

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melakukan perbandingan timbulan sampah medis dan evaluasi manajemen pengolahan limbah medis padat pada tiap-tiap Puskesmas. Dalam penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu yang pertama dengan melakukan identifikasi sumber dan karakteristik pada Puskesmas Piyungan, Puskesmas Sewon I dan Puskesmas Banguntapan II, yang kedua melakukan pengukuran berat dan volume limbah padat medis di masing-masing Puskesmas, dan yang ketiga melakukan peninjauan analisis faktor-faktor perbandingan timbulan sampah medis padat pada ke tiga Puskesmas. Berikut merupakan foto tampak depan dari Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II.



Gambar 4.1 Puskesmas Sewon I Kabupaten Bantul



Gambar 4.2 Puskesmas Piyungan Kabupaten Bantul

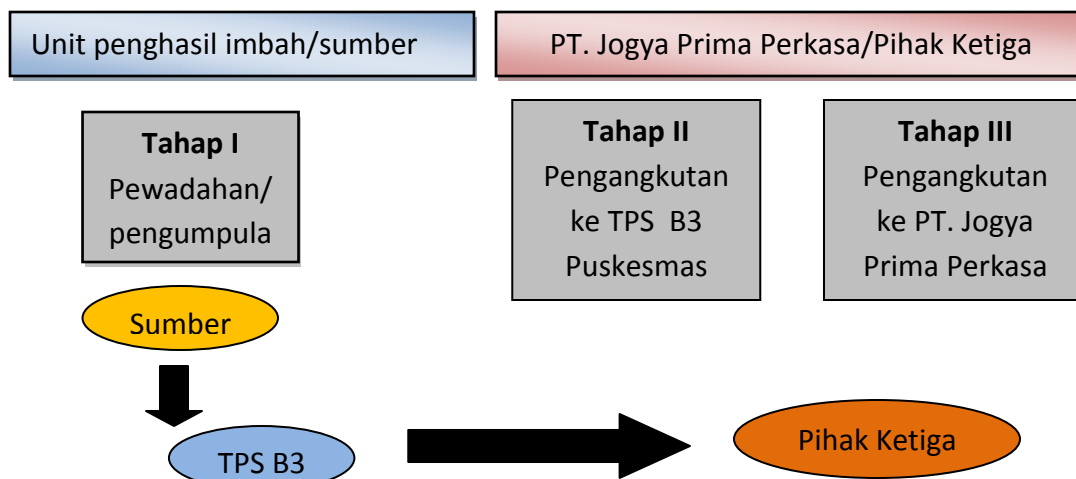


Gambar 4.3 Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul

4.2 Karakteristik Sampah Medis Puskesmas Di Wilayah Kabupaten Bantul

4.2.1 Kondisi Eksisting Pengelolaan Limbah Medis Puskesmas

Manajemen pengelolaan limbah padat medis di Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II memiliki kesamaan.



Gambar 4.4 Skema yang Menggambarkan Eksisting pada Ketiga Puskesmas

1) Pengelolaan sampah medis

Pengelolaan sampah medis pada puskesmas Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II terbagi menjadi dua bagian, yaitu:

- ✓ Sampah yang dihasilkan dari sumbernya baik UGD, Laboratorium, KIA, Poli gigi dan rawat inap ditampung menjadi satu di tempat pembuangan sementara sampah B3 puskesmas (TPS).
- ✓ Dari pembuangan sampah B3 puskesmas (TPS) kemudian di angkut oleh PT Jogja Prima Perkasa untuk di kelola lebih lanjut dan menjadi tanggung jawab penuh oleh PT Jogja Perkasa.

2) Pemilihan

Pemilihan dilakukan mulai dari sumbernya sesuai dengan jenis limbah padat medis yang dihasilkan. Namun kegiatan pemilihan baik di puskesmas Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II belum berjalan optimal. Pada kemasan limbah padat B3 masih sering di temukan limbah domestik ataupun limbah padat medis yang seharusnya berbeda kemasan masih sering tercampur.

3) Pengumpulan

Pengumpulan limbah padat medis di Puskesmas Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II dilakukan setiap hari atau saat volume kemasan sudah terisi. Pengumpulan dilakukan oleh petugas *cleaning service* kemudian di kumpulkan di Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3. Pada proses pengumpulan petugas biasanya hanya menggunakan sarung tangan karet dan masker sekali pakai. Kondisi tersebut menunjukkan kurangnya ketersediaan Alat Pelindung Diri (APD) pada Puskesmas baik Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II.

4) Penyimpanan

Penyimpanan limbah padat medis disimpan hingga 1 bulan. Adapun Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 pada masing-masing Puskesmas yang dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.5 Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 Puskesmas Sewon I

Kondisi Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 Puskesmas Sewon I dapat melindungi limbah dari sinar matahari, air hujan, memiliki ventilasi dan lantai yang kedap air namun, tidak memiliki penerangan, serta simbol dan labelnya pun sudah rusak.



Gambar 4.6 Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 Puskesmas Piyungan

Kondisi Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 pada Puskesmas Piyungan memiliki ventilasi dan dapat melindungi sampah medis padat dari sinar matahari dan air hujan serta lantai yang kedap air namun, kekurangannya yaitu tidak memiliki penerangan, simbol dan label yang digunakanpun sudah rusak.



