

## Tinjauan Penanganan Limbah Medis Padat Di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni Kecamatan Katapang

**Naufa Navila, Sri Slamet Mulyati, Payzar Wahyudi**  
*Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Bandung*

### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Praktik Mandiri Bidan merupakan tempat yang diselenggarakan oleh Bidan secara perseorangan. Limbah medis padat yang dihasilkan dari kegiatan Praktik Mandiri Bidan biasanya berasal dari proses persalinan. Limbah medis mengandung bahan kimia beracun atau patogen yang dapat mengakibatkan penyakit infeksi serta bisa menyebar ke lingkungan. Oleh sebab itu, limbah medis perlu ditangani dengan tepat dan sesuai dengan prinsip pengelolaan limbah medis. Penelitian ini bertujuan untuk mencari tahu banyaknya timbulan limbah medis padat serta mengetahui gambaran penanganannya juga pengetahuan dan perilaku petugas yang menangani limbah ini pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni.

**Metode:** penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Dilakukan dengan mengamati 3 tempat Praktik Mandiri Bidan dan 6 responden serta data dikumpulkan memakai instrumen kuisioner serta lembar pengamatan.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni menghasilkan limbah medis padat sebesar 10,26 kg selama 8 hari penimbangan. Tahap pemilahan masih ada yang belum memenuhi syarat yaitu sebesar 16,7%, tahap pewadahan 28,55% tidak memenuhi syarat karena belum melengkapi wadah dengan label, tahap penyimpanan 50% tidak memenuhi syarat karena belum memiliki tempat penyimpanan sementara limbah medis padat, tahap pengangkutan pun 50% tidak memenuhi syarat karena limbah medis padat dibiarkan penuh baru dilakukan pengangkutan.

**Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah hasil yang tidak memenuhi syarat adalah pengaruh dari sejumlah faktor. Di antara faktor tersebut, yakni ketidaklayakan sarana serta prasarananya. Praktik Mandiri Bidan sebaiknya lebih memperhatikan berbagai aspek dalam penanganan limbah medis padat.

**Kata Kunci:** Penanganan limbah medis padat, Praktik mandiri bidan

## Overview Of Solid Medical Waste Handling In The Medical Clinic, Cilampeni Village, Katapang District

### **Abstract**

**Background:** Midwives' Independent Practice is a place held by midwives individually. Solid medical waste generated from the Midwife's Independent Practice activities usually comes from the delivery process. Medical waste contains toxic chemicals or pathogens that can cause infectious diseases and can spread to the environment. Therefore, medical waste needs to be handled properly and in accordance with the principles of medical waste management. This study aims to find out the amount of solid medical waste generated and to know the description of its handling as well as the knowledge and behavior of the officers who handle this waste in the Cilampeni Village Midwife Independent Practice.

**Method:** this research is a descriptive research. It was carried out by observing 3 independent midwife practice locations and 6 respondents and data were collected using questionnaires and observation sheets.

**Results:** The results showed that the Cilampeni Village Midwife Independent Practice produced 10.26 kg of solid medical waste during 8 days of weighing. The sorting stage still does not meet the requirements, namely 16.7%, the container stage 28.55% does not meet the requirements because the container has not been equipped with a label, the storage stage 50% does not meet the requirements because it does not have a temporary storage place for solid medical waste, the transportation stage even 50% do not meet the requirements because solid medical waste is left full and then transported.

**Conclusion:** The conclusion of this study is that the results that do not meet the requirements are the influence of a number of factors. Among these factors, namely the inappropriateness of the facilities and infrastructure. Midwife independent practice should pay more attention to various aspects of handling solid medical waste.

**Keywords:** Handling solid medical waste, Midwife's independent practice

---

Korespondensi: Naufa Navila  
E-mail: naufanavila2001@gmail.com

## PENDAHULUAN

Pendefinisian fasilitas layanan kesehatan dijelaskan dalam Permenkes. Tepatnya pada Permenkes RI No 18 Tahun 2020 mengenai Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah. Dijelaskan bahwa ini adalah wujud dari sarana serta prasarana yang dimanfaatkan dalam mengupayakan terlaksananya layanan kesehatan. Layanan kesehatan ini dapat layanan yang sifatnya untuk mempromosikan, mencegah, menyembuhkan, ataupun pemulihan dan dilaksanakan pemerintah ataupun masyarakat.<sup>1</sup> Saat ini, sarana dan prasarana tersebut sangat diperlukan oleh masyarakat, hal tersebut dikarenakan mobilitas manusia kian bertambah jumlah dan intensitasnya. Namun, semakin banyaknya pelayanan kesehatan memberikan dampak pula akan jumlah timbulan limbahnya. Karakteristik utama limbah pelayanan kesehatan adalah adanya limbah medis serta non medis.<sup>2</sup>

Dikatakan limbah medis apabila berasal dari tempat kesehatan. Ini dapat berupa benda bekas pengobatan, ataupun benda dari penelitian/laboratorium berkaitan pada kebutuhan medis.<sup>3</sup> Berdasarkan *United States Environmental Protection Agency (US EPA)*, limbah medis padat merupakan limbah medis penyebab penyakit. Ini dapat mencemari lingkungan.<sup>4</sup> Limbah medis padat dapat menyebabkan kecelakaan kerja ataupun menyebabkan penyakit apabila penanganannya tidak dengan benar. Praktek Bidan Mandiri ialah tempat pelayanan kesehatan dan tentunya memiliki limbah medis padat. Biasanya, yang dikeluarkan pada kegiatan Praktik Mandiri Bidan biasanya berasal dari proses persalinan, seperti: jarum suntik dan *syringe*, kain kasa, botol bekas obat injeksi, masker, sarung tangan, kapas, dan tisu.

Limbah medis harus dikelola sesuai dengan prinsip-prinsip pengelolaan limbah medis yang diperlukan. Karena kemungkinan besar pada limbah medis terkandung bahan kimia berbahaya atau bakteri patogen yang bisa menimbulkan penyakit menular dan menyebar ke seluruh lingkungan. Diambil dari data Kementerian Kesehatan, limbah medis dari fasilitas kesehatan dapat mencapai 296,86 ton per hari dalam tumpukan besar. Jumlah tersebut adalah yang diambil dari fasilitas pelayanan kesehatan yang ada di Indonesia. Kemampuan pengolahan sampah medis saat ini hanya 115,68 ton per hari.

