

TA/TL/2018/0926

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS
PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL
YOGYAKARTA**

**Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Yogyakarta Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan**



**NURJIANTI MANEFO
11513080**

**JURUSAN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA
YOGYAKARTA
2018**

TUGAS AKHIR

**ANALISIS PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS
PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL
YOGYAKARTA**

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



Disusun Oleh :

NURJIANTI MANEFO

11513080

Disetujui,

Dosen Pembimbing 1

Andik Yulianto, S.T.,M.T

Tanggal :

Dosen Pembimbing 2

Yebi Yuriandala, S.T.,M.Eng

Tanggal :

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Lingkungan FTSP UII



Eko Siswoyo, S.T.,M.Sc.ES.,Ph.D

Tanggal : 1 Oktober 2018

TUGAS AKHIR

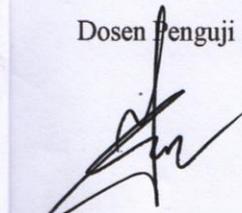
ANALISIS PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA

Diajukan Kepada Universitas Islam Indonesia Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Derajat Sarjana (S1) Teknik Lingkungan



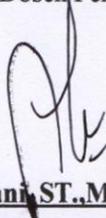
Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Penguji 1:



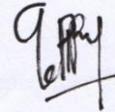
Yebi Yuriandala, S.T.,M.Eng
Tanggal :

Dosen Penguji 2:



Any Juliani, ST.,M.Sc.(Res.Eng.)
Tanggal :

Dosen Penguji 3:



Oorry Nugrahayu, S.T.,M.T
Tanggal :

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun, baik di Universitas Islam Indonesia maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Penelitian ini adalah merupakan gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Dosen Pembimbing.
3. Dalam penelitian ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama penulis dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Program software computer yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya, bukan tanggung jawab Universitas Islam Indonesia (*apabila menggunakan software khusus*).
5. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dengan pencabutan gelar yang sudah saya peroleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi.

Yogyakarta, 19 September 2018

Yang membuat pernyataan,



Nurjianti Manefo

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya baik berupa kenikmatan maupun kesehatan lahir dan batin sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“ANALISI PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA”**

Penulisan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi syarat akademik untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik bagi mahasiswa Program S1 pada Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Islam Indonesia. Penulis menyadari adanya kekurangan yang terdapat dalam Tugas Akhir ini sehingga saran dan kritik dari pembaca untuk melengkapi kekurangan yang ada dalam Tugas Akhir ini sangat dibutuhkan penulis. Terlepas dari semua kekurangan dalam Tugas Akhir ini, penulis berharap dengan adanya Tugas Akhir ini dapat memberikan informasi atau pengetahuan yang bermanfaat bagi pembaca.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan Tugas Akhir ini banyak terdapat hambatan, namun atas berkat bantuan dan bimbingan berbagai pihak sehingga Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati dan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang ikut terlibat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT yang selalu memberikan kemudahan dan nikmatnya terutama nikmat kesehatan dan nikmat akal pikiran sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.

2. Orangtua serta keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doa yang tiada pernah henti.
3. Bapak Eko Siswoyo, S.T., M.Sc.ES., Ph.D selaku Ketua Jurusan Teknik Lingkungan Universitas Islam Indonesia.
4. Bapak Andik Yulianto, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Yeby Yuriandala, S.T., M.T yang telah membimbing dan mengarahkan penyusun dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
5. Pihak Puskesmas Sewon I, Puskesmasn Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II yang telah mengizinkan dan membantu mengarahkan selama penelitian.
6. Ibu Eko, Mas Edam dan Mas Nurdi yang telah membantu selama pengukuran sampah di Puskesmas.
7. Para sahabat (Tias, Ima, Nadine, Winda, Eni, Wahyu) dan teman-teman Teknik Lingkungan angkatan 2011. Terima kasih banyak telah membantu, dan mendukung penyusun selama kuliah sampai sekarang mendapatkan gelar Sarjana Teknik UII. Semoga kita semua sukses dan selalu dalam limpahan rahmat Allah SWT.
8. Terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Akhir kata penulis menyadari akan adanya kelemahan dan kekurangan dalam penyusunan tugas akhir ini, untuk itu penulis mohon maaf dan semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua dan menjadi bahan masukan dalam dunia pendidikan.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Yogyakarta, 22 Desember 2017

Nurjianti Manefo

COMPARATIVE ANALYSIS OF MEDICAL WASTE GENERATION OF HEALTH CENTERS IN BANTUL DISTRICT OF YOGYAKARTA

ABSTRACT

Community health centers is one health service unit which in its activity produces medical waste either in solid or liquid form. Hospital medical waste or Health center has a dangerous and toxic nature so it needs to be increased attention to the potential hazards posed. This research was conducted in 3 Health Centers as well as in the district of Bantul Yogyakarta including Health center of Sewon I, Health Center of Piyungan and Health Center of Banguntapan II. Some of the activities undertaken in this study is to observe directly, interview and measure the sampling of medical solid waste at each Health Center. The results showed that the characteristic of medical solid waste generated from medical service activities at Health Center of Sewon I, Health Center of Piyungan and Health Center of Banguntapan II had the same solid waste. Characteristics based on the calculation result of weighing done for 8 days, then we can know the average weight of the average daily in each of the Health Center that is Sewon I Health Center of 1.18 kg, Piyungan Health Center of 1.11 kg and Banguntapan II Health Center of 0.87 kg. As for the comparison between the average daily waste weight for 8 days measurements produced by each patient at each Health Center is the Sewon I Health Center is 0.0049 kg/patient, Piyungan Health Center is 0.0048 kg/patient and Banguntapan II Health Center is 0.0047 kg/patient.

Keywords: *Health Center, Medical Waste, Generation Analysis.*

ANALISIS PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL YOGYAKARTA

ABSTRAK

Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair. Limbah medis rumah sakit/puskesmas yang dihasilkan memiliki sifat berbahaya dan beracun sehingga perlu ditingkatkan perhatian terhadap potensi bahaya yang ditimbulkan. Penelitian kali ini dilakukan di tiga puskesmas sekaligus pada wilayah Kabupaten Bantul Yogyakarta diantaranya yaitu Puskesmas Piyungan, Puskesmas Sewon I dan Puskesmas Banguntapan II. Beberapa kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah melakukan observasi secara langsung, wawancara dan mengukur sampling limbah padat medis pada tiap puskesmas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik limbah padat medis yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan medik di puskesmas Piyungan, Puskesmas Banguntapan II dan Puskesmas Sewon I memiliki karakteristik limbah padat yang sama. Berdasarkan hasil perhitungan dari penimbangan yang dilakukan selama delapan hari, maka dapat diketahui berat timbulan rata-rata di tiap harinya dari masing-masing Puskesmas yaitu Puskesmas Sewon I sebesar 1,18 kg, Puskesmas Piyungan sebesar 1,11 kg dan Puskesmas Banguntapan II sebesar 0,87 kg. Sedangkan untuk hasil perbandingan antara berat limbah rata-rata harian selama delapan hari pengukuran yang dihasilkan oleh setiap pasien pada masing-masing puskesmas yaitu Puskesmas Sewon I sebesar 0,0049 kg/pasien, Puskesmas Piyungan sebesar 0,0048 kg/pasien, dan Puskesmas Banguntapan II sebesar 0,0047 kg/pasien.

Kata Kunci : Analisis Timbulan, Sampah Medis, Puskesmas.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK INGGRIS	vii
ABSTRAK INDONESIA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Maksud dan Tujuan	3
1.4 Batasan Masalah	3
1.5 Manfaat Penelitian	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sarana Kesehatan.....	4
2.2 Limbah Medis... ..	5
2.3 Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan Puskesmas	7
2.4 Sumber Limbah Puskesmas	8
2.5 Dampak Limbah Terhadap Kesehatan dan Lingkungan	9
2.6 Timbulan Sampah Medis	10
2.7 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	11
2.7.1 Profil Puskesmas Sewon I.....	11

2.7.2 Profil Puskesmas Piyungan	13
2.7.3 Profil Puskesmas Banguntapan II	14

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian	17
3.2 Desain Penelitian	18
3.3.1 Sampel	18
3.3.2 Definisi Operasional	19
3.3.3 Pengumpulan Data	20
3.2.4 Analisis Data	22
3.3.5 Pembahasan.....	23

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Umum.....	24
4.2 Karakteristik Sampah Medis Puskesmas Pada Wilayah Kabupaten Bantul.....	26
4.2.1 Alur Pengelolaan Sampah Eksisting	26
4.2.2 Sumber Limbah Medis.....	30
4.3 Pengukuran Berat Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas	31
4.3.1 Pengukuran Berat Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Sewo I	31
4.3.2 Pengukuran Berat Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Piyungan.....	34
4.3.3 Pengukuran Berat Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Banguntapan II.....	36
4.4 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Tiap Sumber	38
4.5 Timbulan Rata-rata Limbah Medis Padat Oleh Pasien	41
4.6 Evaluasi Pelaksanaan Limbah Medis Pada Puskesmas.....	43
4.7 Alternatif Manajemen Pengelolaan Yang Ditawarkan.....	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan 48
5.2 Saran 48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	20
Tabel 4.1	Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Sewon I.....	30
Tabel 4.2	Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Piyungan.....	31
Tabel 4.3	Karakteristik Limbah Padat Medis Puskesmas Banguntapan II.....	31
Tabel 4.4	Berat Rata-rata Limbah Yang Dihasilkan Setiap Pasien Pada Puskesmas Sewon I.....	41
Tabel 4.5	Berat Rata-rata Limbah Yang Dihasilkan Setiap Pasien Pada Puskesmas Piyungan.....	42
Tabel 4.6	Berat Rata-rata Limbah Yang Dihasilkan Setiap Pasien Pada Puskesmas Banguntapan II.....	42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Peta Wilayah Puskesmas Sewon I	12
Gambar 2.2	Peta Wilayah Puskesmas Piyungan.....	14
Gambar 2.3	Peta Wilayah Puskesmas Banguntapan II.....	16
Gambar 3.1	Skema Penelitian.....	17
Gambar 4.1	Puskesmas Sewon I Kabupaten Bantul	24
Gambar 4.2	Puskesma Piyungan Kabupaten Bantul.....	25
Gambar 4.3	Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul	25
Gambar 4.4	Skema Eksisting	26
Gambar 4.5	TPS Limbah B3 Puskesmas Sewon I	28
Gambar 4.6	TPS Limbah B3 Puskesmas Piyungan	28
Gambar 4.7	TPS Limbah B3 Puskesmas Banguntapan II	29
Gambar 4.8	Proses Pengukuran Sampah Medis Puskesmas Sewon I	32
Gambar 4.9	Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Sewon I.....	33
Gambar 4.10	Volume Sampah Medis Puskesmas Sewon I	33
Gambar 4.11	Proses Pengukuran Sampah Medis Puskesmas Piyungan.....	34
Gambar 4.12	Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Piyungan	35
Gambar 4.13	Volume Sampah Medis Puskesmas Piyungan	35
Gambar 4.11	Proses Pengukuran Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II.....	36
Gambar 4.12	Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Banguntapan II	37
Gambar 4.13	Volume Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II.....	37
Gambar 4.14	Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Sewon I.....	39

Gambar 4.15	Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Piyungan	39
Gambar 4.16	Persentase Berat Timbulan Rata-rata Samah Medis Bangutapan II	40
Gambar 4.17	Total Rata-rata Limbah Medis Padat Yang Dihasilkan Setiap Pasien Pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II	42

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Hasil Pengukuran Berat Sampah Medis Pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II
- Lampiran 2 : Hasil Perhitungan Volume Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II
- Lampiran 3 : Hasil Perhitungan Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II
- Lampiran 4 : Hasil Perhitungan Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II
- Lampiran 5 : Pewadahan Limbah Padat Medis
- Lampiran 6 : Surat Izin Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pusat kesehatan masyarakat (Puskesmas) merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan yang dalam kegiatannya menghasilkan limbah medis maupun limbah non medis baik dalam bentuk padat maupun cair. Limbah medis dalam bentuk padat di Puskesmas biasanya dihasilkan dari kegiatan yang berasal dari ruang perawatan (bagi Puskesmas rawat inap), poliklinik umum, poliklinik gigi, poliklinik ibu dan anak/KIA, laboratorium dan apotik. Sementara limbah cair biasanya berasal dari laboratorium puskesmas yang kemungkinan mengandung mikroorganisme, bahan kimia beracun, dan radioaktif (Suryati, 2009).

