



KAJIAN RISIKO KESEHATAN KESELAMATAN KERJA PENYEMPROTAN DISINFECTAN PADA PETUGAS PEMAKAMAN COVID-19

ASSESSMENT OF OCCUPATIONAL HEALTH SAFETY RISK DISINFECTANT SPRAYING AT COVID-19 FUNERAL OFFICER

Pratmasita Rahma Henary*, Reny Indrayani

¹Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Jember,
Jl. Kalimantan no.37 68121 Jember, Jawa Timur, Indonesia

*e-mail: pratmasitarahma@gmail.com

Abstract

Disinfectant spraying is one way to prevent transmission of Covid-19. Disinfectant spraying contains destructive liquids that can irritate to skin, eyes, and respiratory tract. WHO doesn't recommend disinfectant spraying on human body because it can endanger health. This study aims to identify occupational health and safety risk of disinfectant spraying on Covid-19 funeral officers at BPBD Lumajang. This study is descriptive with observational design. Data collection is conducted by interview and observation using JSA sheet. This study is conducted on 21 members of Rapid Reaction Team who became Covid-19 funeral officers. The results showed that some officers had experienced complaints of skin irritation like itching, burning, and cracked skin. The risk level of disinfectant spraying is distinguish based on stages of their activities, namely during production of disinfectants and spraying disinfectants. Potential risk that occur during production of disinfectants include skin irritation, cracked skin, burning, eye irritation that classified as acceptable risk levels and respiratory disorders, shortness of breath, sore throat which are classified as priority 3 risk levels. During disinfectants spraying, risk level that occurs ranging from acceptable risk to priority 1. Potential risks in acceptable categories include slipping, tripping, falling which occur due to lack of concentration when working at night. While potential risks in priority 1 include skin irritation, itching, cracked skin, burning, redness of the skin. Advice that can be given is to use PPE when making disinfectants such as handscoon, masks, face shield, and use coverall that are resistant to liquids.

Keywords: Occupational health safety risk, disinfectant spraying, Covid-19 funeral officers

Abstrak

Penyemprotan disinfektan merupakan salah satu cara yang dilakukan untuk mencegah penularan Covid-19. Penyemprotan disinfektan mengandung cairan bersifat destruktif sehingga menimbulkan iritasi pada kulit, mata, dan saluran pernapasan. WHO tidak menyarankan penyemprotan disinfektan dilakukan ke tubuh manusia karena dapat membahayakan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi risiko kesehatan dan keselamatan kerja penyemprotan disinfektan pada petugas pemakaman Covid-19 di BPBD Kabupaten Lumajang. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain observasional. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dan observasi menggunakan lembar *Job Safety Analysis*. Penelitian dilakukan pada anggota Tim Reaksi Cepat sebanyak 21 orang yang menjadi petugas pemakaman Covid-19. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian petugas pemakaman Covid-19 pernah merasakan keluhan iritasi kulit seperti gatal-gatal, terasa terbakar, dan kulit pecah-pecah. Tingkat risiko penyemprotan disinfektan dibedakan berdasarkan tahapan kegiatannya yaitu saat pembuatan disinfektan dan saat penyemprotan disinfektan. Potensi risiko yang terjadi saat pembuatan disinfektan meliputi iritasi kulit, kulit pecah-pecah, terasa terbakar, dan iritasi mata yang tergolong dalam tingkat risiko *acceptable* serta gangguan pernapasan, sesak napas, dan sakit tenggorokan yang tergolong tingkat risiko *priority 3*. Saat penyemprotan disinfektan, terdapat tingkatan risiko yang terjadi



mulai dari risiko yang *acceptable* hingga *priority 1*. Potensi risiko pada kategori *acceptable* meliputi terpeleset, tersandung, dan terjatuh yang dapat terjadi karena kurangnya konsentrasi ketika bekerja di malam hari. Sementara potensi risiko pada kategori *priority 1* meliputi iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, terasa terbakar, dan kulit kemerahan. Saran yang dapat diberikan adalah dengan menggunakan APD saat pembuatan disinfektan seperti *handscoon*, masker, *face shield* serta menggunakan *coverall* yang tahan terhadap cairan.

Kata kunci: Kesehatan keselamatan kerja, penyemprotan disinfektan, petugas pemakaman Covid-19

PENDAHULUAN

Covid-19 merupakan penyakit menular yang menyerang sistem pernapasan dengan gejala umum seperti batuk, demam, kelelahan, diare, dan kejang (Repici *et al.*, 2020). Kasus Covid-19 pertama kali ditemukan di Wuhan, China pada Desember 2019 dan telah menyebar ke 223 negara di dunia per tanggal 1 April 2021 dengan total 129.023.284 kasus terkonfirmasi dan 2.818.245 kasus kematian. Di Indonesia, berdasarkan data per tanggal 1 April 2021, terdapat 1.517.854 kasus konfirmasi dan 41.054 kasus kematian dengan jumlah terbanyak berada di provinsi DKI Jakarta sementara Jawa Timur menempati urutan keempat dengan jumlah kasus sebanyak 122.807 (Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19, 2020). Salah satu kabupaten di Jawa Timur dengan peningkatan kasus Covid-19 yang cukup signifikan adalah Kabupaten Lumajang dengan jumlah sebanyak 3009 kasus konfirmasi dan 260 kasus kematian.

