

PENCEGAHAN PENYEBARAN COVID 19 DENGAN PENERAPAN TEKNOLOGI OZON

**Puji Laksmi¹, Muhammad Aris Risnandar², Yusup Supriyono³, Enov
Tikupasang⁴, Nurul Hiron⁵**

1)Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Siliwangi

2,4,5)Fakultas Teknik, Universitas Siliwangi,

3)Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi

aris_elektro@unsil.ac.id

Abstract

The West Java Government has categorized Tasikmalaya be at level 4 (heavy) related to the spread of Covid-19. Community Health Centre of Cibereum provides health services for the community in Cibereum District, covering 5 villages. Community Health Centre of Cibereum provides hospitalization . The average pre-Covid visitation was 150-200 patients per day, then during the Covid period it decreased to 50-70 patients per day. During the PSBB period, employees of the Community Health Centre of Cibereum have experienced significant changes in work psycholog, because in addition to having the obligation to serve community, employees were worried about exposure to the Covid-19 virus. There are various kinds of air sterilization methods, including using high pressure : both positive and negative, ultraviolet light, HEPA, and ozone. Apart from being used as an antiseptic, ozone has antiviral, antifungal, and antiprotozoal functions. On the other hand, ozone can also have adverse health effects if used without using standard regulations.

Keywords: Covid-19, Ozon, Sterilizer

Abstrak

Pemerintah Propinsi Jawa Barat menetapkan kota Tasikmalaya berada pada level 4 (berat) terkait dengan sebaran Covid 19. Puskesmas Cibereum memberikan pelayanan Kesehatan bagi masyarakat di Kecamatan Cibereum, meliputi 5 kelurahan. Puskesmas Cibereum memberikan pelayanan rawat inap. Rata rata kunjung sebelum covid 150-200 orang pasien per hari, kemudian selama masa covid berkurang menjadi 50-70 orang pasien per hari. Selama masa PSBB, pegawai Puskemas Cibereum mengalami perubahan psikologi kerja yang signifikan jika dibandingkan dengan kondisi sebelum adanya pandemi Covid 19 di Indoneia, karena di samping memiliki kewajiban melayani kesehatan masyarakat setempat, para pegawai Puskesmas merasa khawatir akan terpaparnya virus Covid-19. Metode sterilisasi udara di ruangan terdapat berbagai macam, diantaranya menggunakan high pressure baik yang positif maupun negatif, sinar ultra violet, HEPA, dan ozon. Fungsi lain dari ozon adalah dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam membasmi virus, jamur, dan mikroba lainnya seperti protozoa. Namun ozon juga memiliki dampak buruk bagi kesehatan jika digunakan tanpa menggunakan aturan yang memenuhi standar.

Kata kunci: Covid 19, Ozon, Sterilisator

PENDAHULUAN

Pada awal tahun 2020 terdapat pandemi Covid 19 yang diakibatkan oleh Coronavirus tipe baru (SARS-CoV-2). Kejadian luar biasa oleh Coronavirus bukanlah merupakan kejadian yang pertama kali. Tahun 2002 severe acute respiratory syndrome (SARS) disebabkan oleh SARS-coronavirus (SARS-CoV) dan penyakit Middle East respiratory syndrome (MERS) tahun 2012 disebabkan oleh MERS Coronavirus dengan total kumulatif kasus sekitar 10.000 (Yuliana, 2020).

Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya mencatat bahwa tingkat kematian akibat Covid-19 disini menempati posisi pertama di seluruh wilayah Jawa Barat, dan 6% diantara jumlah kasus yang ada mengalami kematian akibat virus tersebut (Iqbal, 2020). Wilayah kerja Puskesmas Cibereum meliputi 5 kelurahan. Puskesmas Cibereum termasuk kategori Puskesmas dengan tempat perawatan (DTP). Berlokasi di kecamatan Cibereum dengan jarak akses dari Universitas Siliwangi adalah 7,5 km. Rata rata kunjungan sebelum covid 150-200 orang pasien per hari, kemudian selama masa covid berkurang menjadi 50-70 orang pasien per hari. Selama masa Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB), pegawai Puskesmas Cibereum mengalami perubahan psikologi kerja yang signifikan jika dibandingkan dengan kondisi sebelum adanya pandemi Covid 19 di Indoneia, karena di samping memiliki kewajiban melayani kesehatan masyarakat setempat, para pegawai Puskesmas merasa khawatir akan terpaparnya virus Covid-1.

