



## **Desinfeksi Ruangan (Rumah dan Sekolah) Menggunakan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle Linn*) di Wilayah Kerja Puskesmas Sleman**

**Naris Dyah Prasetyawati<sup>1\*</sup>, Sigid Sudaryanto<sup>2</sup>, Tri Mulyaningsih<sup>3</sup>, Muslikah<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Kesehatan Lingkungan, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

<sup>4</sup>Puskesmas Sleman

naris.dyahp@poltekkesjogja.ac.id\*

---

### **Article History:**

Received: 02-02-2024

Revised: 07-02-2024

Accepted: 08-02-2024

**Keywords:** Desinfeksi;  
Daun Sirih Hijau; Piper  
Betle Linn

**Abstract:** Polusi udara dalam ruangan menjadi focus perhatian untuk dilakukan pengendalian dan pemulihannya. Hal ini penting karena banyak waktu yang digunakan oleh individu beraktivitas berada di dalam ruangan, baik di sekolah, perkantoran, Gedung pertemuan dan rumah. Metode pemulihan atau pembersihan kualitas udara dalam ruangan dapat dilakukan dengan berbagai cara salah satunya adalah desinfeksi menggunakan prinsip pengkabutan. Penggunaan desinfektan berbahan alami dapat memaksimalkan kontak dengan mikroorganisme dan meminimalkan dampak terhadap lingkungan. Tujuan kegiatan ini untuk memberikan pemahaman yang baik serta mengenalkan produk desinfektan alami berupa ekstrak daun sirih hijau (*piper betle linn*) yang dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan desinfektan. Berdasarkan hasil kegiatan dilakukan Evaluasi berupa uji penerimaan produk. Sasaran kegiatan menyatakan bahwa aroma desinfektan alami dan target cenderung menyukainya. Selain itu target juga menyatakan bersedia untuk dilakukan desinfeksi Kembali menggunakan bahan tersebut. Produk ini dalam tahapan uji coba awal dapat direkomendasikan untuk digunakan akan tetapi dalam jangka Panjang masih harus menjalani berbagai tahapan uji.

---

© 2022 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

---

## **PENDAHULUAN**

Polusi udara dalam ruangan merupakan suatu kondisi dimana terdapat berbagai macam debu, kotoran, gas dan zat kimia yang berada di udara di dalam suatu ruangan. Kualitas udara dalam ruangan mengalami penurunan setiap waktu. Pencemaran udara terjadi melalui tiga proses, yaitu atrisi (*attrition*), penguapan (*evaporation*) dan pembakaran (*combustion*) (Universitas Esa Unggul, 2021). Polusi udara dapat berbahaya apabila terhirup masuk ke saluran pernafasan. Sumber-sumber polutan udara dalam ruangan dapat berasal dari : karpet, mebel, penyejuk ruangan, pengharum ruangan, cat dinding, produk pembersih rumah tangga, asap rokok, gas dan kompor serta pembakaran sampah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan udara dalam rumah berpotensi tercemar oleh polusi udara, zat kimia, droplet, virus, bakteri dan jamur (PPSDM KEBTKE, 2021). Asap rokok diketahui sebagai salah satu penyebab kematian bagi lebih dari 434 ribu orang setiap tahunnya di Amerika karena terjadinya kerusakan pada saluran pernafasannya. Alat pendingin ruangan yang saat ini banyak menjadi pilihan Masyarakat untuk menjaga kenyamanan ruangan dapat menjadi sumber pencemaran udara apabila tidak dirwat

dengan berkala. Pemasangan AC sentral dapat menjadi tempat berkembangbiak jamur dan bakteri yang menyebabkan tersumbatnya pipa saluran udara keluar. Bakteri ini dapat mengakibatkan alergi dan kerusakan saluran pernafasan (Men LHK , 2022).

Individu banyak menghabiskan waktu dan berinteraksi di dalam ruangan, baik di sekolah, kantor maupun rumah. Pencemaran udara yang terjadi di dalam ruangan disebabkan karena pergerakan polutan yang terbatas dan tergantung pada kondisi ventilasi udara yang dimiliki dalam suatu bangunan. Pengaturan ventilasi penting untuk menjaga sirkulasi udara baik dan kotor dapat bertukar dengan lancar sehingga meminimalkan risiko pencemaran. Penghuni rumah yang tidak memiliki ventilasi lebih berisiko mengalami infeksi pernafasan dan penyebaran penyakit (Agustin, 2021). Secara umum udara tidak mengandung mikroorganisme secara alami, akan tetapi kontaminasi dari lingkungan yang berada di sekitarnya dapat mengakibatkan udara mengandung berbagai mikroorganisme, antara lain debu, droplet dari penderita ISPA. Sel jasad renik yang terdapat dalam udara sebagai kontaminan yang tersebar di udara, kuman pathogen tersebar di udara melalui butiran debu atau melalui residu tetesan air ludah yang kering (Berliana, 2016). Keberadaan mikroorganisme di udara dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu suhu, kelembaban, ukuran dan konsentrasi partikel, aliran udara dan jenis mikroorganisme. Bakteri udara yang paling banyak ditemui antara lain : *Staphylococcus epidermusm* *Streptococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* (Imanar, et al., n.d.).