Penyebaran Covid-19 yang mudah dan cepat menjadikan setiap orang memiliki resiko terpapar Covid-19 terutama bagi mereka yang berkontak langsung dengan pasien maupun jenazah Covid-19 seperti tenaga kesehatan, petugas pemulasaran jenazah, dan petugas pemakaman (Foddai, Lubroth dan Ellis-Iversen, 2020). Virus corona dapat menular apabila seseorang menyentuh benda atau permukaan yang terkontaminasi virus tersebut kemudian menyentuh hidung, mata, atau mulut (Athena, Laelasari dan Puspita, 2020). Oleh karena itu, protokol kesehatan diterapkan untuk mencegah penyebaran Covid-19 terutama pada petugas pemakaman dengan cara menggunakan APD seperti *gown*, masker bedah, pelindung mata, pelindung wajah, sarung tangan, dan sepatu *boots* serta melakukan penyemprotan disinfektan pada petugas pemakaman (Sholikin dan Herawati, 2020).

Penyemprotan disinfektan dilakukan dengan menyemprotkan cairan yang bersifat destruktif untuk mengendalikan, mencegah, bahkan menghancurkan mikroorganisme (Athena, *et al.*, 2020). Penyemprotan disinfektan dapat membunuh seluruh virus, akan tetapi cairan yang terkandung didalamnya dapat menimbulkan iritasi pada kulit, mata, dan saluran pernapasan (Churaez *et al.*, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Zulfikri (2020) pada petugas penyemprotan disinfektan Covid-19, diketahui bahwa petugas sering terpapar cairan disinfektan pada bagian tangan dan wajah yang menimbulkan dampak negatif berupa terkelupasnya kulit wajah dan tangan, iritasi, gatal-gatal, terasa panas, dan terjadi perubahan warna kulit menjadi kemerahan.

Cairan yang banyak digunakan dan memiliki efektivitas disinfeksi pada mikroorganisme antara lain *sodium hipoklorit*, *klorheksidin*, *hidrogen peroksida*, dan *bayclin* yang mengandung zat aktif *sodium hypochlorite* dengan konsentrasi 5,25% (Zulfikri dan Ashar, 2020). Menurut WHO, inhalasi gas klorin (Cl₂) dan klorin dioksida (ClO₂) dapat mengakibatkan saluran pernafasan mengalami iritasi parah (Dumas *et al.*, 2019). Sementara penggunaan larutan hipoklorit pada konsentrasi rendah secara terus menerus dalam jangka waktu lama dapat mengakibatkan iritasi kulit dan kerusakan pada kulit (Slaughter *et al.*, 2019).

Di masa pandemi ini, Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Lumajang menjadi salah satu lembaga yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pemakaman Covid-19 di Kabupaten Lumajang. Pelaksanaan pemakaman dilakukan oleh anggota Tim Reaksi Cepat (TRC) dibawah tanggung jawab Bidang Kedaruratan, Rehabilitasi, dan Rekonstruksi. Berdasarkan data per bulan Juli 2020 – Februari 2021 jumlah

pemakaman Covid-19 di Kabupaten Lumajang adalah 256 kali pemakaman dengan jumlah rata-rata 4 – 5 kali pemakaman dalam sehari. Banyaknya jumlah pemakaman Covid-19 yang dilakukan menyebabkan Tim Reaksi Cepat (TRC) berisiko mengalami iritasi akibat dari paparan disinfektan yang terlalu sering. Iritasi yang dapat terjadi meliputi iritasi kulit, jalur pernapasan, mata, bahkan hingga menyebabkan keracunan (Larasati dan Haribowo, 2020). Sejauh ini, beberapa anggota Tim Reaksi Cepat (TRC) pernah merasakan keluhan seperti kulit pada telapak tangan terasa panas, gatal-gatal, dan kulit pecah-pecah akibat dari paparan cairan disinfektan.

World Health Organization (WHO) tidak menyarankan penggunaan bahan disinfektan seperti alkohol dan klorin ke seluruh permukaan tubuh karena dapat menimbulkan bahaya pada membran mukosa tubuh seperti mata dan mulut. Penyemprotan disinfektan ke tubuh manusia, udara, dan jalan raya dipandang tidak efektif apalagi dalam jumlah yang besar dapat membahayakan kesehatan manusia. Cara terbaik dalam penggunaan disinfektan adalah dengan langsung mengelap atau mengusapkan pada benda-benda yang diperkirakan rentan terkontaminasi oleh virus corona seperti permukaan meja, kursi, gagang pintu, tombol lift, dan lainnya (Lukitaningsih *et al.*, 2020). Penggunaan disinfektan yang berlebihan

