

# Air, Sanitasi, Higiene, dan Pengelolaan Limbah yang Tepat Dalam Penanganan Wabah COVID-19

Pedoman Sementara WHO dan UNICEF\*

19 Maret 2020

## Latar Belakang

Dokumen pedoman interim ini merupakan pelengkap dokumen infection prevention and control (IPC)/ dokumen pencegahan dan pengendalian infeksi yang diintisarikan dari Pedoman WHO untuk air, sanitasi, dan pengelolaan limbah medis yang relevan dengan wabah virus, termasuk coronavirus. Pedoman interim ini ditujukan bagi para praktisi dan penyedia air dan sanitasi serta penyedia layanan kesehatan yang ingin mengetahui lebih jauh mengenai risiko dan penanganan air, sanitasi, dan higiene (WASH).

Penyediaan air dan sanitasi yang aman serta lingkungan yang higienis/bersih menjadi penting agar mampu melindungi kesehatan manusia dalam kejadian luar biasa (KLB) penyakit infeksius, seperti KLB COVID-19 saat ini. Memastikan dilaksanakannya praktik WASH serta pengelolaan limbah yang baik dan konsisten baik di tingkat komunitas, rumah tangga, sekolah, pasar, dan fasilitas kesehatan akan dapat membantu pencegahan transmisi atau penularan virus COVID-19 dari satu orang ke orang lainnya.

Beberapa informasi penting terkait WASH<sup>†</sup> dan penanganan wabah COVID-19 dapat diringkas sebagai berikut :

1. Mencuci tangan dengan benar sesering mungkin merupakan salah satu cara penanganan yang paling penting untuk mencegah penularan virus COVID-19. Penggiat WASH perlu memastikan apakah praktik mencuci tangan dengan lebih sering dan reguler ini dapat dilaksanakan dengan memperbaiki fasilitas serta menerapkan teknik perubahan perilaku yang sudah terbukti;
2. Pedoman WHO untuk pengelolaan air minum dan sanitasi yang aman dapat diterapkan untuk penanganan KLB COVID-19. Penanganan tambahan lainnya belum diperlukan. Disinfektan akan membantu untuk mematikan virus COVID-19 secara cepat;
3. Banyak manfaat tambahan yang akan didapatkan dengan menerapkan pengelolaan air dan sanitasi yang aman serta melakukan perilaku hidup bersih dan sehat. Upaya ini juga akan mencegah penyakit menular lainnya yang menyebabkan jutaan kematian setiap tahunnya.

Saat ini, tidak ada bukti mengenai virus COVID-19 dapat bertahan dalam air minum maupun air limbah. Morfologi/bentuk maupun struktur kimia dari virus COVID-19 hampir sama dengan tipe coronavirus lainnya sehingga Data mengenai ketahanan virus dalam lingkungan serta penanganan yang efektif untuk inaktivasi sudah tersedia.

---

\*\* Terjemahan dari dokumen *Water, Sanitation, Hygiene and Waste Management for the COVID-19 virus* yang diterbitkan oleh WHO and UNICEF pada tanggal 19 Maret 2020.

<sup>†</sup> WASH, singkatan dari water, sanitation and hygiene (air, sanitasi dan kebersihan/higienitas).

Dokumen ini disusun berdasarkan data dasar serta pedoman WHO tentang perlindungan air minum dan air limbah terhadap virus. Dokumen ini akan selalu diperbaharui apabila terdapat informasi terkini.

### **1. Penularan COVID-19**

Terdapat dua jalur penularan utama dari virus COVID-19: pernapasan dan kontak. Percikan pernapasan berasal dari batuk atau bersin orang yang terinfeksi. Setiap orang yang memiliki kontak erat dengan seseorang yang memiliki gejala permasalahan pernapasan (seperti bersin dan batuk) berisiko terpapar percikan yang terinfeksi.<sup>1</sup> Percikan tadi mungkin jatuh pada permukaan dimana virus dapat bertahan, untuk itu lingkungan sekitar individu yang terinfeksi dapat menjadi sumber penularan (disebut dengan penularan melalui kontak).

Dari hasil kajian sampai dengan saat ini, risiko terinfeksi virus COVID-19 dari tinja orang yang terinfeksi tampaknya rendah. Beberapa studi menyatakan bahwa virus COVID-19 mungkin dapat mengakibatkan infeksi usus dan dapat ditemukan di tinja. Rata-rata 2-10% kasus COVID-19 yang terkonfirmasi juga mengalami diare<sup>2,4</sup>, dan terdapat dua studi yang mendeteksi keberadaan RNA COVID-19 pada tinja pasien dengan COVID-19.<sup>5,6</sup> Meskipun begitu, hanya satu studi yang memiliki kultur virus COVID-19 ini dari spesimen feses tunggal.<sup>7</sup> Saat ini tidak ada laporan mengenai penularan COVID-19 melalui jalur pencernaan (*fecal-oral transmission*).

