

## **Analisis Timbunan Limbah Medis Padat pada Puskesmas di Kabupaten Bantul**

### *Analysis of Medical Solid Waste Generation at Puskesmas in Bantul Regency*

**Arifah Wulansari**<sup>1\*</sup>, Sudarno Sudarno<sup>2</sup>, Fuad Muhammad<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Magister Ilmu Lingkungan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Diponegoro  
Semarang Jawa Tengah

<sup>2</sup>Program Doktor Ilmu Lingkungan Sekolah Pasca Sarjana Universitas Diponegoro  
Semarang Jawa Tengah

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro  
Semarang Jawa Tengah

<sup>\*</sup>Penulis untuk korespondensi: arifah.wulansari@gmail.com

**Sitasi:** Wulansari A, Sudarno S, Muhammad F. 2020. Analysis of medical solid waste generation at puskesmas in Bantul Regency. *In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020.* pp. 118-127. Palembang: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI).

### **ABSTRACT**

Medical waste generation of puskesmas in Bantul Regency has continued to increase over the past 6 years (2014-2019), however, medical waste management at the puskesmas is still not optimally implemented due to limited availability of resources. The problem has become complex with the Covid 19 pandemic which is predicted will increase the quantity of hazardous waste that comes from medical services. This study aims to analyze medical solid waste generation at puskesmas in Bantul Regency during the Covid 19 pandemic by collecting primary and secondary data at 27 puskesmas. Data analysed using analytic descriptive techniques. The results showed that average generation of solid medical waste at puskesmas in Bantul district was 16.11 grams/patient.day for puskesmas rawat inap and 8.31 grams/patient.day for puskesmas rawat jalan. After the Covid 19 pandemic occurred in March 2020 there was an increase in the average generation of medical waste at 35.74 grams/patient.day for puskesmas rawat inap and 23.21 grams/patient.day for puskesmas rawat jalan. The results of statistical analysis showed that there was no correlation between number of patients and amount of medical waste produced at each puskesmas. However, number of patients correlated with rate of medical waste generation at each puskesmas with a pearson correlation value of -0.621. Strategy that can be taken to optimize medical waste management is carry out internal sterilization of waste before it is transported by a third party and improve the quality of TPS limbah B3 at the health center.

Keywords: covid19, pandemic, hazardous waste

### **ABSTRAK**

Limbah medis yang dihasilkan oleh puskesmas di Kabupaten Bantul terus meningkat selama rentang waktu 6 tahun terakhir (2014-2019), namun pengelolaan limbah medis di puskesmas masih belum dilaksanakan secara optimal karena terbatasnya ketersediaan sumber daya. Persoalan menjadi semakin kompleks dengan adanya pandemi Covid 19 yang diprediksi akan semakin meningkatkan kuantitas limbah B3 yang bersumber dari pelayanan medis. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbunan limbah B3 medis

padat pada puskesmas di Kabupaten Bantul saat pandemi Covid 19 dengan metode pengumpulan data primer dan data sekunder pada 27 puskesmas. Analisa data dilakukan dengan menggunakan teknik deskriptif analitik. Hasil penelitian rata-rata timbulan limbah medis padat pada puskesmas di Kabupaten Bantul adalah 16.11 gram/pasien.hari untuk puskesmas rawat inap dan 8.31 gram/pasien.hari untuk puskesmas rawat jalan. Setelah terjadi pandemi covid 19 pada bulan Maret 2020 terjadi peningkatan rata-rata timbulan limbah medis padat yaitu 35.74 gram/pasien.hari untuk puskesmas rawat inap dan 23.21 gram/pasien.hari untuk puskesmas rawat jalan. Hasil analisa statistik menggunakan uji pearson correlation menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara jumlah pasien dengan jumlah limbah medis yang dihasilkan pada masing-masing puskesmas. Namun jumlah pasien berkorelasi dengan laju timbulan limbah medis pada masing-masing puskesmas dengan nilai pearson correlation -0,621. Strategi yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pengelolaan limbah medis selama masa pandemi adalah dengan melakukan sterilisasi internal limbah sebelum diangkut oleh pihak ketiga serta perbaikan kualitas TPS limbah B3 yang ada di puskesmas.

