



Prosedur Pemeriksaan Radiologi Pada Pasien Covid-19

DR. SUGIYANTO, S. PD, M. APP. SC
KETUA UMUM PERHIMPUNAN RADIOGRAFER INDONESIA
03 MEI 2021



Pendahuluan

- Virus corona baru (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2) menyebabkan kelompok kasus pneumonia di seluruh dunia.
- Pencitraan radiologi bermanfaat untuk mengevaluasi pneumonia novel coronavirus 2019 (COVID-19). Pengendalian infeksi di ruang radiologi penting untuk mencegah penularan COVID-19 di rumah sakit.

PENANGANAN PANDEMI COVID-19

DIBUTUHKAN STRATEGI YANG TEPAT UNTUK MELANDAikan KURVA EPIDEMI INDONESIA



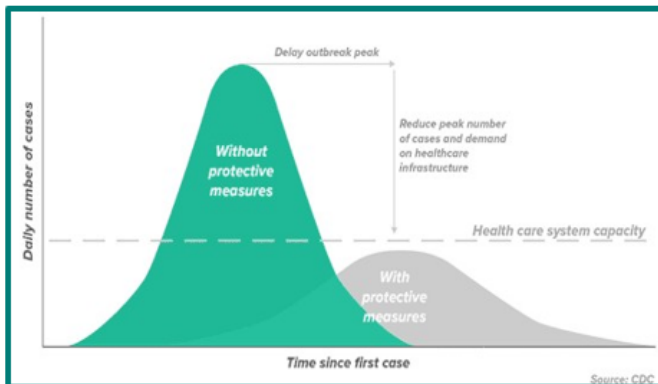
KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA



GERMAS

Gerakan Masyarakat
Hidup Sehat

Target Penanganan Pandemi



Kurva Epidem Indonesia

Update: 21 April 2021

KASUS KONFIRMASI

1.620.569

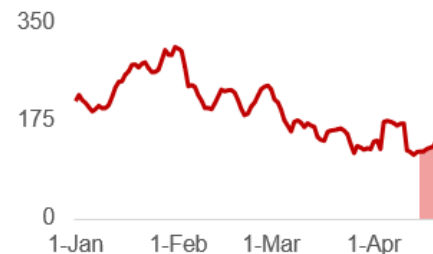
Harian 5.720
7DMA 5.341
(↑ 4,42%)



