

Prosedur Penanganan Pemeriksaan Radiologi pada Kasus Infeksi-Virus & Prosedur Dekontaminasi Peralatan Radiologi

DALAM RANGKA MENGURANGI TERJADINYA PENYEBARAN INFEKSI COVID -19



Background

Pandemic COVID 19 sudah mewabah ke seluruh dunia tidak terkecuali di Indonesia. Kewaspadaan terhadap penyebaran dan merebaknya virus corona ini menjadi strategi utama untuk pencegahan infeksi pada individu tanpa kecuali, baik orang awam maupun para medis seperti kita.

Personil Departemen Radiologi – Radiografer adalah di antara pekerja perawatan kesehatan lini pertama yang mungkin terpapar pada 2019 novel COVID-19.

Selain menerapkan cara hidup sehat juga pencegahan standar menjadi tanggung jawab kita bersama, dan sebagai bagian dari pekerja kesehatan yang terlibat langsung dalam penanganan pasien – pasien yang terkena wabah virus ini, tergerak diri kami untuk membuat panduan sederhana tentang bagaimana penanganan pemeriksaan radiologi pada pasien pasien dengan infeksi atau dengan mengidap COVID-19 serta cara dekontaminasi peralatan radiologi dalam rangka mengurangi terjadinya penularan dan penyebaran virus tersebut terutama di tempat kerja/ruang radiologi.

Novel COVID-19 ini sangat menular dan begitu diyakini bahwa penularannya sebagian besar melalui *droplets* cairan pernapasan yang keluar bersamaan saat bersin atau batuk, meskipun ada ketidakpastian apakah virus dapat ditularkan dengan menyentuh permukaan atau benda yang terkontaminasi.

Dengan memiliki pemahaman tentang praktik pengendalian infeksi yang tepat. Semoga rekan-rekan radiografer Indonesia tidak terdampak dan dapat bekerja dengan aman dan selamat.

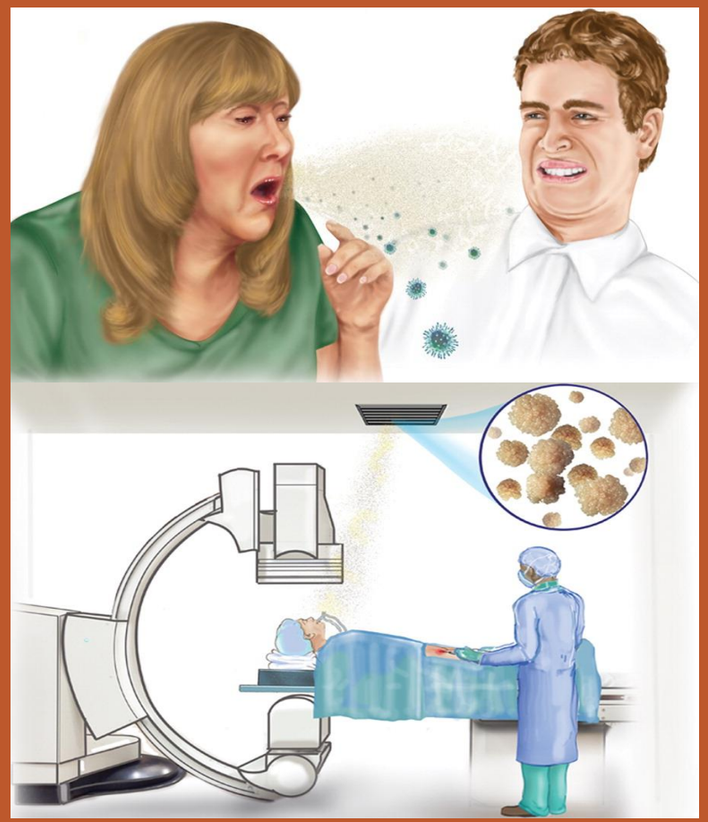
A



B



C



Rute Penularan

Pemahaman menyeluruh tentang rute penularan virus akan sangat penting bagi pasien dan kesehatan keamanan profesional perawatan.

A. **Penularan kontak langsung** melibatkan perpindahan mikroorganisme dari satu orang yang terinfeksi ke orang lain tanpa benda atau permukaan perantara.
   - Ini termasuk kulit ke kulit, darah ke luka, dan kontak darah dengan selaput lendir.

B. **Penularan kontak tidak langsung** membutuhkan benda antara yang terkontaminasi untuk transfer mikroorganisme
   - misalnya, transfer melalui peralatan pelindung pribadi atau peralatan rumah sakit seperti probe ultrasound atau peralatan lainnya.

C. Penularan melalui ***droplets*** (tetesan cair pernafasan) dan Udara (sistem ventilasi dan sirkulasi udara)
   - Misalnya ditemui selama tindakan *sunction*, intubasi endotrakeal, resusitasi kardiopulmoner, termasuk saat bicara, batuk, dan bersin.
   - Sirkulasi udara dapat berasal dari sistem ventilasi udara (AC)


a.



b.


c.

