



DESINFEKSI UDARA RUANG KELAS SEKOLAH LUAR BIASA RELA BHAKTI 1 GAMPING SUATU UPAYA PENCEGAHAN PENYAKIT MENULAR

Oleh

Sri Puji Ganefati^{1*}, Haryono², Sugianto³

^{1,2,3}Poltekkes Kemenkes Yogyakarta

Email: ¹sripuji_ganefati@yahoo.com

Article History:

Received: 21-12-2023

Revised: 03-01-2024

Accepted: 24-01-2024

Keywords:

Desinfeksi Udara, Ruang
Kelas Sekolah Luar Biasa,
Rela Bhakti,
Penyakit Menular

Abstract: Permasalahan sekolah sehat di Indonesia, masih sangat memprihatinkan, terutama sekolah-sekolah yang berada jauh dari perkotaan. Sekolah sehat merupakan suatu hal yang sangat diperlukan dalam menciptakan generasi yang sehat dan kuat. Perwujudan sekolah sehat melalui berbagai kegiatan, diantaranya pengelolaan sanitasi sekolah. Sanitasi sekolah meliputi penyediaan sarana sanitasi diantaranya: penediaan air bersih, penyediaan tempat cuci tangan siswa, pengelolaan limbah, penyediaan kamar mandi/WC, pengelolaan sampah, dan pengelolaan sanitasi kantin. Berdasarkan pengamatan di lokasi dan wawancara dengan guru SLB Rela Bhakti pada tanggal 6 maret 2023, fasilitas sanitasi sudah cukup memadai, tetapi masih banyak siswa yang menderita batuk, pilek, dan Ispa. Keadaan tersebut dimungkinkan oleh adanya penularan kuman patogen yang berada di udara ruang kelas. Mikroorganisme atau yang biasa disebut dengan kuman patogen (kuman udara) dapat menyebabkan kemunculan dari penyakit. Kuman udara ruang kelas bersumber dari pernapasan siswa yang mengalami penyakit saluran pernafasan (Flu dan ISPA). Upaya penurunan kuman udara dapat dilakukan melalui pengendalian Indoor Pollution dengan cara desinfeksi ruang kelas menggunakan gas khlor (Cl₂) dari elektrolisis air garam dapur (NaCl). Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan desinfeksi angka kuman ruang udara rawat inap rumah sakit menggunakan gas khlor dapat menurunkan angka sebanyak 80%. Desinfeksi menggunakan alat Elektolyzer-Cl₂ dengan metode elektrolisis larutan garam dapur (NaCl).

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi kebutuhan semua manusia, juga kebutuhan pribadi seseorang. Salah satu bagian dari pendidikan ialah sekolah dasar. Sekolah dasar merupakan sekolah jika secara lahiriah, batiniah, dan sosial berjalan secara normal dan baik, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar produktif. Pendidikan dan kesehatan memiliki keterkaitan yang sangat penting. Umumnya masyarakat menilai apabila seseorang itu



mendapat proses pendidikan yang baik dan mendapat pengetahuan kesehatan yang cukup maka ia juga akan mempunyai tingkat kesadaran kesehatan yang baik pula. Dengan begitu maka diharapkan orang tersebut akan menerapkan pola hidup sehat dalam hidupnya dan bisa menularkannya ke orang-orang di sekitarnya. Dengan memberikan pendidikan kesehatan di sekolah, kuantitas orang yang sudah punya bekal tentang dasar-dasar hidup sehat akan besar jumlahnya (Pradipta, 2017). Sehingga sekolah juga dapat menjadi media penularan penyakit. Permasalahan perilaku kesehatan anak sekolah dasar biasanya berkaitan dengan kebersihan perorangan dan lingkungan seperti kebiasaan cuci tangan pakai sabun, gosok gigi dengan baik dan benar, dan kebersihan diri (Tahir, Suhaenah and Aminah, 2019).