KEMATIAN

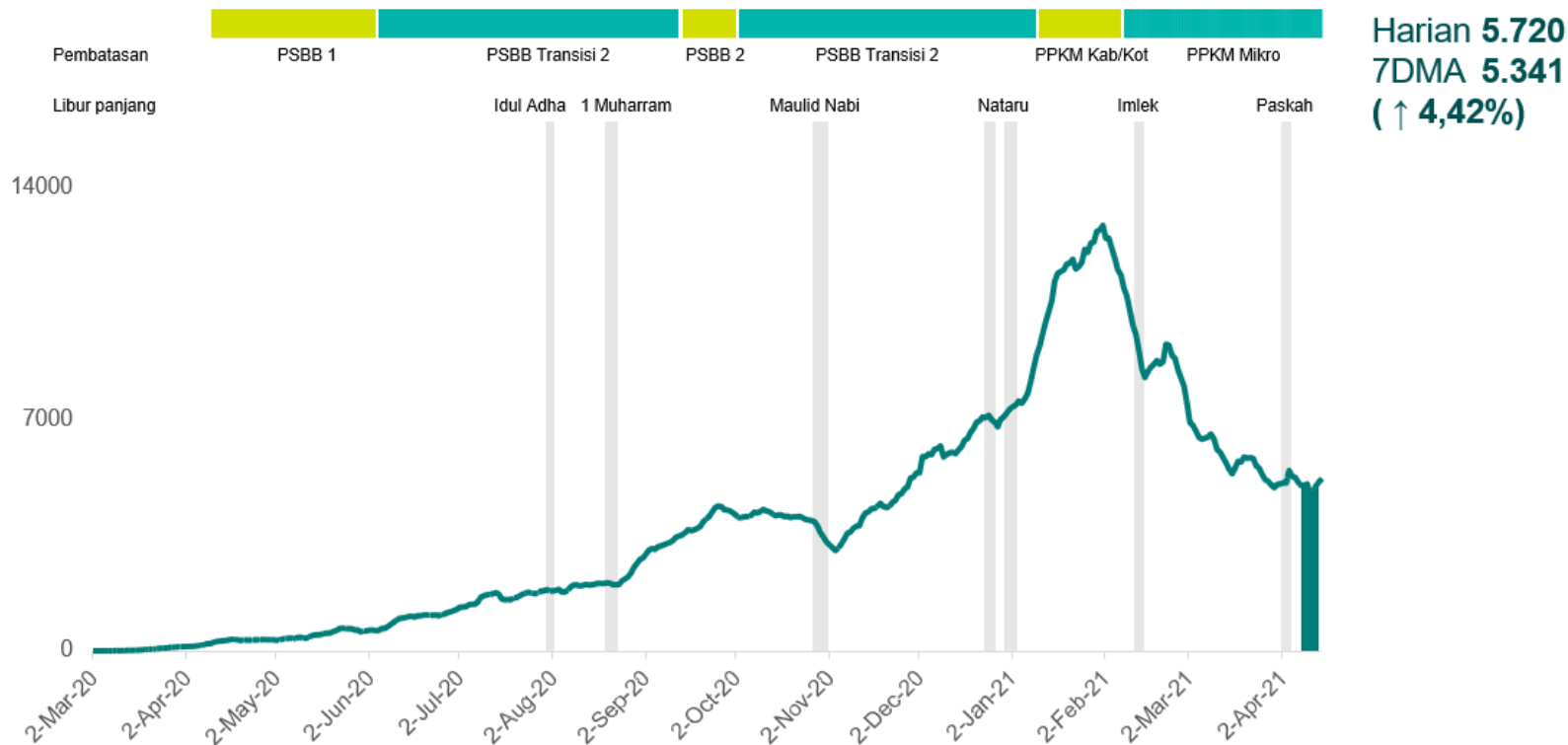
44.007

Harian 230
7DMA 156
(↓ -3,21%)
7DMA CFR 2,72%



KASUS KONFIRMASI DI INDONESIA

21 APRIL 2021



STRATEGI PENANGANAN PANDEMI INDONESIA



DETEKSI



- *Scaling up testing* di seluruh IndonesiaMeningkatkan **pelacakan** kontak erat
- Strategi **surveilans genomik** untuk mendeteksi strain baru virus SARS-COV2

TERAPI



- Meningkatkan **pemantauan isolasi mandiri dan terpusat**
- Memastikan ketersediaan **layanan RS** (tempat tidur, tenaga kesehatan, alat kesehatan, dan obat)
- Melakukan penelitian **uji klinis terapi**

VAKSINASI



- Menjamin **ketersediaan** vaksin dan **logistik cold chain**
- Memastikan **distribusi** vaksin berjalan dengan baik
- Akselerasi vaksinasi:
 - ✓ **Sentra vaksinasi**
 - ✓ **Vaksinasi gotong-royong**

SISTEM KESEHATAN



- Penguatan implementasi **protokol kesehatan**
- Penguatan **sistem data dan informasi** kesehatan nasional