Limbah yang berasal dari apotek, ataupun Praktik Bidan digolongkan sebagai limbah B3. Keberadaan limbah ini jika tak diatasi dengan benar dapat menyebabkan turunnya kesehatan lingkungan serta masyarakat.<sup>5</sup>

Apabila limbah ini tak diatasi sebagaimana tata cara yang benar dalam penanganannya maka bisa menyebabkan petugas kesehatannya serta orang-orang di lingkungan sekitarnya terserang ataupun tertular penyakit. Petugas kesehatan berperan mengelola limbah tersebut melalui penyediaan fasilitas. Fasilitas yang dimaksud ialah tempat atau alat yang dapat mengelola limbah, baik berupa area untuk menyimpan sementara, pengangkutannya, ataupun pembuangan akhirnya. Lingkungan dapat tercemar akibat penanganan limbah medis yang tidak tepat. Menurunnya mutu lingkungan Praktik Mandiri Bidan yang mampu menghambat dan mengakibatkan persoalan kesehatan bagi masyarakat atau warga yang bertempat di lingkungan sekitar Praktik Mandiri Bidan maupun masyarakat luar. Akibat lain dari pengelolaan limbah medis yang buruk dapat berakibat pada kesehatan ibu dan anak. Limbah medis yang tidak ditangani dengan benar bisa menularkan penyakit bahkan menyebabkan infeksi pada bayi yang baru lahir.

Belum terlaksananya penanganan limbah medis yang memenuhi syarat mampu terpengaruhi oleh faktor-faktor tertentu. Beberapa contohnya yaitu sarana prasarana yang tidak mendukung, pengetahuan serta perilaku petugas medis maupun petugas kebersihan yang belum sesuai dengan pedoman. Maka dari itu, perlu ditinjau bagaimana sistem penanganan limbah medis padat khususnya pada Praktik Mandiri Bidan di Desa Cilampeni.

Penelitian ini bermaksud untuk memahami pemilahan, penampung, penyimpanan, dan pengangkutan limbah medis padat serta gambaran pengetahuannya, dan perilaku bidan serta petugas kebersihan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni Kecamatan Katapang Tahun 2022.

## METODE

Pengerjaan penelitian dengan metode deskriptif. Dilakukan untuk mengetahui jumlah limbah medis padat yang Praktik Mandiri Bidan hasilkan selama 8 hari, mengetahui penanganan limbah medis padat, gambaran pengetahuan, dan perilaku bidan serta petugas

kebersihan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni.

Penelitian ini dilakukan dengan mengamati 3 tempat Praktik Mandiri Bidan dan 6 responden, diantaranya: 5 (lima) orang bidan dan 1 (satu) orang petugas kebersihan dengan menggunakan formulir observasi untuk pelacakan pengelolaan limbah medis padat dan perilaku responden yang diteliti serta menggunakan lembar observasi dengan menerapkan teknik wawancara untuk mendapatkan hasil pengetahuan setiap responden sebagai sampel penelitian. Untuk penilaian observasi perilaku responden dan observasi penanganan limbah medis padat dilaksanakan selama 3 hari tanpa terputus. Selain itu juga dilaksanakan pengukuran timbulan limbah medis padat dan ditimbang pada masing-masing Praktek Bidan Mandiri.

Pengukuran timbulan sampah dilakukan pada pagi hari sebelum bidan memulai kegiatan praktik dan dilakukan selama delapan hari berturut-turut. Sedangkan untuk observasi dan wawancara dilakukan dengan menggunakan instrumen pengumpul data yang diisi oleh peneliti sesuai dengan pengamatan dan juga hasil wawancara pada responden yang dilakukan di lapangan atau di lokasi.

## HASIL

### Kuantitas Limbah Medis Padat

Kuantitas hasil limbah ini dari hasil penimbangan limbah medis padat selama 8 hari. Penimbangan dilakukan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni. Limbah yang ditimbang merupakan limbah medis yang telah dikumpulkan sehari sebelumnya oleh bidan. Jumlah atau kuantitas limbah medis yang dihasilkan setiap Praktik Mandiri Bidan berbeda setiap harinya, dipengaruhi oleh banyaknya pelayanan atau banyaknya pasien yang datang pada hari itu. Jenis pelayanan yang dilakukan juga mempengaruhi jenis limbah yang dihasilkan. Kuantitas limbah medis padat pada Praktik Mandiri Bidan di Desa Cilampeni selama 8 hari, yaitu:

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Kuantitas Limbah Medis Padat Pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni**

Hari ke-	Jumlah (Kg)
1	3,77 kg
2	0,61 kg
3	0,87 kg
4	0,93 kg
5	0,89 kg
6	1,12 kg
7	1 kg
8	0,95 kg
<b>Total</b>	10,14 kg
<b>Rata-rata</b>	1,26 kg/hari

Dari hasil yang diperlihatkan tersebut, diketahui kuantitas limbah tersebut dari 3 tempat Praktik Mandiri Bidan selama 8 hari berturut-turut adalah 10,14 kg, dengan jumlah limbah terbanyak pada hari ke-1 dengan jumlah sebesar 3,77 kg. Sedangkan jumlah limbah terkecil pada hari ke-2 sebesar 0,61 kg. Rata-rata bidan Desa Cilampeni menghasilkan limbah medis padat sebanyak 1,26 kg/hari.

### Hasil Observasi Penanganan Limbah Medis Padat

Berdasarkan hasil observasi diperoleh jumlah dan persentase pada setiap tahapan penanganan limbah medis padat. Tahap pemilahan di 3 bidan yang diobservasi diperoleh hasil 83,3% memenuhi syarat, tahap pewadahan 71,4% memenuhi syarat, tahap penyimpanan 50% memenuhi syarat, dan tahap pengangkutan 50% memenuhi syarat.