Dalam rangka mewujudkan sekolah sehat, aman, ramah anak, dan menyenangkan perlu dilakukan gerakan terencana, terintegrasi, dan berkesinambungan. Pelaksanaan kegiatan untuk mewujudkan sekolah sehat diawali dengan menyusun pedoman, sebagai dasar dalam penentuan langkah-langkah yang akan diambil untuk mempermudah dalam mencapai tujuan sekolah sehat. Dan mempercepat terwujudnya sekolah yang ideal sebagaimana direncanakan. Kegiatan harus dibuat secara sehat, aman, ramah anak, dan menyenangkan bagi siswa (DLH Buleleng, 2019).

Sanitasi dasar adalah sanitasi minimum yang diperlukan untuk menyediakan lingkungan sehat yang memenuhi syarat kesehatan yang menitikberatkan pada pengawasan berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Sanitasi sekolah merupakan upaya pencegahan penularan penyakit pada peserta didik (APTKLI, 2014). Akses sanitasi dasar meliputi penyediaan air bersih, pembuangan kotoran manusia (jamban), pengelolaan sampah dan pembuangan air limbah: akses air bersih secara kualitas dan kuantitas, dan akses kebersihan meliputi kebersihan lingkungan sekolah dan semua ruangan dimana siswa melakukan belajar termasuk ruang kantin, UKS, kantor dan kamar mandi/jamban (Iga Maliga, 2019).

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru SLB Rela Bhakti pada tanggal 6 Maret 2023, bahwa masih banyak siswa yang menderita batuk, pilek, dan Ispa. Penularan virus atau bakteri penyebab ISPA dapat terjadi melalui kontak dengan percikan air liur orang yang terinfeksi, apalagi di kalangan siswa SD kurang memperhatikan kesehatan diri. Virus atau bakteri dalam percikan liur akan menyebar melalui udara, masuk ke hidung atau mulut orang lain (Suhartono, 2020). Berdasarkan penelitian "Germ Theory" atau Teori Kuman merupakan suatu teori ilmiah yang keberterimaan paling banyak untuk banyak penyakit di seluruh dunia. Teori tersebut pada dasarnya menyatakan bahwa mikroorganisme atau yang biasa disebut dengan patogen atau "kuman udara" yang berada dalam berbagai kondisi yang akhirnya menyebabkan kemunculan dari penyakit. Kuman udara ruang kelas bersumber dari pernapasan siswa yang mengalami penyakit saluran pernafasan (flu dan Ispa). Kuman patogen yang berada di udara dari penderita dapat menular pada siswa yang sehat.

Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi angka kuman udara disuatu ruangan diantaranya ialah suhu yang memenuhi syarat. Kualitas mikrobiologis yang tinggi disebabkan mikroorganisme pada ruang perawatan dapat berkembang biak dengan baik pada kisaran suhu optimum untuk pertumbuhan mikroba yaitu 25-37°C. Kelembaban yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan angka kuman menjadi tinggi. Kelembaban dalam ruang juga dapat disebabkan kurangnya Cahaya yang masuk secara langsung kedalam ruangan, sehingga area ruangan yang tersinari oleh matahari terbatas dan tidak cukup untuk



mengurangi kelembaban. Tingginya kelembaban suatu ruangan diakibatkan rendahnya suhu ruangan tersebut (Dwijoseputro, 2005). Pencahayaan yang kurang merupakan kondisi yang disukai bakteri karena dapat tumbuh dengan baik pada kondisi gelap. Pencahayaan alami dari sinar matahari di samping menyebarkan sinar panas ke bumi, juga memencarkan sinar ultra violet yang mematikan mikroba (Suprpto Ma'at, 2009).