### **2. Keberadaan virus COVID-19 pada air minum, tinja dan saluran limbah serta pada permukaan benda.**

Meskipun keberadaan virus pada air minum sangat dimungkinkan, tetapi tidak ada bukti bahwa virus Corona dapat bertahan pada permukaan atau sumber air dalam tanah atau ditularkan melalui air minum yang terkontaminasi. Virus COVID-19 merupakan virus yang memiliki selubung dengan selaput luar yang mudah rusak. Secara umum, virus yang memiliki selubung (*enveloped virus*) kurang stabil dalam lingkungan dan rentan teroksidasi, misalnya dengan klorin. Meskipun belum ada data sampai saat ini terkait ketahanan virus COVID-19 pada air minum dan air limbah, tetapi virus menjadi tidak aktif secara lebih cepat dibandingkan dengan virus yang tidak memiliki selubung dan ditularkan melalui air/ *waterborne transmission* (seperti adenovirus, norovirus, rotavirus, dan Hepatitis A). Sebagai contoh, salah satu studi menemukan bahwa virus Corona yang didapat dari tubuh manusia hanya dapat bertahan 2 hari pada air keran yang telah dideklorinasi dan pada limbah cair rumah sakit pada suhu 20°C.<sup>8</sup> Studi lain mencatat bahwa virus Corona pada manusia dapat ditularkan melalui infeksi saluran pencernaan yang disebabkan virus corona dan virus hepatitis pada tikus menunjukkan bahwa virus tersebut 99.9% mati dalam kurun waktu 2 hari<sup>9</sup> pada suhu 23°C sampai 2 minggu<sup>10</sup> pada suhu 25°C. Panas, tinggi atau rendahnya pH, paparan sinar matahari, dan disinfektan -seperti klorin- dapat mematikan virus.

Belum dapat dipastikan berapa lama virus COVID-19 dapat bertahan pada permukaan benda, tetapi besar kemungkinan memiliki karakter yang sama dengan tipe virus Corona lainnya. Baru-baru ini terdapat sebuah tinjauan tentang ketahanan virus Corona pada permukaan benda yang menunjukkan beragam temuan berkisar antara 2 jam sampai 9 hari.<sup>11</sup> Waktu bertahan sangat tergantung oleh banyak faktor, termasuk bahan permukaan, suhu, kelembapan, dan jenis virus tertentu. Tinjauan yang sama juga menyebutkan bahwa cara efektif membunuh virus dalam satu menit dapat dilakukan dengan disinfektan biasa, seperti alkohol 70% atau dengan sodium hypochlorite.

### **3. Menjaga Ketersediaan Air dengan Aman**

Virus COVID-19 belum terdeteksi dalam penyediaan air minum, dan berdasarkan bukti saat ini, risiko terhadap kontaminasi air tergolong rendah.<sup>12</sup> Studi laboratorium terhadap virus Corona yang diletakkan pada lingkungan yang diawasi dengan baik, mengindikasikan bahwa virus masih dapat menimbulkan infeksi di dalam air yang terkontaminasi tinja manusia selama sehari-hari atau berminggu-minggu.<sup>10</sup> Berbagai langkah dapat dilaksanakan untuk meningkatkan keamanan air seperti melindungi sumber air, mengolah air pada titik distribusi, pengumpulan, atau konsumsi, dan memastikan air yang telah diolah disimpan secara aman dan bersih di dalam wadah tertutup.

Metode pengolahan air minum secara konvensional dan terpusat, melalui filtrasi dan disinfeksi, sebetulnya telah cukup untuk membunuh virus COVID-19. Beberapa jenis virus Corona diketahui memiliki reaksi sensitif terhadap klorinasi dan disinfeksi dengan sinar Ultraviolet (UV).<sup>13</sup> Karena virus diselubungi oleh selubung membran lemak yang tidak kuat, maka virus COVID-19 ini cenderung lebih sensitif dengan klorin atau disinfektan dibandingkan dengan virus lain seperti *coxsackieviruses* yang memiliki selubung protein. Untuk proses disinfeksi yang efektif, harus dengan kandungan klorin  $\geq 0.5$  mg/L dengan setidaknya 30 menit waktu kontak dengan tingkat pH  $< 8.0$ .<sup>12</sup> Residu klorin harus dipastikan bertahan selama masa disinfeksi.

Di tempat dimana pengelolaan air serta perpipaan tidak tersedia, beberapa pengelolaan air skala rumah tangga yang secara efektif dapat membunuh virus, antara lain adalah dengan cara direbus atau filtrasi skala tinggi, penyaringan dengan nanomembran, penyinaran matahari, penyinaran UV dan menggunakan klorin dengan dosis yang sesuai di air yang tidak keruh.