Di saat pemilahan limbah medis padat terdapat satu item tidak memenuhi syarat dari total 4 (empat) item yang diobservasi. Dari 3 tempat praktik yang diobservasi, 2 diantaranya belum memisahkan jenis limbah yaitu masih menggabungkan limbah medis dengan non medis dan didapatkan persentase 66,7%. Sedangkan untuk 3 item lainnya yang diobservasi semuanya memenuhi syarat dengan persentase 100%.

Pada tahap pewadahan terdapat 7 item yang diperiksa dan berdasarkan pengamatan, tahap pewadahan limbah medis padat didapat hasil beberapa item yang tidak memenuhi syarat diantaranya yaitu 2 dari 3

Praktik Mandiri Bidan (66,7%) tidak memiliki wadah penyimpanan yang sesuai dengan pengelompokkan dan tidak memisah kedua jenis limbah, wadah tidak dilengkapi dengan label yang tertulis kategori limbah serta simbol sesuai dengan kategori pengelompokkan, dan wadah limbah medis melebihi batas pengisian, yaitu  $\frac{3}{4}$  limbah dari volume kontainer.

Pada tahap penyimpanan limbah medis padat pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni masih belum memenuhi syarat

sesuai 4 item yang diobservasi. Yaitu dari 3 bidan yang diobservasi, semuanya belum memiliki TPS yang terpisah untuk limbah medis dan non medis. Kemudian, 3 tempat Praktik Mandiri Bidan yang diobservasi juga masih menyimpan limbahnya lebih dari 2 hari dan tidak disimpan pada suhu 0°C atau pada refrigerator. Sedangkan pada tahap pengangkutan, dari 3 item yang diobservasi, didapat bahwa satu item tidak memenuhi syarat karena 3 bidan yang diobservasi tidak mengangkut limbah medisnya dalam 2 hari.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Observasi Penanganan Limbah Medis Padat di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni Kecamatan Katapang Tahun 2022**

No	Tahap Penanganan	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat	
		N	%	N	%
1	Tahap Pemilahan	10	83,3%	2	16,7%
2	Tahap Pewadahan	15	71,4%	6	28,5%
3	Tahap Penyimpanan	6	50%	6	50%
4	Tahap Pengangkutan	3	50%	3	50%

**Hasil Wawancara Tingkat Pengetahuan Petugas Penanganan Limbah Medis Padat Data Umum**

Umur bidan dan petugas kebersihan di 3 Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni yaitu 4 orang berusia 25 – 34 tahun dengan persentase 66,7% dan 2 orang berusia 35 – 44 tahun dengan persentase 33,3%. Untuk pendidikan terakhir bidan dan petugas kebersihan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni,

diketahui bahwa sebagian besar bidan merupakan lulusan dari D3 dengan persentase 83,3% sedangkan untuk petugas kebersihan menempuh pendidikan terakhir Sekolah Dasar. Masa bekerja atau lamanya bekerja dari 6 responden yang telah diwawancara, yang memiliki masa kerja paling lama yaitu >15 tahun sebanyak 1 orang dengan persentase 16,7%.

**Tabel 3. Persentase Umur, Pendidikan Terakhir, dan Masa Bekerja Bidan serta Petugas Kebersihan Pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni**

No	Rentang Umur	Petugas penanganan Limbah Medis	
		Jumlah Jiwa	Persentase
1.	15 - 24	0	0
2.	25 - 34	4	66,7%
3.	35 - 44	2	33,3%
4.	45 – 54	0	0
5.	55+	0	0

  

No	Rentang Pendidikan	Petugas penanganan Limbah Medis	
		Jumlah Jiwa	Persentase
1.	SD	1	16,7%
2.	SMP	0	0
3.	SMA	0	0
4.	Perguruan Tinggi	5	83,3%

  

No	Masa Bekerja	Petugas penanganan Limbah Medis	
		Jumlah Jiwa	Persentase
1.	1-5 tahun	2	33,3%
2.	6-10 tahun	2	33,3%
3.	11-15 tahun	1	16,7%
4.	>15 tahun	1	16,7%

**Tabel 4. Data Tingkat Pengetahuan Bidan Pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni**

No	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Baik	76 – 100%	5	100%
2	Cukup	56 – 75%	0	0%
3	Kurang	<56%	0	0%
Total			5	100%

Dari hasil yang diperlihatkan tersebut diketahui bahwa pengetahuan 5 responden tentang bidan atau 100% termasuk dalam kelompok baik.

**Tabel 5. Data Tingkat Pengetahuan Petugas Kebersihan Pada Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni**

No	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Baik	76 – 100%	1	100%
2	Cukup	56 – 75%	0	0%
3	Kurang	<56%	0	0%
Total			1	100%

Berdasarkan tabel 5 diketahui bahwa satu responden atau 100% petugas kebersihan termasuk dalam kelompok tingkat pengetahuan baik.

#### Hasil Observasi Perilaku Pertugas Medis dan Petugas Kebersihan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni

**Tabel 6. Hasil Observasi Aspek Perilaku Petugas Penanganan Limbah Medis Padat di Praktik Mandiri Bidan**

No	Kategori	Nilai	Frekuensi	Persentase
1	Baik	76 – 100%	5	83,3%
2	Cukup	56 – 75%	1	16,7%
3	Kurang	<56%	0	0%
Total			6	100%

Berdasarkan tabel 6, hasil observasi mengenai aspek perilaku petugas penanganan Limbah Medis Padat di Praktik Mandiri Bidan mendapat hasil bahwa dari 6 responden didapatkan hingga hasil 5 orang berada dalam kategori baik atau sebanyak 83,3% kemudian responden dengan kategori cukup yaitu 1 orang dengan persentase 16,7%. Sebagian besar responden sudah paham mengenai penanganan limbah tersebut pada Praktik

Mandiri bidan, yaitu sudah memisahkan limbah benda tajam dan memasukkan ke dalam *safety box*, melapisi tempat pembuangan limbah dengan plastik, mencuci tangan setelah kontak dengan limbah medis, dan selalu menutup tempat pembuangan limbah. Namun masih ada beberapa perilaku responden yang tidak memenuhi syarat, seperti: belum konsisten dalam pemisahan plastic yang dipakai sebagai pelapis tempat pembuangan sampah, memisahkan sampah medis dari non medis tidak sesuai warna karakteristik limbah, dan masih ada yang menyimpan limbah medis padat lebih dari dua hari.

