

**Pembuatan Desinfektan Alami Untuk Sterilisasi Ruangan Guna Mencegah
Sick Building Syndrome**
Making Natural Disinfectants For Room Sterilization To Prevent Sick Building Syndrome

Ain Khaer*, Mulyadi

Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Makassar

*Corresponding author: ainkhaer@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

Microorganisms are widespread in nature and can contaminate food products as well as indoor air, contributing to health issues such as Sick Building Syndrome (SBS). SBS is characterized by health complaints such as fatigue, headaches, skin irritation, and reduced concentration, often caused by poor air quality in modern buildings. The main factors contributing to indoor air pollution include poor ventilation (52%), internal structural contamination (17%), and bacterial contamination (5%). Ideal workplace environmental standards include a temperature of 18–28°C, humidity of 40–60%, and bacterial counts of <700 colonies/m³. The use of chemical disinfectants for room sterilization poses long-term health risks due to toxic substances such as chlorine and hydrogen peroxide. Therefore, natural disinfectants serve as a safer and more environmentally friendly alternative. However, public knowledge regarding the production of natural disinfectants remains limited. This community service program aims to provide training on making natural disinfectants to control indoor microorganisms and prevent SBS. This activity is a follow-up to previous research analyzing microorganisms in air-conditioned and non-air-conditioned rooms related to SBS incidence among workers in Makassar City. It is expected that this training will enhance public awareness and capability in creating healthier workplace environments.

Keywords: *disinfectants, Sick Building Syndrome (SBS), sterilization*

ABSTRAK

Mikroorganisme tersebar luas di alam dan dapat mencemari produk pangan serta udara dalam ruangan, sehingga berkontribusi terhadap gangguan kesehatan seperti Sick Building Syndrome (SBS). SBS ditandai dengan keluhan kesehatan seperti kelelahan, sakit kepala, iritasi kulit, dan kurang konsentrasi, yang sering terjadi akibat kualitas udara buruk di gedung modern. Faktor utama penyebab pencemaran udara dalam ruangan meliputi ventilasi buruk (52%), kontaminasi struktur dalam (17%), dan kontaminasi bakteri (5%). Standar lingkungan kerja ideal meliputi suhu 18–28°C, kelembaban 40–60%, dan angka bakteri <700 koloni/m³. Penggunaan desinfektan kimia untuk sterilisasi ruangan memiliki risiko kesehatan jangka panjang karena bahan beracun seperti klorin dan hidrogen peroksida. Oleh karena itu, desinfektan alami menjadi alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan. Namun, pengetahuan masyarakat mengenai pembuatan desinfektan alami masih terbatas. Program pengabdian masyarakat ini bertujuan memberikan pelatihan pembuatan desinfektan alami guna mengendalikan mikroorganisme dalam ruangan dan mencegah SBS. Kegiatan ini merupakan tindak lanjut dari penelitian sebelumnya yang menganalisis mikroorganisme di ruang ber-AC dan tidak ber-AC terhadap kejadian SBS di Kota Makassar. Diharapkan pelatihan ini dapat meningkatkan kesadaran dan kemampuan masyarakat dalam menciptakan lingkungan kerja yang lebih sehat.

Kata kunci : Desinfektan, Sick Building Syndrome (SBS), Sterilisasi.

PENDAHULUAN

Mikroorganisme tersebar luas di alam bebas, karena tidak sterilnya produk pangan dari hewani maupun nabati dan umumnya tercemar oleh berbagai jenis mikroorganisme. Kualitas udara dalam ruangan merupakan masalah serius yang harus ditangani karena berdampak negatif bagi kesehatan manusia. Di negara maju, angka kematian tahunan akibat polusi udara dalam ruangan diproyeksikan menjadi 67 persen di daerah pedesaan dan 23 persen di daerah perkotaan, sedangkan di negara berkembang, tingkat kematian akibat polusi udara dalam ruangan adalah 9 persen di daerah perkotaan dan 1 persen di daerah pedesaan. Menurut penelitian faktor dalam gedung, 52 persen ruang tidak berventilasi baik, 17 persen terkontaminasi dari dalam struktur, 11 persen terkontaminasi dari luar struktur, 5% terkontaminasi oleh bakteri, 3% terkontaminasi oleh lingkungan. bahan bangunan sendiri, dan 12% tidak memiliki masalah yang diketahui (1).