Upaya peningkatan sanitasi sekolah disamping penyediaan fasilitas sanitasi yang memadai, juga dapat dilakukan melalui pengendalian Indoor Pollution yang berupa pengendalian kuman udara dengan desinfeksi ruang kelas menggunakan desinfektan gas khlor (Cl_2) dari elektrolisis air garam dapur ($NaCl$). Berdasarkan hasil penelitian (Sri Puji Ganefati, Heru Sutomo and Setyono, 2017) tentang pengendalian ruang udara rawat inap rumah sakit menunjukkan desinfeksi menggunakan gas khlor dapat menurunkan angka kuman ruang perawatan sebanyak 80%.

Berdasarkan uraian di atas bahwa pengabdian masyarakat sebagai upaya pencegahan penyakit menular pada siswa Sekolah Luar Biasa Rela Bhakti Gamping, Sleman perlu dilakukan sebagai solusi dalam pencegahan penularan penyakit menular pada siswa dengan cara desinfeksi ruangan menggunakan gas khlor.

METODE

Metode yang dilakukan pada pengabdian masyarakat di SLB Rela Bhakti Gamping 1 melalui beberapa tahapan yaitu:

- A. Tahapan kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan sebagai berikut:
 1. Persiapan
 - a. Perizinan ke Puskesmas Gamping 2 Sleman Yogyakarta
 - b. Koordinasi kegiatan dengan pengelola SLB Rela Bhakti Gamping Sleman Yogyakarta
 - c. Menyusun pedoman desinfeksi ruang dengan gas khlor
 - d. Menyusun jadwal
 2. Pembagian tugas terkait pemicuan
Melakukan pelatihan terhadap mahasiswa yang akan melaksanakan pengambilan sampel, pemeriksaan angka kuman, dan desinfeksi ruang kelas
 3. Kegiatan Pemicuan
 - a. Perkenalan dan menyampaikan maksud tujuan
 - b. Pengambilan sampel udara ruang kelas untuk pemeriksaan angka kuman (pretest)
 - c. Melakukan desinfeksi ruangan
 - d. Pengambilan sampel udara ruang kelas untuk pemeriksaan angka kuman (post test)
 - e. Analisis hasil pemeriksaan angka kuman
 - f. Penyampaian hasil pemeriksaan angka kuman pada pengelola dan guru
 - g. Diskusi dan tanya jawab
 - h. Pernyataan komitmen
 - i. Penyusunan rencana tindak lanjut (RTL)
 4. Evaluasi kegiatan
 - a. Melakukan pertemuan untuk mengevaluasi kegiatan



- b. *Sustainability* : keberlanjutan dengan perubahan sanitasi sekolah secara terus-menerus

B. Waktu dan Tempat

1. Waktu

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan mulai bulan September-November 2023 dengan rincian kegiatan sebagai berikut:

No	Kegiatan	Bulan/Minggu		
		September	Oktober	November
1.	Penjajagan	III-IV		
2.	Persiapan lapangan		III	
3.	Pengambilan sampel A.K desinfeksi (<i>pre-test</i>)		IV	
4.	Pelaksanaan desinfeksi ruang kelas		IV	
5.	Pengambilan sampel A.K desinfeksi (<i>post-test</i>)		IV	
6.	Pemeriksaan angka kuman		IV	
7.	Evaluasi Monitoring			I
8.	Peyusunan laporan			II
9.	Publikasi			III

2. Tempat

Kegiatan pengabdian masyarakat akan dilaksanakan di SLB Rela Bhakti 1 Gamping, yang berjarak kurang lebih 2 km dari kampus Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

C. Sarana Dan Alat

Sarana dan alat yang digunakan antara lain:

1. Laptop : Untuk penyampaian materi dan entry data
2. LCD: Untuk penyampaian hasil evaluasi hasil desinfeksi
3. PPT materi penyuluhan
4. *Elektrolyzer Cl₂*
5. Garam dapur
6. Bahan Kontak : sebagai kompensasi kesediaan responden (exhaust fan)
7. Alat Tulis dan daftar hadir

D. Keterkaitan

Program pengabdian masyarakat ini terkait dengan program kerjasama Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dengan masyarakat yang berkelanjutan yaitu untuk mendukung program Sanitasi Sekolah Sehat yang diprioritaskan oleh pemerintah untuk mencapai SGD's Tahun 2030.