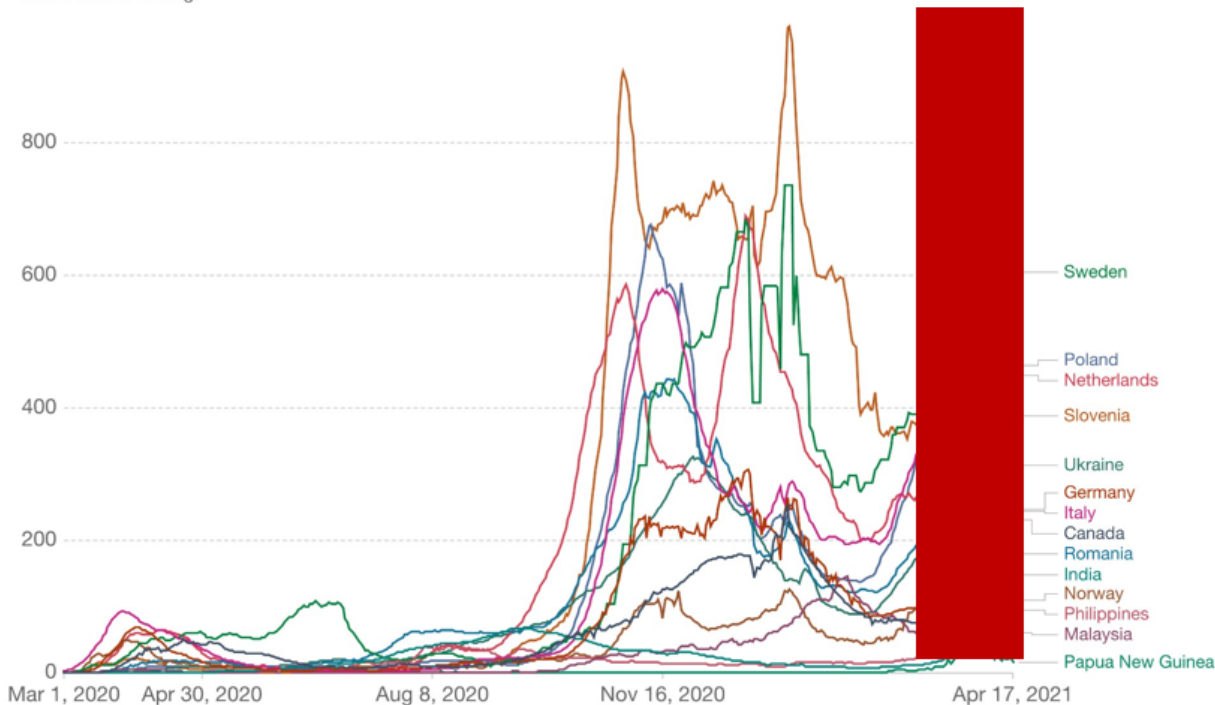
BANYAK NEGARA TENGAH ALAMI *THIRD WAVE*

KENAIKAN KASUS YANG DIDUGA AKIBAT VARIAN BARU, DIKUTI DENGAN *LOCKDOWN* KETAT

Daily new confirmed COVID-19 cases per million people

Shown is the rolling 7-day average. The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.

Our World
in Data



Langkah pengendalian mulai menunjukkan hasil di beberapa negara:

1. **Inggris:** lockdown nasional sejak Januari 2021
2. **Belanda:** lockdown nasional sejak Januari 2021
3. **Spanyol:** Status darurat sampai 9 Mei 2021.
4. **Belgia:** lockdown ketat mulai 27 Maret 2021
5. **Swedia:** restriksi ketat mulai 11 Maret 2021
6. **Jerman:** Sudah *partial shutdown* sejak 2 November 2020. Kemudian, *Lockdown* diperpanjang dan diperketat.
7. **Portugal:** lockdown nasional sejak 15 Januari 2021

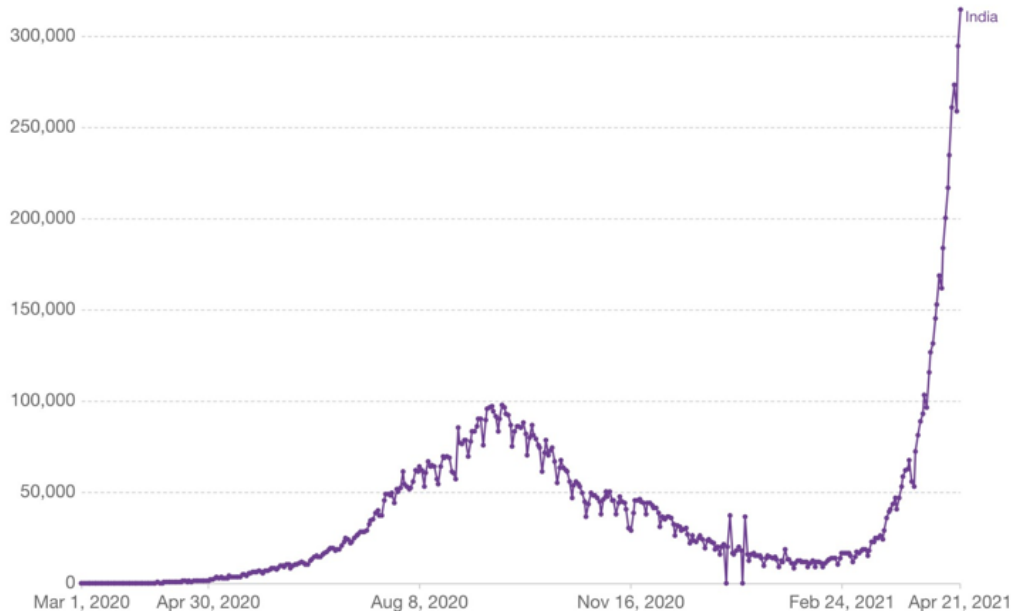
INDIA JUGA MENGALAMI PENINGKATAN KASUS



PENINGKATAN KASUS DIPENGARUHI MUTASI VIRUS DAN PELONGGARAN PROTOKOL KESEHATAN

Daily new confirmed COVID-19 cases

The number of confirmed cases is lower than the number of actual cases; the main reason for that is limited testing.