Kebanyakan Puskesmas yang menyediakan rawat inap mengalami permasalahan mengenai limbah. Hasil kajian terhadap 100 rumah sakit di Jawa dan Bali yang melayani pasien rawat inap menunjukkan bahwa rata-rata produksi sampah sebesar 3,2 kg per tempat tidur per hari. Analisa lebih jauh menunjukkan produksi sampah (limbah padat) berupa limbah domestik sebesar 76,8% dan berupa limbah infeksius sebesar 23,2%. Hal ini menjelaskan bahwa besarnya jumlah pasien terutama yang rawat inap berhubungan dengan jumlah timbulan limbah medis pada rumah sakit/puskesmas. Sebagai gambaran, selama tahun 2009 sampai dengan tahun 2011 di Puskesmas B melayani pasien rawat inap rata-rata 98.22 pasien per tahun, yang mengakibatkan tingginya 6 timbulan limbah medis. Jika tingkat hunian makin tinggi otomatis volume limbah medis kian membengkak.

Limbah yang dihasilkan dari upaya medis seperti Puskesmas, poliklinik dan rumah sakit yaitu jenis limbah yang termasuk dalam kategori biohazard yaitu jenis limbah yang sangat membahayakan lingkungan, di mana di sana banyak terdapat

buangan virus, bakteri maupun zat-zat yang membahayakan lainnya sehingga harus dimusnahkan dengan jalan dibakar dalam suhu di atas 800 derajat celsius. Namun pengelolaan limbah medis yang berasal dari Rumah Sakit, Puskesmas, balai pengobatan maupun laboratorium medis di Indonesia masih di bawah standar professional bahkan banyak Rumah Sakit yang membuang dan mengolah limbah medis tidak sesuai dengan peraturan yang berlaku. *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2004 pernah melansir ada sekitar 0,14 kg timbunan limbah medis per hari di rumah sakit Indonesia atau sekitar 400 ton pertahun (Intan, 2011).

Di negara yang berpendapatan rendah atau menengah, limbah layanan kesehatan yang dihasilkan biasanya lebih sedikit dari pada di negara berpendapatan tinggi. Namun, rentang perbedaan antara negara berpendapatan menengah limbah mungkin sama besarnya dengan rentang perbedaan di antara negara berpendapatan tinggi, juga di antara negara berpendapatan rendah. Limbah layanan kesehatan yang dihasilkan menurut tingkat pendapatan nasional negara, pada negara berpendapatan tinggi untuk semua limbah layanan kesehatan bisa mencapai 1,1-12,0 kg perorang setiap tahunnya, dan limbah layanan kesehatan berbahaya 0,4-5,5 kg per orang setiap tahunnya, pada negara berpendapatan menengah untuk semua limbah layanan kesehatan menunjukkan angka 0,8-6,0 kg perorang setiap tahunnya sedangkan negara berpendapatan rendah semua limbah layanan kesehatan menghasilkan 0,5-3,0 kg perorang setiap tahunnya (WHO, 2005).

Terkait dengan pengolahan limbah medis di Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II terdapat kendala berdasarkan observasi penulis pada survey pendahuluan, yaitu terkadang terjadi penumpukan limbah pada TPS Puskesmas karena luas TPS yg sedikit kecil. Pengelolaan limbah medis di Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II masih belum bisa disebut sempurna dikarenakan belum lengkapnya sarana dan prasarana yang ada. Berdasarkan alasan-alasan tersebutlah peneliti menetapkan Puskesmas

Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II di Kabupaten Bantul sebagai lokasi penelitian untuk membandingkan limbah padat medis yang dihasilkan.

1.2 Rumusan Masalah

Timbulan sampah medis yang dihasilkan dari Puskesmas pada wilayah Kabupaten Bantul belum banyak dikaji.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berat timbulan sampah medis puskesmas di wilayah Kabupaten Bantul dan membandingkannya.

1.4 Batasan Masalah

1. Jumlah Puskesmas yang dijadikan tempat penelitian yaitu Puskesmas Piyungan, Puskesmas Sewon dan Puskesmas Banguntapan II
2. Penelitian ini tidak mempertimbangkan efek pada limbah medis cair dan limbah non medis.
3. Tidak dilakukan karakterisasi komposisi sampah

1.5 Manfaat

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk membandingkan tingkat timbulan sampah medis antar puskesmas, perencanaan, penganggaran, biaya penendalian dan mengoptimalkan sistem pengelolaan limbah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sarana Kesehatan

Arah pembangunan kesehatan adalah meningkatkan mutu, jangkauan dan pemerataan pelayanan kesehatan kepada masyarakat, dalam upaya mencapai tujuan tersebut maka penyediaan sarana atau fasilitas pelayanan kesehatan sangat penting artinya.

Puskesmas (Pusat Kesehatan Masyarakat) adalah suatu organisasi kesehatan fungsional yang merupakan pusat pengembangan kesehatan masyarakat yang juga membina peran serta masyarakat di samping memberikan pelayanan secara menyeluruh dan terpadu kepada masyarakat di wilayah kerjanya dalam bentuk kegiatan pokok. Menurut Depkes RI (2004) puskesmas merupakan unit pelaksana teknis dinas kesehatan kabupaten/kota yang bertanggung jawab menyelenggarakan pembangunan kesehatan di wilayah kerja (Effendi, 2009).

Puskesmas hanya bertanggung jawab untuk sebagian upaya pembangunan kesehatan yang dibebankan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten atau Kota sesuai dengan kemampuannya. Secara nasional, standar wilayah kerja puskesmas adalah satu kecamatan. Tetapi apabila disatu kecamatan terdapat lebih dari satu puskesmas, maka tanggung jawab wilayah kerja dibagi antar puskesmas dengan memperhatikan keutuhan konsep wilayah (desa, kelurahan, RW), dan masing-masing puskesmas tersebut secara operasional bertanggung jawab langsung kepada dinas kesehatan kabupaten/ kota (Trihono, 2010).

2.2 Limbah Medis

Limbah adalah sesuatu yang tidak dipakai, tidak digunakan, tidak disenangi atau sesuatu yang dibuang, yang berasal dari kegiatan manusia dan tidak terjadi dengan sendirinya.

Adanya berbagai sarana pelayanan kesehatan baik rumah sakit, klinik maupun puskesmas, akan menghasilkan limbah baik cair maupun padat. Limbah padat rumah sakit / puskesmas lebih dikenal dengan pengertian sampah rumah sakit. Limbah padat (sampah) adalah sesuatu yang tidak dipakai, tidak disenangi, atau sesuatu yang harus dibuang yang umumnya berasal dari kegiatan yang dilakukan oleh manusia, dan umumnya bersifat padat (KepMenKes R.I. No.1204/MENKES/SK/X/2004).

Definisi dari Environmental Protection Agency mengenai limbah medis padat adalah limbah padat yang mampu menimbulkan penyakit. Limbah kimia, limbah beracun, limbah infeksius, dan limbah medis merupakan bagian dari limbah padat yang dapat mengancam kesehatan manusia maupun lingkungan.

Menurut EPA/U.S Environmental Protection Agency, limbah medis adalah semua bahan buangan yang dihasilkan dari fasilitas pelayanan kesehatan, seperti rumah sakit, klinik, bank darah, praktek dokter gigi, klinik hewan, serta fasilitas penelitian medis dan laboratorium.

Limbah medis puskesmas adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan puskesmas dalam bentuk padat dan cair (KepMenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006). Berdasarkan potensi bahaya yang dapat ditimbulkannya, oleh Departemen Kesehatan RI limbah medis telah digolongkan sebagai berikut (Adisamito, 2009) :

- a. Limbah benda tajam, yaitu obyek atau alat yang memiliki sudut tajam, sisi, ujung atau bagian yang menonjol yang dapat memotong atau menusuk kulit, seperti jarum hipodermik, perlengkapan intravena, pipet pasteur, pecahan gelas dan pisau bedah.
- b. Limbah infeksius, yaitu limbah yang berkaitan dengan pasien yang memerlukan isolasi penyakit menular dan limbah laboratorium yang berkaitan

dengan pemeriksaan mikrobiologi dari poliklinik dan ruang perawatan/isolasi penyakit menular.

- c. Limbah jaringan tubuh, yang meliputi organ, anggota badan, darah dan cairan tubuh. Biasanya dihasilkan pada saat pembedahan atau autopsi.
- d. Limbah sitotoksik, yaitu bahan yang terkontaminasi oleh obat sitotoksik selama peracikan, pengangkutan atau tindakan terapi sitotoksik
- e. Limbah farmasi, yaitu terdiri dari obat-obatan kedaluwarsa, obat yang terbuang karena karena batch yang tidak memenuhi spesifikasi atau kemasan yang terkontaminasi, obat yang tidak diperlukan lagi atau limbah dari proses produksi obat.
- f. Limbah kimia, yaitu limbah yang dihasilkan dari penggunaan bahan kimia dalam tindakan medis, veterenary, laboratorium, proses sterilisasi atau riset. Dalam hal ini dibedakan dengan buangan kimia yang termasuk dalam limbah farmasi dan sitotoksik.
- g. Limbah radioaktif, yaitu bahan yang terkontaminasi dengan radio isotop yang berasal dari penggunaan medis atau riset radionuklida

Dalam kaitan dengan pengelolaannya, limbah medis dikelompokkan menjadi lima (5), yaitu (Adisamito, 2009) :

- a. Golongan A, terdiri dari;
 - 1) Dresing bedah, swab dan semua limbah yang terkontaminasi
 - 2) Bahan-bahan linen dari kasus penyakit infeksi.
 - 3) Seluruh jaringan tubuh manusia, bangkai/jaringan hewan dari laboratorium dan hal-hal lain yang berkaitan dengan swab dan dressing.
- b. Golongan B terdiri dari : syringe bekas, jarum, cartridge, pecahan gelas dan benda tajam lainnya.
- c. Golongan C terdiri dari : limbah dari laboratorium dan post partum, (kecuali yang termasuk dalam gol. A)
- d. Golongan D terdiri dari : limbah bahan kimia dan bahan farmasi tertentu.

- e. Golongan E terdiri dari : pelapis bed-pan, disposable, urinoir, incontinencepad dan stamag bags.

2.2 Ruang Lingkup Kesehatan Lingkungan Puskesmas

Puskesmas sebagai sarana pelayanan umum wajib memelihara dan meningkatkan lingkungan yang sehat sesuai dengan standart dan persyaratan (Kepmenkes No.1428 tahun 2006). Adapun persyaratan kesehatan lingkungan puskesmas berdasarkan Kepmenkes No.1428/Menkes/SK/XII/2006 adalah meliputi sanitasi pengendalian berbagai faktor lingkungan fisik, kimiawi, biologi, dan sosial psikologi di Puskesmas. Menurut Depkes RI (2004), program sanitasi di rumah sakit/puskesmas terdiri dari penyehatan bangunan dan ruangan, penyehatan air, penyehatan tempat pencucian umum termasuk tempat pencucian linen, pengendalian serangga dan tikus, sterilisasi/desinfeksi, perlindungan radiasi, penyuluhan kesehatan lingkungan, pengendalian infeksi nosokomial, dan pengelolaan sampah/limbah.

