ini didapatkan dari informan dan hasil observasi. Berikut pernyataan informan dan hasil observasi : Informan 1. “*Prosedurnya, sesuai dengan SOP, dipisahkan sampah medis dan non medis.*” Informan 2. “*Dipisahkan yang medis dan tidak medis.*” Informan 3. “*Dibedakan limbah medis dan non medis.*” hasil tersebut juga didukung dengan hasil observasi yang peneliti lakukan.

Pewadahan/ Pengangkutan Limbah Medis Padat

Pewadahan limbah medis padat belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit karena limbah medis padat hanya dimasukkan keseluruhannya dalam satu safety box tanpa dipilah sesuai jenisnya, untuk pengangkutan sudah menggunakan trolley yang standar. informasi ini didapatkan dari informan dan hasil observasi. Berikut pernyataan informan dan hasil observasi : Informan 1. “*Ada, dimasukkan dalam safety box.*” Informan 2. “*Ada, ditarok dalam safety box.*” Informan 3. “*Ada, wadahnya khusus.. safety box.*” hasil tersebut juga didukung dengan hasil observasi yang peneliti lakukan.

Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit., terlihat dari bangunan yang tertutup dari sinar matahari, memiliki sekat pembatas dari tempat penampungan dan tempat penampungan tidak langsung bersentuhan dengan lantai, dan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan. Informasi ini didapatkan dari informan dan hasil observasi sebagai berikut: Informan 1.” *Ada, diruangan khusus, Tidak bocor, tidak rusak, tidak terkena cahaya, Ya, ada container khusus yang ditempatkan diruangan TPS*”.Informan 2. “*Ada ruangnya, Kondisinya baik, Ada container khusus di TPS*” Informan 3. “*Ada tempat khusus, Kondisi TPS nya bagus, Ya ada container khusus nya*”. hasil tersebut juga didukung dengan hasil observasi yang peneliti lakukan.

Pengolahan lanjutan Limbah Medis Padat B3

Pengolahan lanjutan Limbah Medis Padat Kota Bengkulu sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan, Rumah Sakit. Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu PT Artama Sentosa. Informasi ini didapatkan dari informan dan hasil observasi sebagai berikut : Informan 1.” *Dilakukan oleh Pihak Ketiga*”.Informan 2. “*Pihak Ketiga*”.Informan 3. “*Ada Pihak Ketiga*, hasil tersebut juga didukung dengan hasil observasi yang peneliti lakukan.

PEMBAHASAN

Identifikasi Jenis Limbah Medis Padat

non medis, pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah untuk mengurangi biaya, tenaga kerja, dan pembuangan, pemisahan limbah berbahaya dari semua limbah pada tempat penghasil limbah

Tidak ada idenfikasi yang dilakukan terhadap limbah medis padat yang dihasilkan di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu hal ini belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.,

Limbah medis padat harus di kelompokkan sesuai dengan jenis dan karakteristiknya, yang terdiri dari limbah infeksius, patologi, limbah benda tajam, limbah farmasi, limbah sitotoksik, limbah kimiawi, limbah radioaktif dan limbah logam berat. Jenis limbah yang dihasilkan tersebut dibedakan menjadi 5 berdasarkan kategori dan pewardahannya, yaitu limbah medis infeksius dengan tempat sampah dan kantong plastik warna kuning, limbah benda tajam dengan tempat sampah Safetybox, limbah medis sitotoksik dengan tempat sampah dan kantong plastik warna ungu, limbah medis radiologi dengan tempat sampah dan kantong plastik warna merah, limbah medis farmasi dengan tempat sampah dan kantong plastik warna coklat (Permenkes, 2019).

Pemilahan Limbah Medis Padat

Berdasarkan hasil penelitian di ketahui kegiatan pemilahan limbah padat di Puskesmas Sukamerindu tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, pemilahan hanya dibedakan limbah medis dan non medis.