#### 4. Pengelolaan air limbah dan tinja yang aman.

Saat ini belum ada bukti yang menyatakan bahwa virus COVID-19 dapat ditularkan melalui sistem saluran perpipaan air limbah dengan/atau tanpa pengolahan air limbah. Lebih jauh lagi, tidak didapatkan bukti bahwa para pekerja yang menangani saluran air limbah atau IPLT mendapatkan penyakit saluran pernapasan akut atau SARS yang disebabkan oleh coronavirus tipe lain sehingga menyebabkan KLB penyakit pernapasan akut pada tahun 2003. Sebagai bagian dari kebijakan kesehatan masyarakat yang terintegrasi, air limbah yang dialirkan melalui saluran air limbah harus diolah dengan sistem pengolahan terpusat secara aman. Setiap tahap pengolahan (termasuk didalamnya waktu tunggu dan pengenceran) harus dapat menghilangkan potensi risiko. Kolam stabilisasi (kolam oksidasi) secara umum merupakan bentuk praktis dan sederhana dari teknologi pengolahan air limbah yang dapat membunuh bakteri patogen, dimana memiliki waktu tunggu/ retensi yang dapat mencapai 20 hari atau lebih yang dikombinasikan dengan paparan sinar matahari, meningkatkan pH, dan proses biologi, adalah merupakan faktor yang dapat mempercepat rusaknya bakteri patogen. Langkah penambahan disinfeksi di akhir dapat dipertimbangkan bila pengelolaan air limbah yang tersedia tidak optimal dalam menghilangkan virus.

Praktik baik untuk melindungi kesehatan petugas di fasilitas pengelolaan air limbah juga harus selalu diikuti. Petugas harus menggunakan alat pelindung diri (APD) yang tepat, termasuk pakaian kerja yang aman, sarung tangan, sepatu boots, kacamata atau penutup wajah, dan masker. Petugas juga perlu selalu melakukan kebersihan tangan dan menghindari menyentuh mata, hidung, dan mulut dengan tangan yang tidak bersih.

### WASH dalam Layanan Kesehatan (WASH in Health Care)

Rekomendasi saat ini bagi praktik WASH di tempat layanan kesehatan sangat penting agar layanan kesehatan dapat diberikan pada pasien serta melindungi pasien, karyawan, dan petugas medis dari risiko infeksi.<sup>14</sup> Beberapa kegiatan dibawah ini sangat penting, seperti; (1) mengelola kotoran manusia (tinja dan urin) dengan aman, termasuk memastikan tidak ada yang kontak dengan kotoran/limbah tersebut serta memastikan limbah dibuang secara aman; (2) memastikan kebersihan tangan dengan teknik yang sesuai dan dilakukan sesering mungkin; (3) menerapkan pembersihan dan disinfeksi secara berkala; dan (4) mengelola limbah rumah sakit secara aman. Penanganan penting lainnya, seperti memastikan ketersediaan air minum yang aman dan cukup bagi karyawan, petugas medis, dan pasien; memastikan kebersihan pribadi dapat selalu dipertahankan termasuk kebersihan tangan bagi pasien, karyawan dan petugas medis; mencuci kain sprei dan baju pasien secara berkala; memastikan adanya akses dan jumlah toilet yang cukup (adanya fasilitas toilet yang terpisah antara pasien yang terinfeksi COVID-19 (kasus yang terkonfirmasi) dan orang yang diduga terinfeksi COVID-19 (*suspected case*); serta melakukan pemilahan dan pembuangan limbah rumah sakit secara aman. Untuk rincian dari rekomendasi tersebut, diharapkan agar dapat merujuk pada standar kesehatan lingkungan di layanan kesehatan.<sup>14</sup>

## 1. Praktik Kebersihan Tangan / *Hand Hygiene Practices*

Memperhatikan kebersihan tangan merupakan hal yang sangat utama penanganan virus Corona. Membersihkan tangan dengan sabun dan air atau menggunakan pembersih berbahan dasar alkohol harus selalu dilakukan sesuai dengan petunjuk yang dikenal dengan “Cuci Tangan di 5 Waktu Kritis”.<sup>15</sup> Apabila tangan tidak terlihat kotor, maka metode yang disarankan adalah dengan menggosokkan tangan dengan sanitizer berbahan dasar alkohol selama 20-30 detik dengan teknik yang benar.<sup>16</sup> Apabila tangan terlihat jelas kotor, maka tangan harus dicuci dengan sabun dan air selama 40-60 detik dengan teknik yang benar.<sup>17</sup> Kebersihan tangan ini harus selalu dilakukan di 5 waktu kritis, termasuk sebelum dan sesudah menggunakan alat pelindung diri (APD); ketika mengganti sarung tangan, setelah melakukan kontak dengan pasien; baik yang sudah terkonfirmasi maupun suspect COVID-19; setelah kontak dengan sekresi pernafasan; sebelum makan; dan setelah menggunakan toilet.<sup>18</sup> Apabila sanitizer berbahan dasar alkohol tidak tersedia, maka dapat menggunakan air yang telah diklorinasi (0.05%) untuk cuci tangan sebagai salah satu pilihan. Tetapi hal ini tidak ideal karena dapat menyebabkan dermatitis yang dapat meningkatkan risiko infeksi dan asma karena kandungan klorin yang mungkin tidak tepat.<sup>19</sup> Meskipun begitu, apabila opsi lain tidak tersedia maka air yang sudah diklorinasi dapat menjadi pilihan untuk melakukan cuci tangan.