Kata kunci: covid 19, pandemi, limbah b3

## PENDAHULUAN

Kabupaten Bantul merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta yang terdiri dari 17 kecamatan. Pada masing-masing kecamatan terdapat puskesmas baik rawat inap maupun non rawat inap. Total jumlah puskesmas yang ada di Kabupaten Bantul adalah 27 puskesmas yang terdiri dari puskesmas non rawat inap sebanyak 10 puskesmas serta puskesmas rawat inap sebanyak 17 puskesmas. Pengelolaan limbah medis di puskesmas masih belum dilaksanakan sesuai peraturan karena terbatasnya sumber daya yang dimiliki oleh puskesmas. Padahal saat ini jumlah kunjungan pasien di Puskesmas semakin meningkat akibat dari pelaksanaan program Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan yang dijalankan pemerintah. Peningkatan kunjungan tersebut secara tidak langsung mempengaruhi jumlah limbah medis yang dihasilkan. Berikut data jumlah limbah medis yang dihasilkan puskesmas di Kabupaten Bantul dalam rentang waktu 6 tahun terakhir (Tabel 1).

Tabel 1. Volume Limbah Medis Puskesmas di Kab. Bantul Tahun 2014-2019

Tahun	Volume Limbah Medis (Kg)
2014	5152,88
2015	8563,46
2016	12.842,00
2017	17.615,95
2018	15.651,59
2019	19.071,30

Sumber data: Dinas Kesehatan Kab. Bantul Tahun 2019

Pengelolaan limbah medis puskesmas di Kabupaten Bantul menggunakan jasa pihak ketiga yaitu dengan cara melibatkan koperasi kesehatan sebagai *user* untuk menyewa jasa angkut *transporter* yang berasal dari pihak swasta. Hal ini dilakukan karena puskesmas tidak memiliki *incinerator*. Jadwal pengangkutan dari pihak *transporter* dilakukan sebulan sekali. Sehingga limbah medis harus ditampung dulu di tempat penampungan sementara limbah yang ada di masing-masing puskesmas.

Meskipun sudah menggunakan jasa pihak ketiga namun kewajiban untuk melakukan pengurangan, pemilahan serta penyimpanan limbah medis merupakan tanggung jawab

mutlak dari Puskesmas. Hasil penelitian yang dilakukan pada 5 puskesmas di Kabupaten Bantul (Manila, 2017) menunjukkan bahwa belum semua puskesmas di Kabupaten Bantul memiliki tempat penampungan sementara limbah medis. Selain itu juga belum ada puskesmas yang memiliki TPS dengan pengatur suhu ruangan dimana didalam peraturan perundangan yang berlaku disebutkan bahwa penyimpanan limbah medis yang sifatnya infeksius maksimal 2 x 24 jam dan yang bersifat kimia maksimal 90 hari sebelum dimusnahkan. Padahal pihak transporter melakukan pengangkutan limbah ke puskesmas hanya sekali dalam sebulan. Hal ini masih menjadi permasalahan tersendiri karena belum sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 Tahun 2015 tentang tata cara dan persyaratan teknis pengelolaan limbah B3 dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Menurut Undang – Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup didalam pasal 59 dinyatakan bahwa setiap orang yang menghasilkan limbah B3 wajib untuk melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkan dan apabila tidak mampu melakukan sendiri pengelolaan limbah B3 maka pengelolaannya dapat diserahkan kepada pihak lain yang memiliki izin pengelolaan limbah B3. Tata cara pengelolaan limbah B3 mulai dari penetapan hingga pembuangan juga telah diatur di dalam Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun. Dalam rangka pengelolaan limbah B3 di Fasilitas pelayanan kesehatan, Pasal 5 Permen LHK P.56/2015 telah mengatur tahapan pengelolaan limbah B3 yang meliputi tahapan: pengurangan dan pemilahan, penyimpanan, pengangkutan, pengolahan, penguburan dan/atau penimbunan. Tahapan ini penting untuk dipahami dan dilaksanakan dalam menjalankan sistem pengelolaan limbah B3 yang benar. Apabila ada satu tahapan pengelolaan yang tidak dilakukan sesuai standard maka akan mengganggu keseluruhan sistem dan berpotensi menimbulkan kasus pelanggaran pengelolaan limbah B3.