Desinfeksi udara adalah proses pengurangan jumlah kemungkinan mikroorganisme ke tingkat yang lebih rendah pada udara ruangan yang terindikasi kontaminasi oleh mikroorganisme (Dinkes Kabupaten Kulon Progo , 2020). Fogging merupakan salah satu metode desinfeksi yang paling efektif dilakukan di institusi perkantoran maupun sekolah. Menggunakan metode ini “pembagian” desinfektan dapat menjangkau semua permukaan termasuk lantai dan dinding vertical. Kondisi ini memungkinkan bahan desinfektan akan tetap kontak dengan mikroorganisme target untuk jangka waktu yang lebih lama (Nebufly, 2021).

Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman baik tentang Tindakan desinfeksi sebagai salah satu Upaya preventif pengendalian pencemaran udara di lingkungan dalam ruangan serta mengenalkan kepada Masyarakat umum tentang adanya bahan desinfektan yang alami, yaitu berasal dari ekstraksi tanaman sirih hijau (*Piper betle linn*).

## **METODE PELAKSANAAN**

Kegiatan diawali dengan identifikasi lokasi yang dapat menerima perlakuan berupa desinfeksi ruangan dengan metode humidifier dan menggunakan bahan desinfektan berupa ekstrak sirih hijau (*Piper betle linn*). Selanjutnya jika pihak sasaran sudah bersedia kemudian dibuatkan rencana jadwal perlakuan desinfeksi akan dilakukan. Metode desinfeksi menggunakan prinsip pengkabutan, sehingga partikel desinfektan berukuran sangat kecil. Keunggulan metode ini adalah dapat memperluas daya jangkauan dan memaksimalkan proses inaktivasi mikroorganisme menggunakan desinfektan ekstrak sirih hijau (*Piper betle linn*).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahapan kegiatan pengabdian Masyarakat dilakukan melalui tiga tahapan, yaitu :

### **1. Tahap pra kegiatan**

Kegiatan koordinasi dilakukan untuk mengetahui potensi sasaran yang akan diberikan perlakuan. Pada awalnya sasaran diupayakan adalah rumah dengan

penderita TB di dalamnya, akan tetapi dalam diskusi juga disampaikan antusias yang cukup tinggi untuk mendapatkan perlakuan desinfeksi tersebut. Sehingga diputuskan untuk menambahkan lingkup sasaran tidak hanya pada permukiman, akan tetapi juga Sekolah-sekolah. Selain melakukan koordinasi pada tahapan ini juga dilakukan persiapan pembuatan desinfektan yang siap untuk diaplikasikan. Tim pengabdian melakukan survey pendahuluan untuk mengetahui kondisi lingkungan di lokasi sasaran, meliputi : luas ruangan, ventilasi yang digunakan, jumlah ruangan yang akan didesinfeksi. Data awal ini digunakan untuk menghitung kebutuhan desinfektan dan pelarut yang akan digunakan.

## 2. Tahap pelaksanaan desinfeksi

Petugas yang telah siap dengan alat dan bahan sesuai kondisi di lokasi sasaran kemudian menuju lokasi sasaran dengan pendampingan dari tim Puskesmas Sleman. Pelaksanaan desinfeksi di institusi sekolah dilakukan pada akhir pekan sehingga tidak mengganggu proses kegiatan di institusi dikarenakan esoknya hari libur. Kondisi ini juga menguntungkan sehingga bahan dapat kontak maksimal dengan mikroorganisme dalam ruangan tersebut. Harapannya proses menjadi lebih maksimal hasilnya.