HASIL

Kegiatan Pengabdian Masyarakat yang dilaksanakan dengan acara tatap muka dan praktek pengembangan media kesehatan berjalan dengan baik dan lancar. Pertemuan tatap muka dengan metode ceramah dan demonstrasi, dilanjutkan praktek untuk desinfeksi dalam ruangan kamar. Kegiatan pemicuan ini dilaksanakan pada hari Jum'at, 20 Oktober 2023



mulai pukul 10.00-11.00 WIB kemudian dilanjutkan pelaksanaan desinfeksi tanggal 23-27 Oktober 2023. Berlokasi di Sekolah Luar Biasa Rela Bhakti 1 Gamping Sleman Yogyakarta. Sebagai tenaga pelaksana adalah 3 orang dan peserta terdiri dari guru-guru lokasi tersebut. Pemicuan yang dimaksud ialah melakukan sosialisasi mengenai desinfeksi ruang kelas menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam dapur (NaCl) sebagai uji daya bunuh kuman serta praktek di lapangan. Hasil pemicuan ini bermanfaat dengan menambah pengetahuan para guru SLB Rela Bhakti guna pentingnya menjaga kesehatan siswa dan guru.

Hasil dari pengambilan sampel angka kuman udara sebelum desinfeksi sebagai berikut : hasil angka kuman udara di ruang kelas 1-5 sebelum dilakukan desinfeksi adalah 58 CFU/m³, 27 CFU/m³, 33 CFU/m³, 38 CFU/m³, 40 CFU/m³. Rata-rata angka kuman sebelum desinfeksi adalah 39,2 CFU/m³. Kemudian, hasil angka kuman udara di ruang kelas 1-5 setelah dilakukan desinfeksi adalah 20 CFU/m³, 10 CFU/m³, 25 CFU/m³, 10 CFU/m³, 12 CFU/m³. Rata-rat angka kuman setelah dilakukan desinfeksi yaitu 17,4 CFU/m³.

Kegiatan desinfeksi ruang kelas menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam ini dapat mencegah terjadinya penularan penyakit pada siswa yang disebabkan mikroorganisme yang ada di udara ruang kelas. Kegiatan ini juga memberikan edukasi siswa dan seluruh civitas untuk dapat melakukan desinfeksi dengan menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam. Data hasil pengukuran angka kuman ruangan sebelum dilakukan desinfeksi menggunakan gas Cl₂ dengan rata-rata diatas memungkinkan terjadi penularan penyakit pada siswa yang beraktivitas di ruang kelas saat pembelajaran berlangsung. Kuman penyakit berasal dari siswa atau guru yang sedang sakit. Faktanya, sekolah tersebut berdekatan dengan kadang hewan, kolam ikan, dan lainnya. Tim melakukan pemeriksaan angka kuman di 5 kelas dari total 10 ruang kelas yang ada. Ruang kelas 1 mengalami penurunan angka kuman udara sebesar 34%, ruang kelas 2 sebesar 37%, ruang kelas 3 sebesar 45,5%, ruang kelas 4 sebesar 26%, dan ruang kelas 5 sebesar 30%. Alat filter udara tersebut bertujuan untuk menjernihkan udara dalam ruangan kelas. Udara yang masuk disaring dalam alat tersebut untuk membuang debu, asap, serbuk sari, dan bakteri/virus. Udara bersih yang melalui proses desinfeksi akan dilepas kembali ke ruangan kelas (Berek, C. N., Tarigan, V. B., dan Nabuasa, 2022).