Aturan dan tata cara pengelolaan limbah B3 di fasilitas pelayanan kesehatan juga tertuang didalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan yang mengatur secara teknis kewajiban fasilitas pelayanan kesehatan untuk melaksanakan kegiatan pencegahan dan pengendalian infeksi salah satunya adalah yang bersumber dari limbah medis. Peraturan lain tentang teknis tentang penyelenggaraan pengamanan limbah padat domestik, limbah B3, limbah cair dan limbah gas di rumah sakit, tertuang di dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 7 Tahun 2019 tentang Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit. Berbagai peraturan perundangan ini dapat digunakan sebagai acuan dalam melaksanakan pengelolaan limbah B3 di puskesmas. Limbah medis yang tidak dikelola dengan baik berpotensi meningkatkan resiko penyebaran penyakit terutama pada saat terjadi wabah pandemi. Pengelolaan yang kurang hati-hati, akan meningkatkan resiko paparan limbah B3 bagi semua individu yang bekerja dan beraktivitas di fasilitas pelayanan kesehatan seperti pasien, tenaga medis, tenaga administrasi serta pendukung (Narayana *et al.*, 2014)

Pandemi Covid 19 yang terjadi di Indonesia sejak bulan Maret 2020 diprediksi akan meningkatkan jumlah limbah medis yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan. Hal ini disebabkan karena penanganan pasien covid 19 membutuhkan perlengkapan medis yang lebih banyak seperti masker, kacamata, pakaian pelindung dan sebagainya. Faktor inilah yang diprediksi akan meningkatkan timbulan limbah B3 medis secara signifikan sehingga dibutuhkan manajemen pengelolaan limbah B3 yang lebih baik agar tidak terjadi penularan kembali yang bersumber dari Limbah B3 medis yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan (Prihartanto, 2020).

Puskesmas sebagai garda terdepan dalam memutus rantai penularan Covid 19 kini semakin dituntut untuk melakukan berbagai upaya dalam rangka penanganan, pencegahan serta pembatasan penularan infeksi. Berdasarkan kajian, dinyatakan bahwa hanya 20% pasien terinfeksi yang memerlukan perawatan di rumah sakit, sedangkan 80% pasien yang melakukan karantina mandiri serta isolasi diri di rumah merupakan tugas puskesmas bersama lintas sektor yang terlibat sebagai Tim Satgas Covid 19 untuk melakukan pengawasan (Kemenkes, 2020). Tanggung jawab yang diemban puskesmas ini tentu akan mempengaruhi jumlah limbah medis yang dihasilkan puskesmas sehingga diperlukan peningkatan serta perbaikan dalam pengelolaannya. Saat ini belum banyak penelitian yang mengulas tentang pengelolaan limbah B3 medis padat di puskesmas pada saat terjadi pandemi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis timbulan limbah B3 medis padat pada puskesmas di Kabupaten Bantul saat pandemi Covid 19.

## **BAHAN DAN METODE**

Metode penelitian dilakukan secara deskriptif analitik yaitu mendeskripsikan tentang situasi yang terjadi berdasarkan hasil wawancara pada 27 puskesmas serta sampling limbah medis padat pada 6 puskesmas di wilayah Kabupaten Bantul yang terdiri dari 3 puskesmas rawat inap dan 3 puskesmas rawat jalan. Pengumpulan data primer dilakukan dengan menggunakan kuesioner online serta kegiatan sampling limbah B3 padat berdasarkan SNI-19 – 3964 – 1994. Adapun bahan yang dibutuhkan untuk melakukan sampling limbah meliputi timbangan portable, kantong plastik kuning, label, masker, sarung tangan dan alat tulis. Data sekunder diperoleh dari data manifest limbah B3 padat puskesmas serta data pendukung lainnya dari Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Untuk menganalisa hubungan antar beberapa variabel dilakukan uji statistik dengan SPSS menggunakan uji pearson correlation.

## **HASIL**

Berdasarkan hasil pengumpulan data jumlah kunjungan pasien puskesmas maka diperoleh data (Tabel 2). Selanjutnya dari pengumpulan data manifest limbah B3 padat yang ada di puskesmas diperoleh data (Tabel 3).