Source: Johns Hopkins University CSSE COVID-19 Data

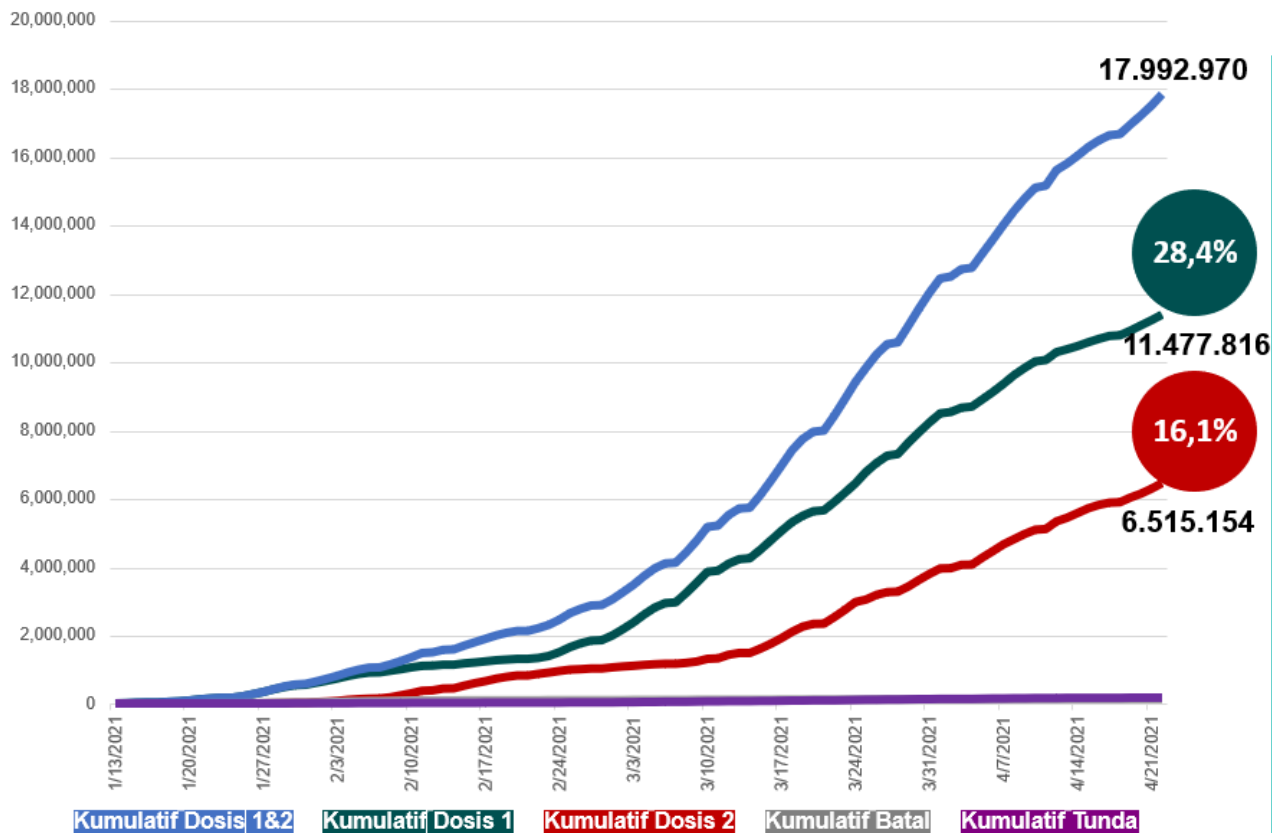
CC BY

Peningkatan kasus di India diduga disebabkan oleh:

1. Kecenderungan **peningkatan beberapa variants of concern seperti B.1.1.7, B.1.351, dan P.1.**
2. Kecenderungan peningkatan varian B.1.617 yang membawa mutasi di 2 titik yang diduga dapat membuat virus lebih infeksius atau resisten terhadap vaksin. Penelitian lebih lanjut masih dilakukan untuk membuktikan hal tersebut.
3. **Pelonggaran penegakan protokol kesehatan: festival keagamaan dan kampanye pemilu.**
4. Peningkatan signifikan kasus di daerah Maharashtra.