Gambar 4.7 Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) Limbah B3 Puskesmas Banguntapan II

Dari gambar di atas dapat dilihat dengan jelas kondisi Tempat Penyimpanan Sementara (TPS) limbah B3 pada Puskesmas Banguntapan II masih banyak memiliki kekurangan seperti lantai yang tidak kedap air, tidak memiliki penerangan, ventilasi, simbol dan label bahkan dinding yang mudah terkena air hujan dan sinar matahari karna tidak menutupi tempat penyimpanan secara keseluruhan. Pada kondisi tersebut bisa saja di akses oleh pemulung ataupun hewan seperti kucing dan burung.

5) Pengangkutan

Pengangkutan limbah padat medis dari puskesmas Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II dilakukan oleh pihak ketiga yaitu PT Jogja Prima Perkasa. Untuk

pengolahan lebih lanjut terkait limbah padat medis merupakan tanggung jawab penuh dari pihak ketiga tanpa campur tangan lagi dari Puskesmas.

4.2.2 Sumber Limbah Medis

Berdasarkan hasil observasi dilapangan, diketahui unut-unit penghasil limbah padat medis di Puskesmas Sewon I antara lain dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Sewon I

No	Unit Penghasil	Karakteristik Limbah
1	UGD	Limbah benda tajam, limbah bahan kimia, infeksius
2	Laboratorium	Infeksius, limbah bahan kimia
3	KIA (Kesehatan Ibu dan Anak)	Limbah farmasi, infeksius
4	Poli Gigi	Infeksius
5	Rawat Inap	Infeksius, limbah bahan kimia, limbah benda tajam

Tabel 4.2 Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Piyungan

No	Unit Penghasil	Karakteristik Limbah
1	UGD	Limbah benda tajam, limbah bahan kimia, infeksius
2	Laboratorium	Infeksius, limbah bahan kimia
3	KIA (Kesehatan Ibu dan Anak)	Limbah farmasi, infeksius
4	Poli Gigi	Infeksius

Tabel 4.3 Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Banguntapan II

No	Unit Penghasil	Karakteristik Limbah
1	UGD	Limbah benda tajam, limbah bahan kimia, infeksius
2	Laboratorium	Infeksius, limbah bahan kimia
3	KIA (Kesehatan Ibu dan Anak)	Limbah farmasi, infeksius
4	Poli Gigi	Infeksius

Dari tabel di atas yaitu **Tabel 4.1**, **Tabel 4.2** dan **Tabel 4.3** dapat dilihat karakteristik limbah padat medis yang di hasilkan dari Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II memiliki karakteristik limbah padat medis yang sama tetapi dengan jumlah limbah yg berbeda beda. Pada Puskesmas Sewon I terdapat sumber penghasil sampah dari unit rawat inap. Hal ini di karenakan pada saat penelitian, terdapat pasien yang sempat di rawat inap di Puskesmas Sewon I sedangkan, pada Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II tidak terdapat pasien rawat inap selama penelitian berlangsung.

4.3 Pengukuran Berat Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas

4.3.1 Pengukuran Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Sewon I

Proses pengukuran pada puskesmas Sewon I dilakukan pada tanggal 16 April 2017 sampai dengan 23 April 2017. Untuk proses pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut:



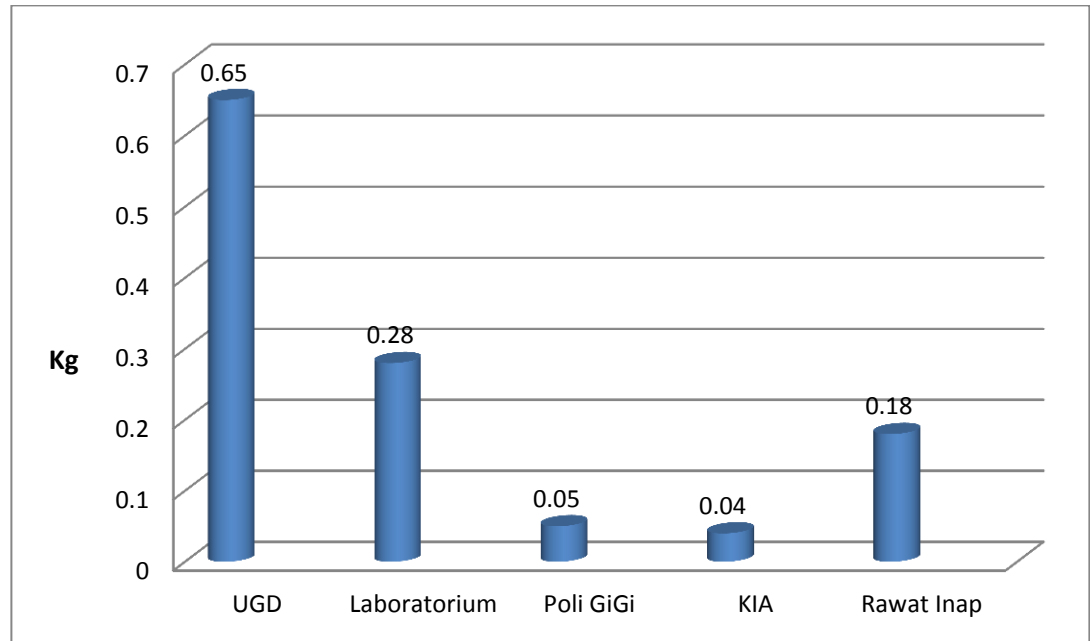
Gambar 4.5 Proses Pengukuran Sampah Medis di puskesmas Sewon I