Ozon banyak dimanfaatkan dalam berbagai bidang sebagai sterilisasi air dan udara serta alat-alat

medis (Sousa et al., 2011). Fungsi lain dari ozon adalah dapat digunakan sebagai salah satu cara dalam membasmi virus, jamur, dan mikroba lainnya seperti protozoa (Fauzi, 2016). Ambang batas aman maksimal zat ozon pada ruang terbuka adalah sekitar 0, 10 ppm, sedang konsentrasi setinggi 1,00 ppm masih dapat dianggap tak berbahaya asal tidak terhirup ke dalam saluran pemapasan hingga lebih dari 10 menit (Purwadi, A., Usada, W., Suryadi, Isyuniarto, & Sukmajaya, 2003) Ozon yang digunakan tanpa memperhatikan standar pemakaian yang ditentukan akan memiliki efek buruk terhadap kesehatan manusia, maka dari itu diperlukan edukasi dan training tentang penggunaan alat sterilisasi ini.

METODE

Metode pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini memfokuskan pada pembuatan alat sterilisasi dengan teknologi ozon dan dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan

1. Koordinasi Kelembagaan

Pada tahap ini, koordinasi kelembagaan dilakukan untuk mendapatkan persepsi yang sama dan kesepakatan kerjasama yang akan dilakukan. Kegiatan ini diharapkan menghasilkan kesepakatan mengenai waktu pelaksanaan kegiatan serta peralatan pendukung yang harus disiapkan oleh pengusul.



Gambar 2. Tahap Koordinasi dengan Puskesmas Kecamatan Cibeureum

2. Rancangan Kegiatan di Lapangan

Pada tahap ini, rancangan kegiatan di lapangan dilakukan untuk memperoleh gambaran detail mengenai kegiatan yang akan dilaksanakan di lapangan. Kegiatan ini diharapkan, pengusul memiliki persiapan yang matang dengan mempertimbangkan masukan-masukan yang diperoleh pada saat koordinasi kelembagaan.

3. Pengadaan Teknologi

Pada tahap ini, pengadaan teknologi dilakukan untuk memperoleh alat yang akan digunakan oleh mitra terkait sterilisasi. Kegiatan ini diharapkan, alat yang akan digunakan oleh mitra sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.



Gambar 3. Proses Perakitan



Gambar 4. Proses Uji Coba Alat

4. Penyerahan Teknologi dan Edukasi Mitra

Pada tahap ini, penyerahan alat sterilisasi udara dilakukan kepada Kepala Puskesmas dan jajarannya bersamaan dilakukan edukasi terkait cara pengoperasian alat beserta standar pemakaian alat tersebut. Sebelum dilakukan penyerahan alat, mitra tersebut diberi edukasi mengenai cara penggunaan alat serta troubleshooting jika alat tersebut tidak dapat berfungsi dengan baik.

5. Evaluasi kegiatan

Pada tahap ini, evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan media kuesioner. Kuesioner diberikan kepada petugas Puskesmas sebelum dan sesudah pemaparan materi edukasi terkait alat tersebut. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk mengetahui sejauh mana mitra dapat memahami pengoperasian dan pemakaian alat sterilisasi ini. Kuesioner berisi diantaranya tentang durasi pemakaian, hal-hal yang harus diperhatikan selama pemakaian, cara pemeliharaan, dll.

