

# Penggunaan CCTV Untuk Meningkatkan Kepatuhan Petugas Pelayanan Dalam Pemilahan Limbah di Rumah Sakit

Ni Putu Ria Ismayani<sup>1</sup>, Mochammad Choirul Hadi<sup>2\*</sup>, I Wayan Sali<sup>1</sup>, Jin Indayani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi Sanitasi Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Denpasar

<sup>2</sup> Program Studi Sanitasi, Poltekkes Kemenkes Denpasar

\*Corresponding author: choirulhadi514@gmail.com

Artikel: Diterima Mei 2026; Disetujui Mei 2026; Publikasi Juni 2026

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Pemilahan limbah rumah sakit merupakan bagian penting dalam pengelolaan limbah medis, non-medis, dan domestik untuk mencegah pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan. Tujuan penelitian ini menganalisis perbedaan kepatuhan petugas pelayanan dalam pemilahan limbah rumah sakit sebelum dan sesudah adanya pengawasan petugas kesehatan lingkungan menggunakan alat bantu berupa media CCTV.

**Metode:** Jenis penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan rancangan pre and post test without control. Jumlah sampel yang memenuhi persyaratan inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini sebanyak 49 orang dengan jabatan sebagai petugas pelayanan diambil sebagai total sampling. Untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah adanya pengawasan menggunakan uji Wilcoxon.

**Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebelum pengawasan, kategori tidak patuh sebanyak 25 orang (51,0%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%), dan patuh sebanyak 4 orang (8,2%). Setelah pengawasan, kategori tidak patuh sebanyak 5 orang (10,2%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%), dan patuh sebanyak 24 orang (49,0%). Hasil uji Wilcoxon menunjukkan  $Z = -6,175$  p-value  $< 0,001$ , sehingga disimpulkan ada perbedaan signifikan antara kepatuhan sebelum dan sesudah pengawasan.

**Simpulan:** Adanya peningkatan nilai kepatuhan petugas pelayanan dalam hal pemilahan limbah yang sebelumnya sebanyak 4 orang (8,2%) menjadi 24 orang (49,0%) sesudah pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan dengan alat bantu media CCTV.

**Kata kunci:** pemilahan limbah; kepatuhan; pengawasan CCTV; rumah sakit

## ABSTRACT

**Title:** *The Use of CCTV to Improve Service Officer Compliance in Waste Sorting in Hospital*

**Background:** Hospital waste segregation is an important part of managing medical, non-medical, and domestic waste to prevent environmental pollution and health risks. The purpose of this study is to analyze the differences in compliance of service personnel in hospital waste segregation before and after supervision by environmental health officers using assistance tools such as CCTV media.

**Methods:** The type of research used a quasi-experiment with a pre and post test without control design. The number of samples that meet the inclusion and exclusion requirements in this study is 49 people with positions as service officers taken as a total sampling. To analyze the differences before and after surveillance using the Wilcoxon test.

**Results:** The results showed that before supervision, the category of non-compliance was 25 people (51.0%), 20 people (40.8%) were compliant, and 4 people (8.2%) were compliant. After supervision, the category of non-compliant as many as 5 people (10.2%), only 20 people (40.8%), and 24 people (49.0%) compliant. The results of the Wilcoxon test showed that  $Z = -6.175$  p-value  $< 0.001$ , so it was concluded that there was a significant difference between compliance before and after supervision.

**Conclusion:** It can be concluded that there was an increase in the compliance of service personnel in terms of waste segregation, from 4 people (8.2%) to 24 people (49.0%) after supervision by environmental health officers using CCTV media.

**Keywords:** waste sorting; compliance; CCTV monitoring; hospital

## PENDAHULUAN

Pengelolaan limbah pada kegiatan fasilitas pelayanan kesehatan seperti rumah sakit, merupakan bagian penting dalam menjaga keselamatan pasien, tenaga kesehatan, dan lingkungan sekitar (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 Tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah, 2020). Limbah rumah sakit memiliki potensi menimbulkan risiko kesehatan dan pencemaran lingkungan jika limbah tersebut tidak dikelola sesuai dengan regulasi yang berlaku (Badariah, 2024).