Gaya dan cara hidup hygienis

**terkait kasus infeksi pernafasan*

Gaya dan cara sehat ini dalam kasus infeksi pernafasan berlaku untuk semua individu yang batuk atau bersin, termasuk petugas kesehatan dan pasien.

(a) Tutupi hidung dan mulut Anda dengan tisu saat batuk atau bersin. Kebersihan tangan diperlukan setelah kontak dengan pernapasan sekresi, dan tisu bekas harus segera dibuang.

- Disarankan batuk atau bersin ke siku atau lengan atas Anda jika tissue tidak tersedia.

(b) Individu dengan gejala infeksi pernapasan harus menggunakan masker bedah jika mungkin dan harus dipisahkan yang lain dengan setidaknya 91,44 cm (3 kaki) di ruang tunggu umum.

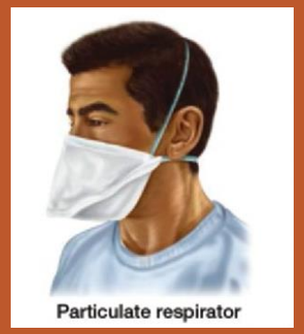
- Cairan *Droplets (cairan yang keluar bersamaan saat bersin atau batuk)* memiliki risiko yang besar menularkan dalam jarak 3 kaki (91,44 cm), tetapi dapat melintas hingga 6 kaki (183 cm) dari titik awal sumbernya.

(c) Petugas Kesehatan dengan pasien perawatan infeksi pernapasan harus menghindari kontak pasien langsung atau kenakan masker bedah saat berdekatan dengan pasien.


Gloves


Face mask and/or face shield


Isolation Gown


Particulate respirator


PAPR


Eye protection

PAPR = respirator pemurni udara listrik.

Spesifikasi Alat Pelindung Diri (APD)

A. Spesifikasi alat pelindung diri (APD) yang biasa digunakan di departemen radiologi.

B. Peralatan pelindung pribadi terbuat dari berbagai bahan dan mungkin memiliki tingkat kedap air yang berbeda dan / atau filtrasi partikel seperti yang ditentukan oleh *Association for the Advancement of Medical Instrumentation and American Society for Testing and Materials International.*

C. Tingkat perlindungan yang sesuai harus dipilih untuk paparan yang diantisipasi.

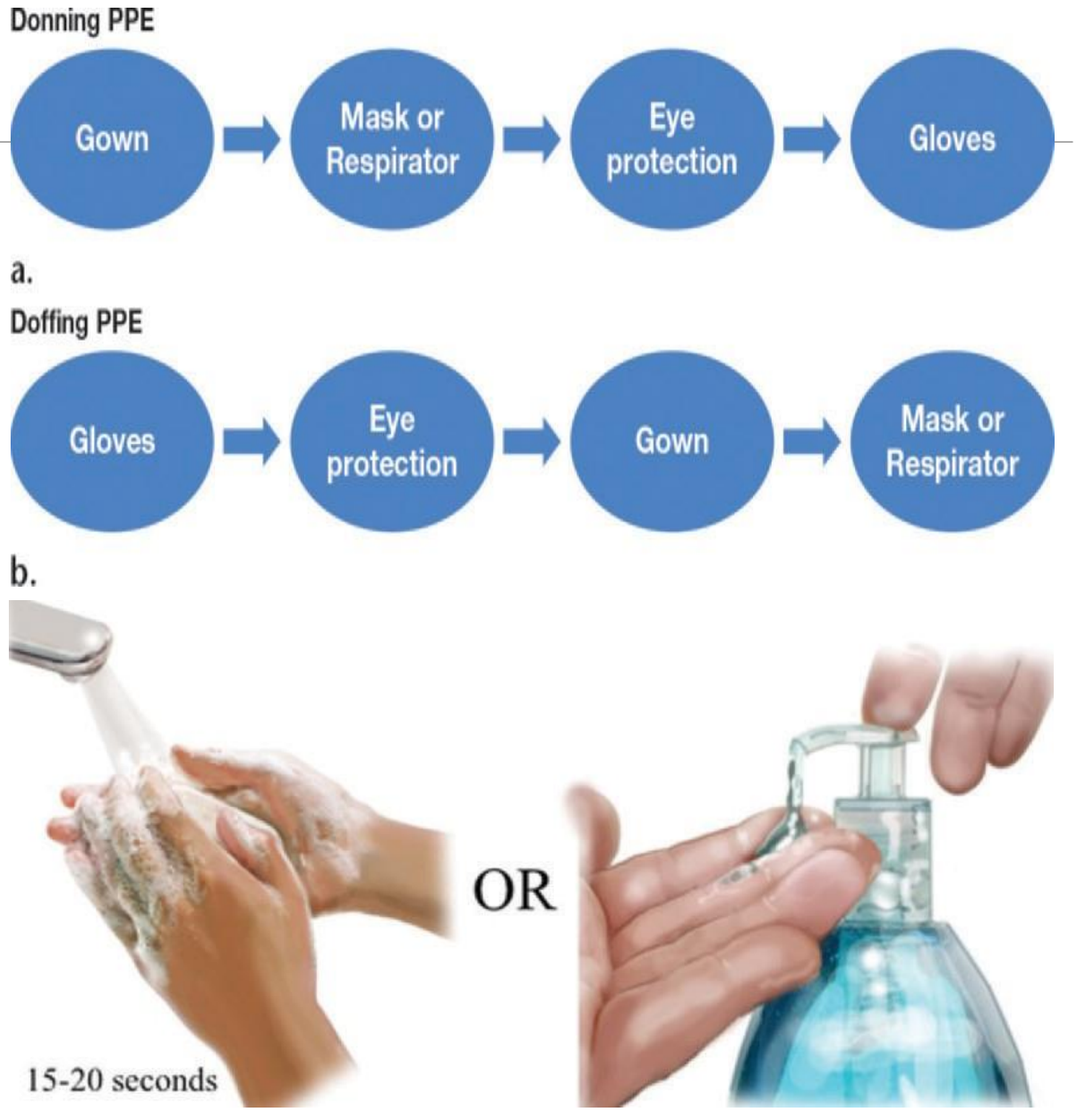
- Pada 4 Maret 2020, untuk penyedia layanan, Kesehatan Dunia Organisasi merekomendasikan perlindungan pernapasan dengan menggunakan masker medis standar, kecuali prosedur yang dilakukan menggunakan aerosol.
- Pedoman tambahan dari *The Centers for Disease Control and Prevention* merekomendasikan tindakan pencegahan dan penggunaan masker N95 atau lebih tinggi saat masuk kontak dekat dengan pasien yang telah dikonfirmasi atau sedang dalam kondisi investigasi untuk COVID-19.
- Selain itu, instruksi tindakan pencegahan terhadap cairan droplets merekomendasikan APD yang sesuai, termasuk gaun isolasi sekali pakai dengan karakteristik tahan cairan, sepasang sarung tangan sekali pakai dengan cakupan manset gaun, pelindung mata dengan kacamata, dan mungkin masker wajah di atas kacamata