Berdasarkan hasil observasi ruang kelas di SLB Rela Bhakti berukuran 3x3x3 meter, yang setiap kelasnya diisi oleh 1 guru dan 5-6 siswa. Mendapat informasi dari beberapa guru bahwa siswa seringkali batuk, pilek dalam waktu yang lama akibat dari kondisi lingkungan luar kelas dan ruang kelas itu sendiri sehingga, dapat mengganggu proses belajar mengajar dikelas. Ketercapaian pemicuan ini berjalan sukses dan berhasil ketika peserta aktif bertanya dan ingin menambah pengetahuan mengenai desinfeski ruangan menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam. Dari pengukuran hingga pelaksanaan desinfeksi mampu menurunkan angka kuman udara dalam ruang kelas. Kegiatan ini juga memberikan edukasi siswa dan seluruh civitas untuk dapat melakukan desinfeksi dengan menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam. Desinfeksi dapat dilakukan dengan mudah dan biaya yang diperlukan sangat murah. Garam sangat mudah ditemukan di rumah tangga, pembuatan alat dapat dilakukan dengan mudah, sehingga teknologi tepat guna ini dapat diaplikasikan di semua lokasi/daerah. Penggunaan elektrolisis air garam untuk mendapatkan gas khlor ini sebagai alternatif dalam desinfeksi ruang kelas untuk mendapatkan suasana belajar yang baik bagi siswa dan pencegahan penularan penyakit dari mikroorganisme yang ada di udara ruangan (Ganefati, S.P., Rubaya, K.A., Suyanto, 2023).



DISKUSI

Kegiatan ini diawali dengan pemaparan materi oleh tim pengabmas, dalam kegiatan ini tim pelaksana kegiatan berupaya mengedukasi guru di sekolah tersebut dengan menjelaskan materi desinfeksi ruangan menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam dapur (NaCl) sebagai uji daya bunuh kuman. Rumah atau Kamar Tidur yang mempunyai sirkulasi udara yang baik, maka percikan bunga api akan membawa aliran udara. Sebaliknya jika sirkulasi udara kurang baik, maka percikan dahak ini akan tetap berada di Kamar Tidur dan berpotensi menjadi media penularan yang efektif. Mycobacterium tuberculosis menginfeksi jaringan kulit utuh sebagai sistem pertahanan tubuh bagian luar yang baik. Namun bila terjadi kerusakan pada jaringan ini walaupun ukurannya kecil menyebabkan rentan tertular berbagai penyakit termasuk tuberkulosis. Daerah kulit yang paling sering terinfeksi adalah pada bagian yang terluka seperti kulit wajah, anggota tubuh dan tangan (Wahyu, 2019).

Menurut (Sri Puji Ganefati (2017), Reaksi elektrolisis larutan garam NaCl menghasilkan gelembung gas H₂ dan ion OH⁻ (basa) di katoda serta gelembung gas Cl₂ di anoda. Terbentuknya ion OH⁻ pada katoda dapat dibuktikan dengan adanya perubahan warna larutan dari bening menjadi keruh (Keman, 2020). Keluarnya gas Cl₂ anodanya dilepaskan ke udara, berfungsi sebagai desinfektan untuk Kamar Tidur. Sifat Cl₂ dapat membunuh kuman yang ada di udara kamar tidur penderita TBC. Kuman TBC dan kuman lain yang ada di Kamar Tidur mati, karena adanya gas Cl₂, sehingga tidak terjadi penularan penyakit TBC pada warga binaan lapas tersebut (Damanik, dkk, 2015). Gas Klorin sebagai desinfektan kuman di kasur udara tidak boleh melebihi 1 ppm yang berarti di Kamar Tidur kandungan gas Cl₂ di udara maksimal 1 ppm (PERMENKES NO 1077, 2011). Kondisi tersebut salah satunya disebabkan oleh sifat racun Cl₂ yang dapat menyebabkan iritasi pada mata manusia, untuk itu perluz ditentukan kadar garam yang sesuai. Penggunaan gas Cl₂ perlu perhitungan yang matang, agar diperoleh hasil yang optimal.