Fasilitas kebersihan tangan yang berfungsi dengan baik harus selalu tersedia untuk petugas medis di titik-titik pemberian layanan dan area dimana petugas melepas dan menggunakan APD. Sebagai tambahan, fasilitas kebersihan tangan yang berfungsi baik juga harus tersedia untuk seluruh pasien, anggota keluarga, dan pengunjung, dan sebaiknya berjarak 5m dari toilet, ruang tunggu, ruang makan, dan ruang publik lainnya.

## 2. Sanitasi dan Sistem Perpipaan (Plumbing)

Pasien yang terkonfirmasi maupun diduga terinfeksi COVID-19 harus diberikan akses toilet atau latrine tersendiri yang terpisah dari kamar pasien. Toilet dengan penyiraman (*flush toilet*) harus dapat berfungsi baik. Apabila dimungkinkan, toilet harus dapat menyiram ketika tutup toilet diturunkan untuk mencegah adanya percikan droplet atau uap aerosol. Apabila tidak dimungkinkan untuk menyediakan toilet yang terpisah dengan kamar pasien, maka toilet harus dibersihkan dan didisinfeksi setidaknya dua kali sehari oleh staf terlatih, staf harus memakai APD (jubah, sarung tangan, sepatu boots, masker, penutup wajah atau kaca mata wajah). Selanjutnya, sesuai dengan panduan yang berlaku, karyawan dan petugas medis harus memiliki akses ke fasilitas toilet yang terpisah dari toilet pasien.

WHO merekomendasikan untuk menggunakan sistem perpipaan (plumbing) yang sesuai standard dan terpelihara dengan baik, contohnya; saluran pembuangan kamar mandi yang tertutup; katup pada selang semprot dan keran untuk mencegah tinja dalam bentuk aerosol memasuki saluran air bersih dan sistem ventilasi;<sup>20</sup> serta menerapkan pengolahan air limbah yang sesuai standard.<sup>21</sup> Kesalahan pada sistem plumbing dan disain sistem ventilasi yang buruk merupakan faktor-faktor yang berkontribusi pada penyebaran partikel SARS coronavirus pada bangunan tinggi apartemen di Hongkong pada tahun 2003.<sup>22</sup> Kekhawatiran yang sama juga timbul terkait penyebaran virus COVID-19 pada bangunan tinggi apartement melalui kesalahan desain kamar mandi.<sup>23</sup> Apabila fasilitas pelayanan kesehatan terkoneksi dengan saluran pembuangan, kajian risiko harus dilaksanakan untuk mengetahui apakah air limbah dialirkan secara aman dalam sistem saluran tersebut (harus dapat dipastikan saluran tidak bocor) sebelum air limbah tiba di pembuangan akhir dan dilakukan pengelolaan lebih lanjut. Risiko juga meliputi kecukupan sistem pengumpulan limbah menuju pengolahan, dan mekanisme pembuangan juga perlu dianalisa untuk memastikan keamanan,<sup>24</sup> disertai dengan penentuan titik kritis pengendalian untuk dapat menyusun prioritas rencana mitigasi.

Untuk fasilitas pelayanan kesehatan dengan skala sumber daya kecil, apabila lahan dan kondisi memungkinkan, penyediaan cubluk dapat menjadi opsi yang dipilih. Perlu diterapkan standard untuk pencegahan kontaminasi

lingkungan yang disebabkan oleh tinja. Standar atau panduan tersebut termasuk didalamnya memastikan alas cubluk sehingga berjarak setidaknya 1,5m dari permukaan air tanah (ada ruang untuk pasir, kerikil, dan batuan), dan cubluk terletak 30m dari sumber air tanah (termasuk sumur dangkal dan sumur gali).<sup>21</sup> Apabila terdapat permukaan air tanah yang tinggi atau terbatasnya ruang untuk menggali lubang, maka tinja harus dapat disimpan pada wadah kedap air yang memungkinkan penyimpanan selama mungkin untuk memastikan adanya waktu yang cukup untuk mengurangi kadar virus sebelum tinja dipindahkan ke pengolahan lumpur tinja dan dibuang. Sistem penyimpanan dengan dua tangki dapat membantu untuk memaksimalkan waktu penyimpanan, dimana satu tangki dapat digunakan sampai penuh dan mengendap dan kemudian tangki lainnya dapat diisi setelahnya. Perhatian khusus harus diberikan untuk menghindari percikan tinja pada saat membersihkan dan mengosongkan tangki.