berpotensi menimbulkan bahaya kesehatan dan lingkungan salah satunya timbul resistensi, baik resistensi bakteri ataupun virus (Xiao dan Torok, 2020). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji risiko kesehatan dan keselamatan kerja (K3) penyemprotan disinfektan pada petugas pemakaman Covid-19 di BPBD Kabupaten Lumajang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain observasional yang dilakukan pada Februari – Maret 2021 di Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Lumajang. Unit kajian dalam penelitian ini adalah anggota Tim Reaksi Cepat BPBD Kabupaten Lumajang yang menjadi petugas pemakaman Covid-19 di wilayah Kabupaten Lumajang. Data primer didapatkan dengan melakukan observasi dan wawancara kepada petugas pemakaman Covid-19. Sementara observasi dilakukan dengan menggunakan lembar pengamatan *Job Safety Analysis* (JSA) untuk menilai prosedur penyemprotan disinfektan kepada petugas pemakaman Covid-19. Penilaian terhadap risiko dilakukan dengan metode AS/NZS 4360:2004 sehingga didapatkan hasil tingkatan risiko seperti dalam matriks risiko berikut ini (Anthony, 2019):

Tabel 1. Matriks Risiko AS/NZS 4360:2004

<i>Consequences</i>		<i>Noticeable (1)</i>	<i>Important (5)</i>	<i>Serious (15)</i>	<i>Very Serious (25)</i>	<i>Disaster (50)</i>	<i>Catastrophic (100)</i>
<i>Probability</i>	<i>Practically Impossible (0,1)</i>	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Priority 3	Substantial
	<i>Conceivable (0,5)</i>	Acceptable	Acceptable	Acceptable	Priority 3	Substantial	Very High
	<i>Remotely Possible (1)</i>	Acceptable	Acceptable	Priority 3	Substantial	Priority 1	Very High
	<i>Unusual but Possible (3)</i>	Acceptable	Acceptable	Substantial	Priority 1	Very High	Very High
	<i>Likely (6)</i>	Acceptable	Priority 3	Priority 1	Very High	Very High	Very High
	<i>Almost Certain (10)</i>	Acceptable	Priority 3	Priority 1	Very High	Very High	Very High
<i>Exposure</i>		<i>Very Rare (0,5)</i>	<i>Rare (1)</i>	<i>Infrequent (2)</i>	<i>Occasionally (3)</i>	<i>Frequently (6)</i>	<i>Continuously (10)</i>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Penyemprotan Disinfektan

Kegiatan penyemprotan disinfektan dilakukan dalam dua tahapan yaitu pembuatan disinfektan dan proses penyemprotan disinfektan.

Dalam pelaksanaan kegiatan penyemprotan disinfektan, terdapat potensi bahaya dan potensi risiko yang dapat terjadi pada petugas yang dapat diidentifikasi dengan menggunakan metode Job Safety Analysis (JSA). Setelah mengidentifikasi potensi bahaya dan potensi risiko, kemudian dilakukan penilaian risiko dengan menggunakan metode AS/NZS 4360:2004.

Pembuatan disinfektan

Pembuatan disinfektan merupakan tahapan awal dalam kegiatan penyemprotan disinfektan yang dilakukan oleh anggota Tim Reaksi Cepat (TRC) dengan menyiapkan alat dan bahan seperti tabung *sprayer*, air, dan kapsul disinfektan. Pembuatan cairan disinfektan dimulai dengan membuka tutup tabung *sprayer* dan mengisi tabung tersebut dengan air hingga penuh. Selanjutnya memasukkan kapsul disinfektan yang mengandung klorin ke dalam tabung *sprayer* kemudian ditutup. Setiap kapsul disinfektan dilarutkan dengan 1 liter air. Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada tahapan ini tersaji dalam Tabel 2.

Proses pembuatan disinfektan dilakukan oleh anggota Tim Reaksi Cepat dengan menuangkan kapsul disinfektan ke dalam tabung *sprayer*. Pembuatan cairan disinfektan dapat menggunakan bahan golongan klorin

seperti klorin dioksida, sodium hipoklorit, dan asam hipoklorit yang dapat membunuh virus dengan cara menembus dinding virus dan merusak bagian dalam virus (Pereira dan Tagkopoulos, 2019). Saat pembuatan disinfektan, anggota yang bertugas tidak menggunakan APD sehingga terdapat potensi bahaya yang dapat terjadi seperti percikan cairan disinfektan dapat mengenai kulit dan mata karena petugas tidak mengenakan *handscoon* dan *face shield*. Percikan cairan yang mengenai mata berpotensi mengalami mata kemerahan dan iritasi mata (Larasati dan Haribowo, 2020).

Percikan cairan disinfektan yang mengenai kulit berpotensi menyebabkan iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan. Cairan disinfektan yang mengandung klorin apabila mengenai kulit dapat menyebabkan iritasi pada kulit (Zulfikri dan Ashar, 2020). Sejauh ini, belum terdapat petugas yang mengalami gejala tersebut. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan oleh peneliti, tingkat risiko pada aktivitas ini dapat dikategorikan *acceptable*.