Berdasarkan data kunjungan pasien serta data manifest limbah B3 padat tersebut maka dapat dihitung laju timbulan limbah medis padat pada puskesmas di Kabupaten Bantul sebagai berikut :

Timbulan sampah medis pasien pada tahun 2019 :  
= 58,86 kg/puskesmas.hari / 158 pasien/puskesmas.hari / 26 hari  
= 0,014 kg/pasien. hari  
= 14 gram/pasien. hari

Timbulan sampah medis pasien pada tahun 2020 (sebelum pandemi Covid 19) :  
= 58,46 kg/puskesmas.hari / 165 pasien/puskesmas.hari / 26 hari  
= 0,013 kg/pasien.hari  
= 13 gram/pasien. hari

Timbulan sampah medis pasien pada tahun 2020 (saat pandemic Covid 19)  
= 54,48 kg/puskesmas.hari / 63 pasien/puskesmas.hari / 26 hari  
= 0.033 kg/pasien.hari

*Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang 20 Oktober 2020  
"Komoditas Sumber Pangan untuk Meningkatkan Kualitas Kesehatan di Era Pandemi Covid -19"*

= 33 gram/pasien. hari

Tabel 2. Jumlah kunjungan pasien puskesmas per hari

Nama Puskesmas	Jenis Puskesmas		Kunjungan pasien per hari		
	Rawat Inap	Rawat Jalan	Tahun 2019	Tahun 2020	
				Jan-Maret (sebelum pandemi)	April – Juni (saat pandemi)
Srandakan	V		142	144	54
Sanden	V		176	179	46
Kretek	V		263	230	72
Pundong	V		261	289	123
Bambanglipuro	V		167	171	71
Pandak I	V		160	153	63
Pandak II		V	138	184	30
Bantul I		V	173	180	80
Batul II		V	128	149	71
Jetis I	V		129	133	53
Jetis II		V	140	173	57
Imogiri I	V		157	158	55
Imogiri II		V	170	175	64
Dlingo I	V		93	102	42
Dlingo II		V	113	115	45
Pleret	V		123	142	62
Piyungan	V		182	207	70
Banguntapan I		V	293	304	88
Banguntapan II	V		135	137	45
Banguntapan III		V	75	75	36
Sewon I	V		189	198	67
Sewon II		V	138	128	72
Kasihani I	V		162	178	77
Kasihani II		V	141	146	65
Pajangan	V		148	159	69
Sedayu I	V		124	124	55
Sedayu II		V	134	134	75
Rata-rata			158	165	63

Tabel 3. Rata-rata timbulan limbah medis padat puskesmas per bulan

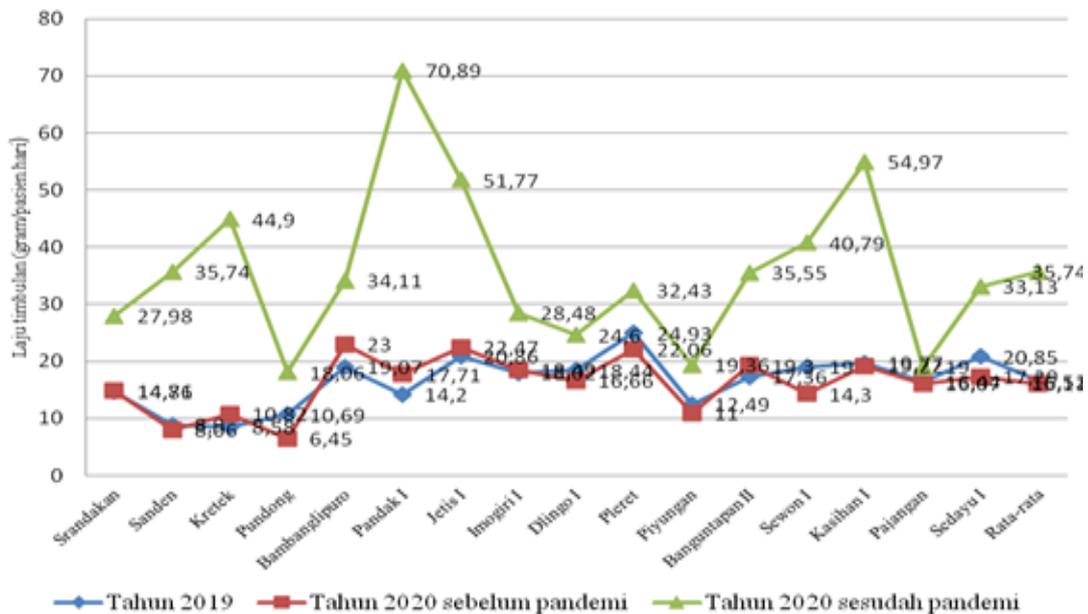
Waktu (Tahun 2019)	Timbulan rata-rata (kg)	Waktu (Tahun 2020 sebelum pandemi)	Timbulan rata-rata (kg)	Waktu (Tahun 2020 saat pandemi)	Timbulan rata-rata (kg)
Januari	44,22	Januari	57,92		
Februari	63,26	Februari	62,03		
Maret	59,30	Maret	55,44		
April	82,85			April	51,66
Mei	48,56			Mei	56,40
Juni	58,11			Juni	55,37
Juli	54,22				
Agustus	53,33				
September	61,86				
Oktober	56,11				
November	64,56				
Desember	59,96				
Rata-rata	58,86		58,46		54,48

Editor: Siti Herlinda et. al.