Oleh karena itu, setiap fasilitas pelayanan kesehatan wajib menerapkan Standar Prosedur Operasional (SPO) dalam pemilahan limbah sesuai dengan ketentuan yang berlaku (PP RI Nomor 22, 2021).

Kepatuhan petugas pelayanan dalam menjalankan standar prosedur operasional (SPO) pemilahan limbah sangat menentukan efektivitas sistem pengelolaan limbah rumah sakit (Zuhriyani, 2019). Namun, pelaksanaan standar prosedur operasional (SPO) seringkali masih menghadapi kendala, seperti ketidaktahuan, kelalaian, beban kerja yang tinggi, hingga lemahnya pengawasan (Huda et al., 2020). Salah satu strategi yang dapat meningkatkan kepatuhan petugas adalah dengan melakukan pengawasan yang konsisten dan sistematis oleh petugas kesehatan lingkungan (Permenkes RI No 2, 2023).

Pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan tidak hanya berfungsi sebagai kontrol kualitas, tetapi juga menjadi sarana pembinaan, identifikasi masalah, dan perbaikan sistem secara berkelanjutan (Aziza et al., 2022). Salah satu metode pengawasan yang optimal dapat menggunakan sarana *CCTV* sebagai media (Husain & Santoso, 2022). Hasil dari pengawasan menggunakan media *CCTV* dapat menunjukkan keadaan yang sebenarnya dan tidak ada rekayasa (Muflukun, 2018). Studi menunjukkan bahwa pengawasan yang intensif dan terstruktur dapat meningkatkan kepatuhan tenaga kesehatan terhadap protokol kebersihan dan pengelolaan limbah (Syahrul et al., 2020). Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini mencoba mencari solusi untuk menggunakan teknologi media dalam meningkatkan partisipasi perawat dalam memilah sampah.

Survei awal yang dilakukan oleh peneliti di Rumah Sakit Umum Bhakti Rahayu Tabanan pada bulan Agustus 2025, mengetahui sosialisasi terkait dengan standar prosedur operasional pemilahan limbah sudah dilakukan kepada petugas pelayanan, dan untuk memastikan bahwa petugas pelayanan mematuhi standar prosedur operasional yang telah disosialisasikan, maka pihak manajemen rumah sakit menunjuk petugas kesehatan lingkungan untuk melakukan kegiatan pengawasan internal. Oleh karena keterbatasan waktu untuk melakukan kegiatan pengawasan secara bersamaan dengan metode observasi langsung dilapangan, maka kegiatan pengawasan tersebut menjadi belum optimal. Sebagai bentuk optimalisasi kegiatan pengawasan yang dilakukan maka pihak rumah sakit menggunakan alat bantu berupa *CCTV*, sehingga dengan menggunakan media ini pengawasan dapat lebih optimal dilaksanakan.

Hasil observasi yang dilakukan pada ruangan instalasi gawat darurat, rawat inap, instalasi farmasi, dan laboratorium, setiap ruangan telah disediakan tempat pemilahan limbah untuk pewadahan limbah infeksius, limbah non infeksius, limbah domestik, safety box untuk benda tajam, namun terlihat kepatuhan dari petugas pelayanan dalam hal pemilahan limbah belum sesuai dengan standar prosedur operasional yang dimiliki oleh rumah sakit, hal ini terlihat dari masih ditemukannya limbah medis dan domestik yang tercampur. Tujuan penelitian ini menganalisis perbedaan kepatuhan petugas pelayanan dalam pemilahan limbah rumah sakit sebelum dan sesudah adanya pengawasan petugas kesehatan lingkungan menggunakan alat bantu berupa media *CCTV*.

## MATERI DAN METODE

Jenis penelitian menggunakan kuasi eksperimen dengan rancangan *pre and post test without control* (Hutajulu, 2026). Uji statistik untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah adanya pengawasan menggunakan uji Wilcoxon (Adiputra et al., 2021). Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dengan cara melakukan observasi pada kepatuhan petugas saat sebelum dan sesudah dilakukannya pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan dengan alat bantu media *CCTV* (Ramadhanti et al., 1907). Sampel yang digunakan sebanyak 51 orang yang memenuhi persyaratan inklusi dan eksklusi.