Kapsul disinfektan yang dilarutkan ke dalam air menimbulkan reaksi kimia perubahan wujud padat menjadi gas sehingga cairan dapat terhirup oleh petugas dan menyebabkan gangguan pernapasan, sakit tenggorokan, dan sesak napas (Athena, *et al.*, 2020). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zulfikri & Ashar (2020) menunjukkan bahwa petugas yang kurang berhati-hati dan tidak memakai APD lengkap dapat terpapar cairan disinfektan baik melalui kulit tangan maupun wajah.

Tabel 2. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Pembuatan Disinfektan

Aktivitas	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Analisis Risiko			
			Probability	Exposure	Consequences	Risk Level
Pekerja menuangkan kapsul disinfektan ke dalam tabung <i>sprayer</i>	Bahaya kimia : Cairan disinfektan dapat tepercik mengenai kulit	Iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan	1 <i>Remotely Possible</i>	2 <i>Infrequent</i>	5 <i>Important</i>	10 <i>Acceptable</i>
	Cairan disinfektan dapat tepercik mengenai mata bila tidak hati-hati	Iritasi mata, mata kemerahan	1 <i>Remotely Possible</i>	2 <i>Infrequent</i>	5 <i>Important</i>	10 <i>Acceptable</i>
	Cairan disinfektan dapat terhirup	Sakit tenggorokan, gangguan pernafasan, sesak nafas	1 <i>Remotely Possible</i>	6 <i>Frequently</i>	5 <i>Important</i>	30 <i>Priority 3</i>

Klorin merupakan bahan disinfektan yang mudah menguap sehingga apabila terhirup berisiko menyebabkan gangguan pernafasan dan dalam dosis yang tinggi dapat menimbulkan sesak nafas hingga iritasi paru-paru (Herawati dan Yuntarso, 2017). Penggunaan disinfektan yang mengandung klorin dalam konsentrasi rendah namun secara terus menerus dapat menimbulkan iritasi dan kerusakan pada kulit (Slaughter *et al.*, 2019). Menurut WHO, penggunaan larutan disinfektan harus dipersiapkan sesuai dengan anjuran. Konsentrasi yang terlalu tinggi atau rendah dapat menjadikan efektivitas disinfektan berkurang. Konsentrasi yang tinggi dapat merusak permukaan dan meningkatkan paparan terhadap pengguna. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara kepada responden menyatakan bahwa responden tidak mengetahui secara pasti dosis disinfektan yang digunakan, namun larutan hasil pencampuran disinfektan tercium aroma menyengat pada jarak > 4 meter sehingga hal ini dapat dijadikan suatu indikasi subjektif bahwa kandungan klorin dalam larutan cukup tinggi.

Paparan disinfektan dalam kadar tinggi dapat mengakibatkan *dyspnea* atau sesak nafas karena pasokan oksigen ke paru-paru tidak terpenuhi, otot bronkus terganggu yang mempengaruhi keluar masuk udara, dan edema paru (Sastre *et al.*, 2011). Sejauh ini, belum terdapat petugas yang mengalami gejala tersebut namun banyaknya pemakaman yang dilakukan oleh petugas dalam sehari sehingga frekuensi petugas berpotensi menghirup cairan disinfektan dapat dikategorikan sering. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan oleh peneliti, tingkat risiko pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 3* yang membutuhkan perhatian dan pengawasan.

Penyemprotan disinfektan

Penyemprotan disinfektan dilakukan setelah proses pemakaman Covid-19 dilaksanakan dengan menggunakan APD lengkap. Namun, dalam praktiknya, beberapa dari mereka telah melepas APD saat penyemprotan dilakukan sehingga terdapat potensi bahaya yang terjadi seperti menyentuh benda terkontaminasi Covid-19 selama proses pemakaman seperti pada peti jenazah dan

peralatan untuk pemakaman terutama jika APD yang digunakan sobek atau rusak (Handayani *et al.*, 2002). Identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada tahapan ini tersaji dalam Tabel 3.

Selama pemakaman Covid-19, petugas berpotensi menyentuh benda terkontaminasi Covid-19 seperti pada peti jenazah dan peralatan untuk pemakaman terutama jika APD yang digunakan sobek atau rusak sehingga berisiko terpapar Covid-19 karena daya tahan virus corona pada permukaan benda yang terbuat dari kayu dapat bertahan selama empat hari (Afghani *et al.*, 2020). Sejauh ini, belum terdapat petugas yang terpapar Covid-19 namun tingkat frekuensi paparan terhadap benda terkontaminasi virus corona dapat terjadi secara terus menerus dan efek yang ditimbulkan membutuhkan penanganan medis sehingga tingkat risiko yang terjadi pada aktivitas ini dapat dikategorikan *substantial*.

Setelah pemakaman dilaksanakan, petugas disemprot cairan disinfektan. Penyemprotan disinfektan dilakukan ke seluruh badan petugas sehingga berpotensi mengenai kulit terutama jika petugas telah melepas APD yang digunakan. Petugas pemakaman memakai APD lengkap seperti baju *hazmat*, masker, *handscoon*, sepatu boots dan beberapa dari mereka memakai APD tambahan seperti *face shield* dan *safety goggles*.