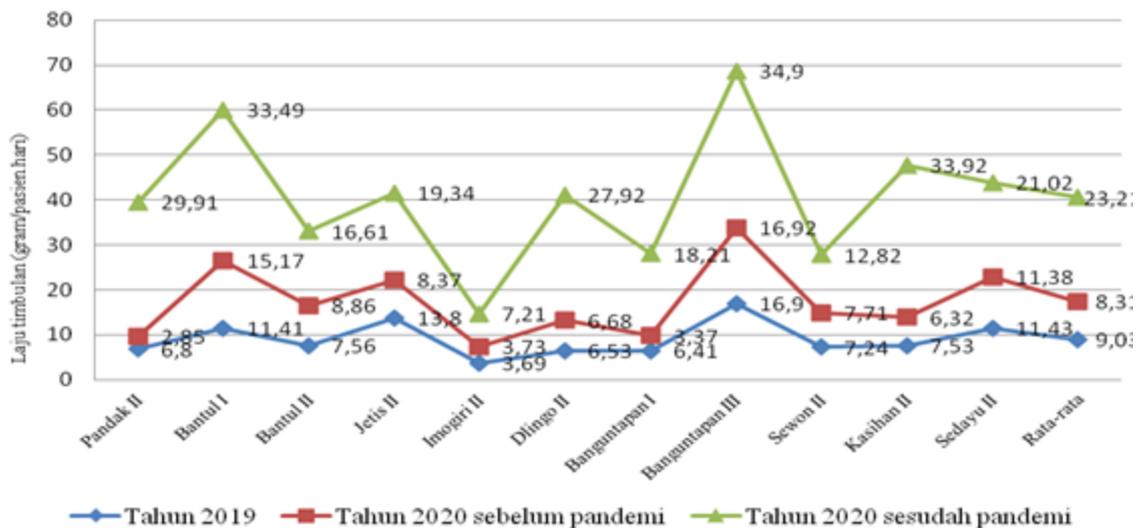
ISBN: 978-979-587-903-9

Penerbit: Penerbit & Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI)

Laju timbunan limbah padat pada masing-masing puskesmas, diperoleh data sebagai berikut :

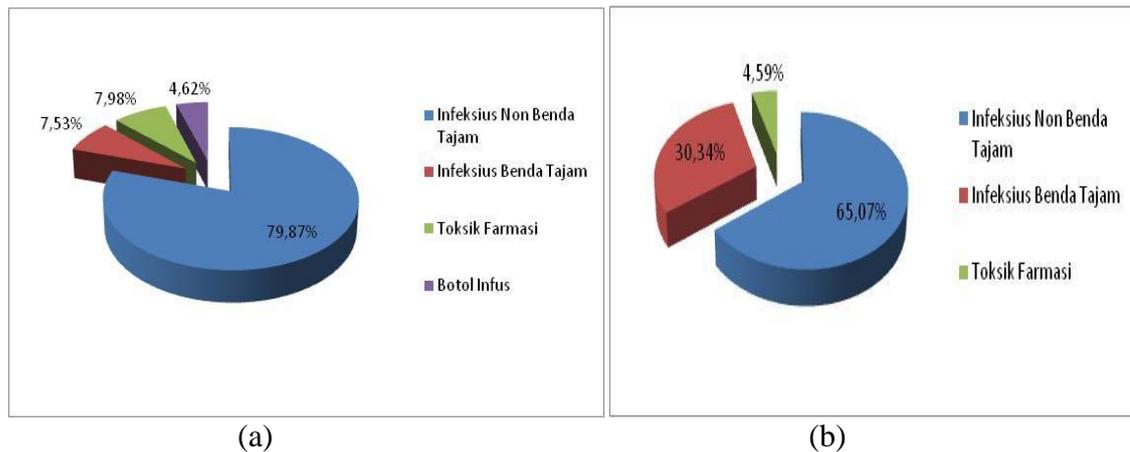


Gambar 1. Laju timbunan limbah medis padat puskesmas rawat inap Kabupaten Bantul Tahun 2019 & Tahun 2020