## PEMBAHASAN

### Timbulan Sampah

Hasil pengukuran timbulan atau kuantitas limbah medis yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni didapatkan dengan melakukan pengukuran atau penimbangan selama 8 hari berturut turut. Penimbangan dilakukan pada pagi hari sebelum memulai kegiatan praktik dan limbah medis padat yang ditimbang merupakan limbah medis yang telah dikumpulkan selama 24 jam. Jumlah limbah medis yang dihasilkan perharinya dipengaruhi oleh banyaknya pasien yang datang. Jenis limbah medis padat pada Praktik Mandiri Bidan juga dipengaruhi oleh jenis pemeriksaan yang dilakukan pada hari itu. Saat melakukan proses persalinan maka limbah medis padat yang dihasilkan akan lebih banyak daripada biasanya. Jenis limbah medis padat yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan diantaranya yaitu spuit, vial, sarung tangan, masker, kasa/perban, dan ampoule.

Berdasarkan hasil penelitian, jumlah limbah medis padat yang dihasilkan dari 3 Praktik Mandiri Bidan selama 8 hari berturut – turut adalah 10,14 kg, rerata perhari yakni 1,26 kg atau 0,42 kg/bidan. Jumlah penimbangan yang terbanyak adalah pada hari ke-1 yaitu 3,77 kg karena pada hari ke-1, di salah satu bidan menerima pasien untuk melakukan persalinan pada hari itu. Perbandingan jumlah ini dengan hasil studi yang dilakukan oleh Siti Rubiah Salu<sup>6</sup> mengenai Gambaran Pengelolaan Sampah Medis Pada Praktek Kebidanan di Kecamatan Sintuk Toboh Gadang Kabupaten Padang Pariaman Tahun 2015, pada penelitian tersebut limbah medis yang 20 tempat praktik bidan hasilkan selama 1 minggu adalah 19,99

kg, yang rata – rata bidan 0,9 kg/hari/bidan. Selain itu, dalam jurnal yang ditulis oleh Mustika menginformasikan jumlah timbulan limbah medis perhari adalah 74,92 kg.<sup>7</sup>

Jumlah timbulan limbah medis yang sedikit dikarenakan Praktik Mandiri Bidan tidak banyak menerima pasien perharinya, jenis pelayanannya pun rata-rata tidak menghasilkan banyak limbah. Namun jumlah limbah medis padat yang sedikitpun akan menjadi masalah bagi kesehatan maupun bagi lingkungan jika limbah medis padat yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan tersebut tidak ditangani dengan benar.

Untuk persentase jarum suntik yang dihasilkan tiap Praktik Mandiri Bidan itu berbeda-beda. Berdasarkan total limbah medis padat yang dihasilkan, Praktik Mandiri Bidan A menghasilkan kurang lebih 5% limbah benda tajam atau jarum suntik per harinya. Praktik Mandiri Bidan B dan Praktik Mandiri Bidan C menghasilkan 10% limbah jarum suntik per hari. Persentase yang ada dipengaruhi juga oleh jumlah kunjungan pasien perbidannya. Jarum suntik harus dihancurkan untuk mencegah penyebaran penyakit, misalnya hepatitis B ataupun C, maupun HIV/AIDS yang dapat ditemukan di dalam jarum suntik. LIPI (Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia) telah menciptakan alat yang disebut Destromed untuk membantu penguraian limbah medis. Menurut Jurnal Mengenai Limbah Medis<sup>8</sup>, Jarum suntik dapat dihancurkan dengan menggunakan alat Destromed, yang juga dapat merusak tabungnya. Jarum yang dihancurkan ini akan menghasilkan serbuk yang steril. Berdasarkan jurnal Sri Utaminingsih<sup>9</sup>, menjelaskan bahwa Destromed™ model PPF-0106EL ini menggunakan motor listrik 120 watt untuk mengoperasikan penghancur jarum suntik portabel (dibawa ke mana saja). Dalam penghancuran dilakukan secara mekanis, alat ini bekerja dengan memanfaatkan panas luar biasa yang dihasilkan oleh gesekan. Hasilnya, sarang kuman atau virus batang jarum suntik telah dihilangkan, dan tidak ada residu yang tersisa setelah penghancuran jarum suntik, membuat peralatan ini aman dan ramah lingkungan. Selain itu, dibutuhkan tidak lebih dari 10 detik untuk membakar jarum suntik menjadi bubuk berukuran 0,005 mikron. Namun, pada pelaksanaannya Praktik Mandiri Bidan belum memiliki dan menggunakan alat tersebut, hal tersebut dikarenakan keterbatasan biaya dan jarum suntik yang dihasilkan Praktik

Mandiri Bidan pun tidak sebanyak jarum suntik oleh Fasilitas Layanan Kesehatan lainnya seperti rumah sakit maupun puskesmas.

Selain itu, botol bekas vaksin yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan juga bisa dilakukan proses daur ulang agar botol tersebut tidak menjadi limbah dan menambah jumlah timbulan. Salah satu cara untuk daur ulang botol bekas vaksin yaitu dengan melakukan pencucian atau sterilisasi terlebih dahulu terhadap botol tersebut. Seperti yang dilakukan seorang perawat di Colorado, Amerika Serikat yang mencuci botol bekas kegiatan vaksin lalu mengolahnya menjadi barang lain yang bernilai. Namun Bidan Praktik Mandiri Desa Cilampeni belum melakukan daur ulang terhadap botol bekas vaksin karena belum mendapat pengetahuan bahwa limbah tersebut dapat di daur ulang.