Selain dapat menyebabkan kematian, dampak yang paling sering dari pencemaran udara adalah SBS. Istilah sindrom gedung tinggi (Sick Building Syndrom), dikarenakan kasus tersebut terjadi pada gedung pencakar langit. Akan tetapi SBS dapat dialami bukan hanya Gedung pencakar langit, tetapi oleh gedung perkantoran yang memiliki kualitas udara yang buruk. SBS merupakan situasi dimana penghuni mengalami masalah kesehatan dan kenyamanan tetapi tidak ada penyebab penyakit yang dapat diidentifikasi. *Sick Building Syndrome* (SBS) didefinisikan sebagai suatu kondisi yang terjadi pada orang yang bekerja atau tinggal di gedung modern dan yang menderita keluhan seperti kelelahan, sakit kepala, kurang konsentrasi, dan

iritasi pada kulit dan selaput lendir (2). Mikroorganisme yang terdapat pada ruangan ber AC dan ruangan tidak berAC karena tidak memenuhi satu atau lebih persyaratan lingkungan kerja perkantoran dan industri berupa suhu antara 18°C sampai 28°C, kelembaban antara 40 sampai 60%, pencahayaan minimal 100 lux, Angka bakteri <700 koloni/m³.

Salahsatu upaya untuk mengendalikan mikroorganisme dalam ruangan adalah dengan penggunaan desinfektan alami yang dianggap lebih aman digunakan dibandingkan desinfektan yang mengandung bahan kimia. Disinfektan kimia merupakan cairan yang amat berbahaya bagi manusia, kandungan kimiawi seperti alkohol, klorin, dan hidrogen peroksida yang terkandung pada disinfektan akan berubah menjadi karsinogenik (beracun) jika terhirup oleh pernapasan. Dalam jangka panjang hal tersebut akan menimbulkan peradangan hingga pengikisan selaput lendir.

Berdasarkan beberapa kenyataan tersebut diatas, maka diidentifikasi beberapa permasalahan di masyarakat antara lain: kurangnya pengetahuan teknis masyarakat dalam membuat desinfektan alami, sehingga perlu diberikan pelatihan mengenai pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan guna mencegah *Sick Building Syndrome*. Pengabdian masyarakat ini merupakan tindaklanjut penelitian sebelumnya yang berjudul analisis mikroorganisme dalam ruangan ber AC dan tidak ber AC terhadap kejadian *Sick Building Syndrome* pada pekerja di Kota Makassar.

METODE PELAKSANAAN

Tempat dan Waktu

Pengabdian masyarakat ini dilakukan pada rentang bulan Maret - Oktober 2024 di Kelurahan Buakana, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar.

Khalayak Sasaran

Memberikan informasi kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara mencegah *Sick Building Syndrome* dengan memanfaatkan desinfektan alami melalui pelatihan. Disinfektan alami yang dibuat digunakan sebagai pengusir nyamuk serta mendorong mereka untuk menggunakan bahan alami untuk membuat desinfektan dapat membuka peluang usaha baru sebagai peningkatan usaha mikro, kecil, dan menengah di Kelurahan Buakana Kecamatan Rappocini Kota Makassar.

Metode Pengabdian

Metode pengabdian berupa penyuluhan dan demonstrasi kepada masyarakat mengenai pembuatan Pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan

Indikator keberhasilan

Indikator keberhasilan pengabdian ini berupa Terbitnya 1 HaKI (Hak Kekayaan Intelektual) terkait desinfektan alami, modul pembuatan desinfektan alami selesai dan didistribusikan, hasil uji efektivitas desinfektan alami dalam mengurangi risiko *Sick Building Syndrome* dan mengusir nyamuk, masyarakat mulai beralih menggunakan desinfektan alami dibandingkan bahan kimia sintetis.

Metode Evaluasi

Kepada Masyarakat : Di harapkan kegiatan ini dapat dikembangkan untuk meningkatkan mutu dan kualitas produk (Aroma, Warna, dan Varian)

Kepada Pemerintah : Diharapkan adanya dukungan kepada Masyarakat melalui pendampingan di wilayah Rt dan Rw.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan kegiatan Pengabdian Masyarakat "Pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan guna mencegah *Sick Building Syndrome*" yang telah dilakukan maka diperoleh hasil yaitu : Berdasarkan rencana kegiatan yang telah disusun maka target luaran yang diharapkan setelah pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat adalah dapat ditunjukkan pada tabel 4.1.

Disamping itu, hasil dari kegiatan ini juga akan digunakan untuk menyusun luaran dari pengabdian masyarakat yang telah dilakukan.