**Gambar 1.** Petugas Sedang Melakukan Proses Desinfeksi Ruangan Menggunakan Desinfektan Ekstrak Sirih Hijau (*Piper Betle Linn*)

Metode desinfeksi yang digunakan adalah pengkabutan. Cara ini banyak juga dilakukan di berbagai fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia. Umumnya desinfeksi menggunakan bahan desinfektan dan metode pengkabutan menggunakan prinsip pemecahan kabut dalam ukuran lebih kecil. Keunggulan penggunaan metode ini adalah dapat menjangkau pada seluruh ruangan dan sudut ruangan. Desinfektan yang digunakan juga dapat membunuh mikroorganisme yang ada di udara dan lantai karena ukuran kabut yang dikeluarkan sangat kecil (Propestindo, 2021). Selain itu dalam pengaplikasiannya asap akan berada di ruangan dan menjadikan ruangan “lembab” tidak basah sehingga lebih cepat kering.

Dalam pelaksanaannya petugas telah menggunakan Alat Pelindung Diri lengkap sesuai kebutuhan, memastikan bahwa ruangan yang akan didesinfeksi sudah diukur luas ruangnya, ventilasi yang ada di ruangan sudah ditutup, Suplai udara lainnya dipastikan pada posisi mati. Petugas memulai melakukan paparan mulai titik terjauh ruangan berjalan mundur sampai ke pintu keluar dengan sudut pemaparan alat sebesar 60°. Setelah di desinfeksi petugas menutup ruangan dan memberikan label dan menutup pintu ruangan sehingga area dibiarkan mengudara setidaknya selama dua jam sebelum dibuka untuk digunakan Kembali. Metode ini banyak direkomendasikan untuk mendesinfeksi fasilitas dengan cepat dan meminimalkan gangguan (Nebufly, 2021).

Desinfektan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah produk “Betel DjeN” yang merupakan pencampuran bahan aktif berupa ekstrak sirih merah hijau (*Piper betle linn*)

dengan pelarutnya dalam suatu formulasi tertentu. Penggunaan desinfektan berbahan dasar alami ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pilihan pengganti desinfektan berbahan kimia yang saat ini banyak digunakan oleh Masyarakat. Desinfektan dengan bahan kimia akan meninggalkan residu di ruangan, sehingga diperlukan adanya inovasi dengan menggunakan desinfektan dengan bahan alami. Dalam memilih desinfektan perlu memperhatikan berbagai aspek, antara lain : jenis dan bahan desinfektan yang digunakan, dampak terhadap lingkungan dan keselamatan manusia di sekitarnya (Kalurahan Baciro, 2020).

Desinfektan alami yang dipilih pada perlakuan ini adalah ekstrak sirih hijau (*Piper betle linn*) yang memiliki kandungan alkaloid, saponin, polifenol, minyak atsiri dan flavonoid yang mayoritas memiliki aktivitas anti bakteri (Pratiwi & Muderawan, 2016). Daun sirih hijau (*Piper betle linn*) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus*. Selain itu daun sirih hijau (*Piper betle linn*) juga memiliki potensi untuk menghilangkan radikal bebas (Promkes RSUP dr Wahidin Sudirohusodo Makassar, 2022).

### 3. Tahap *post* kegiatan

Setelah dilakukan desinfeksi kemudian ditanyakan kepada target sasaran mengenai uji penerimaan produk. Target sasaran menyatakan tidak terganggu terhadap aroma daun sirih, menyukai aromanya karena wanginya alami sehingga cenderung menyukainya serta menyatakan bersedia jika akan dilakukan desinfeksi kembali menggunakan desinfektan tersebut. Kelemahan dalam kegiatan ini, yaitu : belum dilakukan pengambilan sampel angka kuman Pre dan post perlakuan sehingga belum dapat diperhitungkan efektivitas penurunannya.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan Masyarakat dapat menerima dengan baik adanya jenis desinfektan yang menggunakan bahan utama ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle linn*). Produk ini dalam tahapan uji coba awal dapat direkomendasikan untuk digunakan akan tetapi dalam jangka Panjang masih harus menjalani berbagai tahapan uji terkait dengan lama simpan, dosis aplikasi dan jenis target sasaran yang dominan untuk diturunkan serta harga jual produk di Masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agustin, S., 2021. <https://www.alodokter.com/ini-alasan-penting-kenapa-harus-ada-ventilasi-di-rumah#:~:text=Salah%20satu%20manfaat%20ventilasi%20di,infeksi%20pernapasan%20dan%20penyebaran%20penyakit..> [Online] Available at: <https://www.alodokter.com/ini-alasan-penting-kenapa-harus-ada-ventilasi-di-rumah#:~:text=Salah%20satu%20manfaat%20ventilasi%20di,infeksi%20pernapasan%20dan%20penyebaran%20penyakit.> [Accessed 2023].
- [2] Berliana, 2016. Analisis Bakteri Udara Sebagai Upaya Pemantauan dan Pencegahan Infeksi Nosokomial di Rumah Sakit. *Jurnal Husada Mahakam*, IV(3), pp. 141-150.
- [3] Dinkes Kabupaten Kulon Progo, 2020. <https://dinkes.kulonprogokab.go.id/detil/708/protokol-disinfeksi-di-tempat-kerja>. [Online] Available at: <https://dinkes.kulonprogokab.go.id/detil/708/protokol-disinfeksi-di-tempat-kerja> [Accessed 2023].