Penggunaan baju *hazmat* yang pas di badan sudah sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan RI. Namun, baju *hazmat* yang digunakan oleh petugas pemakaman terbuat dari bahan yang semi plastik (bukan anti air) sehingga cairan masih dapat menembus pakaian hingga mengenai kulit (As'ady, Supangat dan Indreswari, 2019). Hal ini kurang sesuai dengan anjuran dari Kementerian Kesehatan RI bahwa baju *hazmat* yang digunakan harus tahan terhadap penetrasi cairan. Baju *hazmat* yang baik terbuat dari bahan *synthetic fibers* yang dapat menahan penetrasi cairan (Haharap, 2020). Cairan yang menembus mengenai kulit dapat menimbulkan iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan, eritema, korosi, nekrosis (Zulfikri dan Ashar, 2020).

Sejauh ini, beberapa petugas pernah merasakan keluhan seperti kulit pada telapak

tangan terasa panas, gatal-gatal, dan kulit pecah-pecah dengan intensitas keluhan yang dirasakan hanya beberapa saat dan tidak sering terjadi. Berdasarkan hasil observasi, saat melepaskan *handscoon* diketahui bahwa dalam *handscoon* tersebut telah penuh dengan cairan disinfektan sehingga telapak tangan petugas terpapar oleh cairan disinfektan. Petugas pemakaman dapat terpapar disinfektan secara terus menerus karena banyaknya jumlah pemakaman yang harus dilakukan sehingga tingkat risiko yang terjadi pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 1* yang membutuhkan tindakan perbaikan segera.

Percikan cairan disinfektan dapat mengenai mata terutama jika petugas yang disemprot tidak menggunakan *face shield* atau

safety googles dan petugas berisiko mengalami iritasi mata dan mata kemerahan (Larasati dan Haribowo, 2020). Penggunaan *face shield* atau *safety googles* pada beberapa petugas sudah sesuai dengan anjuran penggunaan APD yang ditetapkan oleh Kemenkes RI (2020) yang mana dalam kegiatan ini *googles* yang digunakan terbuat dari bahan yang jernih, anti kabut, memiliki *seal* yang baik, tahan gores, dan tali yang dapat disesuaikan. Sejauh ini, belum terdapat petugas yang mengalami gejala tersebut namun frekuensi paparan tersebut dapat terjadi terus menerus dan efek yang ditimbulkan membutuhkan penanganan medis sehingga tingkat risiko yang terjadi pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 3* yang membutuhkan perhatian dan pengawasan.

Tabel 3. Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko Penyemprotan Disinfektan

Aktivitas	Potensi Bahaya	Potensi Risiko	Analisis Risiko			
			Probability	Exposure	Consequences	Risk Level
Pekerja selesai melakukan pemakaman jenazah Covid-19	Bahaya biologi : Menyentuh benda yang terkontaminasi virus corona	Terpapar Covid-19	1 <i>Remotely Possible</i>	10 <i>Continuously</i>	15 <i>Serious</i>	150 <i>Substantial</i>
Pekerja disemprot cairan disinfektan ke seluruh tubuh	Bahaya kimia : Terpapar cairan disinfektan melalui kulit	Iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan, eritema, korosi, nekrosis	6 <i>Likely</i>	10 <i>Continuously</i>	5 <i>Important</i>	300 <i>Priority 1</i>
	Cairan disinfektan yang disemprotkan dapat terhirup	Sakit tenggorokan, gangguan pernafasan, sesak nafas, nyeri dada	1 <i>Remotely Possible</i>	10 <i>Continuously</i>	5 <i>Important</i>	50 <i>Priority 3</i>
	Terpapar cairan disinfektan melalui mata	Iritasi pada mata, mata kemerahan	1 <i>Remotely Possible</i>	6 <i>Frequently</i>	5 <i>Important</i>	30 <i>Priority 3</i>
	Bahaya fisik : Paparan sinar matahari secara langsung	<i>Heat stress</i> , dehidrasi	10 <i>Almost Certain</i>	6 <i>Frequently</i>	1 <i>Noticeable</i>	60 <i>Priority 3</i>
	Kurang konsentrasi saat bekerja di malam hari	Tersandung, terpeleset, dan terjatuh karena minimnya penerangan dan permukaan tanah yang licin	3 <i>Unusual but Possible</i>	3 <i>Occasionally</i>	1 <i>Noticeable</i>	9 <i>Acceptable</i>
Pekerja melepas Alat Pelindung Diri setelah penyemprotan dilakukan	Bahaya kimia : Pekerja menyentuh APD yang telah terkontaminasi oleh cairan disinfektan	Iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan	6 <i>Likely</i>	10 <i>Continuously</i>	5 <i>Important</i>	300 <i>Priority 1</i>

Petugas pemakaman berpotensi menghirup cairan disinfektan terutama jika petugas yang disemprot telah melepas masker sehingga berisiko mengalami sakit tenggorokan, gangguan pernafasan, sesak nafas, nyeri dada (Athena, *et al.*, 2020). Penggunaan masker dalam kegiatan ini sudah sesuai dengan petunjuk teknis yang ditetapkan oleh Kemenkes RI (2020) bahwa masker yang digunakan merupakan masker medis yang dianjurkan dan bukan masker yang terbuat dari kain. Se jauh ini, belum terdapat petugas yang mengalami gejala tersebut namun frekuensi paparan dapat terjadi terus menerus dan efek yang ditimbulkan membutuhkan penanganan medis sehingga tingkat risiko yang terjadi pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 3* yang membutuhkan perhatian dan pengawasan.