Upaya mengoptimalkan penyehatan lingkungan Puskesmas dari pencemaran limbah yang dihasilkannya maka Puskesmas harus mempunyai fasilitas sendiri yang ditetapkan KepMenkes RI No. 1428/Menkes/SK/XII/2006 tentang Persyaratan Sarana dan Fasilitas Sanitasi yaitu :

a. Fasilitas Pembuangan Limbah Cair

Setiap rumah puskesmas harus menyediakan septic tank yang memenuhi syarat kesehatan. Saluran air limbah harus kedap air, bersih dari sampah dan dilengkapi penutup dengan bak kontrol setiap jarak 5 meter. Limbah rumah tangga dibuang melalui saluran air yang kedap air, bersih dari sampah dan dilengkapi penutup dengan bak control setiap jarak 5 meter. Pembuangan limbah setelah SPAL dengan cara diresapkan ke dalam tanah. Limbah cair bekas pencucian film harus ditampung dan tidak boleh dibuang ke lingkungan serta dikoordinasikan dengan Dinas Kesehatan.

b. Fasilitas Pembuangan Limbah Padat

Limbah padat harus dipisahkan, antara sampah infeksius, dan non infeksius. Setiap ruangan harus disediakan tempat sampah yang terbuat dari bahan yang

kuat, cukup ringan, tahan karat, kedap air dan mudah dibersihkan serta dilengkapi dengan kantong plastik sebagai berikut:

- 1) Untuk sampah infeksius menggunakan kantong plastik berwarna kuning.
- 2) Benda-benda tajam dan jarum ditampung pada wadah khusus seperti botol.
- 3) Sampah domestik menggunakan kantong plastik berwarna hitam, terpisah antara sampah basah dan kering.

2.3 Sumber Limbah Puskesmas

Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1204 Tahun 2004 Tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit, limbah Puskesmas adalah semua limbah yang dihasilkan dari kegiatan Puskesmas dalam bentuk padat, cair, dan gas. Selain itu merupakan bahan buangan yang tidak berguna, tidak digunakan ataupun terbuang yang dapat dibedakan menjadi limbah medis dan non medis dan dikategorikan limbah benda tajam, limbah infeksius, limbah sitotoksik dan radioaktif berbahaya bagi kesehatan dan lingkungan (Permenkes RI, 2004).

Dalam melakukan fungsinya rumah sakit/puskesmas menimbulkan berbagai buangan dan sebagian dari limbah tersebut merupakan limbah yang berbahaya. Limbah layanan kesehatan tersebut dapat dibedakan berdasarkan karakteristik sampah yaitu (Depkes RI, 2006) :

- a. Sampah infeksius : yang berhubungan atau berkaitan dengan pasien yang diisolasi, pemeriksaan mikrobiologi, poliklinik, perawatan, penyakit menular dan lain – lain.
- b. Sampah sitotoksik : bahan yang terkontaminasi dengan radioisotope seperti penggunaan alat medis, riset dan lain – lain.
- c. Sampah domestik : buangan yang tidak berhubungan dengan tindakan pelayanan terhadap pasien.

2.4 Dampak Limbah Terhadap Kesehatan Dan Lingkungan

Layanan kesehatan selain untuk mencari kesembuhan, juga merupakan depot bagi berbagai macam penyakit yang berasal dari penderita maupun dari pengunjung yang berstatus karier. Kuman penyakit ini dapat hidup dan berkembang di lingkungan sarana kesehatan, seperti udara, air, lantai, makanan dan benda-benda peralatan medis maupun non medis. Dari lingkungan, kuman dapat sampai ke tenaga kerja, penderita baru. Ini disebut infeksi nosokomial (Anies, 2006).

Limbah layanan kesehatan yang terdiri dari limbah cair dan limbah padat memiliki potensi yang mengakibatkan keterpaparan yang dapat mengakibatkan penyakit atau cedera. Sifat bahaya dari limbah layanan kesehatan tersebut mungkin muncul akibat satu atau beberapa karakteristik berikut (Pruss. A, 2005) :

- a. Limbah mengandung agent infeksius
- b. Limbah bersifat genoktosik
- c. Limbah mengandung zat kimia atau obat – obatan berbahaya atau baracun
- d. Limbah bersifat radioaktif.

Semua orang yang terpajan limbah berbahaya dari fasilitas kesehatan kemungkinan besar menjadi orang yang beresiko, termasuk yang berada dalam fasilitas penghasil limbah berbahaya, dan mereka yang berada diluar fasilitas serta memiliki pekerjaan mengelola limbah semacam itu, atau yang beresiko akibat kecerobohan dalam sistem manajemen limbahnya. Kelompok utama yang beresiko antara lain (Pruss, 2005) :

- a. Dokter, perawat, pegawai layanan kesehatan dan tenaga pemeliharaan rumah sakit
- b. Pasien yang menjalani perawatan di instansi layanan kesehatan atau dirumah
- c. Penjenguk pasien rawat inap
- d. Tenaga bagian layanan pendukung yang bekerja sama dengan instansi layanan kesehatan masyarakat, misalnya, bagian binatu, pengelolaan limbah dan bagian transportasi.

- e. Pegawai pada fasilitas pembuangan limbah (misalnya, ditempat penampungan sampah akhir atau incinerator, termasuk pemulung.

2.5 Timbulan Sampah Medis

Timbulan sampah menurut SNI 19-2454 TAHUN 2002 adalah banyaknya sampah yang timbul dari masyarakat dalam suatu volume maupun berat per kapita per hari, atau perluas bangunan atau perpanjang jalan.

Adapun faktor- faktor yang mempengaruhi timbulan sampah yaitu:

- a. Jumlah penduduk, artinya jumlah penduduk meningkat maka timbulan sampah meningkat
- b. Keadaan social ekonomi, semakin tinggi keadaan social ekonomi masyarakat maka semakin banyak timbulan sampah perkapita yang dihasilkan.
- c. Kemajuan teknologi, semakin maju teknologi akan menambah sampah dari segi jumlah dan kualitas.

Timbulan sampah biasanya dinyatakan dalam (Damanhuri, 2004):

1. Satuan berat : kilogram per orang per hari (kg/o/h), kilogram per meter per segi bangunan per hari (kg/m/h) atau kilogram per tempat tidur per hari (kg/bed/h).
2. Satuan Volume: liter per orang per hari (l/o/h), liter per meter persegi bangunan per hari (l/m/h) atau liter per tempat tidur per hari (l/bed/h).

Menurut WHO (1999), rata-rata produksi limbah medis di negara-negara maju seperti Eropa dan Amerika mencapai 5-8 kg/TT.hari. Menurut Ditjen PP dan PL dan WHO (2003), yang menyatakan bahwa rata-rata timbulan limbah medis dari rumah sakit 0,14 kg/ TT.hari dan diperkirakan jumlah limbah medis dalam 1 tahun sebanyak 3.895 ton.

Menurut Askarian, Vakili dan Kabir (2004), factor yang mempengaruhi timbulan limbah rumah sakit ataupun puskesmas antara lain tingkat hunian (BOR),

jenis pelayanan kesehatan yang diberikan, status ekonomi, sosial dan budaya pasien dan lokasi geografis. Serupa dengan hasil penelitian Perdani (2011) yang menunjukkan bahwa komposisi limbah medis dipengaruhi oleh pelayanan yang ditawarkan suatu fasilitas kesehatan. Menurut Cheng et al (2008) yang mempengaruhi kualitas dan kuantitas limbah yang dihasilkan yaitu tipe rumah sakit, *outpatients* per hari, total jumlah tempat tidur, jumlah tempat tidur untuk penyakit menular. Sedangkan menurut Rahman (1999), faktor yang mempengaruhi kuantitas limbah medis di berbagai negara yaitu gaya hidup yang berbeda, dan bagaimana cara limbah disegregasi dan dikategorikan di berbagai negara.

2.7 Gambaran Umum Lokasi Penelitian

2.7.1 Profil Puskesmas Sewon I

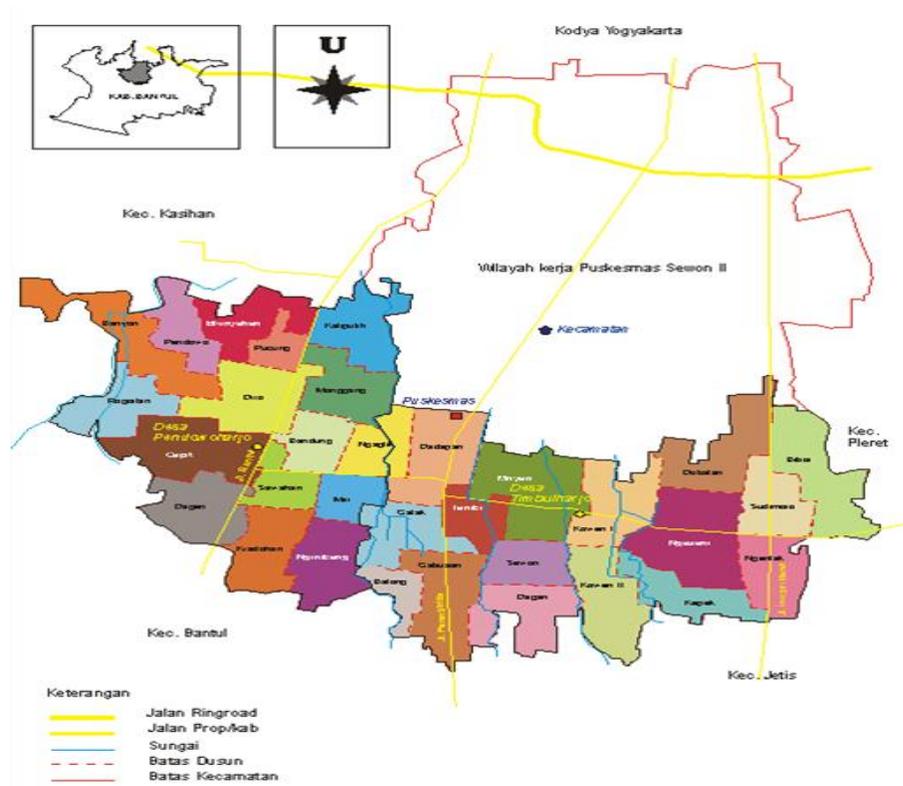
Puskesmas Sewon I merupakan salah satu dari 27 Puskesmas yang ada di Kabupaten Bantul yang terletak di Desa Timbulharjo, Kecamatan Sewon, Kabupaten Bantul, dengan luas wilayah kerja terdiri dari 2 desa yaitu desa Timbulharjo dan desa Pendowoharjo yang terbagi atas 32 Dusun dengan 43 Posyandu dan 216 RT dengan batas wilayah kerja yaitu :

- Sebelah Utara : Wilayah kerja Puskesmas Sewon II
- Sebelah Timur : Kecamatan Pleret
- Sebelah Selatan : Kecamatan Bantul
- Sebelah Barat : Kecamatan Kasihan

Visi dan misi Puskesmas Sewon yaitu :

- Visi Puskesmas Sewon
Mitra utama masyarakat menuju sewon sehat
- Misi Puskesmas Sewon
 - ✓ Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang merata dan profesional
 - ✓ Mendorong kemandirian masyarakat untuk menciptakan budaya dan lingkungan yang sehat.