## Penanganan Limbah Medis Padat

### 1. Tahap Pemilahan Limbah Medis Padat

Limbah medis padat diharuskan untuk dipilah. Hal ini harus dilakukan oleh tiap-tiap tempat/fasilitas kesehatan yang menghasilkan limbah. Kegiatan ini adalah langkah paling awal yang harus dilakukan dalam mengelola limbah. Sehingga limbah fasyankes tersebut akan terklasifikasi. Hal ini sebagaimana aturan yang dijelaskan dalam Permen LHK No. 56 Tahun 2015. Tepatnya pada pembahasan mengenai metode serta syarat teknis mengenai tata kelola limbah berbahaya dan beracun yang dihasilkan oleh Faskes.<sup>10</sup> Pemilihannya dikerjakan dengan melakukan pemisahan antara jenis-jenisnya, kelompoknya, serta cirinya.<sup>11</sup> Pemilahan limbah di Praktik Mandiri Bidan dilakukan oleh bidan dengan memisahkan antara kedua jenis limbah yang dilakukan di ruangan pasien saat sedang melakukan penanganan.

Di tahap pemilahan oleh bidan yang ada di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni, didapat hasil tidak memenuhi syarat. Hasil tidak memenuhi syarat tersebut dikarenakan 2 dari 3 tempat praktik yang diobservasi masih menggabungkan limbah non medis dengan limbah medis hasil kegiatan yang dilakukan di Praktik Mandiri Bidan. Untuk limbah medis yang masih digabungkan itu diantaranya seperti kapas alkohol, kasa, ataupun tisu hasil pemeriksaan pasien. Limbah medis tersebut masih tercampur dengan limbah domestik seperti plastik bekas makanan maupun minuman, kertas, maupun kardus bekas.

Namun limbah benda tajam seperti jarum suntik sudah dipisahkan sesuai karakteristik yaitu di *safety box*.

Dilihat dari penelitian Deliani<sup>12</sup> dinyatakan bahwa alur pembuangan limbah medis serta non-medis di tempat yang ditelitinya belumlah sesuai. Dalam PMB Bd. M, ditemukan fakta, yakni terdapat jenis limbah yang dibuang tidak berdasarkan tempatnya. Limbah seperti kassa, sarung tangan, ataupun selang infus berada di pembuangan non medis. Sementara itu, kaleng kemasan minuman dibuang di tempat sampah medis. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Desa Cilampeni karena masih ada Praktik Mandiri Bidan yang belum memisahkan limbah sesuai jenisnya. Belum dilakukannya pemisahan pada limbah medis dan non medis dipengaruhi oleh tak adanya sanksi kepada petugas penanganan limbah tersebut dikarenakan Praktik Mandiri Bidan merupakan milik perseorangan sehingga bidan merasa bebas dan merasa tidak ada yang memperhatikan saat bidan tersebut tidak melakukan tahapan pemilahan limbah medis padat sesuai yang seharusnya. Padahal, bidan sendiri sudah memiliki pengetahuan yang cukup dan sudah sadar akan bahaya limbah medis padat.

Penelitian dilakukan ditengah masa pandemi sehingga penanganan limbah medis padat mengacu juga pada SE No. SE.3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021 mengenai Pengelolaan Limbah B3 serta Sampah dari Penanganan COVID-19. Atas dasar SE tersebutlah Limbah medis Covid dan Limbah medis lain perlu dilakukan pemisahan. Selama dilakukannya penelitian, tak ditemukan pasien yang berstatus positif COVID-19. Akan tetapi, limbah medis yang kontak dengan pasien seharusnya tetap dipisahkan untuk mencegah kemungkinan adanya pasien yang tidak bergejala atau OTG. Pada hasil penelitian di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni, didapat limbah medis yang berpotensi menjadi media penularan COVID-19 belum dipisahkan dengan Limbah medis lainnya, bahkan masih ada yang menggabungkan dengan limbah domestik. Digabungkannya limbah medis dapat disebabkan oleh kurangnya pengetahuan ataupun kesadaran bidan akan hal itu. Kurangnya sarana prasarana juga dapat menjadi hal tersebut terjadi, karena wadah atau tempat penampungan yang disediakan hanya ada wadah untuk limbah medis, wadah untuk limbah benda tajam, dan wadah untuk limbah

domestik. Belum ada atau belum disediakan wadah yang khusus untuk Limbah COVID-19.

## 2. Tahap Pewadahan Limbah Medis Padat

Hasil penelitian yang dilakukan di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni didapatkan bahwa pada tahap pewadahan masih ada yang tidak sesuai syarat dikarenakan tidak memisahkan antara limbah medis dan non medis. Dari 3 bidan yang di observasi, semua Praktik Mandiri Bidan sudah memiliki wadah untuk kedua jenis limbah tersebut, tetapi masih ada yang belum membuang limbah sesuai wadah yang telah tersedia. Limbah medis masih tercampur dengan limbah domestik. Masih disatukannya antara limbah medis dengan non medis dapat dipengaruhi oleh tempat pembuangannya serta tidak diberi label sehingga bidan keliru untuk memasukkan limbah yang dihasilkan tersebut. Karena pada 1 tempat praktik belum melengkapi wadah atau tempat pembuangan limbah dengan label yang tertulis kategori limbah serta simbol sesuai dengan kategori pengelompokkan.

Namun untuk limbah benda tajam sudah memenuhi syarat sesuai peraturan yaitu dimasukkan ke dalam *safety box* yang antibocor, antitusuk, serta tak mudah dibuka. Penggunaan *safety box* akan meminimalisir kecelakaan kerja pada petugas yang berada di Praktik Mandiri Bidan maupun pada pasien yang sedang melakukan kunjungan pemeriksaan di sana. Didukung pada buku karya Suhartono yang berjudul Manajemen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan menyatakan bahwa untuk yang sifatnya dapat melukai haruslah disatukan dan tidak dicampur dengan yang limbah yang lain, dapat berupa sudah mengalami kontaminasi ataupun tak terkontaminasi. Adapun yang dijadikan sebagai tempatnya adalah antitusuk maupun antigores. Wadah harus ada pada kondisi kokoh serta memiliki kededapan guna mewadahi benda tajam serta sisa benda cair.<sup>13</sup>

Tempat limbah yang ada di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni selalu dalam keadaan tertutup, namun Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni belum melakukan penggunaan wadah ganda yaitu kantong plastik di dalam kontainer yang sesuai dengan warna klasifikasi limbah medis padat. Berdasarkan Permen LHK No.56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas

Pelayanan Kesehatan, limbah harus dipisahkan sesuai dengan klasifikasi limbah medisnya, pemisahan dilakukan dengan membedakan warna wadah yang digunakan untuk membuang limbah tersebut.<sup>11</sup> Berdasarkan Surat Edaran No. SE.3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021 tentang Pengelolaan Limbah B3 dan Sampah dari Penanganan COVID-19 juga disebutkan bahwa pengemasan limbah medis seharusnya menggunakan kemasan berwarna kuning yang tertutup, tidak bocor, dan kedap udara. Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni belum melaksanakan pemilihan terhadap limbah medis Covid dengan limbah medis lain. Selain itu yang dihasilkan Pratik Mandiri Bidan juga hanya limbah infeksius maka untuk pewadahan seharusnya dilapisi dengan kantong plastik berwarna kuning. Sedangkan jika Praktik Mandiri Bidan menghasilkan limbah lain selain limbah infeksius maka untuk pewardahannya adalah limbah bahan kimia berwarna coklat, limbah radioaktif berwarna merah, dan limbah sitotoksik berwarna ungu. Berdasarkan hasil pengamatan, didapat hasil bahwa semua bidan yang diobservasi sudah melapisi kontainer dengan plastik namun plastik yang digunakan tersebut belum sesuai dengan warna yang memenuhi syarat dikarenakan belum adanya kesadaran dari bidan untuk menggunakan kantong plastik sesuai warna klasifikasi limbah medis padat.

Pada item yang di observasi selanjutnya yaitu batas pengisian limbah medis padat yang diletakkan dalam kontainer, yaitu  $\frac{3}{4}$  limbah dari volume kontainer sudah memenuhi syarat dan pengisian limbah benda tajam pada *safetybox* juga tidak melebihi batas.

### 3. Tahap Penyimpanan Limbah Medis Padat

Berdasarkan Permen LHK No.56 Tahun 2015 Tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan, untuk penghasil limbah medis yang tidak melakukan penyimpanan maka limbah medis yang dihasilkan wajib diserahkan paling lama 2 (dua) hari sejak Limbah B3 dihasilkan kepada pemegang Izin Pengelolaan Limbah B3 untuk kegiatan Penyimpanan Limbah B3 nya tempat penyimpanan Limbah B3 nya digunakan sebagai depo pemindahan. Berdasarkan Surat Edaran No. SE.3/MENLHK/PSLB3/PLB.3/3/2021 tentang Pengelolaan Limbah B3 dan Sampah dari

Penanganan COVID-19 juga disebutkan bahwa limbah medis COVID seharusnya dilakukan penyimpanan pada suhu kamar paling lama 2 hari sejak dihasilkan.

Hasil penelitian pada tahap penyimpanan didapat hasil tidak memenuhi syarat karena terdapat 2 variabel pada tahap penyimpanan yang belum dilakukan oleh 3 Praktik Mandiri Bidan. Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni belum melakukan pemisahan antara TPS limbah medis dan non medis. Bahkan limbah medis tampak tersimpan di ruang perawatan pasien dan diletakkan di sebelah atau di bawah tempat tidur pasien. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Deliani<sup>12</sup> mengenai pengelolaan limbah medis padat pada beberapa praktik mandiri bidan di Kabupaten Sukabumi dan Kota Depok, dikatakan bahwa limbah medis tersimpan di ruang tempat perawatan pasien atau di luar bagian belakang rumah dengan lama penyimpanan rata-rata 1 bulan (melebihi syarat penyimpanan 2x24 jam). Penyimpanan limbah medis di ruangan yang sama dengan ruangan pemeriksaan pasien disebabkan oleh belum tersedianya sarana prasarana atau ruangan khusus penyimpanan limbah medis, hal tersebut juga dapat dipengaruhi oleh kuantitas limbah medis yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan yang terbilang sedikit maka bidan merasa tidak perlu untuk menyediakan ruangan khusus untuk TPS limbah medis. Padahal, kuantitas limbah medis yang sedikitpun dapat menyebabkan kecelakaan kerja pada bidan maupun petugas kebersihan dan dapat menyebabkan penyakit bahkan penyakit yang serius ataupun infeksi pada petugas, pasien, maupun bayi yang baru lahir karena bayi yang baru lahir sangat rentan terhadap penyakit.

Sesuai dengan peraturan yang berlaku, penyimpanan limbah medis padat tidak boleh lebih dari dua hari jika disimpan pada refrigerator dengan suhu 0°, sedangkan Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni tidak memiliki refrigerator untuk penyimpanan limbah medis padat sehingga limbah yang dihasilkan tidak disimpan pada suhu 0°, namun limbah medis padat yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni disimpan dengan lama waktu lebih dari dua hari, hal tersebut jelas tidak memenuhi syarat. Penyimpanan limbah medis di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni bisa sampai satu bulan, hal tersebut dikarenakan bidan Desa Cilampeni merasa limbah yang



dihasilkan perharinya cukup sedikit sehingga limbah disimpan hingga wadah atau tempat penyimpanan limbah terisi penuh.

#### **4. Tahap Pengangkutan Limbah Medis Padat**

Pengangkutan limbah medis padat sebaiknya dilakukan 2x24 jam atau setelah 2/3 wadah terisi sesuai dengan peraturan yang berlaku. Namun, pengangkutan limbah medis padat yang dilakukan 3 Praktik Mandiri Bidan di Desa Cilampeni dilakukan jika limbah medis dirasa sudah penuh, hal tersebut dikarenakan limbah yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni sedikit sehingga bidan menunggu tempat penampungan limbah terisi penuh untuk melakukan pengangkutan.

Pengangkutan limbah medis dilakukan oleh petugas kebersihan, namun pada 2 tempat praktik lain yang tidak memiliki petugas kebersihan melakukan pengangkutan langsung oleh bidan yang bersangkutan. Limbah yang dihasilkan dari kegiatan pelayanan di Praktik Mandiri Desa Cilampeni diangkut ke puskesmas atau rumah sakit untuk dilakukan pengolahan. Praktik Mandiri Desa Cilampeni belum bekerja sama dengan pihak ke-3. Belum adanya kerja sama antara Praktik Mandiri Desa Cilampeni dengan pihak ke-3 disebabkan karena kuantitas limbah yang dihasilkan Praktik Mandiri Bidan sangat sedikit sehingga sulit untuk melakukan kerja sama.

