



Determinan Kepatuhan Perawat terhadap Pengelolaan Limbah Medis Rumah Sakit di Masa Pandemi COVID-19

Trisna Budy Widjayanti¹, Zulaika^{2*}

^{1,2}Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan, Universitas MH.Thamrin, Jakarta

Abstrak

Sebagian besar rumah sakit mendapat kendala dalam pengelolaan limbah medis pada masa pandemi COVID-19. Pengelolaan limbah medis di masa Pandemi COVID-19 harus sesuai Standar Prosedur Operasional (SPO). Limbah medis dan non medis belum dipisahkan pada saat akan dibuang, dimana hal ini sangat memerlukan perhatian dari manajemen rumah sakit. Penelitian ini bertujuan menganalisa hubungan karakteristik, pengetahuan, dan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan desain potong lintang. Pemilihan sampel menggunakan total sampling, yaitu sebanyak 400 perawat. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terstruktur. Data dianalisis secara univariat dan bivariat menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar perawat patuh terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19, yaitu sebanyak 332 orang (83%). Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan perawat yaitu usia, pendidikan, pelatihan, pengetahuan dan sikap, nilai $p = 0,000$. Sedangkan jenis kelamin (nilai $p = 0,224$) dan lama kerja (nilai $p = 0,229$) tidak berhubungan. Rumah sakit diharapkan lebih menekankan SOP dan pengawasan dalam penerapan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit, khususnya di masa pandemi.

Kata Kunci: Kepatuhan perawat, Limbah Medis Rumah Sakit, Pengetahuan, Sikap

Abstract

Most hospitals encountered problems in managing medical waste during the COVID-19 pandemic. Management of medical waste during the COVID-19 Pandemic must comply with Standard Operating Procedures (SPO). Medical and non-medical waste have not been separated when they are disposed of, which really requires attention from hospital management. This study aims to analyze the relationship between nurse characteristics, knowledge, and compliance with hospital medical waste management during the COVID-19 pandemic. The research method used is descriptive analytic with a cross-sectional design. The selection of samples using total sampling, namely as many as 400 nurses. The research instrument used a structured questionnaire. Data were analyzed univariately and bivariately using the *Chi-Square* test. This study shows that the majority of nurses adhered to hospital medical waste management during the COVID-19 pandemic, namely 332 people (83%). Factors related to nurse compliance were age, education, training, knowledge and attitudes, p -value = 0.000. Meanwhile, gender (p value = 0.224) and length of work (p -value = 0.229) were not related. Hospitals are expected to place more emphasis on SOPs and supervision in implementing nurse compliance with hospital medical waste management, especially during a pandemic.

Keywords: Nurse compliance, Hospital Medical Waste, Knowledge, Attitude

Korespondensi*: Zulaika, Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan, Universitas MH.Thamrin, Jl. Raya Pondok Gede No.23-25 Jakarta Timur 13550, DKI Jakarta, E-mail: zulaikafiona@gmail.com

<https://doi.org/10.33221/jikm.v12i04.2399>

Received : 10 Maret 2023 / Revised : 16 Mei 2023 / Accepted : 22 Juni 2023

Copyright © 2023, Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, p-ISSN: 2252-4134, e-ISSN: 2354-8185

Pendahuluan

Pengelolaan limbah medis diperlukan karena merupakan bagian dari kegiatan penyehatan lingkungan di rumah sakit yang bertujuan melindungi masyarakat dari bahaya pencemaran lingkungan.¹ Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) menjadi hal penting dalam mencegah terjadinya infeksi terutama pada petugas pengelola limbah medis padat. Kondisi di lapangan yang menunjukkan ketidakpatuhan dalam menggunakan APD sudah menjadi hal umum pada pelayanan kesehatan, sehingga risiko terhadap infeksi juga meningkat.² Sistem pengelolaan terhadap limbah belum dilaksanakan dengan baik terlihat dari banyaknya percampuran antara sampah medis dan non medis di rumah sakit.³ Semua perawat yang bekerja di ruangan yang menghasilkan limbah medis dan non medis harus bertanggung jawab dalam proses pemilahannya. Kemudian dilanjutkan oleh petugas kebersihan pada tahap pengangkutannya. Dampak dari limbah rumah sakit terhadap lingkungan adalah menurunnya kualitas sanitasi lingkungan dan terjadinya perubahan rona lingkungan di sekitar rumah sakit.⁴ Di Inggris sebanyak 2140 orang terpapar darah yang mengandung virus dan 21% luka yang terjadi selama proses pembuangan.⁵ Penelitian di Mexico menyebutkan 34% luka akibat jarum suntik dan 96% telah bersentuhan dengan jarum suntik dan *needle*.⁵