Menurut, penuturan dari guru setempat bahwa 1 ruang dibagi menjadi tiga atau 2 kelas yang masing-masing kelas berisi 6-10 orang siswa. Kepadatan ruang kelas yang melebihi dapat mengancam kesehatan siswa maupun guru. Ruang kelas dengan luas yang kecil, dapat menimbulkan suhu udara yang tidak normal, ventilasi yang tidak memenuhi, sehingga tingkat fokus dalam kegiatan belajar mengajar menurun.

Indikator keberhasilan kegiatan ini adalah peserta penyuluhan saat mendengarkan penjelasan kemudian mengajukan pertanyaan. Pada kegiatan yang dilakukan secara langsung pun, para guru juga senang menerima bahan kontak berupa Exhaust Fan. Diharapkan dengan adanya edukasi yang menonjolkan pentingnya menjaga kesehatan guna mencegah atau mengendalikan penyakit menular maupun tidak menular saat didalam kelas. Berlangsungnya kegiatan pengabdian masyarakat dapat berjalan baik dan lancar, dan tim dosen Poltekkes Kemenkes Yogyakarta mengucapkan terimakasih kepada SLB Rela Bhakti Gamping 1.

Berikut adalah Dokumentasi Kegiatan



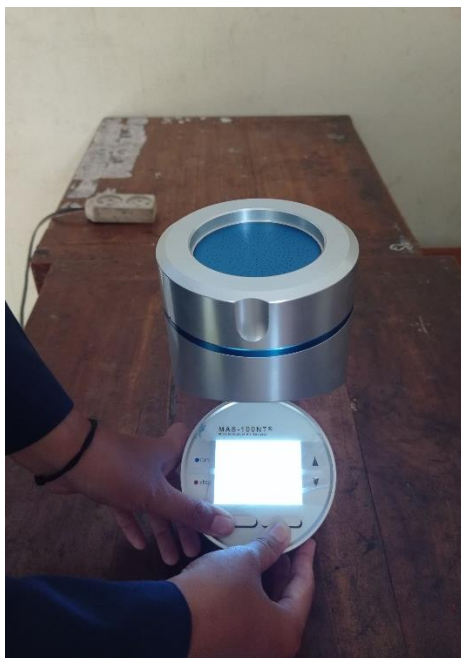
Gambar 1. Kegiatan Pelaksanaan Penjajagan



Gambar 2. Kegiatan Pelaksanaan Sosialisasi



Gambar 3. Kegiatan Pelaksanaan Penutupan pada ventilasi



Gambar 4. Kegiatan Pengambilan sampel udara *pre-test* dengan media PCA menggunakan MAS



Gambar 5. Melarutkan garam



Gambar 7. Sambungkan elektrolizer pada arus listrik



Gambar 8. Kegiatan Pengambilan sampel udara *post-test* dengan media PCA menggunakan MAS



Gambar 9. Evaluasi dan Penyerahan bahan kontak

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian masyarakat maka dapat disimpulkan :

1. Telah dilaksanakan Pengabdian Masyarakat di Sekolah Luar Biasa Rela Bhakti, pada tanggal 20, 23, dan 24 Oktober 2023/ Pemicuan dengan sosialisasi desinfeksi ruang kelas dan diikuti oleh 20 orang guru SLB dan 10 ruang kelas.
2. Kegiatan desinfeksi ruang kelas menggunakan gas khlor dari elektrolisis air garam di SLB Rela Bhakti Gamping Sleman Yogyakarta menghasilkan semua kelas setelah dilakukan desinfeksi dengan hasil memenuhi standar kesehatan angka kuman udara ruangan rata-rata sebesar $39,2 \text{ CFU/m}^3$ ($< 700 \text{ CFU/m}^3$).
3. Rencana tindak lanjut dari kegiatan pengabdian tersebut adalah pendampingan akan terus dilakukan oleh pihak sekolah dalam perawatan kebersihan ruang kelas. Kegiatan pendampingan ini akan disesuaikan dengan kebutuhan sekolah karena saat ini sekolah belum aktif sehingga penggunaan filter udara belum maksimal. Saat kegiatan belajar mengajar dilaksanakan, maka penggunaan filter udara akan maksimal dan perlu perawatan yang baik sehingga alat tersebut dapat digunakan dalam jangka waktu Panjang.