- [4] Imanar, E., Apriliana, E. & Rukmono, P., n.d. Kualitas Mikrobiologi Udara di Inkubator Unit Perinatal Rumah Sakit Umum DAerah Dr. Abdul Muluk Bandar Lampung. *Majority (Medical Journal of Lampung University)*.
- [5] Kalurahan Baciro, 2020. <https://bacirokel.jogjakota.go.id/detail/index/10531#:~:text=Desinfeksi%20ini%20biasanya%20dengan%20mengggunakan,dan%20pencahayaan%20juga%20dapat%20mempengaruhi..> [Online] Available at: <https://bacirokel.jogjakota.go.id/detail/index/10531#:~:text=Desinfeksi%20ini%20biasanya%20dengan%20mengggunakan,dan%20pencahayaan%20juga%20dapat%20mempengaruhi.> [Accessed 2023].
- [6] Men LHK, 2022. <http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/images/docs/Polusi%20Udara%20dalam%20Ruang.pdf>. [Online] Available at: <http://perpustakaan.menlhk.go.id/pustaka/images/docs/Polusi%20Udara%20dalam%20Ruang.pdf> [Accessed 2023].
- [7] Nebuflly, 2021. <https://id.nebuflly.net/fog-system/disinfection-of-facilities-with-fog.html>. [Online] Available at: <https://id.nebuflly.net/fog-system/disinfection-of-facilities-with-fog.html> [Accessed 2023].
- [8] PPSDM KEBTKE, 2021. <https://ppsdmkebtke.esdm.go.id/berita/pentingnya-indoor-air-quality-rumah-untuk-menjaga-kesehatan-selama-masa-wfh-15Eu8>. [Online] Available at: <https://ppsdmkebtke.esdm.go.id/berita/pentingnya-indoor-air-quality-rumah-untuk-menjaga-kesehatan-selama-masa-wfh-15Eu8> [Accessed 2023].
- [9] Pratiwi, N. P. R. K. & Muderawan, I. W., 2016. *Analisis Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Belte) Dengan GC-MS*. s.l., Prosiding Smeinar Nasional MIPA : Fakulta MIPA Undiksha.
- [10] Promkes RSUP dr Wahidin Sudirohusodo Makassar, 2022. [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/976/segudang-manfaat-daun-sirih-untuk-kesehatan-1#:~:text=Daun%20sirih%20hijau%20juga%20memiliki,ini%20penting%20dalam%20mencegah%20kanker..](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/976/segudang-manfaat-daun-sirih-untuk-kesehatan-1#:~:text=Daun%20sirih%20hijau%20juga%20memiliki,ini%20penting%20dalam%20mencegah%20kanker..) [Online] Available at: [https://yankes.kemkes.go.id/view\\_artikel/976/segudang-manfaat-daun-sirih-untuk-kesehatan-1#:~:text=Daun%20sirih%20hijau%20juga%20memiliki,ini%20penting%20dalam%20mencegah%20kanker.](https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/976/segudang-manfaat-daun-sirih-untuk-kesehatan-1#:~:text=Daun%20sirih%20hijau%20juga%20memiliki,ini%20penting%20dalam%20mencegah%20kanker.) [Accessed 2023].
- [11] Propestindo, 2021. <https://www.propestindo.com/post/penyemprotan-disinfektan>. [Online] Available at: <https://www.propestindo.com/post/penyemprotan-disinfektan> [Accessed 2023].
- [12] Universitas Esa Unggul, 2021. [https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F302826%2Fmod\\_resource%2Fcontent%2F2%2F07\\_6623\\_TKT111\\_102019\\_pdf.pdf](https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F302826%2Fmod_resource%2Fcontent%2F2%2F07_6623_TKT111_102019_pdf.pdf). [Online] Available at: [https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F302826%2Fmod\\_resource%2Fcontent%2F2%2F07\\_6623\\_TKT111\\_102019\\_pdf.pdf](https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/pluginfile.php?file=%2F302826%2Fmod_resource%2Fcontent%2F2%2F07_6623_TKT111_102019_pdf.pdf) [Accessed 2023].