Di negara berkembang, sebagian besar fasilitas pelayanan kesehatan memiliki pengelolaan yang buruk terhadap limbah medis. Jumlah limbah medis menjadi lebih banyak karena tercampur dengan limbah umum lainnya sehingga menimbulkan risiko kesehatan terhadap pekerja, masyarakat umum, dan lingkungan.⁶ Salah satu faktor penyebab masih tercampurnya limbah medis dengan non medis adalah dari perilaku kesehatan. Peran perilaku dalam promosi kesehatan dan pencegahan penyakit sangat penting untuk meningkatkan kesehatan populasi.⁷

Penelitian menunjukkan dari 60 orang responden yang diteliti hanya 63,3% memiliki pengetahuan yang baik, 33% memiliki sikap yang baik, dan hanya 26,7% responden yang berperilaku baik dalam membuang limbah medis dan non medis.⁸ Hasil penelitian lainnya mengenai pengelolaan limbah medis menunjukkan upaya pemilahan limbah medis dan non medis merupakan kegiatan yang memerlukan pengetahuan dan pemahaman yang baik, kesadaran, dan keterampilan yang benar dari perawat.⁹ Perawat lebih banyak berperan dalam melakukan tindakan pelayanan keperawatan kepada pasien, kemungkinan besar perawatlah yang pertama kali berperan apakah sampah medis sudah dibuang ke tempat yang aman sebelum dikumpulkan dan diangkut ke tempat pembuangan akhir yaitu *incinerator* oleh petugas pengangkut sampah rumah sakit.

Pengelolaan limbah medis masih menjadi kendala sebagian besar rumah sakit terutama pada masa pandemi COVID-19. Pandemi COVID-19 berdampak pada meningkatnya jumlah limbah medis sehingga membebani fasilitas pelayanan kesehatan.¹⁰ Pengelolaan limbah medis secara tepat dan benar menjadi kunci dalam pengendalian penyebaran COVID-19.¹¹

Tenaga kesehatan yang memberikan layanan di rumah sakit dan bertanggung jawab atas produksi limbah medis memiliki risiko yang tinggi terkena kecelakaan dan penyebaran penyakit. Mereka menjadi orang pertama yang terpapar langsung dengan limbah medis dan berisiko mengalami luka akibat benda tajam yang terkontaminasi. Secara global, lebih dari 35 juta petugas kesehatan menghadapi risiko ini. Terdapat insiden terpapar mikroorganisme yang diamati pada seluruh tenaga kesehatan, dimana risiko tertinggi terjadi pada perawat karena mereka memiliki kontak paling sering dengan pasien.¹² Petugas kesehatan memiliki risiko tinggi terpapar *blood-borne pathogens* yang dapat menyebabkan penyakit seperti virus hepatitis B (HBV),

virus hepatitis C(HCV), dan *human immunodeficiency virus* (HIV) melalui berbagai cara, termasuk luka tusukan dengan jarum atau benda tajam lainnya.¹³ Perawat yang merupakan tenaga kesehatan yang paling banyak bekerja di rumah sakit dan berinteraksi dengan pasien dalam jangka waktu lama, memiliki risiko yang lebih besar terpapar darah pasien, cairan tubuh, dan tertusuk oleh jarum suntik bekas pasien, yang dapat menyebabkan penularan penyakit.¹⁴ Oleh karena itu, profesi keperawatan termasuk dalam pekerjaan yang memiliki risiko tinggi terkena bahaya tersebut. Ada beberapa kelompok masyarakat yang dapat mengalami risiko terkena gangguan kesehatan akibat limbah rumah sakit yang dibuang. Kelompok pertama adalah pasien yang mencari perawatan medis di rumah sakit, karena mereka termasuk dalam kelompok yang paling rentan. Kelompok kedua adalah karyawan rumah sakit, yang berisiko terpapar agen penyakit karena mereka memiliki kontak sehari-hari dengan pasien. Kelompok ketiga adalah pengunjung atau pengantar pasien yang juga dapat terkena gangguan kesehatan. Terakhir, kelompok masyarakat yang tinggal di sekitar rumah sakit juga berpotensi terdampak jika limbah rumah sakit tidak dibuang dengan benar. Jika limbah rumah sakit tidak dikelola dengan baik, hal ini dapat berdampak negative pada kualitas lingkungan, menurunkan kualitas rumah sakit, dan berdampak pada derajat kesehatan masyarakat di sekitarnya.