Sedangkan pada penelitian terdahulu oleh Deliani Rahmawati S<sup>12</sup> mengenai pengelolaan limbah medis padat pada beberapa Praktik Mandiri Bidan di Kabupaten Sukabumi dan Kota Depok diketahui bahwa dari 12 bidan yang diamati, hanya 1 PMB yang memiliki kerjasama dengan institusi pengelola limbah yaitu Bd. S (Depok), 11 PMB lainnya berstatus sebagai bidan puskesmas sehingga proses pengolahan limbah medis padat dilakukan di puskesmas. Namun, sebagian besar bidan tidak mampu menyebutkan jadwal pasti pengangkutan limbah medis padat ke Puskesmas. Bd. R (Depok) menyebutkan bahwa pengangkutan biasanya dilakukan setiap 1 (satu) bulan sekali, sedangkan Bd. S (Depok) menyebutkan bahwa pengangkutan limbah medis padat oleh institusi pengelola limbah dilakukan setiap 3 – 4 minggu sekali, hal ini melebihi waktu yang dianjurkan yaitu 2x24 jam. Pengangkutan limbah medis padat ke puskesmas untuk dilakukan pengolahan juga dapat dipengaruhi oleh tidak adanya sarana

prasarana pembuangan limbah medis padat seperti depo atau dropsit limbah medis, sehingga bidan kesulitan untuk membuang limbah medis yang dihasilkannya dan berujung dengan mengirim limbah medis tersebut ke puskesmas atau rumah sakit.

Pengiriman limbah medis ke puskesmas atau rumah sakit seharusnya harus dilengkapi dengan dokumen yaitu lembar manifest, karena pengangkutan limbah medis ke puskesmas atau rumah sakit dapat mempengaruhi jumlah timbulan pada puskesmas atau rumah sakit tersebut.

#### **Tingkat Pengetahuan Petugas Penanganan Limbah Medis Padat**

Tingkat pengetahuan petugas penghasil limbah sebanyak 5 orang responden dengan jumlah pertanyaan 10 buah berada pada rentang 76 – 100% yang termasuk dalam kategori baik dengan persentase perbidan: Bidan A 96,7%, Bidan B 100%, Bidan C 90%, Bidan D 93,3%, dan Bidan E 86,7%. Untuk tingkat pengetahuan petugas kebersihan dengan jumlah responden 1 orang yang berada di Praktik Mandiri Bidan C mendapat persentase 96,7% yang masuk pada rentang 76 – 100% dan termasuk pada kategori baik.

Pengetahuan bidan dan petugas kebersihan sudah dalam kategori baik semua, namun belum sejalan dengan pelaksanaannya. Pada pelaksanaannya masih ada beberapa item atau tahap penanganan yang tidak memenuhi syarat. Berbanding dengan jurnal oleh Melinda dan Yulianti Tahun 2019 yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan Praktik Mandiri Bidan dengan pengelolaan sampah medis.<sup>14</sup>

Tidak sejalan pengetahuan dan pelaksanaan salah satunya dipengaruhi oleh sarana prasarana yang tidak mendukung, seperti tidak adanya TPS sehingga masih menyimpan limbah medis di ruangan yang sama dengan ruangan pasien, tidak adanya depo pembuangan limbah medis sehingga mengirim limbah medis yang dihasilkan ke puskesmas atau rumah sakit. Namun, kemauan dan kesadaran bidan serta petugas kebersihan juga dapat mempengaruhi tidak sejalan pengetahuan yang dimiliki dengan pelaksanaan yang ada dilapangan, seperti tidak melakukan pemilahan antara limbah medis dan domestik padahal tempat praktik sudah memiliki wadah limbah medis yang terpisah dan bidan pun sudah memiliki pengetahuan yang baik, tidak

menyediakan kantong plastik yang sesuai dengan warna klasifikasi padahal bidan sudah memiliki pengetahuan tentang hal itu.

### **Perilaku Petugas Penanganan Limbah Medis Padat**

Berdasarkan hasil observasi aspek perilaku petugas penanganan limbah medis di Praktik Mandiri Bidan Desa Cilampeni, didapat hasil bahwa dari 6 responden yang diamati dengan jumlah 8 item yang diobservasi, 5 orang termasuk dalam kategori baik yaitu pada rentang 76 – 100% dengan hasil persentase yaitu Bidan B 79,7%, Bidan C 79,7%, Bidan D 83,3%, Bidan E 83,3%, dan petugas kebersihan mendapat persentase sebesar 77,8%. sedangkan 1 orang ada pada rentang 55 – 75% yaitu Bidan A dengan persentase 75% yang termasuk dalam kategori cukup.

Pada 1 tempat Praktik Mandiri Bidan di Desa Cilampeni memiliki petugas kebersihan untuk membantu proses penanganan limbah medis padat, sedangkan pada 2 tempat praktik lainnya belum memiliki petugas kebersihan sehingga semua proses penanganan limbah medis padat dilakukan langsung oleh bidan. Tempat praktik yang memiliki petugas kebersihan merupakan Praktik Mandiri Bidan C, observasi pada bidan hanya dilakukan pada tahap pemilahan dan pewadahan. Hasil observasi yaitu 2 bidan yang bertugas di Praktik Mandiri Bidan C belum konsisten dalam memilah limbah. Pada 3 hari observasi, hanya 2 hari yang melakukan pemilahan terhadap limbah medis dan limbah domestik.

Selanjutnya pada Praktik Mandiri Bidan A dan Praktik Mandiri Bidan B yang tidak memiliki petugas kebersihan, dilakukan observasi sampai tahap pengangkutan karena semua tahap penanganan dilakukan langsung oleh bidan. Hasil Observasi pada kedua tempat praktik tersebut yaitu pada Praktik Mandiri Bidan A belum konsisten dalam memilah limbah, pada 3 hari observasi, hanya 1 hari yang melakukan pemilahan. Sedangkan Praktik Mandiri Bidan B sudah konsisten dalam memilah limbah yaitu selalu memisahkan antara limbah medis dan limbah domestik.