Urutan memakai APD

A. Urutan yang direkomendasikan untuk mengenakan (a) dan melepas (b) peralatan pelindung pribadi menurut *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC)

B. Kebersihan tangan harus dilakukan sebelum dan sesudah penggunaan alat pelindung diri.

Untuk meminimalkan penularan infeksi, peralatan pelindung pribadi yang digunakan harus dibuang dan harus diganti jika untuk mengerjakan pasien lainnya.



Tingkat Dekontaminasi dan Rekomendasi *Desinfectants*

Table 3: Levels of Decontamination

Decontamination Type	Definition	Method and Use
Cleaning	The removal of foreign material from a device surface	Manually or mechanically with water, enzymes, or detergents
Disinfection	Reduction of the microorganism burden without the elimination of all microorganisms; disinfection does not eliminate bacterial spores	
Low-level disinfectants	Eliminate most bacteria (not including *M tuberculosis*), some viruses, and some fungi; comprise EPA-approved hospital disinfectants that are labeled "non-tuberculocidal"	Generally safe for use on environmental surfaces; short contact times (<10 min)
Intermediate-level disinfectants	Eliminate most bacteria (including *M tuberculosis*), most viruses, and all fungi; comprise EPA-approved hospital disinfectants that are labeled "tuberculocidal"	Widely used and generally safe for use on environmental surfaces
High-level disinfectants	Eliminate all bacteria, viruses, and fungi but not bacterial endospores	For use on medical devices, not environmental surfaces
Sterilization	The elimination of all microorganisms from a surface, including bacterial endospores; the chance that a microorganism survives sterilization is less than 1 in 1 million	Medical devices should be sterilized according to the device manufacturer's instructions to avoid instrument damage

Source.—References 4 and 34.
Note.—Some of the same agents that are considered by the U.S. Food and Drug Administration to be high-level disinfectants at short contact times (10–30 min) act as sterilants at long contact times (3–12 h). Low-level disinfection is also known as "sanitization"(4,34). EPA = Environmental Protection Agency.

Table 5: Classification of Selected Sterilants and Disinfectants Recommended by the WHO, CDC, and U.S. Food and Drug Administration

Liquid chemical sterilants
Peracetic acid
Hydrogen peroxide
Peracetic acid and hydrogen peroxide solution
Glutaraldehyde for contact time of 3–12 h
High-level disinfectants
Liquid chemical sterilants for contact time of 10–30 min
Ortho-phthalaldehyde
Intermediate-level disinfectants
Ethyl alcohol
Isopropyl alcohol
Household bleach
Phenolic germicidal detergent solution
Iodophor germicidal detergent solution for contact time >10 min
Low-level disinfectants
Intermediate-level disinfectants for contact time <10 min
Quaternary ammonium germicidal detergent solution

Source.—References 4, 32, and 34.
Note.—Formaldehyde use is discouraged because of its carcinogenic potential.