Berdasarkan survei pendahuluan dengan hasil wawancara dan observasi dengan petugas unit kesehatan lingkungan RS X di awal tahun 2020, masih terdapat limbah medis dan non medis yang tercampur pembuangan di ruang perawatan. Beberapa hal yang ditemukan dari catatan monitoring dan observasi yang dilakukan antara lain bekas masker yang telah digunakan dibuang ke dalam tempat pembuangan limbah non medis dan *cleaning service* masih ada yang tidak

menggunakan APD saat mengangkut limbah medis. Pada kondisi tersebut dapat diindikasikan bahwa pengelolaan limbah medis belum sepenuhnya berjalan dengan baik.

Perilaku perawat dalam penanganan limbah di rawat inap RS X Jakarta di masa Pandemi ini khususnya perlu lebih diperhatikan sesuai dengan Standar Prosedur Operasional (SPO) pengelolaan limbah medis RS X untuk menjaga agar pelayanan keperawatan aman bagi pasien dan perawat sendiri. Oleh karena itu, perawat perlu mempersiapkan diri dengan pengetahuan agar dapat bersikap dan berperilaku yang sesuai dengan SPO terkait pengelolaan limbah yang telah ditetapkan. Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan maka pengetahuan dan sikap yang dimiliki perawat rawat inap perlu dievaluasi untuk menilai perilaku perawat dalam mengelola limbah di RS X . Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan karakteristik, pengetahuan, dan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19 di RS X Jakarta.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian analitik kuantitatif dengan menggunakan desain potong lintang. Penelitian dilakukan di ruang rawat jalan, IG, ICU, dan kamar operasi yang dilaksanakan pada bulan Juni hingga Juli tahun 2021. Populasi penelitian adalah seluruh perawat di Rumah Sakit X atau total populasi sebanyak 400 perawat. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner terstruktur dengan pertanyaan tertutup, pertanyaan penelitian meliputi kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis, pengetahuan dan sikap perawat dan karakteristik perawat (jenis kelamin, usia, pendidikan, lama kerja, dan pelatihan).

Adapun variabel yang dependen dalam penelitian ini adalah kepatuhan, sedangkan variabel independen yaitu pengetahuan, sikap, jenis kelamin, usia, pendidikan, lama kerja, dan pelatihan.

Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner dan lembar observasi. Analisa data dilakukan secara univariat dan bivariat. Analisis univariat untuk melihat distribusi variabel kepatuhan, pengetahuan, sikap dan karakteristik perawat dan analisa bivariat menggunakan uji *Chi-Square* dilakukan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan, sikap, jenis kelamin, usia, pendidikan, lama kerja dan pelatihan dengan kepatuhan perawat. Penyajian data menggunakan teks dan tabel.

Hasil

Kepatuhan perawat dalam pengelolaan limbah Rumah Sakit sebagian besar masuk pada kategori patuh sebanyak 332 responden (83%). Sebagian besar responden berpengetahuan baik yaitu 252 responden (63%). Pada variabel sikap menunjukkan sebagian besar responden memiliki sikap positif yaitu sebesar 310 responden (77,5%). Berdasarkan karakteristik responden pada variabel jenis kelamin sebagian besar responden adalah perempuan sebanyak 237 responden (59,3%). Usia sebagian besar responden termasuk ke dalam kategori usia muda sebanyak 202 responden (50,5%). Pendidikan sebagian besar responden adalah S1 sebanyak 204 (51%). Masa kerja sebagian responden termasuk dalam kategori baru sebanyak 217 responden

(54,3%). Sebagian besar responden pernah mengikuti pelatihan pengolahan limbah sebanyak 260 responden (65 %) (Tabel 1).