Sedangkan untuk tahapan lainnya, baik yang dilakukan oleh bidan langsung maupun oleh petugas kebersihan, masih ada yang tidak memenuhi syarat, yaitu belum menggunakan kantong plastik berdasarkan warna klasifikasi, tidak selalu membersihkan tempat pembuangan menggunakan desinfektan, dan tidak

melakukan pengangkutan limbah setiap hari. Pada proses pengangkutan juga belum menggunakan troli khusus, sejalan dengan penelitian di RSIA Nirmala Kediri Kediri pada Tahun 2020 bahwa tahap pengangkutannya belum memenuhi syarat karena belum menggunakan alat angkut khusus untuk pengangkutan limbah medis.<sup>15</sup>

Jurnal penelitian oleh Nursamsi, dkk<sup>16</sup> menyebutkan bahwa perilaku dapat dipengaruhi oleh umur. Semakin cukup usia, tingkat kematangan bersikap akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja.

### **KESIMPULAN**

Timbulan yang dihasilkan dari kegiatan Praktik Mandiri Bidan yaitu sebesar 10,26 kg, dengan rata-rata bidan menghasilkan 1,26 kg/hari atau sebanyak 0,42 kg/hari/bidan. Tahap Pemilahan dalam penanganan limbah medis padat didapatkan hasil 83,3% memenuhi syarat dan 16,7% tidak memenuhi syarat. Tahap Pewadahan dalam penanganan limbah medis padat didapatkan hasil 71,4% memenuhi syarat dan 28,5% tidak memenuhi syarat. Tahap Penyimpanan dalam penanganan limbah medis padat didapatkan hasil 50% memenuhi syarat dan 50% tidak memenuhi syarat. Sedangkan tahap Pengangkutan dalam penanganan limbah medis padat didapatkan hasil 50% memenuhi syarat dan 50% tidak memenuhi syarat. Hasil penelitian yang tidak memenuhi syarat dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya yaitu sarana prasarana yang belum memadai. Aspek pengetahuan bidan didapatkan hasil 100% termasuk ke dalam kategori baik sedangkan aspek pengetahuan petugas kebersihan didapatkan hasil 100% termasuk ke dalam kategori baik. Aspek perilaku petugas penanganan limbah didapatkan hasil 83,3% termasuk ke dalam kategori baik dan 16,7% termasuk ke dalam kategori cukup.

Praktik Mandiri Bidan sebaiknya melakukan pemisahan antara limbah medis dan non medis kemudian limbah medis padat yang dihasilkan pun diharapkan dipisahkan kembali sesuai karakteristiknya dan menyediakan kontainer yang dilapisi kembali dengan kantong plastik berwarna kuning atau sesuai klasifikasi limbah medis padat dan melengkapi kontainer dengan label yang tertulis kategori limbah serta simbol sesuai dengan karakteristik limbah.

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Peraturan Pemerintah RI. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah (PP Nomor 18 Tahun 2020). Jakarta; 2020.
2. Rahno D, Roebijoso J, Leksono AS. Pengelolaan Limbah Medis Padat di Puskesmas Borong Kabupaten Manggarai Timur Propinsi Nusa Tenggara Timur. *J Pembang dan Alam Lestari*. 2015;6(1):22–32.
3. Maharani AF, Afriandi I, Nurhayati T. Pengetahuan dan Sikap Tenaga Kesehatan Terhadap Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung. *J Sist Kesehat*. 2017;3(2):84–9.
4. Fikri EK. Pengelolaan Limbah Medis Padat Fasyankes Ramah Lingkungan. Bandung: CV Pustaka Setia; 2019.
5. Satria AP. Peran Pemerintah dalam Pengelolaan Limbah Medis pada Apotek dan Praktik Bidan Mandiri. *Law, Dev Justice Rev*. 2020;3(1):15–28.
6. Salu SR. GAMBARAN PENGELOLAAN SAMPAH MEDIS PADA PRAKTEK KEBIDANAN DI KECAMATAN SINTUK TOBOH GADANG KABUPATEN PADANG PARIAMAN TAHUN 2015. 2015;
7. Mustika D, Biyatmoko D, Adenan, Khair A. Analisis Pengelolaan Sampah Medis Pelayanan Kesehatan Praktik Bidan Swasta Di Kota Banjarbaru. *EnviroScienteeae*. 2014;10(3):118–23.
8. Hasiana D, Safira T, Fathun LM. Limbah Medis pada COVID – 19 di Indonesia: Faktor Kompleksitas dan Upaya Reformasi. *J Sentris*. 2021;2(2):152–65.
9. Utaminingsih S, Mahadi D. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi* Vol. 2013.
10. Leonita E, Yulianto B. Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Se-Kota Pekanbaru. *J Kesehat Komunitas*. 2014;2(4):128–62.
11. Peraturan Pemerintah RI. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (Nomor 56 Tahun 2015). Jakarta; 2015.
12. Deliani Rahmawati S. Studi Kualitatif Deskriptif: Pengelolaan Limbah Medis Padat pada Beberapa Praktik Mandiri Bidan di Kabupaten Sukabumi dan Kota Depok. *J Sehat Masada*. 2022;16(1):175–84.
13. Suhartono, Hariyati R. Manajemen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (LB3) di Fasilitas Pelayanan Kesehatan/Fasyankes. Jawa Timur: Uwais Inspirasi Indonesia; 2020.
14. Melinda KJ, Yulianti AE. HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN SIKAP DAN TINDAKAN PRAKTEK MANDIRI BIDAN DENGAN PENGELOLAAN SAMPAH MEDIS. *JurnalFkm-UpriAcId*. 2019;9(2):115–25.
15. Trismi Widayati E, . R, Ferizqo FA. Pengelolaan Sampah Medis Di Rumah Sakit Ibu Dan Anak ( Rsia ) Nirmala Kediri Tahun 2020. *Gema Lingkung Kesehat*. 2020;18(2):123–8.
16. Nursamsi N, Thamrin T, Efizon D. Analisis Pengelolaan Limbah Medis Padat Puskesmas Di Kabupaten Siak. *Din Lingkung Indones*. 2017;4(2):86.