6. Penyusunan Laporan

Kegiatan ini dilakukan sebagai bentuk tanggung jawab pengusul yang telah melaksanakan kegiatan dalam usulan Pengabdian Masyarakat Skema Kesehatan (PbM-SK) Tahun Pelaksanaan 2020.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengadaan teknologi, dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan peralatan yang diberikan pada pihak Puskesmas Cibeureum, khususnya yang terkait dengan pencegahan penularan COVID-19. Alat yang telah dibeli oleh tim pelaksana telah diuji terlebih dahulu kualitas peralatannya sebelum diberikan kepada pihak Puskesmas. Adapun peralatan yang dimaksud yaitu:



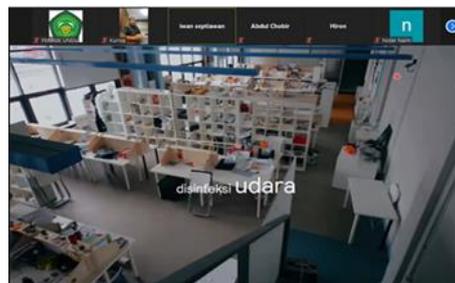
Gambar 5. Ozonizer



Gambar 6. Lemari yang telah dipasang ozonizer

Sosialisasi dan edukasi penggunaan teknologi ozon ini dilaksanakan secara daring melalui aplikasi Zoom dan mengundang dua narasumber. Kegiatan ini diikuti oleh kedua mitra yang berjumlah 50 orang, yang berasal dari karyawan dan pimpinan Puskesmas Cibeureum serta

warga RT 03 sekitar Puskesmas Cibeureum. Dalam kegiatan ini terlihat antusias peserta sosialisasi dalam menanyakan hal-hal terkait pemanfaatan generator ozon ini, mulai dari cara penggunaan hingga dampak yang ditimbulkan dari alat tersebut. Kegiatan ini juga mengundang narasumber yang kompeten dalam bidang teknologi dalam melakukan pencegahan penularan COVID-19 ini.

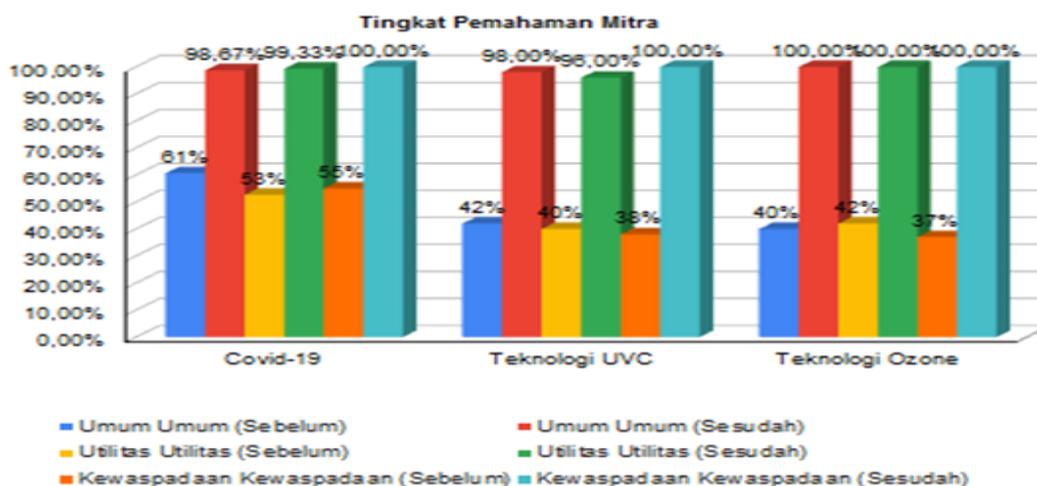


Gambar 7. Sosialisasi dan Edukasi Melalui Zoom



Gambar 8. Sosialisasi dan Edukasi Melalui Zoom

Sebelum dan sesudah dilaksanakan edukasi, sebanyak 50 responden meliputi pihak Puskesmas dan masyarakat sekitar mengisi kuesioner menggunakan google form untuk mengukur dan mengevaluasi hasil kegiatan yang telah dilaksanakan. Berikut ini hasil dari pengisian kuesioner tersebut :



Gambar 9. Pemahaman Peserta Sebelum dan Sesudah Edukasi

Berdasarkan grafik di atas dapat terlihat terjadi kenaikan presentasi pemahaman peserta edukasi. Misalnya saja untuk aspek Covid-19, pada dimensi kewaspadaan dari 55% menjadi 100%. Begitu pula pada aspek teknologi ozon, peningkatan paling banyak terjadi pada dimensi kewaspadaan yang awalnya 38% menjadi 100%. Hal ini juga terlihat pada aspek teknologi UVC khususnya dimensi kewaspadaan yang mulanya 37% menjadi 100%.