Puskesmas Sewon I berlokasi di Jl. Parangtritis, Timbulharjo, Sewon, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55185, Indonesia. Luas wilayah kerja Puskesmas Sewon I terdiri dari Desa Timbulharjo dan Desa Pendowoharjo. Berikut adalah peta Puskesmas Sewon I:



Gambar 2.1 Peta Wilayah Puskesmas Sewon I
(Sumber: Puskesmas Sewon I Kabupaten Bantul)

2.7.2 Profil Puskesmas Piyungan

Puskesmas Piyungan adalah unit pelaksana teknis Dinas Kesehatan Kabupaten yang bertanggung jawab terhadap pembangunan kesehatan di wilayah kecamatan Piyungan. Pada dasarnya Puskesmas berperan menyelenggarakan upaya kesehatan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap penduduk agar memperoleh derajat kesehatan yang optimal. Dengan demikian Puskesmas berfungsi sebagai pusat penggerak pembangunan berwawasan kesehatan, pusat pemberdayaan keluarga dan

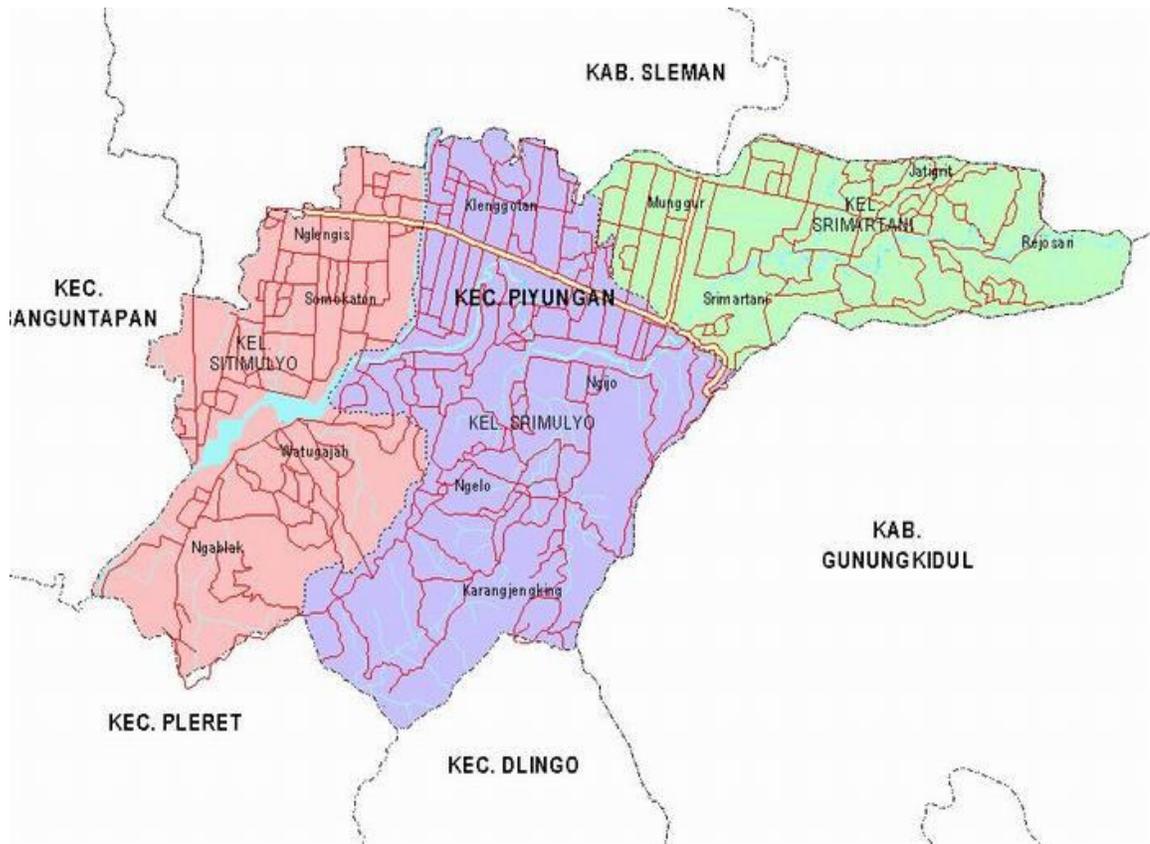
masyarakat serta pusat pelayanan kesehatan strata pertama. Batas wilayah kerja Puskesmas Piyungan yaitu :

- Sebelah Utara : Wilayah Kecamatan Berbah dan Prambanan Sleman
- Sebelah Timur : Kecamatan Patuk Gunungkidul
- Sebelah Selatan : Kecamatan Pleret dan Dlingo Bantul
- Sebelah Barat : Wilayah Kecamatan Banguntapan Bant

Visi dan Misi Puskesmas Piyungan diantaranya yaitu:

- Visi Puskesmas Piyungan
 - Menjadi Puskesmas pilihan bagi masyarakat Piyungan dan sekitarnya
- Misi Puskesmas Piyungan
 - Untuk mewujudkan Visi tersebut Puskesmas Piyungan memiliki misi :
 - ✓ Memberikan pelayanan kesehatan dasar yang berorientasi kepada kepuasan pelanggan
 - ✓ Memberikan pelayanan kesehatan dasar yang terjangkau.
 - ✓ Memberikan pelayanan kesehatan dasar yang komprehensif (pelayanan dasar yang lengkap sesuai dengan standart Puskesmas).

Puskesmas Piyungan berlokasi di Jalan Yogya Wonosari, Srimulyo, Piyungan, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta 55792, Indonesia. Luas wilayah kerja Puskesmas Piyungan terdiri dari desa Sitimulyo, desa Srimulyo dan desa Srimartani. Berikut adalah peta Puskesmas Piyungan:



Gambar 2.2 Peta Wilayah Puskesmas Piyungan
(Sumber : Puskesmas Piyungan Kabupaten Bantul)

2.7.3 Profil Puskesmas Banguntapan II

Puskesmas Banguntapan II sebagai salah satu Puskesmas di Kabupaten Bantul dengan tiada henti berusaha memegang peranan dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat di wilayah kerjanya. Berbagai kiat telah dilaksanakan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk ikut bertanggungjawab atas kesehatan lingkungan serta perilaku hidup sehat secara mandiri.

Puskesmas Banguntapan II dahulu merupakan puskesmas pembantu dengan Puskesmas Banguntapan I sebagai puskesmas induk. Oleh karena jumlah penduduk yang sangat banyak, puskesmas pembantu kemudian berubah menjadi puskesmas

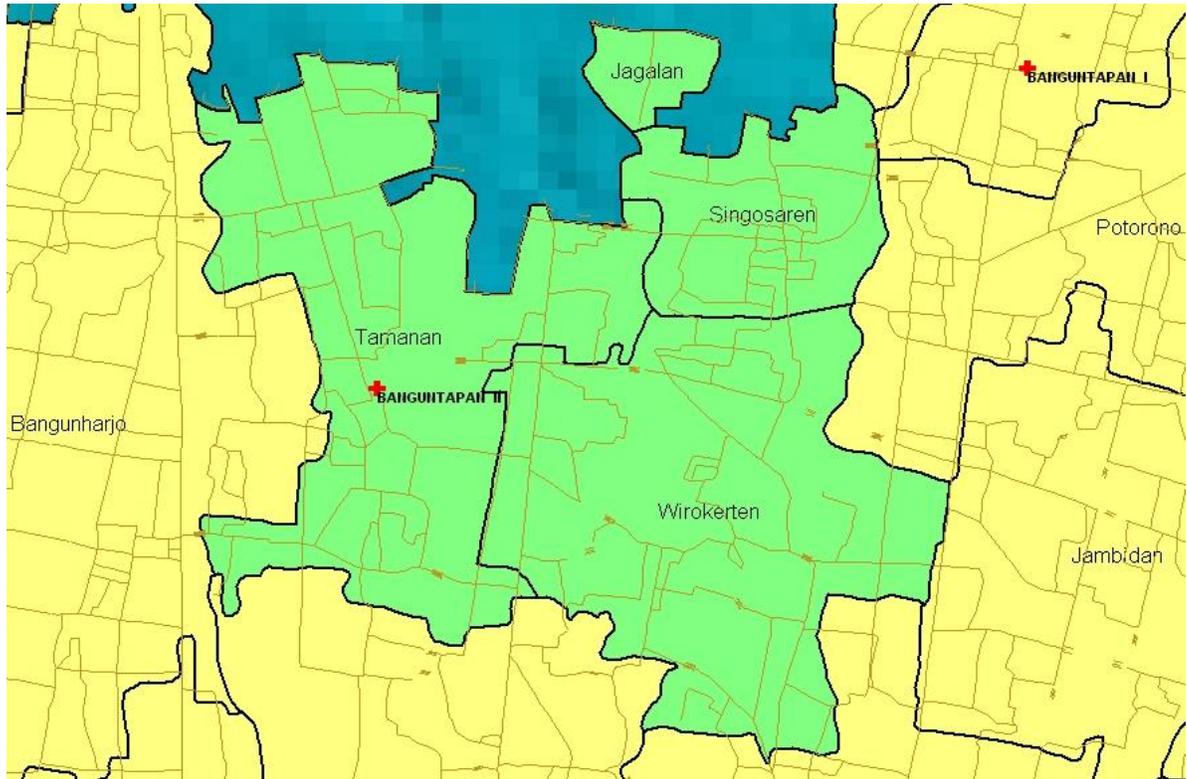
induk yang bernama Puskesmas Banguntapan II. Batas-batas wilayah kerja Puskesmas Banguntapan II yaitu:

- Sebelah Utara : Kota Yogyakarta
- Sebelah Selatan : Kecamatan Pleret
- Sebelah Timur : Wilayah kerja Puskesmas Banguntapan I
- Sebelah Barat : Kecamatan Sewon

Visi dan misi Puskesmas Banguntapan II yaitu :

- Visi Puskesmas Banguntapan II
Menjadi Puskesmas yang unggul, bermutu & terjangkau sehingga menjadi kebanggaan masyarakat dalam mewujudkan kecamatan Banguntapan sehat.
- Misi Puskesmas Banguntapan II
 - ✓ Meningkatkan manajemen Puskesmas yang dinamis & akuntabel
 - ✓ Meningkatkan kinerja organisasi & mutu upaya kesehatan di Puskesmas yang kompetitif
 - ✓ Mendorong kemandirian hidup sehat bagi keluarga dan masyarakat
 - ✓ Pemberdayaan masyarakat & sektor terkait sebagai mitra Puskesmas dalam pembangunan berwawasan kesehatan.

Puskesmas Banguntapan II yang berlokasi di Tamanan, Banguntapan, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta 55191, Indonesia. Luas wilayah kerja Puskesmas Banguntapan II terdiri dari desa Tamanan, desa Wirokerten desa Singosaren dan desa Jagalan. Berikut adalah peta Puskesmas Banguntapan II:



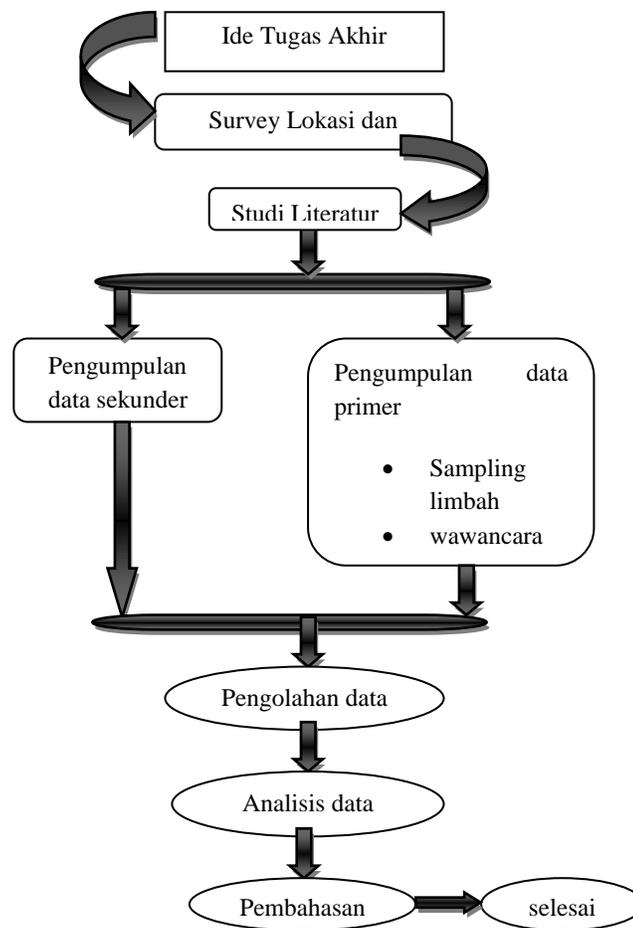
Gambar 2.3 Peta Wilayah Puskesmas Banguntapan II
(Sumber : Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Penelitian

Kerangka penelitian analisis timbulan sampah medis Puskesmas pada wilayah Kabupaten Bantul adalah sebagai berikut:



Gambar 3.1 Skema Penelitian

3.2 Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif yaitu metode penelitian yang digunakan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran/deskripsi tentang suatu keadaan secara objektif sedangkan pendekatan kualitatif yaitu pendekatan secara formatif dengan menggunakan teknik khusus agar diperoleh informasi yang mendalam mengenai pendapat/presepsi seseorang. Alasan pendekatan kualitatif adalah alasan konseptual dan praktis (Notoadjomo, 2002).

Pendekatan kualitatif yaitu menganalisis beberapa variabel yang diteliti antara lain karakteristik limbah medis (jenis dan sumber), jumlah tempat tidur dan pasien. Selain itu, penelitian ini juga dilengkapi dengan pendekatan kuantitatif yakni dengan menggunakan metode perhitungan untuk mengetahui jumlah timbulan sampah medis.