### 3. Toilet dan Penanganan tinja

Memastikan kebersihan tangan merupakan hal yang sangat penting karena selalu ada potensi untuk kontak langsung dengan tinja (ketika tangan kotor, maka sabun dan air mengalir menjadi metode cuci tangan yang tepat dibandingkan dengan menggunakan hand sanitizer). Apabila pasien tidak dapat menggunakan jamban, maka tinja harus dikumpulkan dengan popok/diaper atau wadah bersih dan segera mungkin dengan hati-hati dibuang ke toilet/jamban yang dikhususkan untuk pasien COVID-19. Pada seluruh bentuk pelayanan kesehatan, termasuk penanganan kasus terkonfirmasi dan diduga COVID-19, tinja harus dikelola selayaknya limbah biologis yang berbahaya (biohazard) dan hindari kontak langsung. Siapapun yang bertugas mengelola tinja harus mengikut panduan WHO tentang penanganan percikan / droplet dan menggunakan APD untuk mencegah paparan langsung, termasuk menggunakan jubah/ pakaian lengan panjang, sarung tangan, masker, dan kacamata atau penutup wajah. Diaper/popok yang sudah dipakai harus dikelola layaknya limbah infeksius. Pekerja harus terlatih untuk dapat menggunakan dan melepas APD sehingga dapat melindungi diri.<sup>25</sup> Apabila APD tidak tersedia atau sumber sangat terbatas, maka kebersihan tangan harus dilakukan secara berkala, dan pekerja perlu menjaga jarak aman setidaknya 1m dari pasien yang terkonfirmasi dan suspect COVID-19.

Apabila pispot digunakan untuk menampung tinja, maka setelah dibersihkan dari tinja maka pispot harus segera dicuci dengan deterjen dan air, serta diberikan disinfektan dengan 0.5% larutan klorin, lalu dibilas dengan air bersih. Air bilasan dibuang di toilet/ jamban. Beberapa jenis disinfektan yang efektif termasuk bahan-bahan yang dijual bebas/ komersial yang mengandung *quaternary ammonium* seperti *cetylpyridinium chloride*, harus digunakan sesuai petunjuk produk, dan *peroxyacetic acid* dengan konsentrasi 500-2000mg/liter.<sup>26</sup>

Klorin tidak efektif sebagai disinfektan bila diberikan pada media yang mengandung sejumlah besar bahan organik padatan ataupun terlarut. Untuk itu, tidak terlalu banyak keuntungan yang didapat dari menuangkan larutan klorin pada tinja segar dan hal ini justru menimbulkan risiko paparan akan percikan tinja.

### 4. Pengosongan tangki dan pembuangan lumpur tinja

Tidak ada alasan mengosongkan tangki dari tinja pasien yang terkonfirmasi dan suspect COVID-19, kecuali memang kapasitas tangki sudah penuh. Secara umum, langkah-langkah untuk pengelolaan lumpur tinja yang aman harus diikuti. Cubluk maupun tangki septik seharusnya didisain berdasarkan kebutuhan pasien, dengan mempertimbangkan adanya potensi meningkatnya jumlah pasien/kasus secara mendadak, untuk itu pengosongan tangki secara berkala dilakukan berdasarkan jumlah limbah yang dihasilkan. APD (jubah/ pakaian lengan panjang, sarung tangan, sepatu boots, masker, kacamata, dan penutup wajah) harus selalu dipakai setiap saat ketika menangani atau memindahkan lumpur tinja ke instalasi pengolahan, perhatian khusus harus selalu dilakukan untuk mencegah adanya percikan. Untuk petugas, hal ini termasuk ketika mengosongkan tangki maupun ketika mengosongkan muatan truk tinja.

Setelah menangani tinja dan ketika tidak ada risiko lanjutan dari paparan tinja, petugas dapat membuka APD mereka dan melakukan kebersihan tangan sebelum masuk ke kendaraan/truk tinja. APD yang kotor ditempatkan pada kantong tertutup untuk kemudian dicuci secara aman. Apabila tinja tidak dibawa ke tempat pengolahan yang terpisah, maka pengelolaan setempat (*in-situ treatment*) dapat dilakukan dengan menggunakan kapur. Pengelolaan metode ini menggunakan 10% bubur kapur (*lime slurry*) dengan perbandingan 1 : 10.