Gambar 2. Laju timbunan limbah medis padat puskesmas rawat jalan Kabupaten Bantul Tahun 2019 & Tahun 2020

Pada bulan Juni 2020 dilakukan sampling limbah medis padat pada 6 puskesmas di Kabupaten Bantul, Jenis limbah medis yang dihasilkan puskesmas terdiri dari limbah infeksius non benda tajam, limbah infeksius benda tajam, serta botol infus bekas dan diperoleh data komposisi limbah medis padat puskesmas sebagai berikut :



Gambar 3. Komposisi limbah medis padat pada (a) puskesmas rawat inap dan (b) puskesmas rawat jalan

Tabel 4. Uji pearson correlation antara timbulan limbah medis & jumlah pasien

Correlations			
		Timbulan Limbah Medis	Jumlah Pasien
Timbulan Limbah Medis	Pearson Correlation	1	.199
	Sig. (2-tailed)		.149
	N	54	54
Jumlah Pasien	Pearson Correlation	.199	1
	Sig. (2-tailed)	.149	
	N	54	54

Keterangan tabel: Nilai pearson correlation dengan menggunakan SPSS antara varibel timbulan limbah medis dan jumlah pasien sebesar 0.199 menjauhi angka 1 yang artinya korelasi tidak signifikan

Tabel 5. Uji pearson correlation antara laju timbulan limbah medis & jumlah pasien

Correlations			
		Laju Timbulan Limbah Medis	Jumlah Pasien
Laju Timbulan Limbah Medis	Pearson Correlation	1	-.621**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	54	54
Jumlah Pasien	Pearson Correlation	-.621**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	54	54

\*\* , Correlation is significant at the 0,01 level (2-tailed),

Keterangan tabel: Nilai pearson correlation dengan menggunakan SPSS antara varibel laju timbulan limbah medis dan jumlah pasien sebesar -0,621 mendekati angka 1 yang artinya terdapat korelasi yang signifikan

## PEMBAHASAN

Pandemi Covid 19 yang terjadi sejak bulan Maret 2020 menyebabkan terjadi penurunan jumlah kunjungan pasien pada seluruh puskesmas di Kabupaten Bantul. Hal ini terlihat pada tabel 2 dimana rata-rata kunjungan pasien per hari menurun sebesar 61.81 % pada triwulan kedua tahun 2020. Kondisi ini terjadi karena adanya kebijakan pembatasan jumlah pasien yang berkunjung ke puskesmas pada bulan April-Juni sebelum pemberlakuan era

new normal oleh pemerintah. Pembatasan kunjungan pasien ini dilakukan untuk meminimalisir penularan wabah yang terjadi di puskesmas, baik antar sesama pasien maupun terhadap tenaga kesehatan.

Berdasarkan data manifest limbah medis padat puskesmas, diketahui bahwa rata-rata timbulan limbah medis padat per bulan pada puskesmas di Kabupaten Bantul pada tahun 2019 hampir sama dengan rata-rata limbah medis padat yang dihasilkan pada triwulan pertama tahun 2020 yaitu 58,86 kg/bulan dan 58,46 kg/bulan. Pada triwulan kedua setelah terjadi pandemi Covid 19 terjadi penurunan rata-rata timbulan limbah medis padat sebesar 6,8 %. Hal ini terjadi karena selain adanya pembatasan jumlah pasien, juga dilakukan pembatasan pelayanan terutama untuk pasien rawat inap. Pelayanan tindakan di puskesmas, hanya diprioritaskan untuk kondisi gawat darurat serta persalinan. Secara tidak langsung, kondisi tersebut mempengaruhi jumlah limbah medis padat yang dihasilkan puskesmas. Disisi lain limbah medis padat yang berasal dari penggunaan APD dan masker semakin meningkat, karena seluruh tenaga medis di puskesmas selalu menggunakan APD saat bertugas memberikan pelayanan setiap harinya.