3.2.1 Sampel

Sampel yang diambil harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi merupakan persyaratan umum yang dapat diikutsertakan ke dalam penelitian. Yang termasuk kedalam kriteria inklusi adalah petugas yang menangani limbah padat medis Puskesmas.

2. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi merupakan keadaan yang menyebabkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi tidak dapat diikutsertakan. Yang termasuk kedalam kriteria eksklusi meliputi limbah padat non medis, limbah cair non medis, limbah cair medis.

3.2.2 Definisi Operasional

Definisi operasional variabel penelitian merupakan penjelasan dari masing-masing variabel yang digunakan dalam penelitian terhadap indikator-indikator yang membentuknya. Definisi operasional ini dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian

No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Sumber limbah medis	Tempat atau ruangan di Puskesmas	Telaah dokumen, observasi lapangan	Panduan telaah dokumen, lembar checklist	Rawat inap, poliklinik,UGD, ICU, rehabilitasi medik.	Nominal
2.	Jenis limbah medis	Penggolongan limbah medis berdasarkan potensi bahaya yang terkandung didalamnya.	Wawancara mendalam, observasi lapangan	Panduan wawancara, lembar chekist	Infeksius, benda tajam, patologi, kimia, farmasi, sitotoksik, radioaktif, container bertekanan.	Nominal
3.	Timbulan limbah medisPuskesmas	Jumlah produksi limbah medis yang dihasilkan oleh setiap puskesmas	Menimbang sampah medis, Telaah dokumen, perhitungan	Timbangan, Panduan telaah dokumen	Total produksi harian limbah medis (kg) / Tingkat BOR. Rata-rata produksi harian limbah medis	Rasio

3.2.3 Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk mendukung penyusunan laporan ini di bagi menjadi dua yaitu, data primer dan data sekunder. Data primer diambil dari pengamatan fisik secara langsung dilapangan dan wawancara dengan beberapa petugas ataupun pasien di lokasi penelitian. Sedangkan data sekunder merupakan dokumen pendukung data primer yang diambil dari lembaga yang terkait, buku-buku, jurnal, laporan-laporan penelitian terdahulu , peraturan yang terkait dengan topik penelitian, dan puskesmas terkait dengan topik penelitian.

1. Data primer

Data primer merupakan objek utama dari penelitian ini. Penjelasanannya sebagai berikut:

- Pengamatan (observasi)
Pengamatan langsung dilapangan diperlukan untuk mengamati secara langsung kondisi yang ada pada puskesmas.
- Data wawancara
Data tersebut dilakukan dengan cara terjun langsung ke lapangan dan membagikan langsung angket kuesioner untuk diisi serta bertanya langsung kepada beberapa pengunjung/pasien dan petugas Puskesmas.
- Penyediaan Alat Dan Bahan Metode Sampling (SNI-19-3964-1994)

Alat :

1. Timbangan berat 0 – 50 Kg
2. 1 set sarung tangan karet
3. 1 set masker
4. 8 set label stiker
5. 3 spidol tulis dan buku.
6. Kotak pengukur 20 cm x 20 cm x100 cm
7. Penggaris 50 cm

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Limbaha padat medis yang dihasilkan oleh Puskesmas Piyungan, puskesmas Banguntapan II dan puskesmas Sewon I

Pelabelan :

1. Penempelan label pada puskesmas Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II dibantu oleh petugas cleaning servis di masing-masing puskesmas
2. Pelabelan di tulis pada setiap sumber penghasil limbah di tiap puskesmas dan dengan keterangan yang jelas seperti hari tanggal dan jenis limbah.
3. Pelabelan ditulis dengan spidol yang tidak mudah terhapus.

Penimbangan :

Penimbangan dilakukan selama 8 hari pada masing-masing Puskesmas. Adapun kegiatan pengukuran tersebut antara lain:

1. Penimbangan dilakukan di lokasi TPS pada masing –masing puskesmas
2. Penimbangan dilakukan satu hari sekali pada waktu 11:00

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan kumpulan dokumen pendukung data primer. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

- Data dari lembaga-lembaga terkait
Data dari Puskesmas yang menunjukkan dokumen tentang puskesma.

3.2.4 Analisis Data

Analisi data yang dilakukan menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif dilakukan penelaahan, kategorisasi, tabulasi data dan mengkombinasikan untuk menjawab pertanyaan. Langkah-langkah yang dilakukan dengan analisis kualitatif meliputi:

1. Melakukan transkrip data
Semua hasil kegiatan pengumpulan data yang direkam dengan *recorder* dan catatan lapangan kemudian ditransfer dalam bentuk *softcopy*
2. Pengorganisasian data
Pengorganisasian data dengan cara mencatat dan menandai data setiap informan dengan menggunakan angka atau kode yang dapat dijadikan sebagai acuan untuk setiap kegiatan wawancara
3. Menyusun hasil tersebut kedalam kategorisasi untuk memudahkan dalam pengelompokan data dan interpretasi data
4. Melakukan triangulasi sumber dan metode untuk menentukan keabsahan sumber terhadap hasil penelitian yang diperoleh
5. Melakukan penafsiran data dan menyajikannya

Sedangkan analisi kuantitatif dilakukan dengan cara :

1. Menghitung jumlah timbulan limbah medis
 - Perhitungan rata-rata berat limbah harian pada masing-masing sumber
$$\frac{\text{Berat total limbah di tiap sumber}}{\text{jumlah total pengukuran (n)}} \dots \dots \dots (3.1)$$
 - Perhitungan volume sampah
Luas kotak x tinggi sampah
 - perhitungan persentase berat timbulan rata-rata di tiap sumber
$$\frac{\text{Berat rata – rata harian pada tiap sumber}}{\text{berar total rata – rata harian}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.2)$$

- Berat rata-rata yang di hasilkn setiap pasien pada puskesmas

$$\frac{\text{Berat total limbah}}{\text{Jumlah pasien}} \dots\dots\dots (3.3)$$

3.3.5 Pembahasan

Dari semua analisi yang sudah dilakukan maka kemudian hasil yang telah diperoleh tersebut akan disajikan sebagai referensi dalam proses penilaian terhadap manajemen pengelolaan limbah padat medis pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II.

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

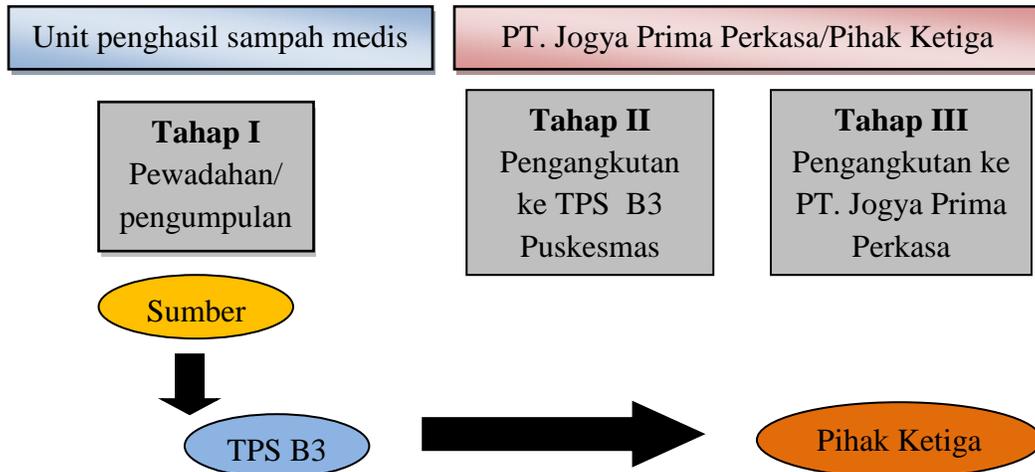


Gambar 4.3 Puskesmas Banguntapan II Kabupaten Bantul

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, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas 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) Limba 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 sampah	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 sampah	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 sampah	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 4.8 Proses Pengukuran Sampah Medis di puskesmas Sewon I

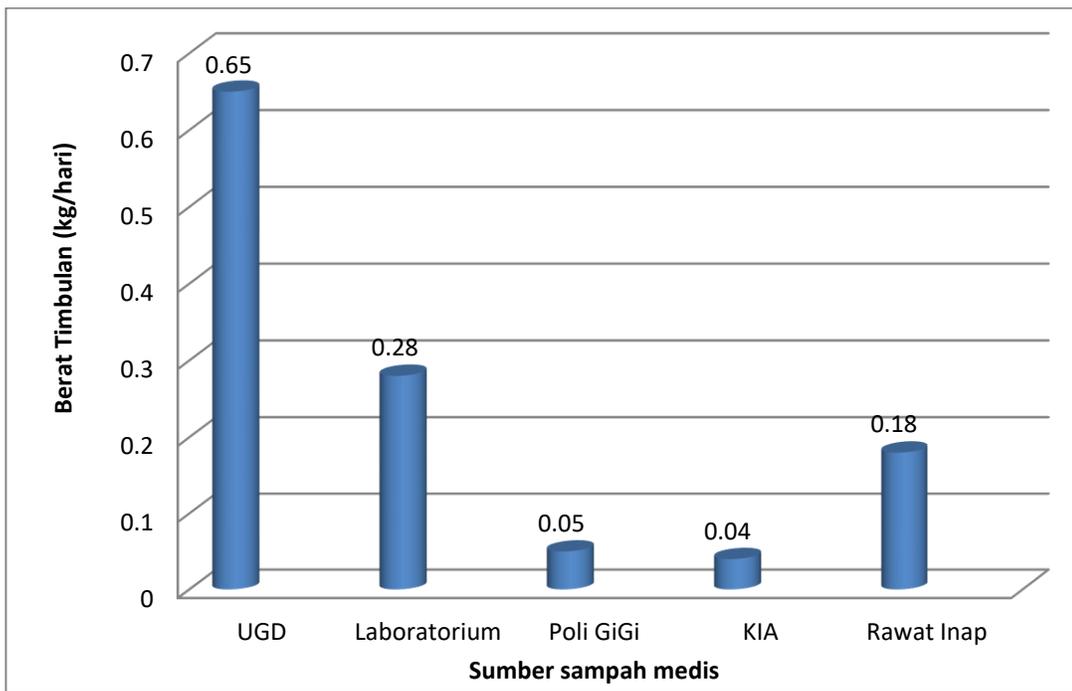
Berdasarkan hasil pengukuran selama delapan hari maka dapat dilakukan perhitungan terhadap rata-rata berat timbulan limbah padat medis yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan kesehatan di Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II antara lain:

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

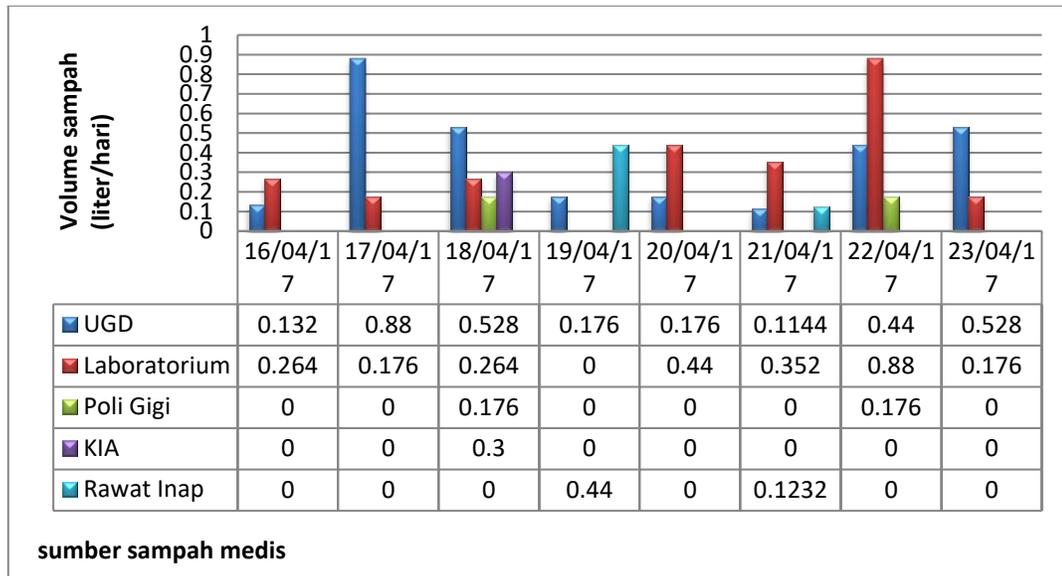
$$\frac{\text{Berat total limbah di tiap sumber}}{\text{jumlah total pengukuran (n)}} \dots \dots \dots (4.1)$$