Proses Dekontaminasi

1

PROSES MEMBERSIHAN KOTORAN YANG TERLIHAT DENGAN MENGGUNAKAN AIR BIASA ATAU DETERJEN

DARAH ATAU CAIRAN TUBUH

PEMBERSIHAN KOTORAN FISIK

2

PROSES DESINFEKSISASI MENGELAP DAN MEMBERSIHKAN DENGAN CAIRAN DESINFECTANT

MENGHILANGKAN VIRUS, BACTERI DAN KUMAN (MIKRO ORGANISME)

DESINFEKSISASI

3

PROSES MEMBUNUH DAN MENGHILANGKAN SEMUA MIKRO ORGANISME SECARA TOTAL

MENGHILANGKAN VIRUS, BACTERI, KUMAN, FUNGI DAN PARASIT LAINNYA (MIKRO ORGANISME)

STERILISASI

Dekontaminasi – *yang perlu diperhatikan*

- CT dan mesin MR gantries, USG noninvasive probe, manset tekanan darah, dan stasiun pemantau gambar mouse dan keyboard perlu didesinfeksi setelah setiap kontak dengan pasien yang dicurigai.

- Anggota staf jasa lingkungan perlu dilatih khusus untuk pembersihan profesional yang berpotensi permukaan yang terkontaminasi setelah setiap kontak pasien berisiko tinggi

- Departemen radiologi harus menghubungi peralatan mereka vendor untuk menemukan disinfektan teraman untuk setiap bagian peralatan yang digunakan.

- Menurut Spaulding klasifikasi Pusat Pengendalian Penyakit dan Pencegahan dan FDA, dekontaminasi permukaan ini lebih baik dicuci dengan sabun dan air atau didekontaminasi menggunakan desinfektan tingkat rendah atau menengah, seperti iodophor larutan deterjen kuman, etil alkohol, atau isopropyl alkohol.

Desinfeksi Permukaan (Pengelapan) Peralatan Radiologi

PERSIAPAN :

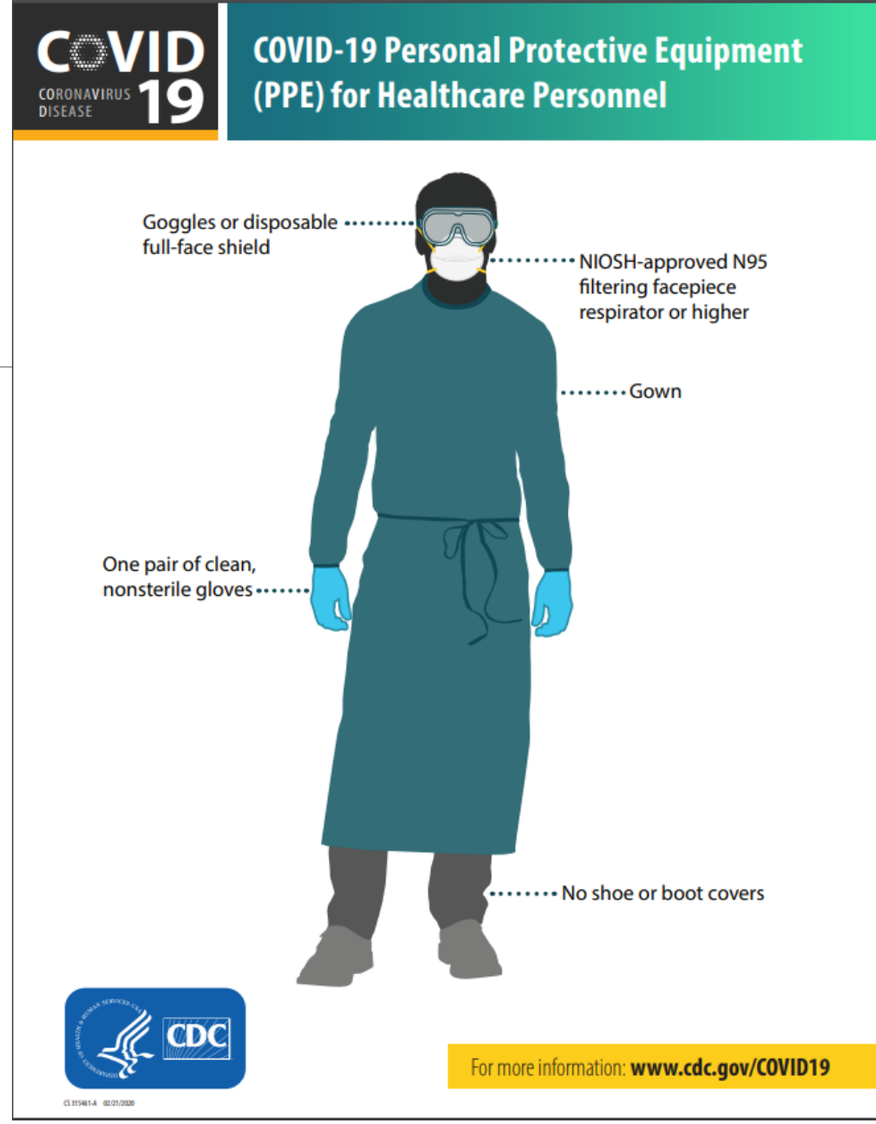
1. Petugas sudah menggunakan APD – lihat pada gambar di samping