Tabel 1 Luaran yang diharapkan

No	Jenis Luaran	Indikator Capaian
1.	Modul Pengabdian Masyarakat	Draft dan Cetakan
2.	Video Pelaksanaan Kegiatan	Video

Sumber: Data Primer Tahun 2024

Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Kelurahan Buakana, Kecamatan Rappocini, Kota Makassar. Proses kegiatan "Pembuatan Desinfektan Alami untuk Sterilisasi Ruang Guna Mencegah Sick Building Syndrome" dimulai dengan tahap persiapan, yang meliputi penentuan lokasi, perekrutan peserta, penyediaan bahan-bahan alami seperti cuka, minyak esensial, dan air lemon, serta koordinasi dengan instruktur yang ahli dalam pembuatan desinfektan alami. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan pembukaan dan edukasi awal, di mana peserta mendapatkan penjelasan mengenai gejala dan penyebab Sick Building Syndrome (SBS) serta pentingnya menjaga kualitas udara dalam ruangan. Instruktur kemudian memperkenalkan bahan-bahan alami yang aman digunakan sebagai desinfektan, dan dilanjutkan dengan demonstrasi cara pembuatan desinfektan.



Gambar 1. Pembuatan desinfektan dari bahan alami

Pada tahap berikutnya, peserta dibagi dalam kelompok untuk mempraktikkan sendiri pembuatan desinfektan alami menggunakan bahan-bahan yang telah disediakan. Setelah itu, peserta menerapkan hasil pembuatan mereka dengan melakukan sterilisasi di ruang yang telah dipilih, seperti ruang kelas atau ruang kerja. Selama proses ini, peserta dipandu untuk memastikan desinfektan disemprotkan ke area-area yang sering disentuh, guna mendapatkan hasil pembersihan yang efektif. Setelah praktik selesai, sesi diskusi dan evaluasi diadakan, di mana peserta dapat berbagi pengalaman dan memberikan umpan balik tentang kegiatan. Kegiatan diakhiri dengan penutupan dan pemberian panduan tertulis mengenai resep desinfektan alami serta tips sterilisasi, sehingga peserta dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan ini secara mandiri di rumah atau tempat kerja mereka. Kegiatan ini dihadiri oleh peserta yang terdiri para kader posyandu dan masyarakat umum. Berdasarkan prevalensi peserta yang hadir dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Setelah dilaksanakan pengabdian masyarakat ini maka pengetahuan dan pemahaman masyarakat meningkat tentang *Sick Building Syndrome* (SBS), penyebab *Sick Building Syndrome* (SBS), dampaknya terhadap kesehatan dan cara pencegahan penyakit *Sick Building Syndrome* (SBS) dengan pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan serta pentingnya

menjaga kualitas udara dalam ruangan di Kelurahan Karuwisi, Kecamatan Panakkukang, Kota Makassar. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berhasil mencapai tujuannya, yaitu meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam membuat dan menggunakan desinfektan alami. Hal ini diharapkan dapat membantu mencegah Sick Building Syndrome dan meningkatkan kualitas hidup masyarakat.

Sterilisasi ruangan dengan desinfektan alami adalah metode yang efektif, aman, dan ramah lingkungan untuk menjaga kebersihan dan kesehatan ruangan. Dengan bahan-bahan yang mudah didapat dan proses pembuatan yang sederhana, metode ini bisa diterapkan oleh siapa saja di rumah maupun di tempat kerja. Edukasi dan pelatihan tentang pembuatan dan penggunaan desinfektan alami perlu terus digalakkan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kualitas udara dan kebersihan lingkungan.

Tabel 2 Karakteristik Peserta

Karakteristik Responden	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin		
- Laki-laki	12	40 %
- Perempuan	18	60 %
Jumlah	30	100,0%

Sumber : Data Primer Tahun 2024

Tabel diatas menunjukkan bahwa peserta kegiatan lebih banyak perempuan dibandingkan dengan laki-laki dengan perbandingan 60% berbanding 40%.

Tabel 3. Dokumentasi Kegiatan

No	Tahapan Kegiatan	Dokumentasi
1	Edukasi pada masyarakat tentang desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan guna mencegah Sick Building Syndrome.	

No	Tahapan Kegiatan	Dokumentasi
2	Pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan	
3	Kegiatan pengabdian masyarakat melibatkan mahasiswa jurusan kesehatan lingkungan	
4	Peserta antusias mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat	

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan pembuatan desinfektan alami untuk sterilisasi ruangan ini telah berhasil mencapai tujuannya dalam memberikan edukasi, keterampilan praktis, serta meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kebersihan ruangan guna mencegah Sick Building Syndrome. Peningkatan partisipasi dan keinginan peserta untuk mengaplikasikan desinfektan alami secara mandiri menunjukkan bahwa kegiatan ini berdampak positif dan dapat memberikan manfaat jangka panjang bagi kesehatan dan lingkungan.

Saran

Untuk meningkatkan efektivitas program "Pembuatan Desinfektan Alami untuk Sterilisasi Ruangan Guna Mencegah Sick Building Syndrome," beberapa saran dapat dipertimbangkan, antara lain:

Disarankan untuk memperluas cakupan edukasi dengan melibatkan lebih banyak ahli lingkungan atau kesehatan yang dapat memberikan informasi tambahan terkait kualitas udara dalam ruangan serta dampak penggunaan bahan kimia komersial dalam desinfektan. Ini dapat memperkuat argumen tentang manfaat menggunakan bahan alami.