Hasil analisis bivariat penelitian ini menemukan bahwa terdapat lima faktor yang menjadi determinan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19 (nilai $p < 0,05$), yaitu usia, pendidikan, pelatihan, pengetahuan, dan sikap. Sedangkan faktor jenis kelamin (nilai $p = 0,224$) dan masa kerja (nilai $p = 0,229$) tidak berhubungan dengan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19 (Tabel 2).

Tabel 1. Karakteristik Perawat

Variabel	Kategori	n	%
Kepatuhan	Patuh	332	83
	Tidak patuh	68	17
Pengetahuan	Baik	252	63
	Kurang	148	37
Sikap	Positif	310	77,5
	Negatif	90	22,5
Jenis Kelamin	Laki-laki	163	40,8
	Perempuan	237	59,3
Usia	Muda (≤ 40 tahun)	202	50,2
	Tua (> 40 tahun)	198	49,5
Tingkat Pendidikan	S1	204	51
	D3	196	49
Masa Kerja	Baru (≤ 5 tahun)	217	54,3
	Lama (>5 tahun)	183	45,8
Pelatihan	Pernah	260	65
	Tidak	140	35

Tabel 2. Hubungan Kepatuhan dengan Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	Kepatuhan Perawat				Nilai p
		Patuh		Tidak Patuh		
		n	%	n	%	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	140	85,9	23	14,1	0,224
	Perempuan	192	81	45	19	
Usia	Muda	154	76,2	48	23,8	0,000
	Tua	178	89,9	20	10,1	
Pendidikan	S1	188	92,2	16	7,8	0,000
	D3	144	73,5	52	26,5	
Masa Kerja	Baru	185	85,3	32	14,7	0,229
	Lama	147	80,3	36	19,7	
Pelatihan	Pernah	260	100	0	0	0,000
	Tidak Pernah	72	51,4	68	48,6	
Pengetahuan	Baik	252	100	0	0	0,000
	Kurang	22	24,4	68	75,6	
Sikap	Positif	310	82	68	18	0,000
	Negatif	22	100	0	0	

Pembahasan

Pada penelitian ini tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan kepatuhan perawat, kepatuhan perawat dalam pengolahan sampah medis dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Hal ini didukung penelitian sebelumnya yang menyatakan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kepatuhan perawat. Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Asmarhany yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara jenis kelamin responden dengan tindakan membuang limbah medis dan non medis, responden yang berjenis kelamin perempuan cenderung lebih baik dalam memilah limbah medis dan non medis di rumah sakit.⁷

Dalam penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia perawat dengan kepatuhan terhadap pengolahan sampah medis. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Asmarhany yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara umur responden dengan tindakan membuang limbah medis dan non medis, responden yang lebih dewasa cenderung lebih baik dalam memilah limbah medis dan non medis di rumah sakit.⁷ Usia berpotensi mempengaruhi daya tangkap dan pola pikir seseorang. Semakin bertambah usia akan mempengaruhi daya tangkap seseorang dalam berpikir sehingga pengetahuan yang diperoleh akan semakin banyak.¹⁵

Hasil penelitian menemukan adanya hubungan antara pendidikan dengan kepatuhan perawat. Perawat dengan pendidikan S1 atau Ners berpeluang lebih patuh dibandingkan dengan perawat D3. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan di Rumah Sakit Ulin Banjarmasin yang menyebutkan adanya hubungan pendidikan dengan tindakan dalam pengelolaan sampah medis.¹⁶ Pendidikan memegang peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan adalah proses mengubah sikap dan perilaku individu atau kelompok melalui pendidikan

dan pengajaran. Tingkat pendidikan seorang karyawan dapat mempengaruhi pemikiran, sikap dan tindakannya ketika menghadapi masalah, terutama yang berhubungan dengan pekerjaan. Orang yang berpendidikan lebih tinggi mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya lebih cepat dibandingkan orang yang berpendidikan lebih rendah. Peneliti berasumsi bahwa pendidikan akan mengubah perilaku seseorang dan mematangkan pemikirannya dalam mempelajari dan menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini, seorang perawat adalah seseorang yang telah memiliki pelatihan dan kualifikasi untuk melakukan pekerjaannya. Pendidikan merupakan dasar untuk mengubah perilaku dan cara berpikir para *caregiver* agar pekerjaannya tidak menimbulkan dampak yang merugikan lingkungan. Dalam penelitian ini dapat dibuktikan bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang maka semakin tinggi kesadaran terhadap pengolahan sampah medis