Instrumen yang digunakan adalah lembar observasi, media *CCTV*, media hp, alat tulis. Data yang sudah selesai dikumpulkan, selanjutnya akan dilakukan proses editing, coding, entering dan tabulating (Haryani & Setiyobroto, 2022). Selanjutnya diolah dengan menggunakan analisis *univariate* untuk mengetahui distribusi frekuensi yang diolah menggunakan aplikasi statistik. Pada analisis *bivariate* ini menggunakan metode analisis uji *Wilcoxon test*. Uji ini digunakan untuk menguji perbedaan dua pengukuran pada kelompok yang sama dengan skala data ordinal (Effect et al., 2024). Interpretasi hasil analisis bivariat didasarkan pada nilai *p-value*, di mana hipotesis nol ( $H_0$ ) diterima jika  $p\text{-value} > \alpha$  (0,05), yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pengawasan petugas kesehatan lingkungan menggunakan alat bantu *CCTV* dengan kepatuhan petugas pelayanan dalam pelaksanaan pemilahan limbah sesuai dengan standar prosedur operasional. Sebaliknya, jika  $p\text{-value} < \alpha$  (0,05), maka  $H_0$  ditolak, yang berarti ada perbedaan pengawasan petugas kesehatan lingkungan menggunakan alat bantu *CCTV* dengan kepatuhan petugas pelayanan dalam pelaksanaan pemilahan limbah sesuai dengan standar prosedur operasional.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil seleksi inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan, jumlah petugas pelayanan yang semula berjumlah 51 orang berkurang menjadi 49 orang. Pengurangan ini disebabkan oleh adanya 2 petugas pelayanan yang tidak memenuhi persyaratan penelitian, khususnya terkait masa kerja minimal enam bulan.

### Hasil pemilahan limbah petugas pelayanan sebelum adanya pengawasan

Hasil observasi pemilahan limbah yang dilakukan oleh petugas pelayanan sebanyak 49 orang sebelum adanya pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan seperti pada Tabel 1:

Tabel 1.  
Hasil Pemilahan Limbah Petugas Pelayanan Sebelum Adanya Pengawasan

| Sebelum Pengawasan | Frekuensi (f) | Presentase (%) |
|--------------------|---------------|----------------|
| Tidak Patuh        | 25            | 51,0           |
| Cukup Patuh        | 20            | 40,8           |
| Patuh              | 4             | 8,2            |
| Total              | 49            | 100            |

Menurut (Prof Dr. Sugiyono, 2017) kategori kepatuhan dalam penelitian ini diperoleh dari hasil penilaian dengan menggunakan lembar observasi yang disusun berdasarkan standar prosedur pemilahan limbah di fasilitas pelayanan kesehatan. Skor total kemudian dikonversi menjadi tiga kategori, yaitu kategori patuh, cukup patuh, dan tidak patuh. Berdasarkan hasil observasi terhadap 49 orang petugas pelayanan dalam pemilahan limbah sebelum dilakukan pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan, didapatkan hasil tidak patuh sebanyak 25 orang (51,0%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%) dan patuh sebanyak 4 orang (8,2%).

### Hasil pemilahan limbah petugas pelayanan sesudah adanya pengawasan

Hasil observasi pemilahan limbah yang dilakukan oleh petugas pelayanan sebanyak 49 orang sebelum adanya pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan seperti pada Tabel 2 :

Tabel 2  
Hasil Pemilahan Limbah Petugas Pelayanan Sesudah Adanya Pengawasan  
Oleh Petugas Kesehatan Lingkungan

| Sesudah Pengawasan | Frekuensi (f) | Presentase (%) |
|--------------------|---------------|----------------|
| Tidak Patuh        | 5             | 10,2           |
| Cukup Patuh        | 20            | 40,8           |
| Patuh              | 24            | 49,0           |
| Total              | 49            | 100            |

Berdasarkan hasil observasi terhadap 49 orang petugas pelayanan dalam pemilahan limbah sesudah dilakukan pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan, didapatkan hasil tidak patuh sebanyak 5 orang (10,2%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%) dan patuh sebanyak 24 orang (49,0%).