Pemakaman Covid-19 dapat dilakukan setiap waktu mulai pagi hingga malam. Pemakaman yang dilakukan saat siang hari menyebabkan petugas berpotensi terpapar sinar matahari langsung dan berisiko mengalami *heat stress* dan dehidrasi. Menurut Tasyrifah (2017), iklim kerja panas berpengaruh terhadap tingkat dehidrasi pekerja. Faktor lingkungan (seperti pajanan suhu lingkungan yang terlalu panas, kelembaban, pergerakan udara, dan radiasi perpindahan panas) yang tinggi dapat menjadi faktor penyebab dehidrasi karena adanya proses pengeluaran cairan melalui keringat yang cukup banyak sehingga terjadi penurunan asupan cairan dan kelebihan pengeluaran cairan (Apriyani, *et al.*, 2014).

Se jauh ini, semua petugas mengalami dehidrasi ketika melakukan pemakaman dan penyemprotan disinfektan di siang hari. Dehidrasi ditandai dengan keluar keringat dalam jumlah banyak, terasa lemah, kehilangan cairan, dan dapat pingsan (Ariyanti, Setyaningsih dan Prasetio, 2018). Selain itu, penggunaan APD lengkap menyebabkan petugas merasa pengap. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan oleh peneliti, tingkat risiko pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 3* yang membutuhkan perhatian dan pengawasan.

Banyaknya pemakaman Covid-19 yang dilakukan hingga malam hari dapat menurunkan konsentrasi petugas dan menyebabkan kelelahan. Kondisi permukaan tanah yang licin dan penerangan yang minim menyebabkan

petugas berpotensi mengalami kejadian tersandung, terpeleset, dan terjatuh. Se jauh ini, belum terdapat petugas yang mengalami kejadian tersebut namun kejadian tersebut mungkin saja dapat terjadi dan menyebabkan cedera ringan sehingga tingkat risiko yang terjadi pada aktivitas ini dapat dikategorikan *acceptable*.

Setelah penyemprotan disinfektan dilakukan, petugas melepas APD yang digunakan kemudian APD tersebut dimasukkan dalam kantong plastik sehingga tidak akan digunakan kembali. Ketika melepaskan APD, petugas menyentuh APD yang telah terkontaminasi cairan disinfektan sehingga berisiko mengalami iritasi kulit, gatal-gatal, kulit pecah-pecah, kulit terasa terbakar, kulit kemerahan. Urutan pelepasan APD pada petugas berbeda dengan petugas lainnya.

Berdasarkan hasil pengamatan, terdapat petugas yang melepas baju *hazmat* terlebih dahulu. Namun, dalam pedoman yang ditetapkan oleh Kemenkes RI (2020), pelepasan APD dapat dimulai dengan melepaskan sarung tangan terlebih dahulu. Se jauh ini, beberapa petugas pernah merasakan keluhan seperti kulit pada telapak tangan terasa panas, gatal-gatal, dan kulit pecah-pecah dengan intensitas keluhan yang dirasakan hanya beberapa saat dan tidak sering terjadi. Berdasarkan penilaian risiko yang dilakukan oleh peneliti, tingkat risiko pada aktivitas ini dapat dikategorikan *priority 1* yang membutuhkan tindakan perbaikan segera.

Penentuan Prioritas Risiko Penyemprotan Disinfektan

Penentuan prioritas risiko penyemprotan disinfektan dibagi berdasarkan tahapan kegiatannya yaitu saat pembuatan disinfektan dan saat penyemprotan disinfektan. Pembuatan disinfektan dilakukan oleh petugas dengan menuangkan kapsul disinfektan ke dalam tabung *sprayer*. Berdasarkan analisis risiko yang dilakukan oleh peneliti, risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan pada saat pembuatan disinfektan adalah ketika cairan disinfektan terhirup oleh petugas dengan mempertimbangkan probabilitas munculnya gejala ketika petugas menghirup cairan tersebut, banyaknya pemakaman yang dilakukan dalam sehari sehingga petugas sering menghirup cairan

tersebut karena tidak memakai masker, dan efek yang ditimbulkan ketika petugas menghirup cairan disinfektan menjadikan tingkatan risiko dikategorikan dalam *priority 3*.