Pada kondisi normal sebelum adanya pandemi Covid 19, puskesmas di Kabupaten Bantul memiliki laju timbulan 14 gram/pasien.hari pada tahun 2019 dan 13 gram/pasien.hari pada triwulan pertama tahun 2020. Angka ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Surabaya Timur (Eldyawan et al., 2016) yang menyebutkan rata-rata timbulan limbah medis padat pada puskesmas setelah diberlakukan program JKN sebesar 9 gram/pasien.hari. Puskesmas rawat jalan memiliki laju timbulan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan puskesmas rawat inap. Data tahun 2019 menunjukkan bahwa rata-rata laju timbulan limbah medis padat pada puskesmas rawat jalan di Kabupaten Bantul yaitu 9.03 gram/pasien.hari dan pada puskesmas rawat inap 16.52 gram/pasien.hari. Hal ini sejalan dengan penelitian dilakukan pada 7 puskesmas induk di Kabupaten Sidoarjo (Mayonetta, 2016) didapatkan hasil laju timbulan puskesmas rawat inap 60,47 gram/pasien.hari dan puskesmas rawat jalan 6.37 gram/pasien.hari. Penelitian tersebut juga menunjukkan perbedaan yang cukup jauh antara laju timbulan pada puskesmas rawat inap dan rawat jalan. Namun terdapat perbedaan nilai laju timbulan pada penelitian ini, selain dipengaruhi oleh angka kunjungan pasien menurut rujukan hal ini dapat disebabkan karena besar serta tipe puskesmas serta aktivitas pemilahan limbah medis dan jenis pelayanan medis (Jang et al., 2006)

Saat terjadi pandemi Covid 19, beberapa referensi memprediksi bahwa akan terjadi peningkatan secara signifikan terhadap jumlah limbah medis yang dihasilkan oleh fasilitas pelayanan kesehatan. Penelitian yang difokuskan ke rumah sakit rujukan Covid 19 (Prihartanto, 2020) memprediksi perhitungan timbulan limbah medis B3 yang dihasilkan selama terjadinya wabah pandemi Covid 19 adalah sebesar 25 ton/hari yang bersumber dari 10.000 pasien Covid-19. Kondisi di puskesmas ternyata tidak sama, berdasarkan data manifest limbah B3 puskesmas di Kabupaten Bantul pada triwulan pertama tahun 2020 (sebelum pandemi) dan triwulan kedua tahun 2020 (sesudah pandemi) diperoleh data rata-rata jumlah limbah medis yang dihasilkan per bulan pada triwulan pertama sebesar 58,46 kg/bulan dan pada triwulan kedua sebesar 54,48 kg/bulan. Berdasarkan data tersebut justru terjadi penurunan 6.8% rata-rata timbulan limbah medis yang dihasilkan setelah terjadi pandemi. Hal ini dimungkinkan terjadi karena adanya kebijakan pembatasan jumlah pasien serta pembatasan pelayanan di puskesmas. Selama pandemi Covid 19, semua pasien yang harus menjalani rawat inap diarahkan untuk rawat inap di rumah sakit. Hasil uji pearson correlation menunjukkan tidak terdapat korelasi terhadap data limbah medis yang dihasilkan dan jumlah kunjungan pasien puskesmas.

Peningkatan yang signifikan terjadi pada laju timbulan limbah medis baik pada puskesmas rawat inap maupun puskesmas rawat jalan. Peningkatan hingga mencapai 179.30% pada puskesmas rawat jalan dan 121.84% pada puskesmas rawat inap. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jumlah pasien berkorelasi dengan laju timbulan limbah medis pada masing-masing puskesmas dengan nilai pearson correlation -0,621

Sampling limbah medis yang dilakukan pada 6 puskesmas di Kabupaten Bantul menunjukkan hasil bahwa komposisi limbah medis terbanyak adalah limbah infeksius non benda tajam sebesar 79,87 % pada puskesmas rawat inap dan 65,07 % pada puskesmas rawat jalan. Limbah infeksius non benda tajam ini terdiri dari kasa, kapas, pembalut, tisu, masker, baju hazmat/jas hujan, handscoen. Selain itu pada masa pandemi, terdapat beberapa puskesmas yang mengelola limbah medis dengan cara memasukkan cairan klorin ke dalam plastik pembungkus limbah infeksius non benda tajam dengan tujuan untuk mengurangi resiko penularan virus pada petugas pengelola limbah medis. Berikut pernyataan dari salah satu responden penelitian :