## 5. Praktik Kebersihan

Disarankan untuk prosedur kebersihan dan disinfeksi untuk fasilitas pelayanan kesehatan harus dilakukan secara konsisten dan dengan benar.<sup>19</sup> Pencucian harus dilakukan diseluruh bagian fasilitas layanan kesehatan yang merawat pasien COVID-19 (baik di unit perawatan maupun area pusat pelayanan) hal ini dilaksanakan setidaknya sehari sekali atau pada saat pasien diperbolehkan pulang.<sup>27</sup> Banyak disinfektan yang aktif untuk dapat mematikan virus yang memiliki selubung, seperti virus COVID-19, termasuk disinfektan yang sering dipakai oleh rumah sakit. WHO merekomendasikan:

- Alkohol kadar 70% untuk disinfektan benda yang kecil seperti peralatan termometer
- Sodium Hypochlorite 0.5% (setara dengan 5000ppm) untuk disinfeksi permukaan yang kontak dengan pasien seperti tempat tidur, handuk, dan pakaian pasien COVID-19.

Petugas harus menggunakan APD ketika bersentuhan dengan barang-barang yang kotor, termasuk sarung tangan tebal (*heavy duty gloves*), masker, penutup mata dan muka, dan jubah atau baju lengan panjang, serta apron/rompi untuk melindungi jubah atau baju yang tidak tahan air, petugas juga harus menggunakan sepatu tertutup/*boots*. Setelah terpapar darah atau cairan tubuh pasien, serta setelah menanggalkan APD, petugas harus mencuci tangan.

Kain spreï kotor harus ditempatkan pada wadah yang tidak bocor dan diberi label. Sebelumnya bila ada kotoran harus dibuang terlebih dahulu di toilet/jamban. Mesin pencuci diatur pada suhu 60-90°C dan disarankan mencuci dengan deterjen. Pakaian atau kain dapat dikeringkan dengan prosedur rutin. Apabila tidak terdapat mesin cuci, maka kain direndam dengan air panas dan sabun menggunakan drum besar, gunakan tongkat/ kayu untuk memutar pakaian, petugas perlu berhati-hati agar tidak ada percikan. Drum kemudian harus dikosongkan, dan kain direndam dengan larutan klorin 0,05% selama kurang lebih 30 menit. Setelah itu bilas cucian dengan air bersih dan jemur kain dibawah sinar matahari sampai kering.

Apabila terdapat kotoran tinja pada permukaan (baik kain maupun lantai), tinja harus dengan hati-hati disingkirkan menggunakan handuk dan kemudian dibuang ke toilet/jamban. Apabila handuk tersebut sekali pakai, maka handuk harus dibuang sesuai prosedur penanganan limbah infeksius; apabila dapat dipakai kembali maka handuk tersebut dibersihkan sesuai dengan prosedur membersihkan kain spreï. Area yang tercemar tinja harus dibersihkan dan didisinfeksi (menggunakan 0.5% larutan klorin), serta mengikuti pedoman prosedur pembersihan dan disinfeksi untuk cairan tubuh yang tumpah.<sup>27</sup>

## 6. Pembuangan air limbah cucian pakaian, permukaan benda, atau lantai secara aman.

Rekomendasi WHO saat ini untuk membersihkan peralatan seperti sarung tangan khusus (*heavy duty gloves*), apron plastik pelindung yang bisa dipakai kembali adalah dengan menggunakan sabun dan air kemudian didekontaminasi dengan menggunakan 0.5% *sodium hypochlorite setiap selesai pemakaian*. Sarung tangan sekali pakai (baik latex maupun nitrile) dan jubah harus dibuang setelah dipakai dan tidak digunakan kembali. Kebersihan tangan harus dipastikan setelah APD dilepaskan. Apabila limbah cair hasil pencucian sudah mengandung disinfektan, maka tidak perlu dilakukan klorinasi lagi. Meskipun begitu, sangat penting bahwa air sisa mencuci dibuang pada saluran yang mengarah pada tangki septik atau saluran limbah atau lubang

peresapan (*soak-away pit*). Apabila air cucian dialirkan ke lubang peresapan maka tempat tersebut harus diberi pagar untuk mencegah gangguan dan menghindari paparan dari luapan air dari tampungan tersebut.