PROSES PEMBERSIHAN

1. Menyiapkan tissue dan lap MOB (microfiber – kanebo)
2. Menyiapkan air detergent
3. Merendam lap MOB bersih di dalam air detergent
4. Melakukan pengelapan permukaan alat
5. Mengeringkan dengan pengelapan Tissue atau Lap MOB kering

PROSES DESINFEKSISASI :

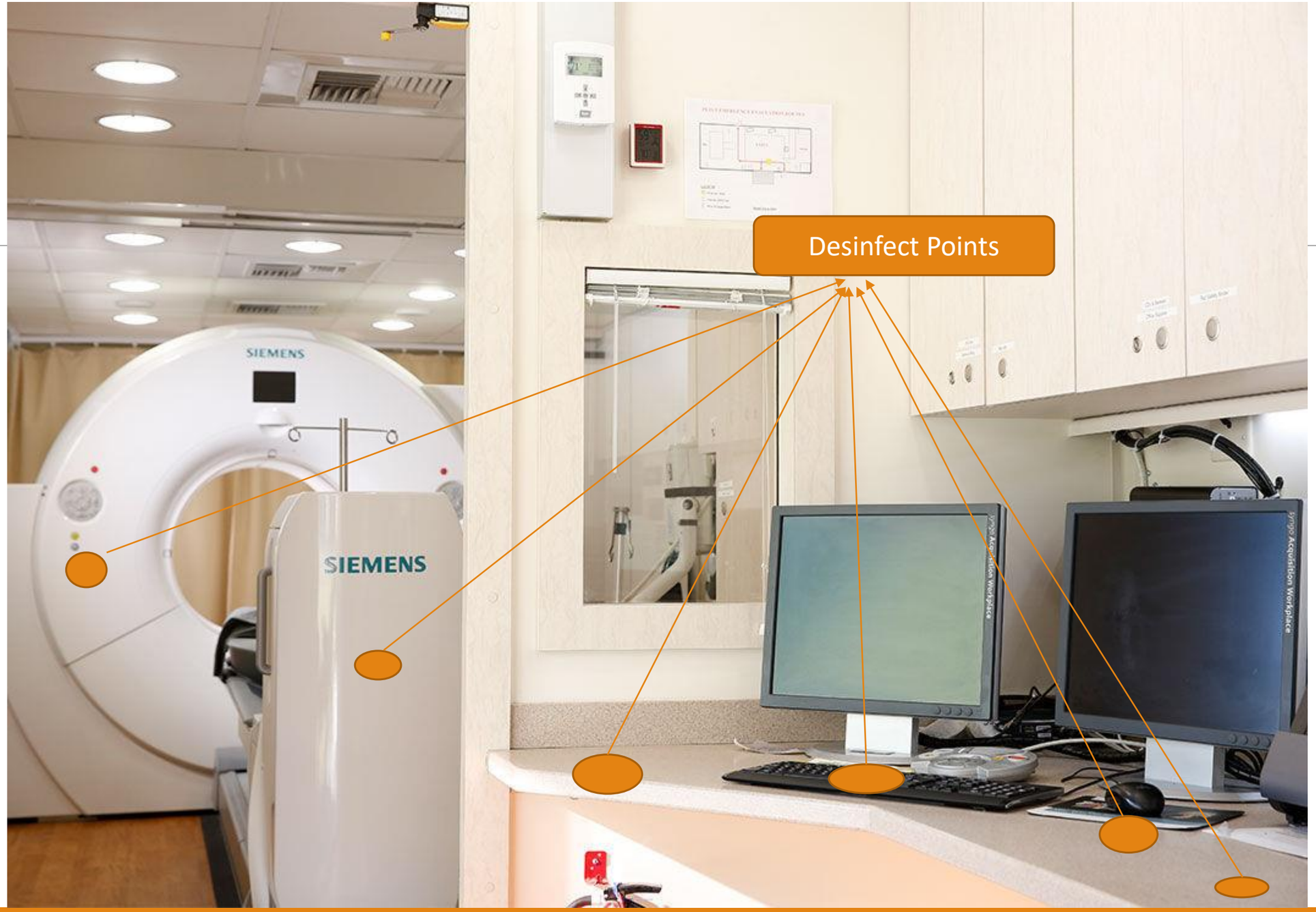
1. Menyiapkan cairan Desinfectan dalam botol spray (semprot)
2. Menyiapkan tissue dan atau lap MOB
3. Melipat menjadi 2 atau 4 lipatan
4. Menyemprotkan cairan desictan pada Tissue atau Lap MOB tersebut
5. Melakukan pengelapan secara zig zag atau putaran dari tengah keluar