Memperbanyak praktik pembuatan desinfektan alami dengan variasi bahan yang lebih luas akan memberikan peserta lebih banyak pilihan sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Penting untuk mengintegrasikan evaluasi berkelanjutan terkait efektivitas desinfektan alami yang digunakan. Peserta dapat diminta untuk memberikan umpan balik setelah mereka menggunakannya dalam jangka waktu tertentu di rumah atau di tempat kerja mereka, sehingga dampak jangka panjang dapat dipantau.

Disarankan pula untuk memanfaatkan media sosial dan platform digital sebagai sarana penyebaran informasi dan panduan praktis dalam pembuatan desinfektan alami. Kerjasama dengan instansi pemerintahan setempat atau perusahaan swasta yang peduli terhadap lingkungan dapat membantu memperluas jangkauan kegiatan ini dan mendorong penerapan desinfektan alami di skala yang lebih besar, seperti di perkantoran atau sekolah, guna menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan aman dari Sick Building Syndrome..

DAFTAR PUSTAKA

- Dc, S., & Loeffler, J. S. (2011). Human Radiation Injury. *Philadelphia: Lippicott Williams & Wilkins, A Wolters Kluwer Business.*
- Harmita, R. M. (2008). Buku ajar analisis hayati. *Jakarta: EGC Kedokteran.*
- Hartanti, A. S. (2015). Mikrobiologi kesehatan. *Ed. I. Yogyakarta: CV. Andi Offset.*
- Hidayat, N. (2018). *Mikroorganisme dan pemanfaatannya.* Universitas Brawijaya Press.
- Irianto, K. (2007). Menguak dunia mikroorganisme. *CV. Yrama Widya. Jogjakarta.*
- Lisyastuti, E., & Laila, F. (2010). Jumlah Koloni Mikroorganisme Udara Dalam Ruang Dan Hubungannya Dengan Kejadian *Sick Building Syndrome* (SBS) Pada Pekerja Balai Besar Teknologi Kekuatan Struktur (B2TKS) BPPT Di Kawasan Puspiptek Serpong Tahun 2010. *Skripsi. Universitas Indonesia. Jakarta.*
- Mahardiyanti, A. I. (2021). *Pengaruh Variasi Intensitas Lampu Ultraviolet Terhadap Penurunan Angka Kuman Udara Di Laboratorium.* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.
- Murray, R. K., Granner, D. K., & Rodwell, V. W. (2009). Biokimia Harper, Edisi ke-27. *CV. ECG, Jakarta.*
- Parera, L. M., Tupan, H. K., & Puturu, V. (2018). Analisis Pengaruh Intensitas Penerangan Pada Laboratorium Dan Bengkel Jurusan Teknik Elektro. *Jurnal Simetrik, 8(1).*
- PMJE, C. (2008). *Dasar-Dasar Mikrobiologi.* Jakarta: UI Press.
- Pommerville, J. C. (2007). *Alcarno's laboratory fundamentals of microbiology.* Jones & Bartlett Learning.
- Purnawijayanti, H. A. S. (2006). Higiene dan Keselamatan Kerja dalam Pengolahan Makanan (edisi 6). *Penerbit Kanisius, Yogyakarta.*
- Rahayu, D. S. R., Mak'ruf, M. R., & Syaifudin, S. (2021). Luxmeter Design with Proximity Sensor to Efficiently Test Light Intensity and Distance on Lamp Operation in Hospitals. *International Journal of Advanced Health Science and Technology, 1(1), 20–25.*
- Sayan, H. E., & Dülger, S. (2021). Evaluation of the relationship between *Sick Building Syndrome* complaints among hospital employees and indoor environmental quality. *La Medicina Del Lavoro, 112(2), 153.*
- Waluyo, L. (2009). *Mikrobiologi Lingkungan UMM Press.* Malang.
- Waluyo, Lud. (2009). Mikrobiologi lingkungan. *Universitas Muhammadiyah Malang, Press. Malang.*
- Widmer, P., & Frick, H. (2007). Hak Konsumen dan Ekolabel. *Jogjakarta: Kanisius.*
- Wismana, W. S. (2016). Gambaran kualitas mikrobiologi udara kamar operasi dan keluhan kesehatan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan, 8(2), 219–228.*
- Zulfa, L., Hidayat, H., & Syam, N. (2022). Kondisi Ruangan Dengan Kadar Bakteriologis Udara Dalam Rawat Inap RSUP Dr. Tadjuddin Chalid Makassar. *Window of Public Health Journal, 1528–1539*