Berdasarkan hasil pengukuran selama 8 hari maka dapat dilakukan perhitungan terhadap rata-rata berat timbulan limbah padat medis yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan kesehatan di puskesmas Sewon I, puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II antara lain:

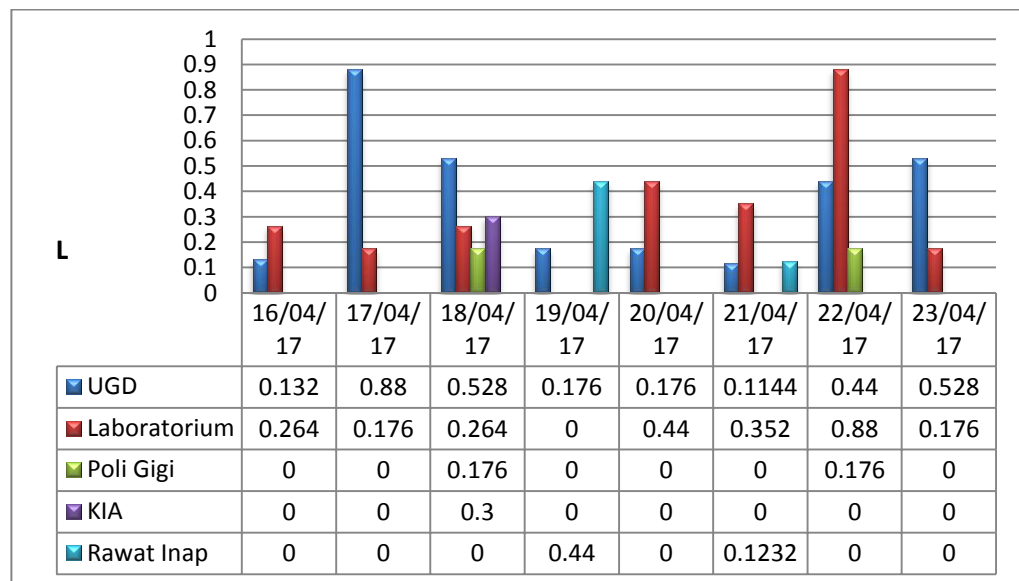
- Contoh perhitungan rata-rata berat limbah harian pada masing-masing sumber

$$\frac{\text{Berat total limbah di tiap sumber}}{\text{jumlah total pengukuran (n)}} \dots \dots \dots (4.1)$$
- $\frac{5,2}{8} = 0,65 \text{ kg}$

Untuk hasil perhitungan berat rata-rata harian tiap sumber sampah medis dan volume pada puskesmas Sewon I dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.6 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Sewon I



Gambar 4.7 Volume Sampah Medis Puskesmas Sewon I

Dari Gambar 4.6 dan Gambar 4.7 dapat dilihat sumber penghasil sampah medis terbesar pada Puskesmas Sewon I yaitu dari unit UGD, laboratorium dan Rawat inap. Untuk berat rata-rata harian unit UGD sebesar 0,65 kg, laboratorium sebesar 0,28 kg dan rawat inap sebesar 0,18 kg. Untuk poli gigi dan KIA cenderung lebih sedikit karena sampah yang dihasilkan sangat sedikit bahkan tidak terdapat sampah sama sekali.

4.3.2 Pengukuran Timbunan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Piyungan

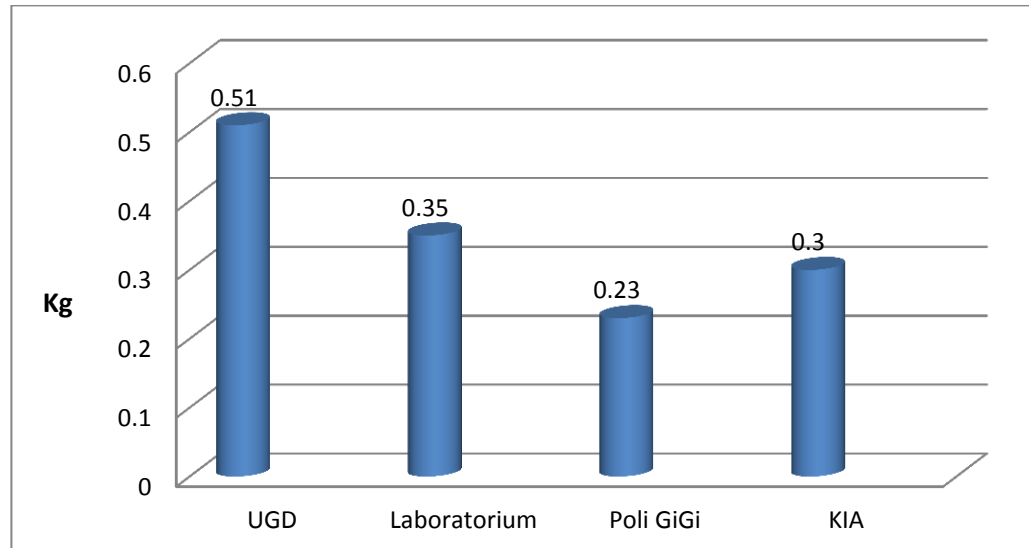
Proses pengukuran pada Puskesmas Piyungan dilakukan pada tanggal 2 Mei 2017 sampai 9 Mei 2017. Untuk proses pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut.