- $\frac{5,2}{8} = 0,65 \text{ kg}$

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



Gambar 4.9 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Sewon I



Gambar 4.10 Volume Sampah Medis Puskesmas Sewon I

Dari **Gambar 4.9** dan **Gambar 4.10** 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 Timbulan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas Piyungan

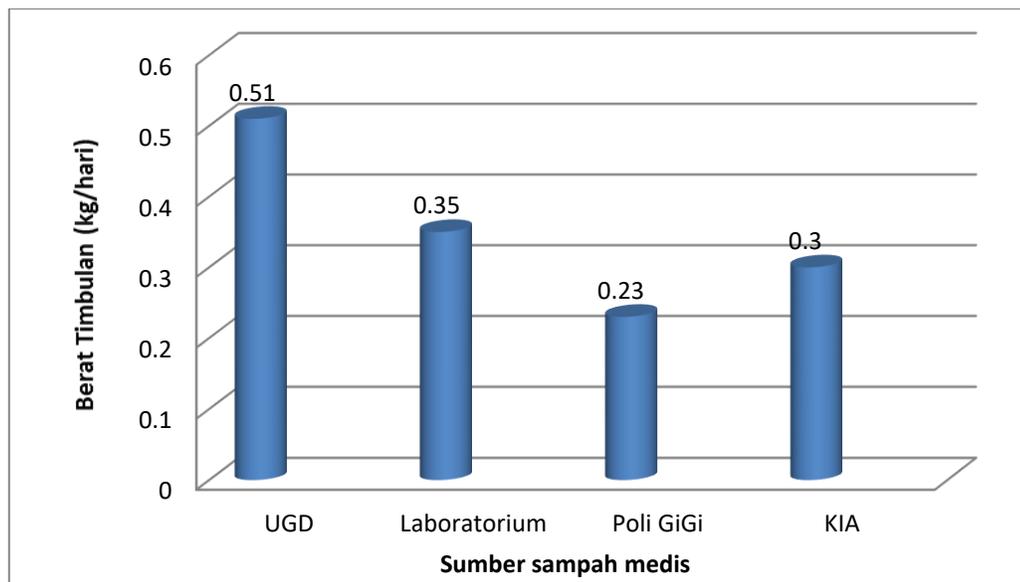
Proses pengukuran pada Puskesmas Piyungan dilakukan pada tanggal 2 Mei 2017 sampai 9 Mei 2017. Untuk proses pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut.



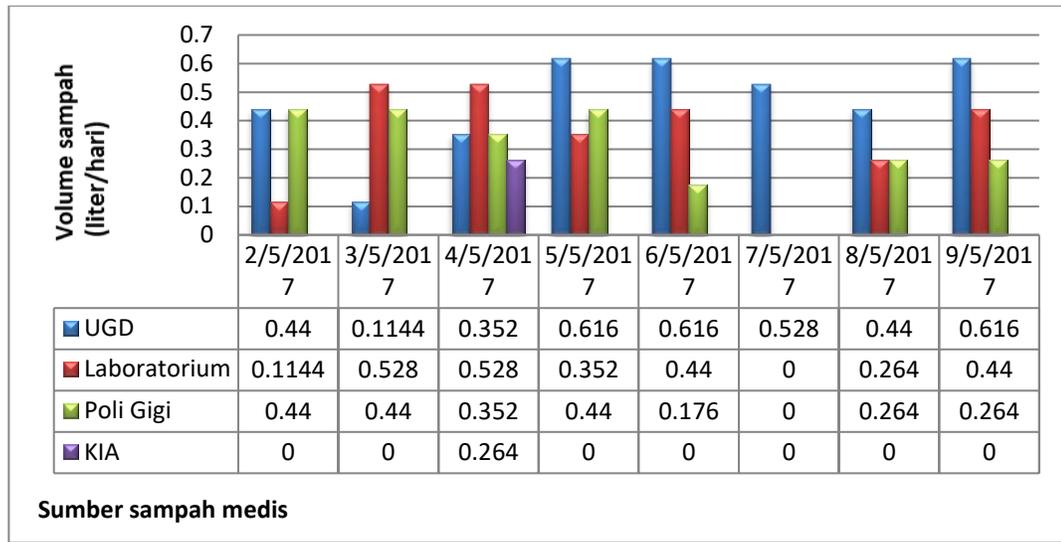
Gambar 4.11 Proses Pengukuran Sampah Medis di Puskesmas Piyungan

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 4.12 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Piyungan



Gambar 4.13 Volume Sampah Medis Puskesmas Piyungan

Dari **Gambar 4.12** dan **Gambar 4.13** 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 di bandingkan 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

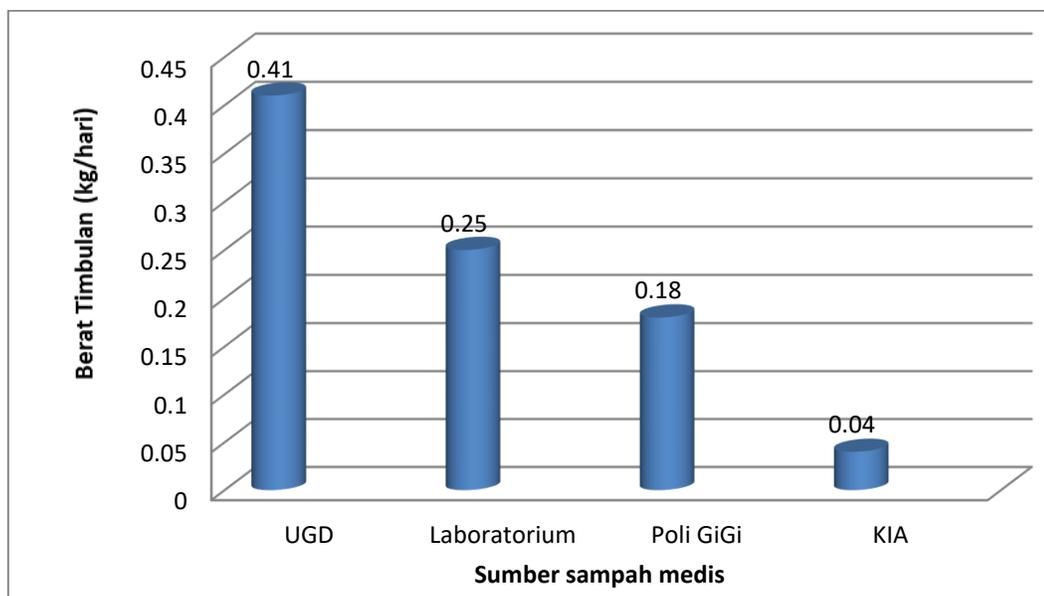
Proses pengukuran pada Puskesmas Piyungan dilakukan pada tanggal 9 Mei 2017 sampai dengan 16 Mei 2017. Untuk proses pengukuran dapat dilihat pada gambar berikut



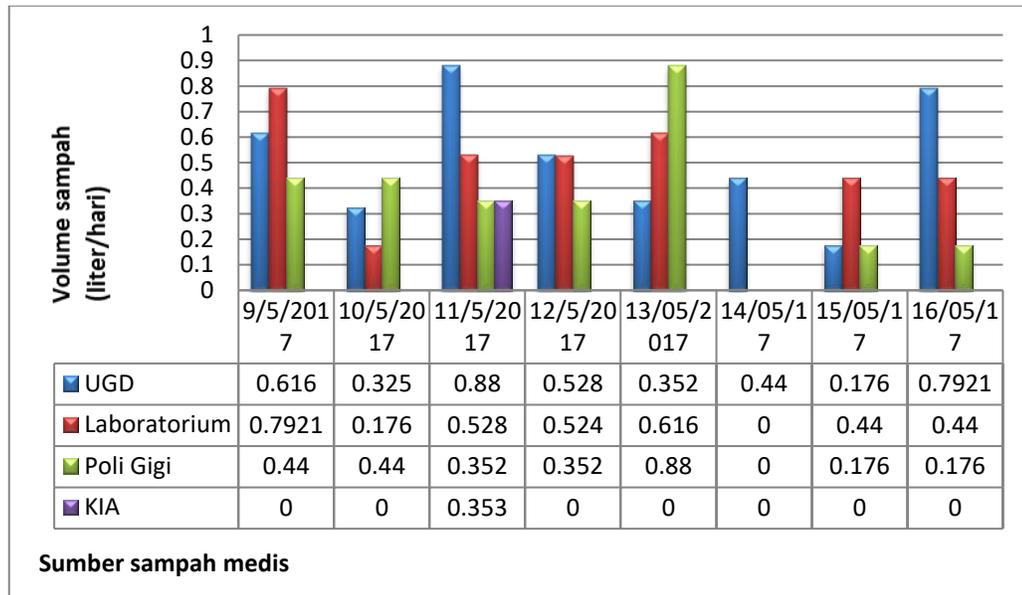
Gambar 4.14 Proses Pengukuran Sampah Medis di Puskesmas Banguntapan II

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 4.15 Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Banguntapan II



Gambar 4.16 Volume Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II

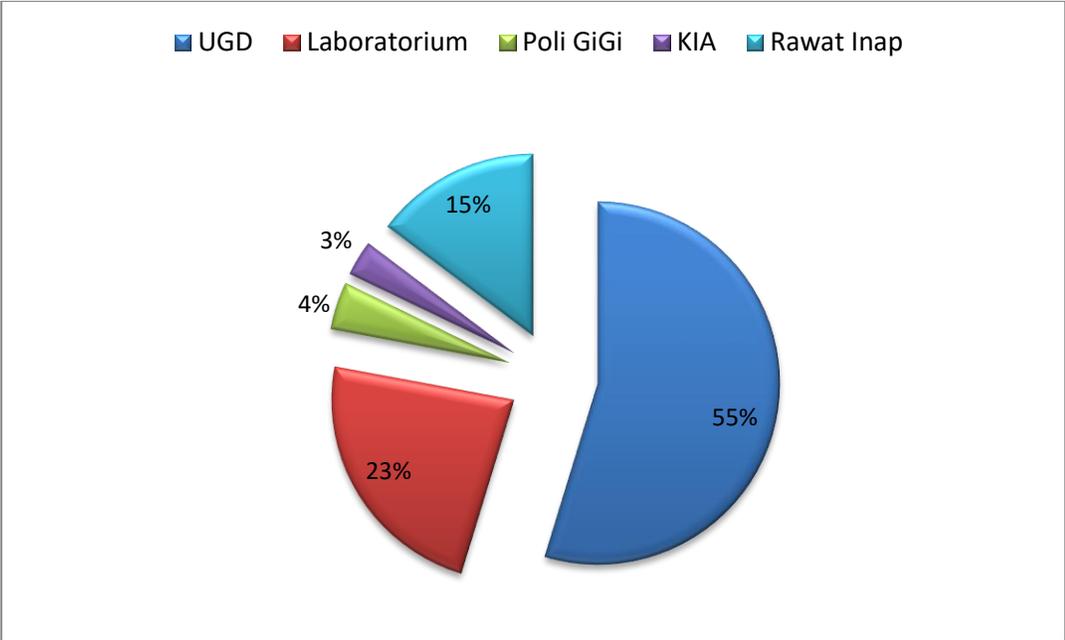
Dari **Gambar 4.15** dan **Gambar 4.16** dapat dilihat sumber penghasil sampah terbesar pada Puskesmas Banguntapan II yaitu masih dari unit UGD dan laboratorium. Berat rata-rata harian unit UGD sebesar 0,41 kg dan laboratorium sebesar 0,25 kg. Pada Puskesmas Banguntapan II unit KIA jauh lebih kecil dan 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