Berdasarkan hasil penelitian ini tidak terdapat hubungan kepatuhan dengan lama kerja. Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan adanya hubungan antara masa kerja dengan perilaku perawat dalam pengelolaan sampah medis benda tajam.¹⁶ Namun, penelitian sesuai dengan penelitian lainnya yang tidak menemukan pengaruh signifikan dari lama bekerja terhadap perilaku perawat dalam pemilihan limbah infeksius dan non infeksius.¹² Peneliti berasumsi bahwa lama kerja tidak mempengaruhi kepatuhan, sebab kesadaran petugas kesehatan terutama perawat sangat penting untuk menumbuhkan kesadaran, maka perlu dilakukan pelatihan secara berkala.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan. Perawat yang sudah mengikuti pelatihan berpeluang lebih patuh dibandingkan dengan perawat yang belum pernah mengikuti pelatihan. Hal ini

menunjukkan bahwa pelatihan sangat efisien meningkatkan kesadaran perawat dalam mengolah sampah medis. Dalam hal ini, limbah medis mungkin telah terkontaminasi oleh darah, cairan tubuh atau bahan lain yang berpotensi untuk menular. Jika tidak dilakukan pengelolaan yang benar, limbah medis dapat membahayakan manusia dan makhluk hidup lainnya. Salah satu untuk mencegah dampak sampah medis infeksius dilakukan pelatihan, karena ada beberapa bahaya yang dapat ditimbulkan akibat limbah medis yang tidak terkelola dengan baik antara lain cedera, infeksi virus dan bakteri, kontaminasi dan paparan racun, terlepasnya zat merkuri dan dioksin ke udara, serta pencemaran lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengetahuan memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan. Perawat yang memiliki pengetahuan baik berpeluang lebih patuh dibandingkan dengan pengetahuan kurang. Hal ini sejalan dengan dengan penelitian Dyna Safitri, dkk yang menyatakan bahwa ada pengaruh pengetahuan dengan perilaku perawat dalam pemilihan limbah medis.¹⁷ Sehingga dapat dinyatakan bahwa koefisien regresi variabel pengetahuan memiliki nilai positif, yang berarti bila diasumsikan tidak ada faktor lain yang memengaruhi perilaku perawat, maka meningkatnya pengetahuan akan berpengaruh positif terhadap perilaku perawat. Pengetahuan merupakan hasil dari pemahaman terhadap suatu objek setelah seseorang melakukan pengamatan terhadapnya. Pengamatan tersebut dilakukan melalui pancaindra manusia yang terdiri dari indera penglihatan, pendengaran, penciuman, rasa, dan raba.¹⁵ Kebanyakan pengetahuan manusia didapatkan melalui penglihatan dan pendengaran. Peneliti berasumsi bahwa dengan memiliki pengetahuan tentang pengolahan sampah medis yang baik maka perawat akan lebih patuh karena lebih mengetahui dampak dari pengolahan sampah tidak benar.

Berdasarkan hasil penelitian

menunjukkan bahwa sikap memiliki hubungan yang signifikan dengan kepatuhan. Perawat yang memiliki sikap positif berpeluang lebih patuh dibandingkan dengan perawat yang memiliki sikap negatif. Penelitian ini didukung oleh penelitian lainnya yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara sikap dengan perilaku perawat dalam memilah limbah medis. Penelitian tersebut menemukan bahwa koefisien regresi dari variabel sikap memiliki nilai positif, yang menunjukkan bahwa jika variabel sikap meningkat, maka perilaku perawat dalam memilah limbah medis cenderung meningkat juga, dengan asumsi tidak ada pengaruh dari variabel independen lainnya. Penelitian ini juga sesuai dengan penelitian lainnya yang menunjukkan bahwa ada hubungan sikap dengan perilaku perawat dalam pengelolaan limbah medis.¹⁸ Peneliti berasumsi, sikap dan pengetahuan berkaitan karena seseorang yang memiliki pengetahuan yang memadai akan lebih menerima informasi dengan sikap yang baik. Misalnya, perawat yang sudah memiliki pengetahuan tentang limbah medis akan lebih mudah menerima informasi terkait sikap yang harus dilakukan dalam memilih dan membuang limbah medis sesuai dengan aturan yang berlaku.