### Hasil analisa data pemilahan limbah petugas pelayanan sebelum dan sesudah adanya pengawasan

Hasil analisa data dilakukan untuk menganalisis adanya perbedaan kepatuhan petugas pelayanan dalam melaksanakan pemilahan limbah berdasarkan standar prosedur operasional saat sebelum dan sesudah adanya pengawasan petugas kesehatan lingkungan menggunakan alat bantu *CCTV* seperti Tabel 3 :

Tabel 3  
Hasil Analisis Perbedaan Kepatuhan Petugas Pelayanan Dalam Melaksanakan Pemilahan Limbah  
Sebelum dan Sesudah Dilakukan Pengawasan Oleh Petugas Kesehatan Lingkungan.

| Kategori    | Sebelum Pengawasan (f) | Sesudah Pengawasan (f) | Selisih (f) | Selisih (%) |
|-------------|------------------------|------------------------|-------------|-------------|
| Tidak Patuh | 25 (51,0%)             | 5 (10,2%)              | 20 (40,8%)  | 40,8        |
| Cukup Patuh | 20 (40,8%)             | 20 (40,8%)             | 0 (0,8%)    | 0,8         |
| Patuh       | 4 (8,2%)               | 24 (49,0%)             | 20 (40,8%)  | 40,8        |

Berdasarkan hasil observasi terhadap kepatuhan petugas pelayanan dalam pemilahan limbah sebelum dan sesudah pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan, terlihat adanya perubahan yang signifikan. Sebelum pengawasan, petugas pelayanan tergolong tidak patuh sebanyak 25 orang (51,0%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%), dan patuh sebanyak 4 orang (8,2%). Sesudah pengawasan, jumlah petugas pelayanan yang tidak patuh sebanyak 5 orang (10,2%), cukup patuh sebanyak 20 orang (40,8%), dan patuh sebanyak 24 orang (49,0%).

Adanya peningkatan nilai kepatuhan yang sebelumnya sebanyak 4 orang (8,2%) menjadi 24 orang (49,0%). Dari hasil uji Wilcoxon yang digunakan didapatkan hasil nilai  $Z = -6,175$   $p\text{-value} < \alpha (0,05)$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, yang berarti ada perbedaan kepatuhan petugas pelayanan sebelum dan sesudah dilakukan pengawasan oleh tenaga kesehatan lingkungan dengan alat bantu berupa CCTV di Rumah Sakit Umum Bhakti Rahayu Tabanan.

Tingkat kepatuhan petugas pelayanan sebelum dan sesudah pengawasan, yang menunjukkan bahwa pengawasan petugas kesehatan lingkungan dengan menggunakan alat bantu CCTV memiliki pengaruh positif (Rangkuti et al., 2023). Penerapan standar prosedur operasional yang tepat juga berperan dalam mencegah pencemaran lingkungan, meminimalkan risiko penularan penyakit, serta mendukung pelaksanaan regulasi lingkungan hidup dan kesehatan secara menyeluruh (Prila Arlinda et al., 2022). Pengawasan petugas kesehatan lingkungan dengan media CCTV tidak hanya berperan sebagai alat pengendalian, tetapi juga menjadi sarana edukatif yang membantu memperkuat perilaku positif, sehingga peningkatan kepatuhan dapat terlihat secara nyata dan dapat diukur (Marcella Kristani, Gandhi Pawitan, 2025). Pengawasan menggunakan CCTV terbukti dapat meningkatkan kepatuhan karena petugas merasa perilakunya diamati secara terus menerus sehingga memunculkan kontrol diri dan kedisiplinan kerja.