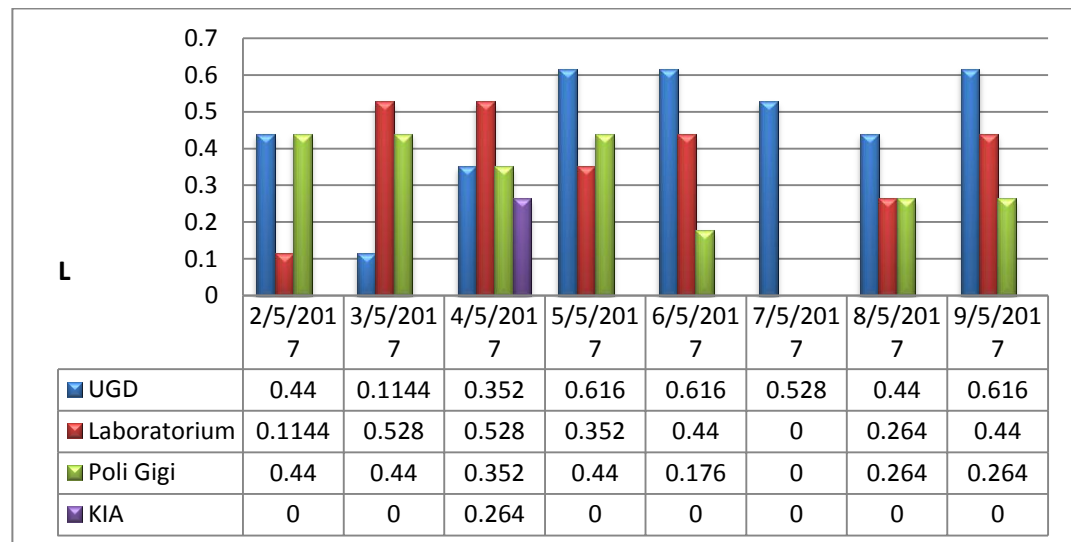
Gambar 4.8 Proses Pengukuran Sampah Medis di Puskesmas Piyungan

Untuk hasil pengukuran berat sampah medis dan volume dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Adapun hasil pengukuran berat rata-rata harian tiap sumber dan volume sampah medis perhari pada Puskesmas Piyungan dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.9 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Piyungan



Gambar 4.10 Volume Sampah Medis Puskesmas Piyungan

Dari **Gambar 4.9** dan **Gambar 4.10** dapat dilihat sumber penghasil sampah medis terbesar pada Puskesmas Piyungan yaitu dari unit UGD dan laboratorium. Berat rata-rata harian unit UGD sebesar 0,51 kg dan laboratorium sebesar 0,35 kg. Pada unit poli gigi dan KIA jika dibandingkan dengan Puskesmas Sewon I maka

Puskesmas Piyungan jauh lebih besar atau lebih banyak sampah medis yang dihasilkan yaitu poli gigi sebesar 0,23 kg dan KIA sebesar 0,3 kg.

4.3.3 Pengukuran Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Banguntapan II

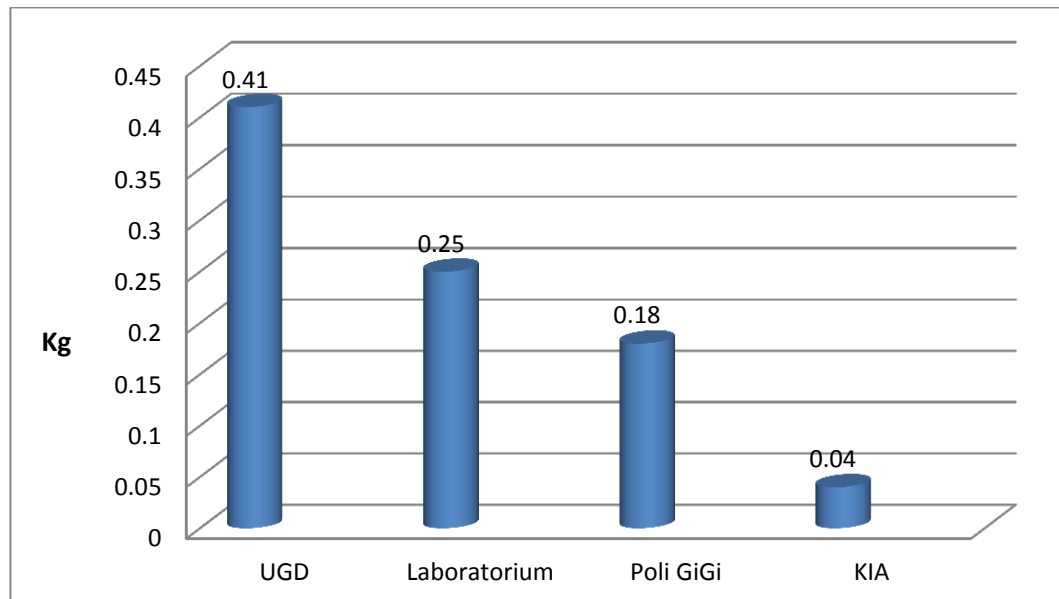
Proses pengukuran pada Puskesmas Piyungan dilakukan pada tanggal 9 Mei 2017 sampai dengan 16 Mei 2017. Untuk proses pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut



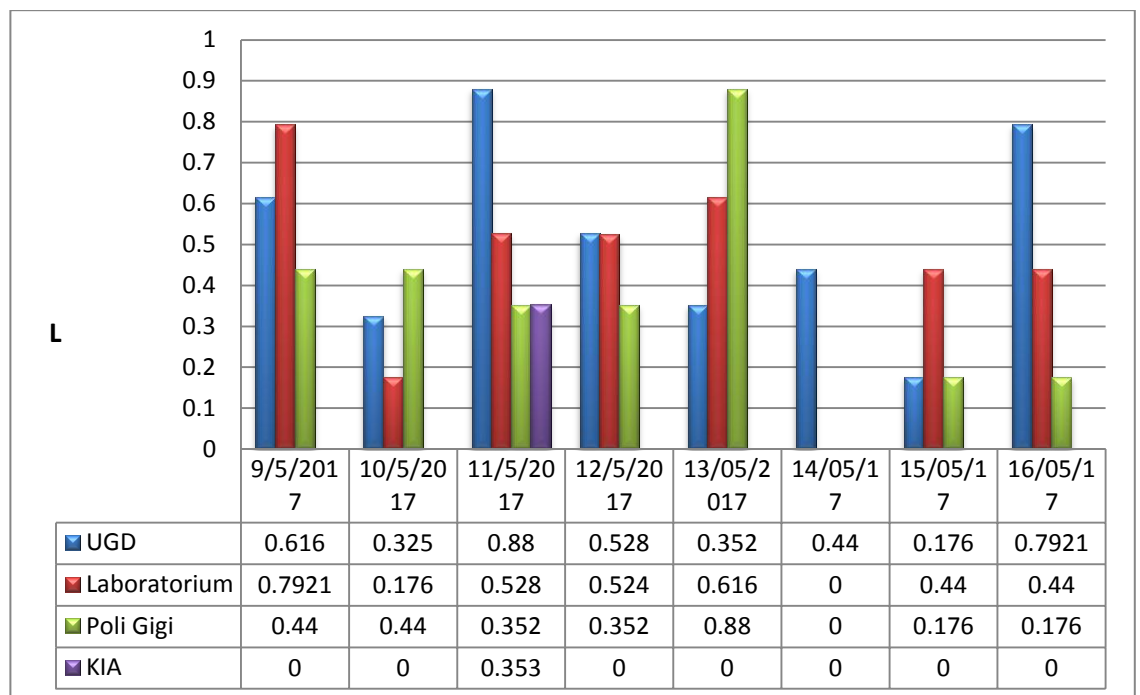
Gambar 4.11 Proses Pengukuran Sampah Medis di Puskesmas Banguntapan II

Hasil pengukuran berat sampah medis dan volume dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Adapun hasil pengukuran berat rata-rata tiap sumber dan volume sampah medis perhari pada Puskesmas Banguntapan II dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4.12 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Banguntapan I



Gambar 4.13 Volume Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II

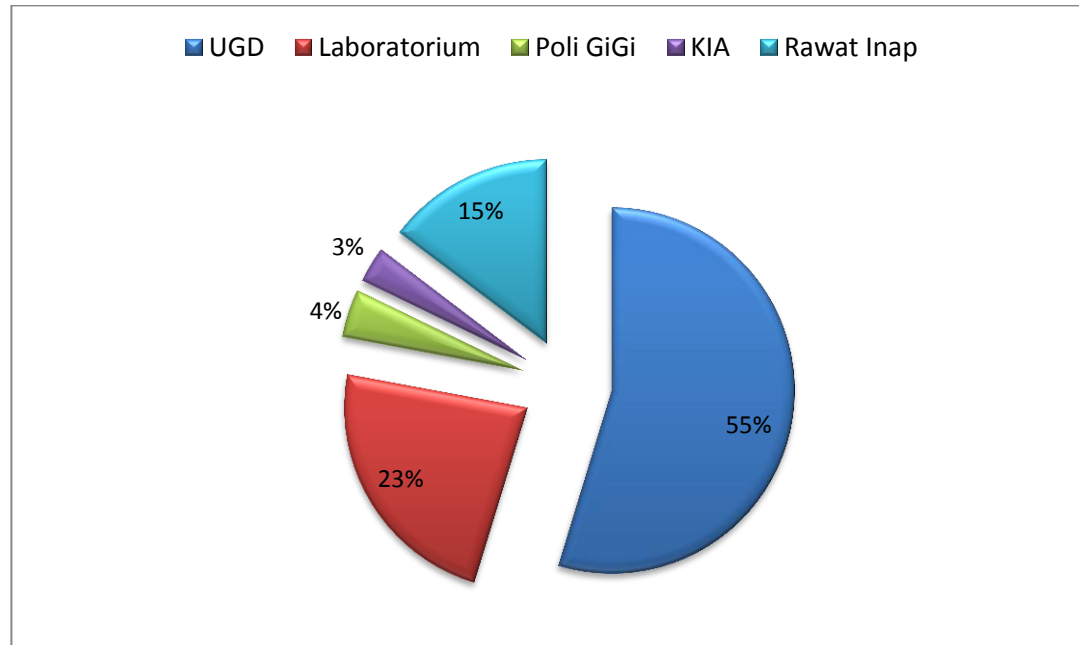
Dari **Gambar 4.12** dan **Gambar 4.13** dapat dilihat sumber penghasil sampah terbesar pada Puskesmas Banguntapan II yaitu masih dari unit UGD dan laboratorium. Berat rata-rata harian unit UGD sebesar 0,41 kg dan laboratorium sebesar 0,25 kg. Pada Puskesmas Banguntapan II unit KIA jauh lebih kecil dan memiliki nilai yang sama dengan Puskesmas Sewon I yaitu sebesar 0,04 kg. Dan untuk poli gigi juga memiliki persamaan angka dengan unit rawat inap pada Puskesmas Swon I yaitu sebesar 0,18 kg.