Kesimpulan

Factor yang menjadi determinan kepatuhan perawat terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit di masa pandemi COVID-19, yaitu usia, pendidikan, pelatihan, pengetahuan, dan sikap. Sedangkan faktor jenis kelamin dan masa kerja tidak berhubungan. Rumah sakit perlu menerapkan SPO yang tepat dan mengaktifkan pengawasan terhadap pengelolaan limbah medis rumah sakit.

Daftar Pustaka

1. Febrina R. Sistem Pengelolaan Sampah Padat di Rumah Sakit X Jakarta Tahun 2011.
2. Adisasmito, Wiku. Audit Lingkungan Rumah Sakit; 2008
3. Acharya A, Gokhale VA, & Joshi D. Impact of

- Biomedical Waste on City Environment: Case study of Pune, India. *Journal of Applied Chemistry* 6.6; 2014: 21-27.
4. Hakim SA, Mohsen A, & Bakr I. Knowledge, Attitudes And Practices Of Health-Care Personnel Towards Waste Disposal Management at Ain Shams University Hospitals, Cairo; 2014.
 5. Glanz, Karen, Barbara K. Rimer, and Kasisomayajula Viswanath, eds. *Health Behavior And Health Education: Theory, Research, And Practice*. John Wiley & Sons; 2008.
 6. Harahap SPD. *Gambaran Perilaku Perawat dalam Membuang Limbah Medis dan Non Medis di Rumah Sakit Bhayangkara TK II Medan Tahun 2017*. Diss; 2018.
 7. Asmarhany CD. *Pengelolaan Limbah Medis Padat di Rumah Sakit Umum Daerah Kelet Kabupaten Jepara*. Universitas Negeri Semarang; 2014.
 8. Calma JJRA. *The COVID-19 Pandemic Is Generating Tons Of Medical Waste*. *The Verge* 26; 2020.
 9. Nzediegwu, Christopher, and Scott X. Chang. *Improper Solid Waste Management Increases Potential For COVID-19 Spread In Developing Countries*. "Resources, conservation, and recycling" 161; 2020: 104947.
 10. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah*.
 11. Anwar A, Awaliya, dan Rochka MM. *Manajemen Pengelolaan Limbah Rumah Sakit di Masa Pandemi*. *Media Sains Indonesia*, 2022.
 12. Huda MS, Simanjorang A, Megawati. *Faktor yang Memengaruhi Perilaku Perawat dalam Pemilahan Limbah Infeksius dan Non Infeksius di Ruang Rawat Inap Kelas 3 Rumah Sakit Umum Haji Medan*. *Heal Kesehat*. 2020; 9(2):100–6.
 13. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor: P. 56/Menlhk-Setjen/2015 Tentang Tata Cara Dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan*. 2015.
 14. Budiman dan Riyanto A. *Kapita selekta Kuesioner: Pengetahuan Dan Sikap Dalam Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika; 2013: P4-8.
 15. Notoatmodjo S. *Ilmu perilaku kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta; 2010: 26-35.
 16. Dharmawan MF. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tindakan Pengelolaan Sampah Medis Benda Tajam di Rumah Sakit Ulin Banjarmasin Tahun 2020*. *Diploma thesis*, Universitas Islam Kalimantan MAB. 2020.
 17. Rangkuti DSR, Tarigan AM, dan Amelia T. *Faktor yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah Medis Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Sundari Medan*. February 2023. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*. 2023; 6(1):322-333. DOI:10.36490/journal-jps.com.v6i1.71
 18. Pradnyana IGNG dan Mahayana IMB. *Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Perawat dalam Pengelolaan Sampah Medis di Rumah Sakit Daerah Mangusada Kabupaten Badung*. *Jurnal Kesehatan lingkungan (JKL)*. Vol 10, No 2 (2020). DOI: <https://doi.org/10.33992/jkl.v10i2.1271>