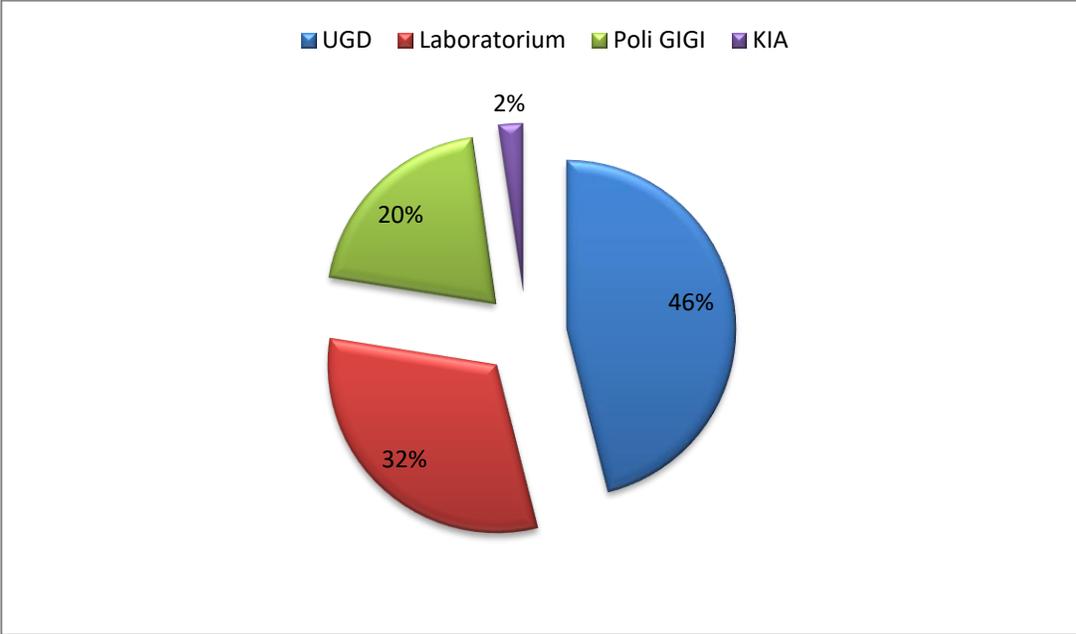
Berikut ini merupakan hasil perhitungan terhadap persentase limbah padat medis pada tiap sumber timbulan pada masing-masing puskesmas dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

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

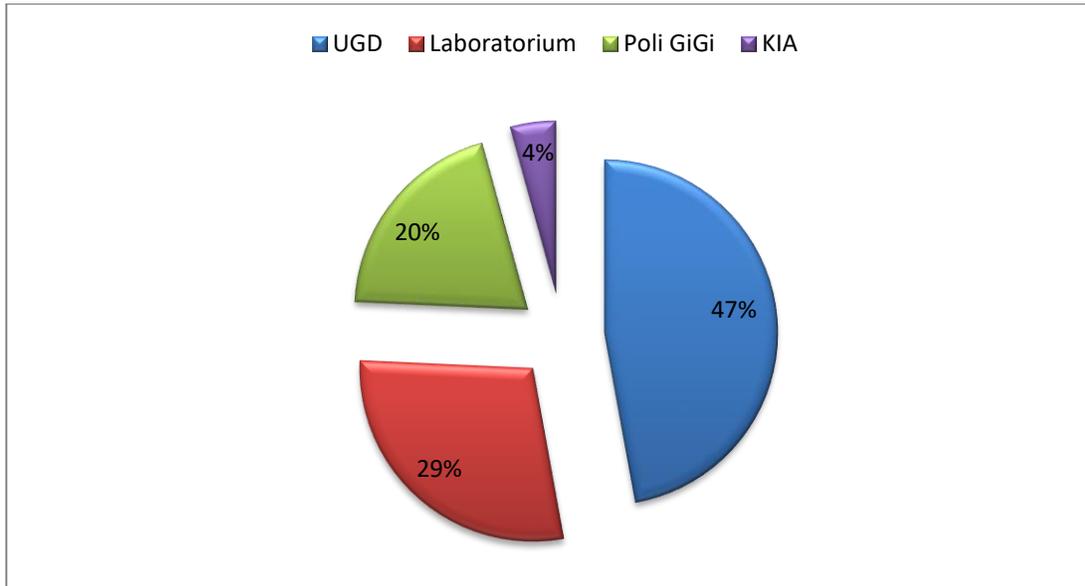
$$\frac{\text{berat rata – rata harian pada tiap sumber}}{\text{berat total rata – rata harian}} \times 100\% \dots \dots \dots (4.2)$$



Gambar 4.17 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Sewon I



Gambar 4.18 Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Piyungan



Gambar 4.19 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

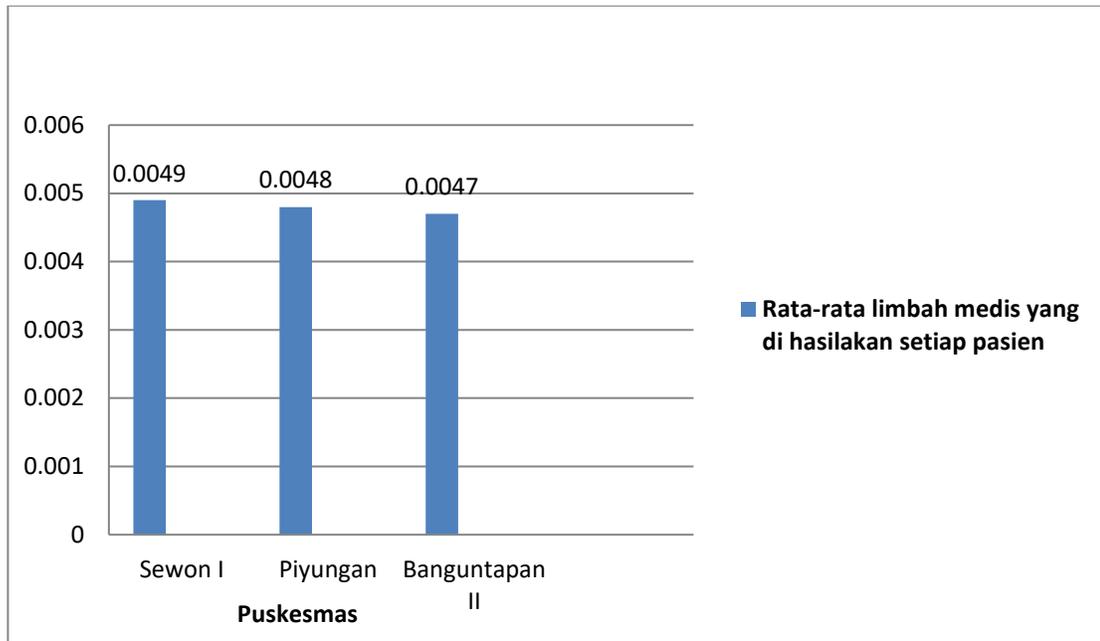
No	Hari, tanggal	Berat Total limbah (kg)	Jumlah Total Pasien	Berat Rata-rata (kg/pasien)
1	16/4/2017	1.4	41	0.034
2	17/4/2017	1.2	35	0.034
3	18/4/2017	1.7	35	0.049
4	19/4/2017	0.9	20	0.045
5	20/4/2017	0.4	19	0.021
6	21/4/2017	1.9	46	0.041
7	22/4/2017	0.9	18	0.05
8	23/4/2017	1.1	28	0.039
Total Rata-rata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

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

No	Hari, anggal	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, anggal	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 4.20 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.

4.6 Evaluasi Pelaksanaan Limbah Padat Medis Pada Puskesmas

Berdasarkan hasil dari peninjauan terhadap aspek-aspek yang dianggap 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.

4.7 Alternatif Manajemen Pengelolaan yang Ditawarkan

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 berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014 Tentang Pusat Kesehatan Masyarakat meliputi :

1. Sistem pembuangan limbah infeksius harus direncanakan dan di pasang dengan mempertimbangkan fasilitas pewadahan, Tempat Penampungan Sementara (TPS), dan pengolahannya.
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.

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.
4. Melakukan evaluasi rutin terhadap pelaksanaan penegelolaan limbah padat medisnya sehingga dapat diketahui kelemahan dari sistem yang digunakan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat di simpulkan :

1. Sumber sampah medis yang di hasilkan dari puskesmas yaitu dari UGD, Laboratorium, poli gigi, KIA dan Rawat inap.
2. Pengelolaan Eksisting limbha B3 pada puskesma Sewon I, Piyungan dan Banguntapan II belum berjalan secara optimal.
3. Unit penghasil sampah medis terbesar dari masing-masing puskesmas yaitu unit UGD dengan nilai persentase untuk puskesmas Sewon I sebesar 55%, puskesmas Piyungan sebesar 46% dan puskesmas Banguntapan II sebesar 47%.
4. Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Banguntapan II telah bekerja sama dengan pihak ketiga yaitu PT Jogja Prima Perkasa untuk dilakukan pengelolaan lebih lanjut tanpa campur tangan lagi dari pihak Puskesmas.
5. Perbandingan antara berat limbah rata-rata harian setiap pasien pada masing-masing puskesmas yaitu Pukesmas Sewon I sebear 0,0049 kg/pasien, Puskesmas Piyungan sebesar 0,0048 kg/pasies, dan Puskesmas Banguntapan II sebesar 0,0047 kg/pasien.
6. Limbah padat medis Puskesmas Banguntapan II Cenderung lebih sedikit dibandingkan Puskesmas Sewon I dan Banguntapan II.

5.2 Saran

Adapun saran yang diberikan yaitu:

1. Perlu dilakukan kontroling dan inspeksi terhadap para pelaksana pengelolaan limbah medis padat dan juga pada TPS B3 limbah medis padat agar dapat lebih optimal.
2. Dalam penelitian berikutnya diharapkan dapat melakukan kajian yang lebih luas ataupun penyusunan pedoman kriteria pengelolaan limbah medis padat yang ramah lingkungan.
3. Perlu dilakukannya evaluasi secara berkala dan terfokus pada tahap pengelolaan limbah medis padat dan juga potensi bahayanya terhadap lingkungan sekitar.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisasmito, W. 2009. Sistem Kesehatan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Anies. 2006. Manajemen Berbasis Lingkungan Solusi Mencegah dan Menanggulangi Penyakit Menular, Elex Media Komputendo, Jakarta.
- Chandra, B. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Depkes RI. 2004. Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 128/MENKES/SK/II/2004 ttg Kebijakan Dasar Pusat Kesehatan Masyarakat. Jakarta
- Depkes RI. 2002. Pedoman Sanitasi Rumah Sakit di Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.
- Departemen Kesehatan RI. 1999. Dirjen Pelayanan Medik Direktorat RSU dan Pendidikan. Jakarta.
- Depkes RI. Pusat Kesehatan Kerja. 2006. Promosi Kesehatan Kerja. <http://www.depkes.go.id> [30 Desember 2011]
- Internasional Committee of the Red Cross. 2011. Medical Waste Management. Internasional Committee of the Red Cross. Geneva.
- Kemenkes RI. 2011. Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010, Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Komilis, D., Fouki, A., Papadopoulos, D., 2012. Hazardous medical waste generation rates of different categories of health-care facilities. Waste Manag. 32, 1434-1441.
- Pruss. A. 2005. Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan. Cetakan I, Jakarta: Penerbit EGC.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia. 2015. Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.
- Riyastri. 2010. Pelaksanaan K3 (*Keselamatan dan Kesehatan Kerja*). Surabaya: Universitas Airlangga

- Suryati, dkk. 2009. Evaluasi Pengolahan Limbah Cair di RSUD Cut Meutia Kota Lhokseumawe. *Jurnal Kedokteran Nusantara*, Volume 42, No. 1, Maret 2009, hlm. 41-47.
- SNI 19-3964-1994. Metode Pengambilan Dan Pengukuran Contoh Timbulan Dan Komposisi Sampah Perkotaan.
- Sekretariat Bapedal. 2014. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 101 Tahun 2014 Tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya Dan Beracun. Badan Pengendalian Dampak Lingkungan.
- Sabayang P, Muljadi, Budi P. 1996. Konstruksi dan evaluasi incinerator untuk limbah padat rumah sakit. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat penelitian dan pengembangan fisika terapan Bandung: Pusat penelitian dan pengembangan fisika terapan.
- Trihono. (2005). *ARRIMES: Manajemen Puskesmas Berbasis Paradigma Sehat*. Jakarta : CV. Sagung Seto.
- Wijono, Djoko. 1999. *Manajemen Mutu Pelayanan Kesehatan*. Vol.I, Surabaya, Airlangga, Jakarta.
- WHO. 2005. *Pengelolaan Aman Limbah Layanan Kesehatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- World Health Organization. 2004. *International Statistical Classification of Disease and Related Health Problems Tenth Revision Volume 2 second edition*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. 2013. *Safe Management of Wastes From Health-Care Activities*. World Health Organization. Geneva

LAMPIRAN 1

Berikut merupakan table pengukuran berat limbah padat medis yang dilakukan pada Puskesmas Sewon I, Puskesmas Piyungan dan Puskesmas Bnguntapan II.