Menurut Adisasmito, (2011) limbah dipilah- pilah dengan mempertimbangkan hal-hal yaitu kelancaran penanganan dan penampungan, pengurangan jumlah limbah yang memerlukan perlakuan khusus, dengan pemisahan limbah medis dan non medis, diusahakan sedikit mungkin menggunakan bahan kimia, pengemasan dan pemberian label yang jelas dari berbagai jenis limbah medis dan akan mengurangi kemungkinan kesalahan petugas dan penanganan.

Pewardahan dan Pengangkutan Limbah Medis Padat B3

Pewadahan limbah medis padat di Puskesmas Sukamerindu belum sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit karena limbah medis padat hanya dimasukkan keseluruhannya dalam satu safety box tanpa dipilah sesuai jenisnya, untuk pengangkutan sudah menggunakan trolley yang standar

Proses pengangkutan limbah medis merupakan kegiatan yang beresiko terhadap keselamatan dan kesehatan pekerja apabila tidak menggunakan APD dan tidak dibekali dengan pelatihan karena pelatihan pekerja, penggunaan APD sangat diperlukan bagi orang yang beresiko dalam menangani limbah medis terutama petugas dan *cleaning servis* (Riza, 2014). Hasil penelitian ini juga selaras dengan penelitian Domy (2013) yang mengatakan bahwa hal yang perlu diperhatikan adalah karyawan menggunakan APD demi keselamatan dan menjaga agar tidak terkontaminasi dengan bibit penyakit yang ditularkan melalui sampah. Perlu pelatihan khusus dan pengawasan mengenai pengelolaan sampah yang baik dan benar khususnya bagi para petugas pengangkut sampah dan *cleaning servis*.

Tempat Penampungan Sementara (TPS)

Tempat Penampungan Sementara (TPS) di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu sudah sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, terlihat dari bangunan yang tertutup dari sinar matahari, memiliki sekat pembatas dari tempat penampungan dan tempat penampungan tidak langsung bersentuhan dengan lantai, dan dilengkapi dengan fasilitas keselamatan.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Nurhayati, 2021). Adanya Tempat Penampungan Sementara (TPS) berfungsi untuk mencegah terjadinya penularan baik melalui udara, kontak langsung, maupun melalui binatang.

Pengolahan Lanjutan Limbah Medis Padat B3

Proses pengangkutan dilakukan oleh pihak ketiga. Pada proses pengangkutan limbah padat medis dimasukkan ke dalam *trolley* berwarna kuning dan untuk limbah padat domestik dimasukkan ke dalam *trolley* pengangkutan limbah medis mudah dibersihkan, dikeringkan dan dibersihkan (Pratanda, 2021).

Hal ini sudah sesuai dengan peraturan yang ada yaitu apabila rumah sakit/puskesmas tidak memiliki insenerator, maka untuk proses pengolahan limbah medis padat dilakukan dengan kerja sama Puskesmas lain atau diserahkan kepada pihak ketiga. Akan tetapi pada proses pengambilan limbah medis padat Puskesmas oleh pihak ketiga, dilakukan pada saat limbah medis sudah penuh di TPS medis (Wulandari, 2012).

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Proses pengelolaan limbah medis padat di Puskesmas Sukamerindu Kota Bengkulu, belum sepenuhnya berdasarkan Permenkes No. 7 tahun 2019 yaitu :

Identifikasi limbah medis padat belum sesuai dengan Permenkes No. 7 Tahun 2019 karena tidak ada identifikasi yang dilakukan.

Pemilahan limbah, medis padat belum sesuai dengan Permenkes No. 7 Tahun 2019, karena semua limbah medis dimasukkan kedalam satu wadah khusus tanpa dilakukan pemilahan.

Pewadahan dan pengangkutan limbah medis padat, Pengangkutan limbah sesuai dengan Permenkes No. 7 Tahun 2019, karena petugas pengangkut limbah medis menggunakan APD lengkap seperti sarung tangan, sepatu dan masker dengan gerobak yang standar.

Tempat Penampungan Sementara (TPS)

limbah medis padat sudah sesuai dengan Permenkes No. 7 Tahun 2019, karena memiliki bangunan yang tertutup dari sinar matahari, ruangan khusus, memenuhi standar, memiliki alat keselamatan. Pengolahan lanjutan Limbah Medis Padat di Puskesmas Sukamerindu diserahkan pada pihak ketiga dan sudah sesuai dengan Permenkes No. 7 Tahun 2019.