4.4 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Di Tiap Sumber

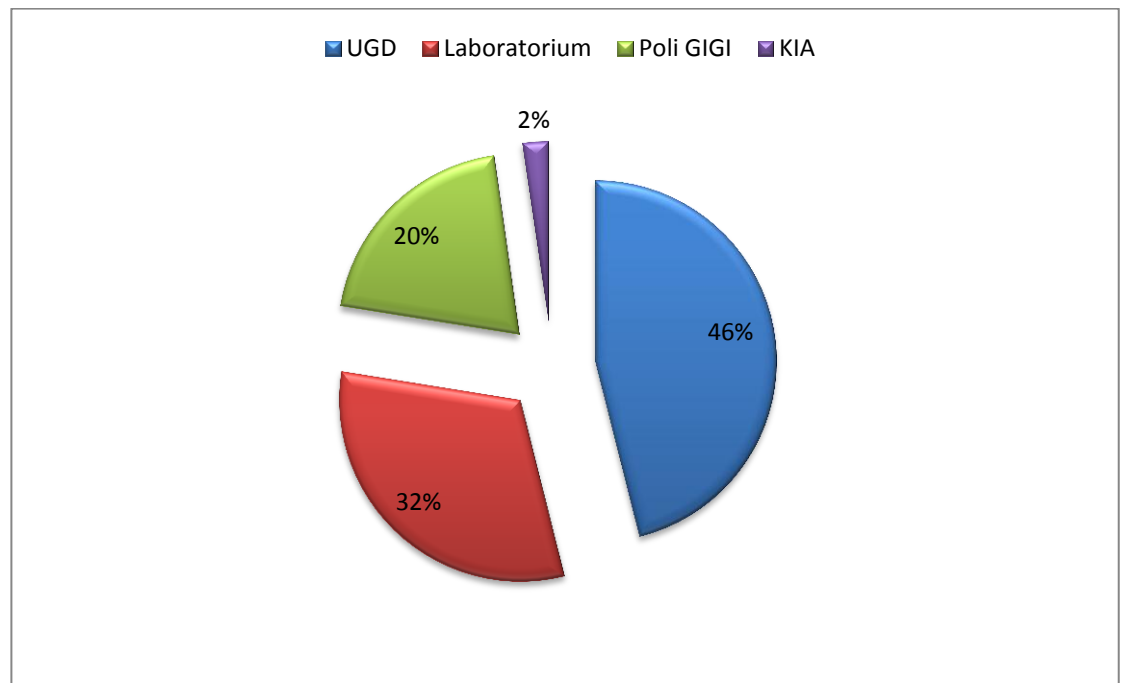
Berikut ini merupakan hasil perhitungan terhadap persentase limbah padat medis pada tiap sumber timbulan pada masing-masing puskesmas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

- Contoh perhitungan persentase berat timbulan rata-rata di tiap sumber

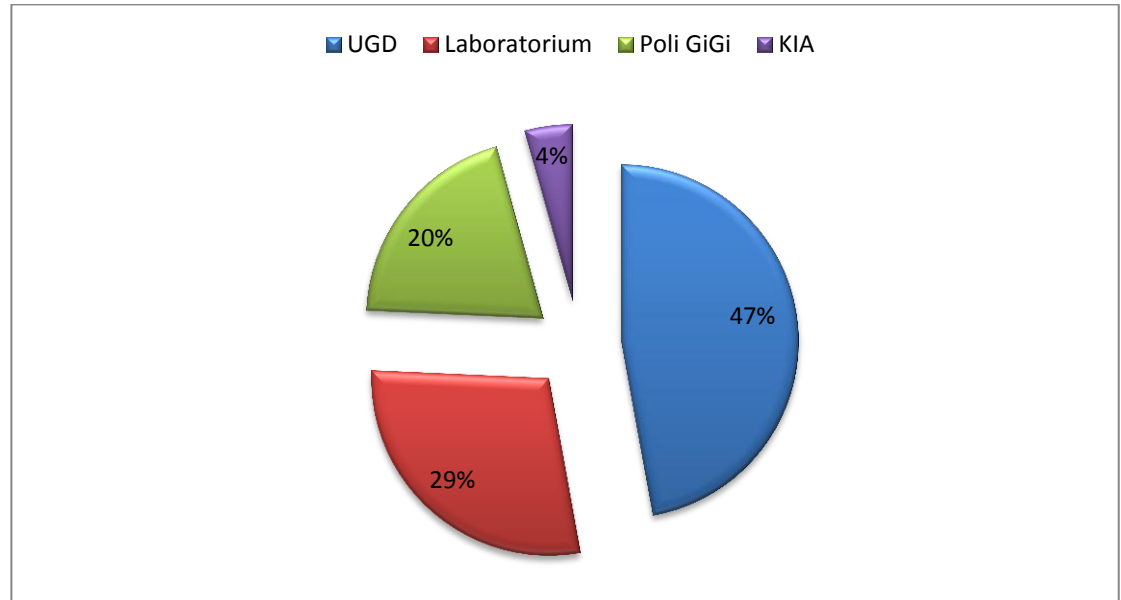
$$\frac{\text{berat rata – rata harian pada tiap sumber}}{\text{berat total rata – rata harian}} \times 100\% \dots \dots \dots (4.2)$$