Tabel A.1 Hasil Pengukuran Berat Sampah Medis Puskesmas Sewon

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Berat Limbah Padat Medis per Hari (kg)								Berat Total Tiap Sumber
			16/04/17	17/04/17	18/04/17	19/04/17	20/04/17	21/04/17	22/04/17	23/04/17	
1	UGD	TPS	1	1	0.5	0.2	0.2	1	0.5	0.8	5.2
2	Laboratori	TPS	0.4	0.2	0.7	0	0.2	0.2	0.2	0.3	2.2
3	Poli GIGI	TPS	0	0	0.2	0	0	0	0.2	0	0.4
4	KIA	TPS	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0.3
5	Rawat Inap	TPS	0	0	0	0.7	0	0.7	0	0	1.4
Berat Total Limbah			1.4	1.2	1.7	0.9	0.4	1.9	0.9	1.1	9.5
Berat Total Rata-rata Limbah			0.28	0.24	0.34	0.18	0.08	0.38	0.18	0.22	1.9

Tabel A.2 Hasil Pengukuran Berat Sampah Medis Puskesmas Piyungan

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Berat Limbah Padat Medis per Hari								Berat Total Tiap Sumber
			2/5/2017	3/5/2017	4/5/2017	5/5/2017	6/5/2017	7/5/2017	8/5/2017	9/5/2017	
1	UGD	TPS	0.5	0.6	0.2	0.6	0.3	0.5	0.4	1	4.1
2	Laboratori	TPS	0.6	0.5	0.4	0.3	0.4	0	0.3	0.3	2.8
3	Poli GIGI	TPS	0.4	0.3	0.2	0.3	0.2	0	0.2	0.2	1.8
4	KIA	TPS	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0.2
Berat Total Limbah			1.5	1.4	1	1.2	0.9	0.5	0.9	1.5	8.9
Berat Total Rata-rata Limbah			0.375	0.35	0.25	0.3	0.225	0.125	0.225	0.375	2.225

Tabel A.3 Hasil Pengukuran Berat Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Berat Limbah Padat Medis per Hari								Berat Total Tiap Sumber
			9/5/2017	10/5/2017	11/5/2017	12/5/2017	13/5/17	14/5/17	15/5/17	16/5/17	
1	UGD	TPS	0.7	0.4	0.4	0.2	0.5	0.2	0.3	0.6	3.3
2	Laboratori	TPS	0.5	0.3	0.4	0.2	0	0.3	0	0.3	2
3	Poli GIGI	TPS	0.4	0	0.2	0.2	0.3	0	0	0.3	1.4
4	KIA	TPS	0	0	0	0.3	0	0	0	0	0.3
Berat Total Limbah			1.6	0.7	1	0.9	0.8	0.5	0.3	1.2	7
Berat Total Rata-rata Limbah			0.4	0.175	0.25	0.225	0.2	0.125	0.075	0.3	1.75

LAMPIRAN 2

Tabel B.1 Perhitungan Volume Limbah Padat Medis Puskesmas Sewon I

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Volume Limbah Padat Medis per Hari (l)							
			16/04/17	17/04/17	18/04/17	19/04/17	20/04/17	21/04/17	22/04/17	23/04/17
1	UGD	TPS	0.132	0.88	0.528	0.176	0.176	0.1144	0.44	0.528
2	Laboratorium	TPS	0.264	0.176	0.264	0	0.44	0.352	0.88	0.176
3	Poli GIGI	TPS	0	0	0.176	0	0	0	0.176	0
4	KIA	TPS	0	0	0,3	0	0	0	0	0
5	Rawat Inap	TPS	0	0	0	0.44	0	0.1232	0	0

Tabel B.2 Perhitungan Volume Limbah Padat Medis Puskesmas Piyungan

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Volume Limbah Padat Medis per Hari (l)							
			5/2/2017	5/3/2017	5/4/2017	5/5/2017	5/6/2017	5/7/2017	5/8/2017	5/9/2017
1	UGD	TPS	0.44	0.1144	0.352	0.616	0.616	0.528	0.44	0.616
2	Laboratorium	TPS	0.1144	0.528	0.528	0.352	0.44	0	0.264	0.44
3	Poli GIGI	TPS	0.44	0.44	0.352	0.44	0.176	0	0.264	0.264
4	KIA	TPS	0	0	0.264	0	0	0	0	0

Tabel B.3 Perhitungan Volume Limbah Padat Medis Puskesmas Bangutapan II

No	Sumber Timbulan	Lokasi	Volume Limbah Padat Medis per Hari (Kg)							
			5/9/2017	5/10/2017	5/11/2017	5/12/2017	5/13/2017	14/05/17	15/05/17	16/05/17
1	UGD	TPS	0.616	0.325	0.88	0.528	0.352	0.44	0.176	0.7921
2	Laboratorium	TPS	0.7921	0.176	0.528	0.524	0.616	0	0.44	0.44
3	Poli GIGI	TPS	0.44	0.44	0.352	0.352	0.88	0	0.176	0.176
4	KIA	TPS	0	0	0.353	0	0	0	0	0

LAMPIRAN 3

Tabel C.1 Hasil Perhitungan Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Sewon I

No	Sumber Timbulan	Hasil Perhitungan Rara-rata Limbah Tiap Sumber
1	UGD	0.65
2	Labolaorium	0.28
3	Poli Gigi	0.05
4	KIA	0.04
5	Rawa Inap	0.18
Berat Rata-rata		0.2375

Tabel C.2 Hasil Perhitungan Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Piyungan

No	Sumber Timbulan	Hasil Perhitungan Rara-rata Limbah Tiap Sumber
1	UGD	0.51
2	Labolaorium	0.35
3	Poli Gigi	0.23
4	KIA	0.03
Berat Rata-rata		0.278125

Tabel C.2 Hasil Perhitungan Berat Rata-rata Harian Tiap Sumber Puskesmas Piyungan

No	Sumber Timbulan	Hasil Perhitungan Rara-rata Limbah Tiap Sumber
1	UGD	0.41
2	Labolaorium	0.25
3	Poli Gigi	0.18
4	KIA	0.04
Berat Rata-rata		0.21875

LAMPIRAN 4

Tabel D.1 Hasil Perhitungan Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Sewon I

No	Sumber Timbulan	Berat Total 8 hari (kg)	Berat Rata-rata Harian (kg)	Persentase Berat Rata-rata Tiap sumber (%)
1	UGD	5.2	0.65	54.74
2	Laboratorium	2.2	0.28	23.16
3	Poli GIGI	0.4	0.05	4.21
4	KIA	0.3	0.04	3.16
5	Rawat Inap	1.4	0.18	14.74
Total		9.5	1.188	100

Tabel D.2 Hasil Perhitungan Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Piyungan

No	Sumber Timbulan	Berat Total 8 hari (kg)	Berat Rata-rata Harian (kg)	Persentase Berat Rata-rata Tiap sumber (%)
1	UGD	4.1	0.51	46.07
2	Laboratorium	2.8	0.35	31.46
3	Poli GIGI	1.8	0.23	20.22
4	KIA	0.2	0.03	2.25
Total		8.9	1.113	100

Tabel D.3 Hasil Perhitungan Persentase Berat Timbulan Rata-rata Sampah Medis Puskesmas Banguntapan II

No	Sumber Timbula	Berat Total 8 hari (kg)	Berat Rata-rata Harian (kg)	Persentase Berat Rata-rata Tiap sumber (%)
1	UGD	3.3	0.41	47.14
2	Laboratorium	2	0.25	28.57
3	Poli GIGI	1.4	0.18	20.00
4	KIA	0.3	0.04	4.29
Total		7	0.875	100

LAMPIRAN 5

WADAH LIMBAH MEDIS

No	Kategori	Warna Kontainer/ Kantong Plastik	Lambang	Keterangan
1	Radioaktif	Merah		- Kantong boks timbal dengan simbol radioaktif
2	Sangat Infeksius	Kuning		- Kantong plastik kuat, anti bocor, atau kontainer yang dapat disterilisasi dengan otoklaf
3	Limbah Infeksius, patologi dan anatomi	Kuning		- Kantong plastik kuat dan anti bocor, atau kontainer
4	Sitotoksis	Ungu		- Kontainer plastik kuat dan anti bocor
5	Limbah kimia dan farmasi	Coklat	-	Kantong plastik atau kontainer

LAMPIRAN 6



PEMERINTAH KABUPATEN BANTUL
BADAN PERENCANAAN PEMBANGUNAN DAERAH
(B A P P E D A)
Jln.Robert Wolter Monginsidi No. 1 Bantul 55711, Telp. 367533, Fax. (0274) 367796
Website: bappeda.bantulkab.go.id Webmail: bappeda@bantulkab.go.id

SURAT KETERANGAN/IZIN

Nomor : 070 / Reg / 0747 / S1 / 2017

Menunjuk Surat : Dari : Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia (UII), Yogyakarta Nomor : 59/Ka.Prodi.TL/10/TL/II/2017
Tanggal : 09 Februari 2017 Perihal : Ijin Penelitian Dan Pengambilan Data

Mengingat : a. Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 16 Tahun 2009 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 17 Tahun 2007 tentang Pembentukan Organisasi Lembaga Teknis Daerah Di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Bantul;
b. Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 18 Tahun 2009 tentang Pedoman Pelayanan Perijinan, Rekomendasi Pelaksanaan Survei, Penelitian, Pengembangan, Pengkajian, dan Studi Lapangan di Daerah Istimewa Yogyakarta;
c. Peraturan Bupati Bantul Nomor 17 Tahun 2011 tentang Ijin Kuliah Kerja Nyata (KKN) dan Praktek Lapangan (PL) Perguruan Tinggi di Kabupaten Bantul.

Diizinkan kepada
Nama : **NURJIANTI MANEFO**
P. T / Alamat : **Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia (UII), Yogyakarta**
jalan kaliurang Km.14,4, Sleman Yogyakarta
NIP/NIM/No. KTP : **8206105309940001**
Nomor Telp./HP : **081325740801**
Tema/Judul Kegiatan : **ANALISIS PERBANDINGAN TIMBULAN SAMPAH MEDIS PUSKESMAS PADA WILAYAH KABUPATEN BANTUL**
Lokasi : **Puskesmas Banguntapan II, Puskesmas Piyungan, Puskesmas Sewon I.**
Waktu : **20 Februari 2017 s/d 20 Mei 2017**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Dalam melaksanakan kegiatan tersebut harus selalu berkoordinasi (menyampaikan maksud dan tujuan) dengan institusi Pemerintah Desa setempat serta dinas atau instansi terkait untuk mendapatkan petunjuk seperlunya;
2. Wajib menjaga ketertiban dan mematuhi peraturan perundangan yang berlaku;
3. Izin hanya digunakan untuk kegiatan sesuai izin yang diberikan;
4. Pemegang izin wajib melaporkan pelaksanaan kegiatan bentuk *softcopy* (CD) dan *hardcopy* kepada Pemerintah Kabupaten Bantul c.q Bappeda Kabupaten Bantul setelah selesai melaksanakan kegiatan;
5. Izin dapat dibatalkan sewaktu-waktu apabila tidak memenuhi ketentuan tersebut di atas;
6. Memenuhi ketentuan, etika dan norma yang berlaku di lokasi kegiatan; dan
7. Izin ini tidak boleh disalahgunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu ketertiban umum dan kestabilan pemerintah.

Dikeluarkan di : B a n t u l
Pada tanggal : 20 Februari 2017



Tembusan disampaikan kepada Yth.

1. Bupati Bantul (sebagai laporan)
2. Ka. Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kab. Bantul
3. Ka. Dinas Kesehatan Kab. Bantul