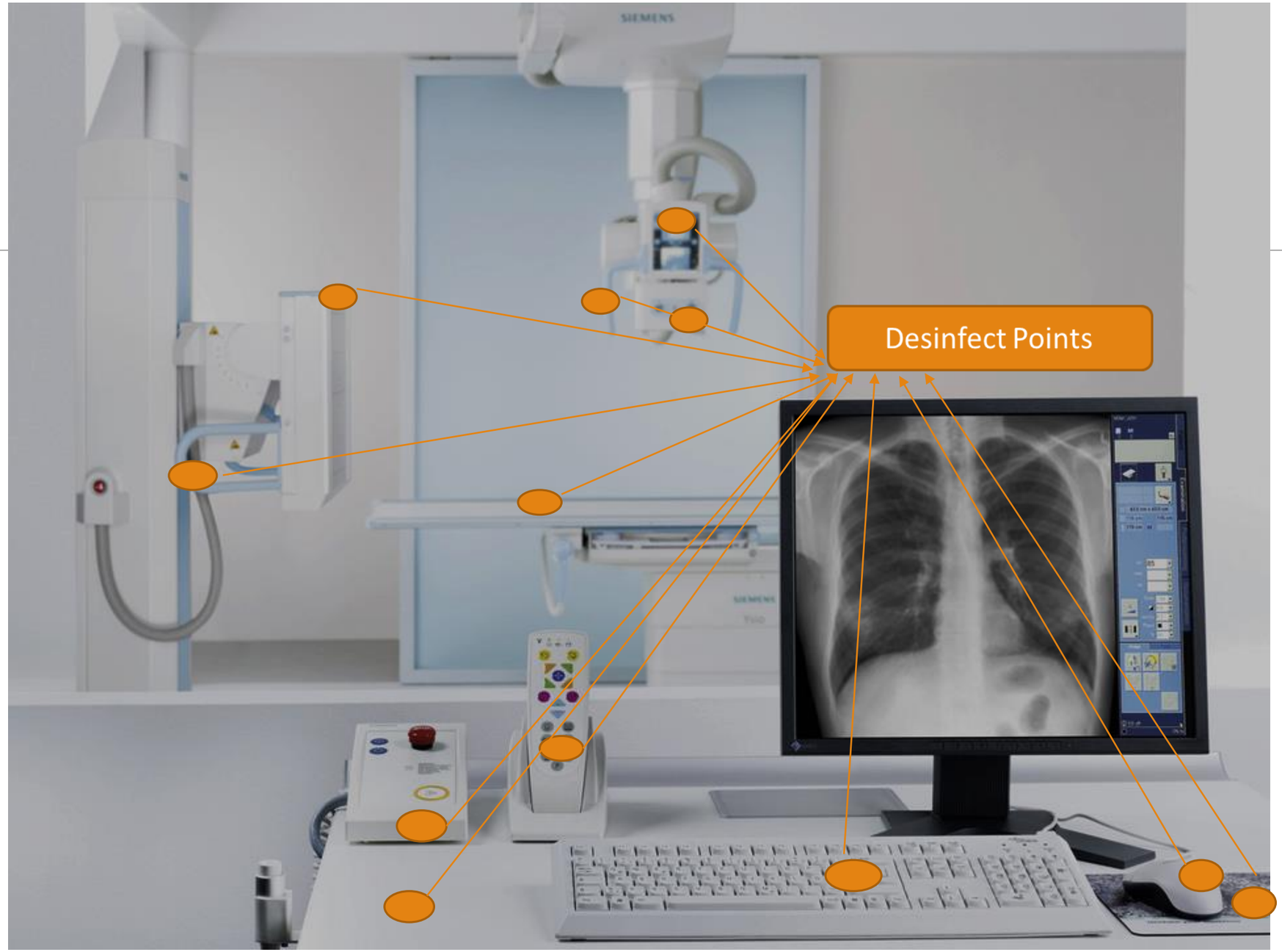
* PROSES PENGELAPAN DILAKUKAN PADA DAERAH YANG SERING DIPEGANG DAN/ATAU KONTAK LANGSUNG DENGAN ANGGOTA BADAN