Gambar 4.14 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Sewon I



Gambar 4.15 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Piyungan



Gambar 4.16 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II

Dari hasil persentase yang ditunjukkan pada gambar di atas menunjukkan unit UGD yang memiliki persentase terbesar dari unit penghasil sampah medis lainnya baik Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II. Dan unit penghasil sampah medis terkecil dari setiap Puskesmas yaitu pada unit KIA. Hal ini disebabkan karena pasien pada unit UGD ataupun tindakan medis yang dilakukan di unit UGD jauh lebih banyak dari unit penghasil sampah lainnya. Sedangkan pada unit KIA merupakan unit yang sangat jarang mendapatkan pasien sehingga sampah medis yang dihasilkannya pun sangat sedikit.

4.5 Timbulan Rata-rata Limbah Medis Padat Yang Dihasilkan Setiap Pasien

Berdasarkan data harian jumlah pasien yang ada maka dapat dilakukan sebuah korelasi terhadap jumlah pasien dan rata-rata timbulan yang dihasilkan didalam menentukan limbah rata-rata yg dihasilkan oleh setiap pasien.

Adapun contoh untuk perhitungan tersebut adalah:

$$\frac{\text{berat total limbah pada tanggal 16.04.17}}{\text{jumlah pasien pada tanggal 16.04.17}} \dots\dots\dots($$

4.3)

$$\frac{1,4}{41} = 0,034 \text{ kg/orang}$$

Tabel 4.4 Berat Rata-rata Limbah yang Dihasilkan oleh Setiap Pasien pada Puskesmas SewonI

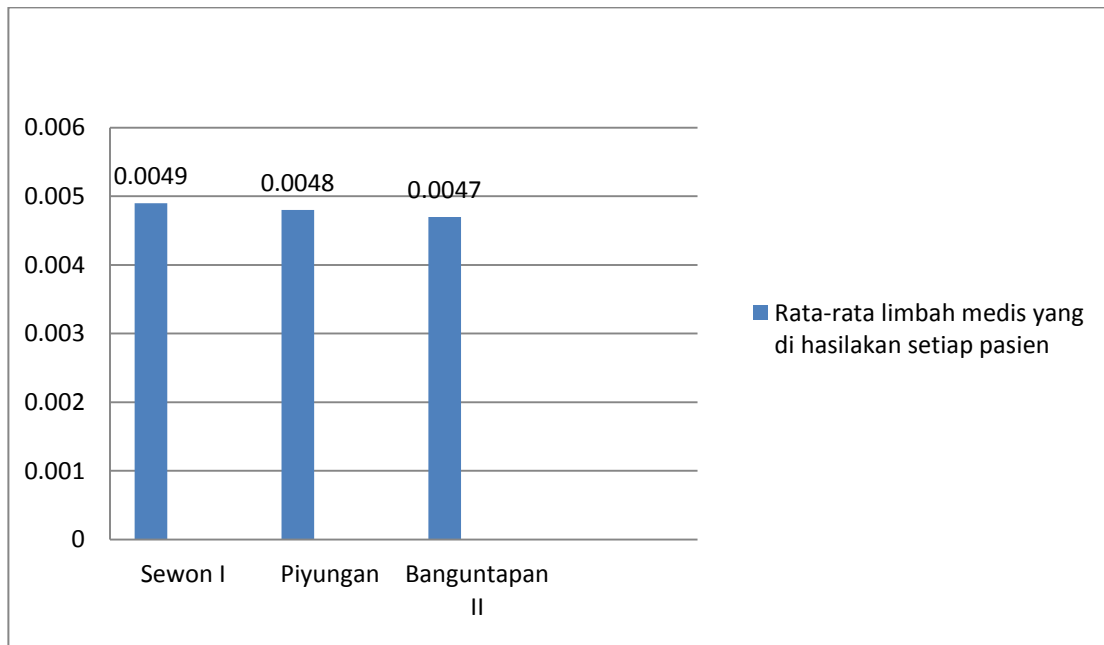
No	Hari, tanggal	Berat Total limbah (kg)	Jumlah Total Pasien	Berat Rata-rata (kg/pasien)
1	16/4/2017	1.4	41	0.034
2	17/4/2017	1.2	35	0.034
3	18/4/2017	1.7	35	0.049
4	19/4/2017	0.9	20	0.045
5	20/4/2017	0.4	19	0.021
6	21/4/2017	1.9	46	0.041
7	22/4/2017	0.9	18	0.05
8	23/4/2017	1.1	28	0.039
Total Rata-rata		1.1875	242	0.0049