Pada tahapan penyemprotan disinfektan, terdapat aktivitas yang dilakukan yaitu petugas melakukan pemakaian Covid-19, petugas disemprot disinfektan, dan petugas melepas APD yang digunakan. Berdasarkan analisis risiko yang dilakukan oleh peneliti, risiko yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan adalah ketika petugas disemprot cairan disinfektan dan melepas APD yang digunakan. Penentuan prioritas ini didasarkan pada probabilitas munculnya gejala ketika petugas disemprot disinfektan dan melepas APD yang digunakan. Banyaknya pemakaian yang dilakukan menjadikan petugas dapat terpapar cairan disinfektan secara terus menerus dengan efek yang ditimbulkan membutuhkan penanganan medis sehingga tingkatan risiko dikategorikan risiko *priority 1*.

Upaya Pengendalian Bahaya Penyemprotan Disinfektan

Upaya pengendalian dilakukan untuk mengurangi tingkat risiko hingga pada tingkatan yang paling rendah. Dalam penelitian ini, upaya pengendalian yang dapat dilakukan berdasarkan tahapan kegiatan yaitu:

1. Saat pembuatan disinfektan, upaya pengendalian yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan APD yang terdiri dari baju *hazmat* dan *handscoon* untuk mencegah percikan cairan mengenai kulit, *safety goggles* dan *face shield* untuk mencegah percikan cairan mengenai mata, serta masker untuk mencegah cairan dapat terhirup. Pembuatan disinfektan juga dapat dilakukan dengan mengganti larutan yang memiliki toksisitas lebih rendah daripada yang digunakan dalam penelitian ini seperti senyawa ammonium kuaterner, fenolik atau iodophor, senyawa tidak mengandung klorin, larutan hipoklorit 0,1%, dan benzaclin povidone iodine.
2. Saat penyemprotan disinfektan, upaya pengendalian yang sudah dilakukan adalah menggunakan APD lengkap selama kegiatan penyemprotan disinfektan dilakukan.

Namun, baju *hazmat* yang digunakan petugas terbuat dari bahan yang tembus cairan sehingga harus disesuaikan dengan ketentuan Kementerian Kesehatan RI, 2020. Selain itu, perlu adanya pengawasan dan perhatian dari *supervisor* yang bertugas agar petugas pemakaian tidak melepaskan APD sebelum penyemprotan disinfektan dilakukan. Petugas yang mengalami dehidrasi diharuskan mengonsumsi cairan dalam jumlah yang cukup atau sesuai dengan kebutuhan tubuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Potensi bahaya yang dapat terjadi pada petugas pemakaian saat pembuatan disinfektan dan penyemprotan disinfektan antara lain paparan cairan disinfektan melalui kulit, mata, dan inhalasi, paparan sinar matahari langsung, petugas menyentuh benda terkontaminasi virus corona, dan kurangnya konsentrasi petugas saat bekerja di malam hari. Saat pembuatan disinfektan tingkat risiko yang terjadi dalam kategori *acceptable* dan *priority 3* dengan prioritas risiko cairan disinfektan terhirup oleh petugas. Saat penyemprotan disinfektan, tingkatan risiko yang terjadi mulai dari risiko yang *acceptable* hingga *priority 1* dengan prioritas risiko adalah ketika petugas disemprot cairan disinfektan dan melepas APD yang digunakan.

Upaya pengendalian yang dapat dilakukan dengan menggunakan APD lengkap yang terdiri dari *handscoon*, masker, *face shield*, sepatu *boots*, dan baju *hazmat*; menyediakan konsumsi cairan yang cukup; dan membasuh tangan dengan air mengalir ketika terjadi keluhan akibat paparan disinfektan.

Saran

Saran yang dapat diberikan peneliti kepada instansi adalah melakukan upaya pengendalian yang belum dilakukan seperti penggunaan APD yang terdiri dari *handscoon*, masker, *face shield* selama pembuatan cairan disinfektan. Perlunya optimalisasi pengawasan dan perhatian oleh *supervisor* agar petugas patuh dalam mengenakan APD serta pengecekan secara berkala pada kondisi APD yang digunakan oleh petugas. Baju *hazmat* yang digunakan oleh petugas dapat diganti dengan

bahan yang tahan terhadap cairan sesuai dengan anjuran Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Selain itu, perlu adanya pembuatan SOP pelepasan APD agar petugas dapat melepas APD dengan benar.