SARAN

Pengabdian masyarakat ini mendapatkan apresiasi dari kepala sekolah dan guru agar kegiatan ini dilakukan secara rutin. Kegiatan dapat dilakukan dengan lancar dan didukung oleh semua guru, sehingga dapat terlaksana tepat waktu.

DAFTAR REFERENSI

- [1] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1077. (2011) 'Pedoman Penyehatan Udara dalam Ruang Rumah'.
- [2] Berek, C. N., Tarigan, V. B., dan Nabuasa, J. D. (2022) 'Penerapan Teknologi Filter Udara Pada Ruang Kelas Dalam Pencegahan Covid-19', *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 6(4),



- p. 2885. doi: 10.31764/jmm.v6i4.9189.
- [3] Dwijoseputro (2005) 'Dasar-dasar Mikrobiologi', *Djambatan Ilmu*.
 - [4] Ganefati, S.P., Rubaya, K.A., Suyanto, A. (2023) 'Pemicuan Sanitasi Sekolah Sehat Melalui Desinfeksi Ruang Kelas Sekolah Dasar Di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II', *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(4), pp. 1003–1008.
 - [5] Iga Maliga, A. H. (2019) 'Analisis Permasalahan Sanitasi Pada Sanitasi Pada Desa Kukin Kecamatan Moyo Utara', *Media Ilmiah Teknik Lingkungan*, 4, pp. 51–57.
 - [6] Keman, S. (2020) *Pengantar Toksikologi Lingkungan - Soedjadi Keman - Google Books*, Airlangga University Press. Available at: https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=gvkIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&q=pengantar+toksikologi+lingkungan&ots=h6kFklUHcG&sig=AUB8ny-cW-adY7yeRatZvCYlrsA&redir_esc=y#v=onepage&q=pengantar+toksikologi+lingkungan&f=false (Accessed: 22 October 2023).
 - [7] Pradipta, H. N. (2017) 'Implementasi Program Sekolah Sehat Di SDN Tegalrejo 1 Yogyakarta', *Jurnal kebijakan Pendidikan*, Vol. VI(1), pp. 20–28.
 - [8] Sri Puji Ganefati, A., Heru Sutomo, A. and Setyono, P. (2017) 'Influence of Electrolyzer Design of Gas Cl₂ As A Indoor Desinfection Desinfectant on Baktery Decreasing (Tuberculosis Prevention Efforts On Families)', *International Journal of Scientific Research And Education*, 5(06), pp. 6517–6525. Available at: <http://dx.doi.org/10.18535/ijrsre/v5i06.04>.
 - [9] Suhartono, F. A. (2020) 'Pendidikan Kesehatan Tentang Penyakit Menular'.
 - [10] Suprpto Ma'at (2009) 'STERILISASI DAN DUSINFEKSI'. Edited by Airlangga University press, p. 142. Available at: https://books.google.com/books/about/Sterilisasi_dan_Disinfeksi.html?hl=id&id=FJe eDwAAQBAJ (Accessed: 20 November 2023).
 - [11] Tahir, M., Suhaenah, A. and Aminah, A. (2019) 'Penyuluhan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (Phbs) Di Sd Inpres Borisallo Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa', *Jurnal Balireso: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat*, 4(2), pp. 110–120. doi: 10.33096/balireso.v4i2.121.
 - [12] Wahyu, A. (2019) *Keuntungan Jika Rumah Punya Sirkulasi Udara yang Baik | Orami*, *orami.co.id*. Available at: <https://www.orami.co.id/magazine/keuntungan-jika-rumah-punya-sirkulasi-udara-yang-baik> (Accessed: 22 October 2023).