Tabel 4.5 Berat Rata-rata Limbah yang Dihasilkan oleh Setiap Pasien pada Puskesmas Piyungan

No	Hari, tanggal	Berat Total limbah (kg)	Jumlah Total Pasien	Berat Rata-rata (kg/pasien)
1	2/5/2017	1.5	30	0.05
2	3/5/2017	1.4	37	0.038
3	4/5/2017	1	46	0.022
4	5/5/2017	1.2	29	0.041
5	6/5/2017	0.9	19	0.047
6	7/5/2017	0.5	15	0.033
7	8/5/2017	0.9	16	0.056
8	9/5/2017	1.5	38	0.039
Total Rata-rata		1.1125	230	0.0048

Tabel 4.6 Berat Rata-rata Limbah yang Dihasilkan oleh Setiap Pasien pada Puskesmas Banguntapan II

No	Hari, tanggal	Berat Total limbah (kg)	Jumlah Total Pasien	Berat Rata-rata (kg/pasien)
1	9/5/2017	1.6	37	0.043
2	10/5/2017	0.7	14	0.05
3	11/5/2017	1	40	0.025
4	12/5/2017	0.9	15	0.06
5	13/5/2017	0.8	17	0.047
6	14/5/2017	0.5	12	0.042
7	15/5/2017	0.3	10	0.03
8	16/5/2017	1.2	38	0.03158
Total Rata-rata		0.875	183	0.00478



Gambar 4.17 Total Rata-rata Limbah Medis Padat yang Dihasilkan Setiap Pasien pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II

Berdasarkan hasil perhitungan pada gambar di atas, maka dapat diketahui rata-rata jumlah berat limbah yang dihasilkan oleh setiap pasien dari masing-masing Puskesmas tidak jauh berbeda. Puskesmas Sewon I yaitu 0.0049 kg/pasien, Puskesmas Piyungan 0,0048 kg/pasien dan untuk Puskesmas Banguntapan II 0,0047 kg/pasien. Penjelasan dalam bentuk tabel dapat dilihat pada lampiran tabel hasil perhitungan.

4.5 Evaluasi Pelaksanaan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas

Berdasarkan hasil dari peninjauan terhadap aspek-aspek yang di anggap penting didalam pelaksanaan pengelolaan limbah padat medis di Puskesmas sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II memiliki kesamaan di dalam pelaksanaan pengelolaan limbah padat medisnya di antaranya adalah:

1. Masih sering terjadi pencampuran antara limbah padat medis dan limbah non medis.
2. Tempat penyimpanan limbah B3 pada masing-masing Puskesmas jauh dari ketentuan yang seharusnya terutama pada Puskesmas Banguntapan II yang belum memiliki penyimpanan limbah B3 secara layak.
3. Pewadahan yang digunakan masih belum jelas perbedaannya, hal ini dikarenakan tidak adanya perbedaan simbol ataupun warna pewadahan yang digunakan.
4. Pelabelan pada wadah limbah padat medis belum jelas, tidak ada keterangan dan lambang pada labelnya.
5. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) masih belum diperhatikan dengan baik. Hal ini dapat meminimalisir terjadi kecelakaan seperti tertusuk jarum suntik akibat tidak menggunakan sarung tangan yg layak.

4.5 Alternatif Manajemen Pengelolaan Yang Di Tawarkan

Dari hasil evaluasi terhadap manajemen pengelolaan limbah padat medis yang ada di Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan maupun Puskesmas Banguntapan II perlu untuk memperbaiki sistem pengelolaan tersebut, sehingga pelaksanaan penanganan terhadap limbah padat medisnya menjadi lebih efisien dan menjadi lebih baik. Menjadi harapan utama adalah tidak terjadinya penularan penyakit dan pencemaran lingkungan. Adapun manajemen pengelolaan limbah padat medis yang ditawarkan untuk melengkapi kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem pengelolaan meliputi :

1. Sistem pembuangan limbah infeksius harus direncanakan dan di pasang dengan mempertimbangkan fasilitas pewadahan, Tempat Penampungan Sementara (TPS), dan pengolahannya (Permenkes, 2014)
2. Pertimbangan jenis pewadahan dan pengolahan limbah infeksius diwujudkan dalam bentuk penempatan pewadahan dan/atau

pengolahannya yang tidak mengganggu kesehatan penghuni, masyarakat dan lingkungannya serta tidak mengundang datangnya vektor/binatang penyebar penyakit (Permenkes, 2014).

3. Pertimbangan fasilitas Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang terpisah diwujudkan dalam bentuk penyediaan Tempat Penampungan Sementara (TPS) limbah infeksius yang diperhitungkan berdasarkan fungsi banunan, jumlah penghuni dan volume limbah (Permenkes, 2014).
4. Melakukan evaluasi rutin terhadap pelaksanaan penegelolaan limbah padat medisnya sehingga dapat diketahui kelemahan dari sistem yang digunakan.