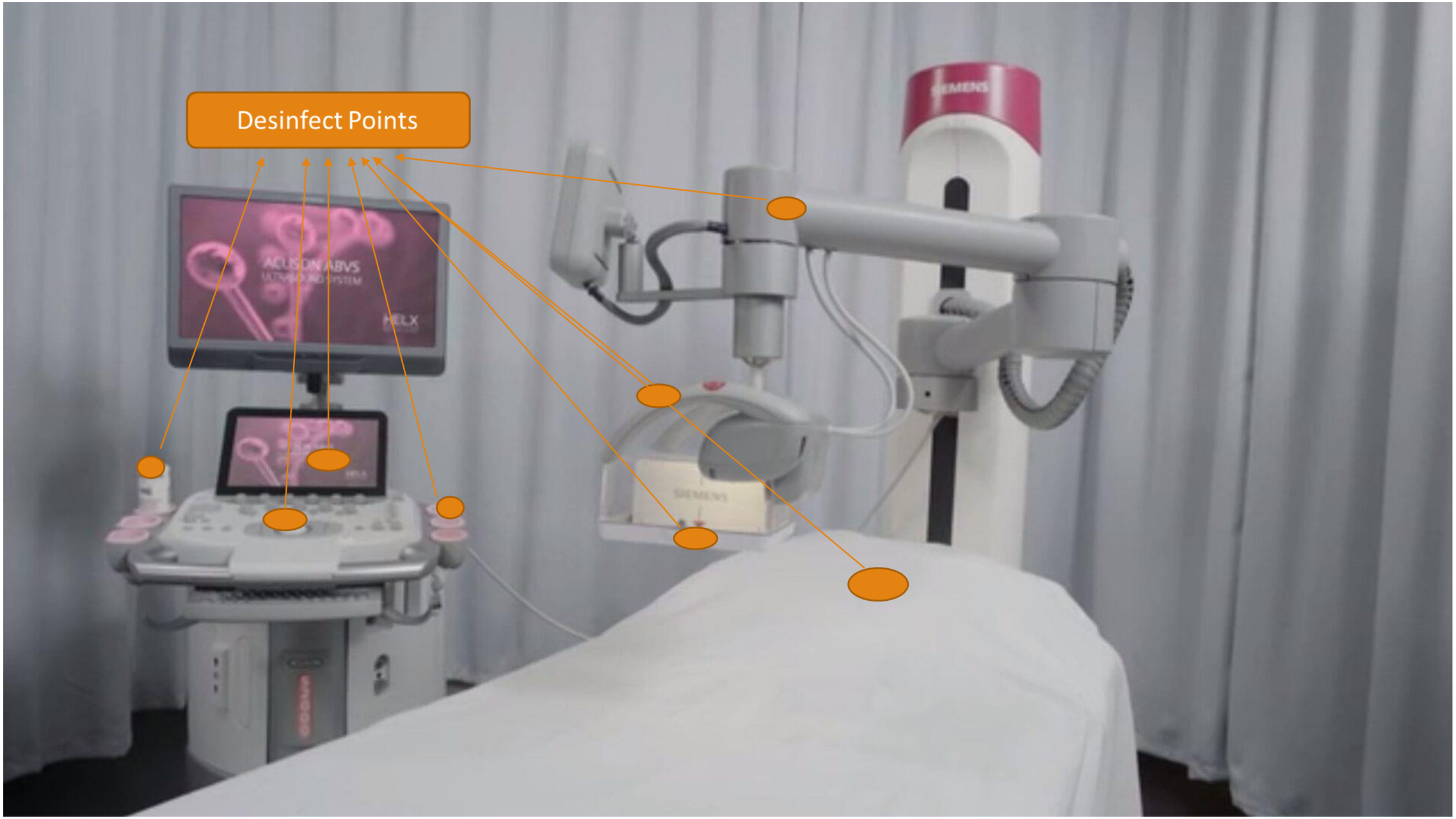
Dekontaminasi pada peralatan CT - Examination room



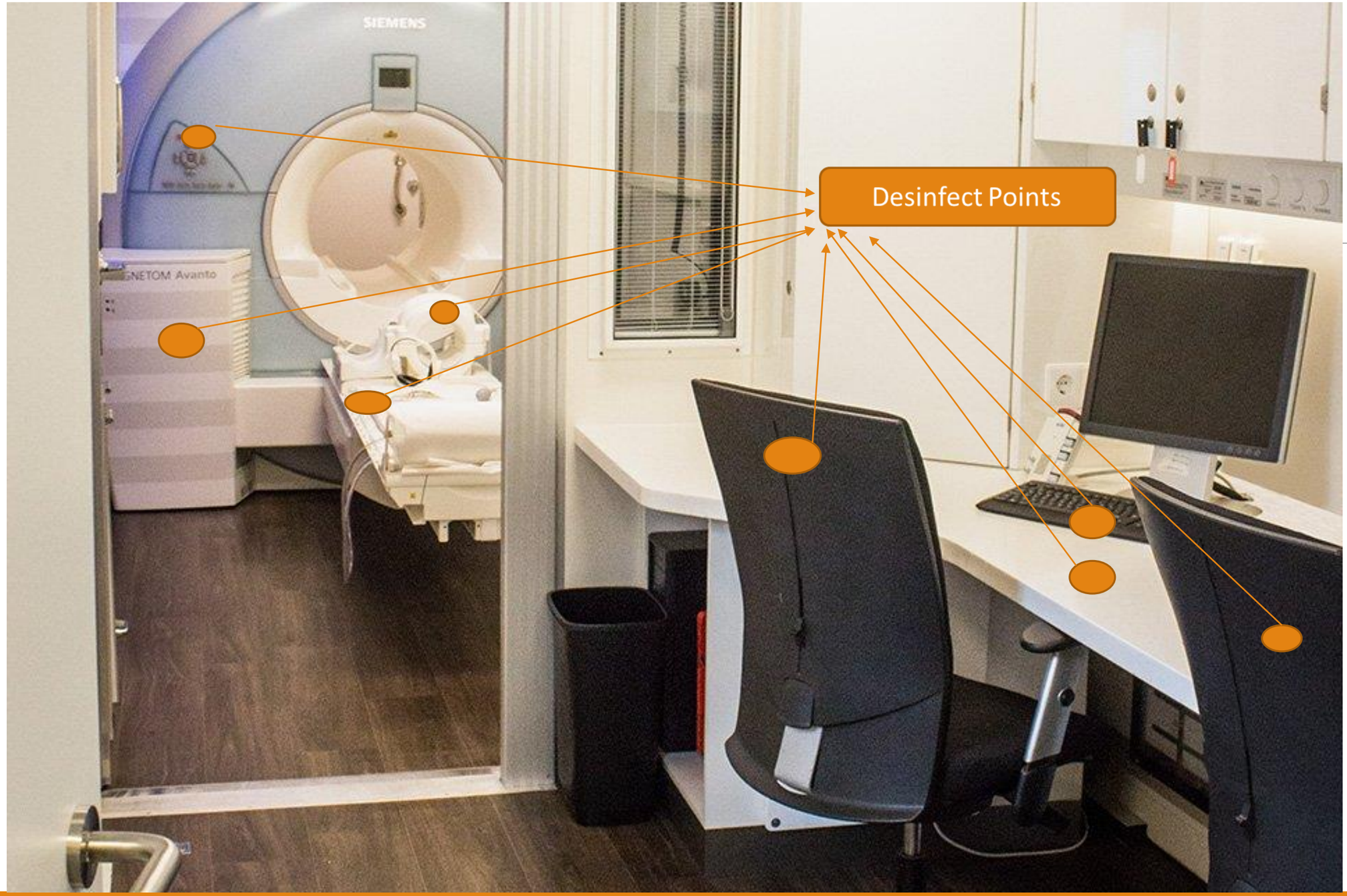
DEKONTAMINASI PADA CT ROOM – CONTROL ROOM