## 7. Pengelolaan limbah rumah sakit yang aman

Praktik baik pengelolaan limbah rumah sakit yang aman harus selalu diikuti, termasuk juga dengan menugaskan sejumlah petugas yang bertanggung jawab dan menyediakan peralatan untuk membuang limbah secara aman. Tidak ada bukti bahwa kontak dengan limbah rumah sakit mengakibatkan penularan virus COVID-19. Semua petugas yang mengelola limbah rumah sakit yang dihasilkan selama menangani COVID-19 harus dikumpulkan secara aman pada tempat atau wadah tertentu, diolah, dan kemudian dibuang atau ditangani secara aman - direkomendasikan- di tempat (*in situ/on-site*). Apabila limbah rumah sakit di olah di luar rumah sakit, (*off-site treatment*), maka sangat penting untuk mengetahui dimana dan bagaimana limbah tersebut dikelola. Seluruh petugas yang menangani limbah rumah sakit tersebut harus menggunakan APD (sepatu boot, rompi pelindung baju/ apron, jubah lengan panjang, sarung tangan tebal, masker, dan kacamata pelindung wajah), serta melakukan kebersihan tangan setelah melepas APD. Untuk informasi lebih lanjut dapat merujuk pada pedoman WHO untuk penanganan limbah RS.<sup>28</sup>

## Berbagai Pertimbangan Praktik WASH skala Rumah Tangga dan Komunitas

Selalu melakukan praktik WASH yang baik di rumah tangga dan komunitas adalah kunci untuk mencegah penyebaran COVID-19 dan pada saat merawat orang yang terkonfirmasi COVID-19 di rumah. Membersihkan tangan secara berkala dan dengan teknik yang benar menjadi sangat penting.

### 1. Kebersihan tangan

Kebersihan tangan, diluar fasilitas layanan kesehatan, adalah hal terpenting untuk mencegah penularan/ infeksi COVID-19. Praktik ini harus dilakukan baik di rumah, sekolah, tempat umum seperti pasar, tempat ibadah, kereta dan terminal bis. Mencuci tangan secara berkala harus dilakukan sebelum menyiapkan makanan/ masak, sebelum dan setelah makan, setelah menggunakan toilet atau setelah mengganti popok anak, dan setelah memegang binatang. Fasilitas cuci tangan yang berfungsi dengan baik serta dilengkapi dengan sabun dan air mengalir harus tersedia maksimum 5m dari toilet.

### 2. Pengelolaan dan penanganan tinja yang tepat

Praktik WASH yang baik seperti mencuci tangan dengan air mengalir dan sabun harus secara ketat dilakukan terus menerus karena memberikan manfaat penting untuk mencegah penularan COVID-19 dan pencegahan penularan penyakit infeksius lainnya secara umum.<sup>17</sup> Perhatian perlu diberikan pada penanganan tinja manusia secara aman melalui rantai pengelolaan sanitasi mulai dari memastikan adanya toilet/ jamban yang berfungsi baik dan aman, tangki septik yang aman, pengangkutan, pengolahan hingga sampai kepada pembuangan.

Ketika terdapat pasien yang terkonfirmasi atau terduga terinfeksi COVID-19 di rumah, maka langkah-langkah tepat harus dilaksanakan untuk melindungi orang yang merawat pasien dan anggota keluarga lainnya dari risiko kontak dengan sekresi cairan pernafasan dan kotoran pasien yang mengandung virus COVID-19. Permukaan yang sering disentuh di area perawatan pasien harus secara berkala dibersihkan, contohnya permukaan dan tepi meja, tempat tidur, dan perabot yang ada di kamar tidur. Kamar mandi harus selalu dibersihkan dan didisinfeksi setidaknya satu kali sehari. Sabun atau deterjen yang biasa digunakan oleh rumah tangga dapat

digunakan untuk membersihkan, setelah dibilas cairan disinfektan yang mengandung *sodium hypochlorite* 0.5% (setara dengan 5000ppm atau 1 bagian pembersih mengandung 5% *sodium hypochlorite* dicairkan dengan 9 bagian air) dapat digunakan. APD harus selalu digunakan pada saat membersihkan rumah, termasuk masker, kacamata pelindung, rompi/ apron tahan air, dan sarung tangan.<sup>29</sup> Praktik kebersihan tangan dengan pembersih tangan berbahan dasar alkohol atau cuci tangan dengan sabun dan air mengalir harus selalu dilakukan setelah melepas APD.

--selesai--

## Referensi

1. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novelcoronavirus-2019/advice-for-public>, accessed 3 March 2020).
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497–506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13. doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. Feb 7. doi:10.1001/jama.2020.1585.
5. Xiao E, Tang M, Zheng Y, Li C, He J, Hong H, et al. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *medRxiv*. doi:10.1101/2020.02.17.20023721.
6. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H et al. for the Washington State 2019-nCoV Case Investigation Team. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020. Jan 31. doi:10.1056/NEJMoa2001191.
7. Zhang Y, Chen C, Zhu S et al. [Isolation of 2019-nCoV from a stool specimen of a laboratory-confirmed case of the coronavirus disease 2019 (COVID-19)]. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):123-4. (In Chinese.)
8. Wang XW, Li JS, Zhen B, Kong QX, Song N, Xiao WJ et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *J Virol Methods*. 2005;126:171-7. doi:10.1016/j.jviromet.2005.02.005.
9. Gundy P, Gerba CP, Pepper IL. Survival of coronaviruses in water and wastewater. *Food Environ Virol*. 2009;1:10-14. doi:10.1007/s12560-008-9001-6.
10. Casanova L, Rutalal WA, Weber DJ, Sobsey MD. Survival of surrogate coronaviruses in water. *Water Res*. 2009;43(7):1893–8. doi:10.1016/j.watres.2009.02.002.
11. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-51. doi:10.1016/j.jhin.2020.01.022.



12. Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254637/1/9789241549950-eng.pdf>, accessed 3 March 2020).
13. SARS-CoV-2 - water and sanitation. Adelaide: Water Research Australia; 2020 ([http://www.waterra.com.au/\\_r9544/media/system/attrib/file/2199/WaterRA\\_FS\\_Coronavirus\\_V10.pdf](http://www.waterra.com.au/_r9544/media/system/attrib/file/2199/WaterRA_FS_Coronavirus_V10.pdf), accessed 3 March 2020).
14. Essential environmental health standards in health care. Geneva: World Health Organization; 2008 ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43767/9789241547239\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43767/9789241547239_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y), accessed 3 March 2020).
15. My 5 moments for hand hygiene. In: WHO/Infection prevention and control [website]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/infectionprevention/campaigns/clean-hands/5moments/en/>, accessed 3 March 2020).
16. Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, et al. Virucidal activity of World Health Organization-recommended formulations against enveloped viruses, including Zika, Ebola, and emerging coronaviruses. *J Infect Dis.* 2017;215(6):902–6. doi:10.1093/infdis/jix046.
17. WHO guidelines on hand hygiene in health care settings. Geneva: World Health Organization; 2009 ([https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y), accessed 3 March 2020).
18. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance, 25 January 2020. Geneva: World Health Organization ([https://www.who.int/publications-detail/infectionprevention-and-control-during-health-care-whenovel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infectionprevention-and-control-during-health-care-whenovel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), accessed 3 March 2020).
19. Q&A on infection prevention and control for health care workers caring for patients with suspected or confirmed 2019-nCoV. In: WHO/Newsroom [website]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/qa-on-infection-prevention-and-control-for-healthcare-workers-caring-for-patients-with-suspected-orconfirmed-2019-ncov>, accessed 3 March 2020).
20. Health aspects of plumbing. Geneva: World Health Organization; 2006. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>, accessed 3 March 2020).
21. Guidelines on sanitation and health. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274939/9789241514705-eng.pdf?ua=1>, accessed 3 March 2020).
22. Yu ITS, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan A, Lee JHW, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med.* 2004;350(17): 1731-9. doi:10.1056/NEJMoa032867.
23. Regan H. How can the coronavirus spread through bathroom pipes? Experts are investigating in Hong Kong. CNN. 12 February 2020 (<https://edition.cnn.com/2020/02/12/asia/hongkong-coronavirus-pipes-intl-hnk/index.html>).
24. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta. Geneva: World Health Organization; 2015. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/171753>, accessed 3 March 2020).
25. How to put on and take off personal protective equipment. Geneva: World Health Organization; 2008 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70066>, accessed 3 March 2020).
26. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities (2008). In: CDC/Infection Control [website]. Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>, accessed 3 March 2020).

27. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings. Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019 (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resourcelimited/environmental-cleaning-508.pdf>, accessed 3 March 2020).
28. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259491>, accessed 3 March 2020).
29. Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts: interim guidance, 4 February 2020. ([https://www.who.int/publications-detail/home-carefor-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptomsand-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-carefor-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptomsand-management-of-contacts), accessed 3 March 2020).

## Kontributor

Pedoman sementara ini ditulis oleh staff WHO dan UNICEF. Sebagai tambahan, beberapa ahli dan praktisi WASH juga terlibat dalam penyusunan dokumen ini. Antara lain; Matt Arduino, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; David Berendes, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Lisa Casanova, Georgia State University, United States of America; David Cunliffe, SA Health, Australia; Rick Gelting, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Dr Thomas Handzel, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Ana Maria de Roda Husman, National Institute for Public Health and the Environment, the Netherlands; Peter Maes, Médecins Sans Frontières, Belgium; Molly Patrick, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Mark Sobsey, University of North Carolina-Chapel Hill, United States of America.

WHO secara berkala memonitor situasi apabila ada perkembangan yang dapat berdampak pada pedoman sementara ini. Apabila terdapat faktor-faktor perubahan, WHO akan mengeluarkan pembaruan lebih lanjut. Jika tidak, dokumen pedoman sementara ini akan berakhir 2 (dua) tahun setelah tanggal dipublikasikan.