DAFTAR RUJUKAN

- 1] Afghani, A. *et al.* (2020) 'Disinfektan Rumahan yang Ekonomis Sebagai Upaya Pencegahan Penyebaran Covid-19 Di Kecamatan Slawi', *Artikel*.
- 2] Anthony, M. B. (2019) 'Analisa Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Menggunakan Standar AS/NZS 4360:2004 Di Perusahaan Pulp&Paper', *JATI UNIK : Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri*, 2(1), p. 84. doi: 10.30737/jatiunik.v2i1.332.
- 3] Apriyani, A., Tarwaka and Darnoto, S. (2014) 'Pengaruh Iklim Kerja Terhadap Dehidrasi Pada Karyawan Unit Workshop Pt. Indo Acidatama Tbk, Kemiri, Kebakkramat, Karanganyar', *Artikel Penelitian*. doi: 10.24036/perspektif.v4i4.466.
- 4] Ariyanti, S. M., Setyaningsih, Y. and Prasetio, D. B. (2018) 'Tekanan Panas, Konsumsi Cairan, dan Penggunaan Pakaian Kerja dengan Tingkat Dehidrasi', *HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development)*, 2(4), pp. 634–644. doi: 10.15294/higeia.v2i4.25095.
- 5] As'ady, B. A., Supangat, S. and Indreswari, L. (2019) 'Analysis of Personal Protective Equipments Pesticides Usage Effects on Health Complaints of Farmers in Pringgondani Village Sumberjambe District Jember Regency', *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 5(1), p. 31. doi: 10.19184/ams.v5i1.7901.
- 6] Athena, Laelasari, E. and Puspita, T. (2020) 'Pelaksanaan Disinfeksi Dalam Pencegahan Penularan Covid- 19 Dan Potensi Risiko Terhadap Kesehatan Di Indonesia', *Jurnal Ekologi Kesehatan*, 19(1), pp. 1–20.
- 7] Churaez, F. I. *et al.* (2020) 'Pembuatan Dan Penyemprotan Disinfektan : Kegiatan Kkn Edisi', *Jurnal Universitas Negeri Malang*, 2, pp. 50–55. Available at: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JSPU/article/download/2485/1680>.
- 8] Dumas, O. *et al.* (2019) 'Association of Occupational Exposure to Disinfectants With Incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among US Female Nurses', *JAMA network open*, 2(10), p. e1913563. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.13563.
- 9] Foddai, A., Lubroth, J. and Ellis-Iversen, J. (2020) 'Base protocol for real time active random surveillance of coronavirus disease (COVID-19) – Adapting veterinary methodology to public health', *One Health*, 9(March), p. 100129. doi: 10.1016/j.onehlt.2020.100129.
- 10] Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19 (2020) *Data Sebaran Covid-19 di Indonesia*. Available at: <https://covid19.go.id/>.
- 11] Haharap, I. L. (2020) 'Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Pada Jenazah Pasien Covid-19', *Jurnal Kedokteran*, 9(3), pp. 215–219.
- 12] Handayani, D. *et al.* (2002) 'Penyakit Virus Corona 2019', *CPD Infection*, 3(1), pp. 9–12.
- 13] Herawati, D. and Yuntarso, A. (2017) 'Penentuan Dosis Kaporit Sebagai Desinfektan Dalam', *Jurnal SainHealth*, 1(2), pp. 13–22.
- 14] Kemenkes RI (2020) 'Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri (APD)', *petunjuk teknis alat pelindung diri APD*, (April), pp. 1–3.
- 15] Larasati, A. L. and Haribowo, C. (2020) 'Penggunaan Desinfektan Dan Antiseptik Pada Pencegahan Penularan Covid-19 Di Masyarakat. Maj Farmasetika 2020; 5(3): 137-145', 5(3), pp. 137–145.
- 16] Lukitaningsih, E. *et al.* (2020) *Petunjuk Teknis Alat Pelindung Diri (APD) Dalam Menghadapi Wabah Covid-19*. Available at: <https://farmasi.ugm.ac.id/id/archives/3666>.
- 17] Pereira, B. M. P. and Tagkopoulos, I. (2019) 'Benzalkonium chlorides: Uses, regulatory status, and microbial resistance', *Applied and Environmental Microbiology*, 85(13), pp. 1–13. doi: 10.1128/AEM.00377-19.

- 18] Repici, A. *et al.* (2020) 'Coronavirus (COVID-19) outbreak: what the department of endoscopy should know', *GASTROINTESTINAL ENDOSCOPY*, 92(1), pp. 192–197.
- 19] Sastre, J. *et al.* (2011) 'Airway response to chlorine inhalation (bleach) among cleaning workers with and without bronchial hyperresponsiveness', *American Journal of Industrial Medicine*, 54(4), pp. 293–299. doi: 10.1002/ajim.20912.
- 20] Sholikin, M. N. and Herawati (2020) 'Aspek Hukum Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Bagi Tenaga Medis Dan Kesehatan Di Masa Pandemi', *Majalah Hukum Nasional*, 50(2), pp. 163–182. doi: 10.33331/mhn.v50i2.74.
- 21] Slaughter, R. J. *et al.* (2019) 'The clinical toxicology of sodium hypochlorite', *Clinical Toxicology*, 57(5), pp. 303–311. doi: 10.1080/15563650.2018.1543889.
- 22] Tasyrifah, G. M. (2017) 'Perbedaan Tingkat Dehidrasi dan Kelelahan Kerja pada Pekerja Terpapar Iklim Panas di Bagian Pengepakan dan Pelintingan di PT. Panen Boyolali', *Journal of Public Health*, 5(3), pp. 1–14.
- 23] Xiao, Y. and Torok, M. E. (2020) 'Taking the right measures to control COVID-19', *The Lancet Infectious Diseases*, 20(5), pp. 523–524. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30152-3.
- 24] Zulfikri, A. and Ashar, Y. K. (2020) 'Dampak Cairan Disinfektan Terhadap Kulit Tim Penyemprot Gugus Tugas Covid-19 Kota Binjai', *Jurnal Menara Medika*, 2(2), pp. 119–127.