DAFTAR PUSTAKA

Asmadi. 2013. *Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit*. Yogyakarta : Goysen publishing.

Aini, Farida.2019. *Pengelolaan Sampah Medis Rumah Sakit Atau Limbah B3 (Bahan Beracun Dan Berbahaya) Di Sumatera Barat*.Jurnal Education and development Vol.7No.1Hal. 13-24

Alvionita. 2015. *Pengelolaan Limbah Padat Bahan Berbahaya Dan Beracun (B3) Rumah Sakit Di Rsud Dr.Soetomo Surabaya*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Vol. 10 , No.3, Juli 2018: 291-298

Amelia, KA Rizki. 2020.*Pengelolaan Limbah Medis Padat Di Rumah Sakit Umum Daerah Mamuju Provinsi Sulawesi Barat*. Jurnal Kesehatan. Vol. 3 No. 1 (Januari, 2020)

Andarnita, Aulia. 2012. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruh PengelolaanSampah Medis Di Badan Layanan Umum DaerahRumah Sakit Umum DaerahDr. Zainoel AbidinBanda Acehtahun 2012*.Jurnal Kesehatan Masyarakat. Vol. 11 No 2 Tahun 2011.

Astuti, A. (2014). *Kajian pengelolaan limbah di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa*

TenggaraBarat.Journal
Health.Vol 2 No 1

Community

Dinkes Kota Bengkulu, 2020. *Profil Dinas Kesehatan Kota Bengkulu*.

Nurhayati, H., Ramon, A., Febriawati, H., & Wati, N. (2021). *Pengelolaan Limbah Medis Padat B3 di Puskesmas Perawatan Betungan Kota Bengkulu Tahun 2021*. *Avicenna: Jurnal Ilmiah*, 16(2), 97-110.

Permenkes RI. 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor : Lampiran I/P.56/Menlhk-Setjen. *Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. 2015

Peraturan Pemerintah No. 101 tahun 2014 *tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahayadan Beracun*.

Permenkes RI. 2017. *Peraturan Menteri Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 Tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*

Permenkes RI. 2019. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 Tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit*

Purwanti. 2018. *Pengelolaan limbah padat bahan berbahaya & beracun (B3) Rumah Sakit di RSUD Dr.Soetomo Surabaya*, Jurnal Kesling Vol. 10 No. 3. Surabaya: Universitas Erlangga.

Purwanti, Dyah. 2013. *Analisis Sistem Pengelolaan Limbah medis Padat*

- Pukesmas Kabupaten Pati*. Semarang: Univesitas Negeri Semarang.
- Pratanda, H., Ramon, A., Yanuarti, R., & Wati, N. (2021). Analisis Pengelolaan Limbah Cair Di Puskesmas Perawatan Beringin Raya Kota Bengkulu. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Miracle*, 1(2), 64-73.
- Rachmawati, 2018. *Analisis Manajemen Pengelolaan Limbah Padat Medis B3 di Rumah Sakit Universitas Sebelas Maret Surakarta*. Dalam Jurnal Volume ke 9 Surakarta : Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim.
- Rahman, Fadhilah. 2017. *Evaluasi Pengelolaan Sampah Di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) HadjiBoejasinPelaihari Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan*.Jurnal Kebijakan Kesehatan Indonesia, Vol. 6, No. 1 Maret 2017
- Riska. 2011. *Penanganan Sampah Medis Di Rumah Sakit Umum Daya Kota Makassar Tahun 2011*. Skripsi : Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
- Sugiyono, 2018. *.Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung, Alfabeta
- Yulian. 2016. *Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Paat (medis dan Non Medis) RS DR. Soedirman Kebumen*.Skripsi: Universitas Negeri Semarang.
- Yunizar, Ahmad. 2014. *Sistem Pengelolaan Limbah Padat Pada RS Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin*. Jurnal Vol. 1 No. 1 2014. Banjarmasin.
- Zuhriyani. 2019. *Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Berkelanjutan di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi*.Jurnal Pembangunan Berkelanjutan. Vol 1. No 01