DEKONTAMINASI PERALATAN X RAY- EXAMINATION ROOM



DEKONTAMINASI PERALATAN USG – ROOM EXAMINATION



DEKONTAMINASI PADA MRI ROOM – CONTROL ROOM

Yang harus diperhatikan :

- Fasilitas pencitraan diagnostik harus memiliki pedoman mengelola individu dengan COVID-19 yang diketahui atau diduga infeksi. → LIHAT PROTAP DEKONTAMINASI

- Novel COVID-19 ini sangat menular dan begitu diyakini mengirimkan sebagian besar melalui -cairan- pernapasan, meskipun ada ketidakpastian apakah virus dapat ditularkan dengan menyentuh permukaan atau benda yang terkontaminasi. Pemahaman menyeluruh tentang rute penularan virus akan sangat penting bagi pasien dan kesehatan keamanan profesional perawatan. → LIHAT RUTE PENULARAN

- Untuk tujuan dari pencitraan diagnostik pada individu dengan NCIP (Novel Covid19 Infection Patient), dapat dilakukan kapan saja dan peralatan radiografi **portabel lebih baik** digunakan untuk itu membatasi transportasi pasien.
  - Atas dasar pengalaman dengan SARS, penggunaan pusat radiografi satelit dan peralatan radiografi khusus dapat mengurangi risiko penularan dari orang yang diketahui sudah terinfeksi.

- Jika seorang pasien perlu diangkut ke departemen radiologi, dia harus mengenakan masker bedah selama transportasi ke dan dari departemen Radiologi.

Penutup

Kewaspadaan standar dan adanya kehati-hatian dalam menjalankan prosedur pemeriksaan di radiologi dengan pasien kasus infeksi COVID-19 yang sesuai dan benar akan mencegah dan mengurangi resiko terjadinya infeksi dan tertularnya petugas kesehatan (radiografer dan dokter ahli radiologi).

Prosedur pemeriksaan yang tepat serta mengedepankan profesionalime dan etika medis baik teknis maupun non teknis yang tetap diperhatikan, akan memberikan dampak positif bagi pasien dan tidak merasa menjadi obyek yang ditakuti dan diasingkan.

Dengan memiliki pemahaman tentang praktik pengendalian infeksi yang tepat. Semoga rekan-rekan radiografer Indonesia tidak terdampak dan dapat bekerja dengan aman dan selamat.

Mari kita bantu Indonesia lepas dan bebas dari wabah COVID-19.

Semoga wabah pandemic COVID – 19 ini segera berlalu dan memberikan hikmah bagi kita semua.

Daftar Pustaka

1. Sobia K. Mirza, MD Tyson R. Tragon, MD Melanie B. Fukui, MD Matthew S. Hartman, MD Amy L. Hartman, PhD ; Microbiology for Radiologists: How to Minimize Infection Transmission in the Radiology Department - radiographics.rsna.org - July-August 2015
2. *Soheil Kooraki, MD, Melina Hosseiny, MD, Lee Myers, MD, Ali Gholamrezanezhad, MD* : *Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know* : *Journal of the American College of Radiology* DOI: 10.1016/j.jacr.2020.02.008
3. Dekontaminasi terhadap permukaan bangunan/media lingkungan/perabot teridentifikasi pajanan viris corona (COVID-19) ; DINAS KESEHATAN PROVINSI DKI JAKARTA 2020
4. CT, MRI, X Ray and USG images from Siemens Healthineers products portfolio dan dari berbagai sumber lainnya.