*"Volume limbah medis selama covid 19 sempat membengkak karena di awal pandemi kami masih belum paham bagaimana mengelola limbah APD. Karena takut menularkan virus ke petugas maka plastik yang berisi limbah APD kami beri cairan klorin, lalu dibungkus plastik dan disimpan di TPS. Makanya timbangannya jadi tambah berat karena di dalam plastik-plastik itu ada larutan klorinnya"* (sanitarian di puskesmas P)

Puskesmas rawat inap dan puskesmas rawat jalan menghasilkan limbah medis padat berupa limbah infeksius benda tajam yang terdiri dari jarum suntik, ampul dan pisau bedah serta limbah toksik farmasi yang terdiri dari sisa bungkus obat serta sisa botol/reagen laboratorium. Pada puskesmas rawat inap terdapat limbah medis berupa botol infus sebesar 4,62%, sementara pada puskesmas rawat jalan tidak ada botol infuse. Hal ini terkait dengan perbedaan jenis pelayanan antara puskesmas rawat inap dan puskesmas rawat jalan. Jika dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan pada puskesmas rawat inap di Kabupaten Sidoarjo ( Mayonetta, 2016) komposisi terbanyak adalah botol infus bekas sebanyak 59% yang disebabkan karena botol infuse yang tidak habis terpakai dibuang dalam kondisi masih ada cairan yang tersisa, sehingga menambah berat limbah botol infus bekas. Kondisi pada puskesmas di Kabupaten Bantul saat dilakukan sampling limbah medis, terdapat pembatasan pasien rawat inap sehingga limbah botol infus yang dihasilkan sangat jauh berbeda dengan saat kondisi normal.

Setelah terjadi pandemi Covid 19, puskesmas belum memiliki SOP Pengelolaan limbah medis yang mengatur tentang bagaimana pelaksanaan steriliasi internal limbah medis padat terutama limbah APD sehingga ada puskesmas yang memasukkan cairan klorin ke dalam plastik pembungkus limbah medis padat yang mengakibatkan peningkatan volume limbah.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis serta pembahasan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Terjadi penurunan rata-rata limbah medis yang dihasilkan puskesmas di Kabupaten Bantul sebesar 6.8% setelah terjadi pandemi. Peningkatan yang signifikan terjadi pada laju timbulan limbah medis baik pada puskesmas rawat inap maupun puskesmas rawat jalan. Peningkatan hingga mencapai 179.30 % pada puskesmas rawat jalan dan 121.84% pada puskesmas rawat inap. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa jumlah pasien berkorelasi dengan laju timbulan limbah medis pada masing-masing puskesmas dengan nilai pearson correlation -0,621

2. Perlu dilakukan upaya perbaikan pengelolaan limbah medis padat terutama dalam hal sterilisasi internal limbah sebelum dilakukan kegiatan penyimpanan dan pengangkutan limbah medis serta perbaikan kualitas TPS limbah B3 yang ada di puskesmas.

### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih disampaikan kepada Bappenas yang telah membiayai penelitian ini melalui program beasiswa Pusbindiklatren Bappenas serta semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Direktorat pelayanan kesehatan primer. 2020. *Petunjuk Teknis Pelayanan Puskesmas Pada Masa Pandemi Covid – 19*, Jakarta : Kementrian Kesehatan RI
- Eldiyawan MG, Razif M, Karnaningroem N. 2016. Perencanaan pengelolaan limbah medis di Puskesmas Surabaya Timur menggunakan insinerator sebagai upaya pengelolaan lingkungan, *J, Teknik, Pomits*, 1(1) :1-6
- Jang Y, Lee C, Yoon O, Kim H. 2006. Medical waste management in Korea, *J, Env, Management*, 80 : 107-115
- Mayonetta G, Warmadewanthi I. 2016. Evaluasi pengelolaan limbah padat B3 fasilitas puskesmas di Kabupaten Sidoarjo, *J, Tek, ITS*, 5 (2) : 227-232
- Manila R, Sarto. 2017. Evaluasi sistem pengelolaan limbah medis puskesmas di wilayah Kabupaten Bantul." *Ber, Ked, Masy*, 33(12):587
- Narayana V, Rudraswami S, Doggalli N. 2014. Hazards and public health impact of hospital waste, *Indian J, Appl, Research*, 4(6) : 386-388
- Prihartanto. 2020. Perkiraan timbulan limbah medis berbahaya dan beracun (B3) dari rumah sakit penanganan pasien Covid-19, *J, Sains & Tek, Mitigasi, Bencana*, 15 (1) : 12-18.