## SIMPULAN

Adanya peningkatan nilai kepatuhan petugas pelayanan dalam pemilahan limbah yang sebelumnya sebanyak 4 orang (8,2%) menjadi 24 orang (49,0%) sesudah dilakukan pengawasan oleh petugas kesehatan lingkungan dengan menggunakan alat bantu media cctv.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., Munthe, S. A., Victor Trismanjaya Hulu, Indah Budiastutik, A. F., Radeny Ramdany, Rosmauli Jerimia Fitriani, P. O. A. T., Baiq Fitria Rahmiati, S. A. L., & Andi Susilawaty, Efendi Sianturi, S. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Aziza, A. M., Musyarofah, S., Maghfiroh, A., Tinggi, S., & Kendal, I. K. (2022). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Tenaga Kesehatan Terhadap Praktik Pemisahan Limbah Medis Padat. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 12(nomer 2), 165–172.
- Badariah, J. D. P. (2024). *Tanggung jawab rumah sakit terhadap pengelolaan limbah medis dalam upaya pencegahan penyakit*. 15(1), 32–36.
- Effect, T. H. E., Clinical, O. F., Training, S., Increasing, O. N., With, C., Five, T. H. E., Of, M., & Hygiene, H. (2024). *Indonesian Journal of Global Health Research*. 6(3), 1207–1214.
- Haryani, W., & Setiyobroto, I. S. I. (2022). *Modul Etika Penelitian*. Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I.
- Huda, M. S., Simanjorang, A., & Megawati. (2020). Faktor Yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah Infeksius Dan Non Infeksius Di Ruang Rawat Inap Kelas 3 Rumah Sakit Umum Haji Medan. *Health Care: Jurnal Kesehatan*, 9(2), 100–106. <https://doi.org/10.36763/healthcare.v9i2.86>
- Husain, B. A., & Santoso, A. B. (2022). Analisis Kepatuhan Karyawan terhadap Pemberlakuan Prosedur Operasional Standar (SOP) pada Perusahaan Baru (Studi Kasus pada PT. Prina Duta Rekayasa) Kota Tangerang Selatan. *Jurnal Tadbir Peradaban*, 2(2), 105–113. <https://doi.org/10.55182/jtp.v2i2.154>
- Hutajulu, S. M. (2026). *Research Article Program Studi Megister Kesehatan Masyarakat , Institusi Kesehatan Helvetia , Medan , Indonesia, Practice , Training*. 10(2), 152–162. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v10i2.24444>
- Marcella Kristani, Gandhi Pawitan, N. M. (2025). *Pengaruh Manajemen Sumber Daya Manusia, Supervisi Dan Ketersediaan Fasilitas Terhadap Kepatuhan Kebersihan Tangan Petugas Instalasi Gawat Darurat Charitas Hospital Palembang*. 6, 7671–7683.

- Muflikun. (2018). Evaluasi Sistem Pengelolaan Limbah Medis dan Zat Berbahaya di Rumah Sakit XXX. *Indonesian Journal of Hospital Administration*, 1.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Limbah Medis Fasilitas Pelayanan Kesehatan Berbasis Wilayah (2020).
- Permenkes RI No 2 (2023). Peraturan Menteri Kesehatan tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 22 tahun 2014 tentang Kesehatan
- PP RI Nomor 22 (2021). Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Prila Arlinda, V., Windraswara, R., Azinar Program Studi Kesehatan Masyarakat, M., & Ilmu Keolahragaan, F. (2022). Analisis Pengelolaan Limbah Medis. *Jppkmi*, 3(1), 52–61.
- Prof Dr. Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif R & D* (CV Alfabeta, Ed.).
- Ramadhanti, A., Dwiprahasto, I., & Nirwati, H. (1907). *Utilization Of Closed Circuit Television In Improving Nurses ' Compliance With Hand Hygiene In Budhi Asih Hospital , Jakarta*.
- Rangkuti, D. S. R., Tarigan, A. M., & Amelia, T. (2023). Faktor Yang Memengaruhi Perilaku Perawat Dalam Pemilahan Limbah Medis Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Sundari Medan. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 322–333. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v6i1.71>
- Syahrul, Marsaulina, I., & Aulia, D. (2020). Motivation, Supervision, and Adherence to Medical Waste Policy in South Labuhanbatu, North Sumatera. *Journal of Health Policy and Management*, 05.
- Zuhriyani. (2019). Analisis Sistem Pengelolaan Limbah Medis Padat Berkelanjutan di Rumah Sakit Umum Raden Mattaheer Jambi. *Jurnal Pembangunan Berkelanjutan*, 1 no 1.