Melihat dari hasil rekapitulasi di atas maka pemberian edukasi pada peserta berjalan efektif dan merupakan hal yang sangat penting sebelum penggunaan alat. Pemberian edukasi dapat meminimalisir terjadinya penggunaan yang tidak tepat yang nantinya dapat berdampak negatif kepada kesehatan. Seperti dijelaskan oleh (Tugaswati, 2004) bahwa ozon memiliki sifat larut lebih rendah daripada sulfur dioksida dan nitrogen dioksida. Karena sifat tersebut maka sebagian besar ozon ketika terhirup dapat menembus ke bagian alveolus. Ozon adalah senyawa kimia oksidan yang paling kuat daripada nitrogen dioksida dimana ozon tersebut dapat bereaksi dengan jaringan tubuh. Penelitian terkait dengan dampak ozon dan zat oksidan lainnya terhadap

kesehatan telah dilakukan oleh WHO. Hasilnya adalah paparan oksidan fotokimia pada kadar 200-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ secara singkat mampu merusak fisiologi paru-paru anak, meningkatkan frekuensi serangan asma dan iritasi mata, serta menurunkan performa para olahragawan

SIMPULAN DAN SARAN

Penggunaan teknologi ozon sebagaisterilisasi (air purifier) dalam rangka mencegah penyebaran Covid 19 merupakan salah satu alternatif yang dapat diimplementasikan pada tempat pelayanan kesehatan. Hal ini dikarenakan ozon sendiri sangat efektif dalam mematikan virus, bakteri, ataupun mikroorganisme lainnya. Penerapan standar penggunaan teknologi ozon harus dilakukan demi mencegah adanya efek samping yang dapat merugikan kesehatan.

Berdasarkan kegiatan yang telah dilakukan sampai saat ini, adapun saran yang dapat dijadikan pertimbangan agar kegiatan seperti ini dapat dilaksanakan dengan lebih baik yaitu: Kegiatan sosialisasi sebaiknya dilaksanakan secara lebih intens kepada masyarakat; Perlunya sosialisasi terkait penggunaan teknologi dalam pencegahan penularan

COVID-19 secara masiv, baik di media cetak maupun elektronik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian Pengabdian Pada Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan (LP2MPMP) Universitas Siliwangi yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini sehingga terlaksana dengan baik. Jumlah biaya kegiatan pengabdian ini adalah Rp. 15.000.000,- yang digunakan untuk proses pembelian dan perakitan alat, serta operasional kegiatan dari persiapan hingga penyusunan laporan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Fauzi, A. (2016) Pengaruh Pemberian Ozon terhadap Waktu Penyembuhan Luka Insisi pada Tikus Putih Jantan Galur Wistar, Fakultas Kedokteran, Unisba.
- Iqbal, M. (2020) Pasien Covid-19 Meninggal di Tasikmalaya Tertinggi Se-Jawa Barat. Available at: <https://www.merdeka.com/peristiwa/pasien-covid-19-meninggal-di-tasikmalaya-tertinggi-se-jawa-barat.html> (Accessed: 16 November 2020).
- Purwadi, A., Usada, W., Suryadi, Isyuniarto, & Sukmajaya, S. (2003) 'Rancang bangun ozonizer jinjing saluran ganda dan manfaatnya', in Pertemuan dan Presentasi Ilmiah Penelitian Dasar Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Nuklir, pp. 21–29.
- Sousa, C. S. et al. (2011) 'Sterilization with ozone in health care: An integrative literature review', *Revista da Escola de Enfermagem*, 45(5), pp. 1238–1244.
- Tugaswati, A. T. (2004) 'Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor dan Dampaknya Terhadap Kesehatan', *Health and Human Ecology Journal*, 1, pp. 1–11. Available at: www.kbpp.org/makalah-Ind/emisi.
- Yuliana (2020) 'Corona Virus Diseases (Covid-19); Sebuah Tinjauan Literatur', *Wellness and Healthy Magazine*, 2(February), pp. 187–192. doi: 10.2307/j.ctvzxxb18.12.