PERKEMBANGAN VAKSINASI NASIONAL

DATA DIAMBIL PUKUL 18.00 WIB, 22 APRIL 2021



Poin Penting

- Kapasitas vaksinasi bisa mencapai **504.978 per hari**
- Total vaksinasi pada 22 April 2021 hingga pukul 18.00 adalah sebanyak **329.066** orang

Sasaran Vaksinasi
40.349.051

Total Vaksinasi
17.992.970

Batal & Tunda
327.038 (0,8%)

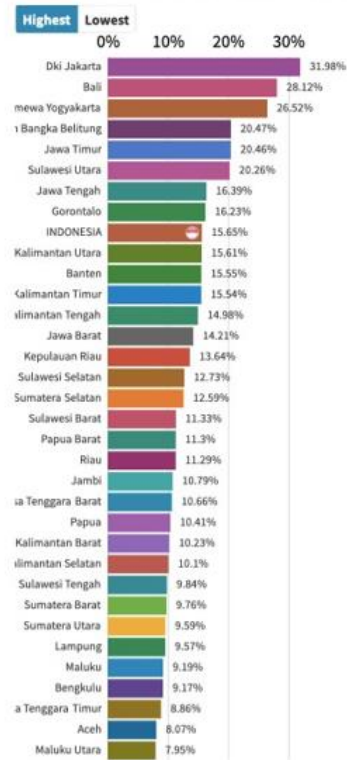
PERKEMBANGAN VAKSINASI DI 34 PROVINSI

Vaksinasi COVID-19 Dosis 1 di Indonesia



21 April 2021

Vaksinasi COVID-19 Dosis 2 di Indonesia



21 April 2021

LANGKAH PENCEGAHAN UMUM



Rutin cuci tangan
menggunakan sabun
dan air mengalir

ETIKA BATUK DAN BERSIN



Tutup mulut dan hidung
menggunakan tisu



Buang tisu ke dalam
tempat sampah



Jika tidak ada tisu, batuk
atau bersin di lipatan siku
jangan di telapak tangan



Jika bersin atau batuk di
telapak tangan, cuci
tangan segera
menggunakan sabun dan
air mengalir

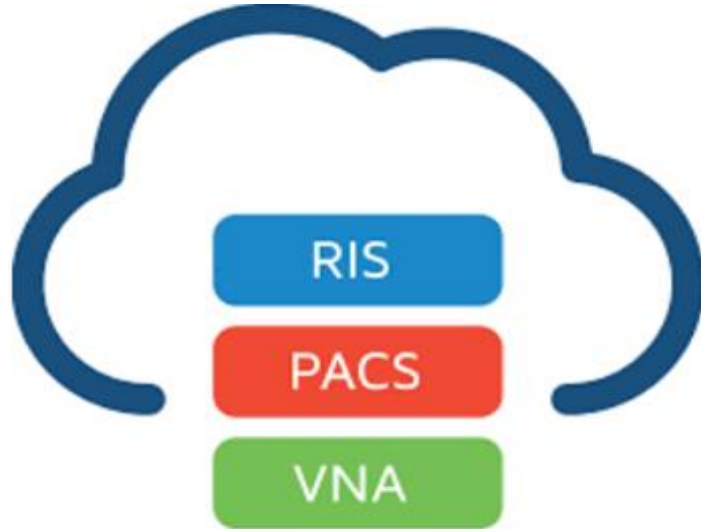
LANGKAH PENCEGAHAN UMUM



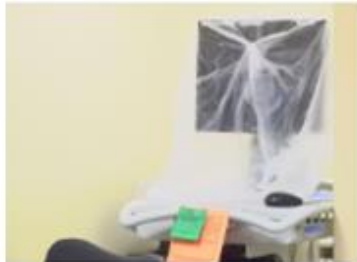
APA YANG DILAKUKAN PADA MANAGEMENT PACS

Kurangi penggunaan kertas, manfaatkan HIS, PACS, dan jaringan dalam mengelola unit pencitraan medis.

Kasus COVID 19 (Suspect/terkonfirmasi) terpampang dalam workstation PACS untuk membantu kecepatan pelaporan hasil



KESIAPAN RUANGAN RADIOLOGI



Jika tersedia lebih dari satu ruangan, tetapkan ruang khusus untuk (x-ray, CT, USG) khususnya untuk pasien dugaan Covid-19

Batasi meletakkan barang di dalam ruang Sinar-X. Simpan Kursi dan apron di luar ruang pemeriksaan radiologi.

Tutupi alat-alat dengan lembaran plastik sebelum pasien masuk ke ruang pemeriksaan.

KESIAPAN RADIOGRAFER

- ❖ Transmisi tanpa disertai gejala, umum terjadi pada Covid-19. Radiografer harus memakai masker bedah 3 lapis untuk semua pemeriksaan.
- ❖ Radiografer harus memakai masker N95 dan APD Level 3 saat menangani pasien positif Covid-19.
- ❖ Pasien suspect Covid-19 wajib memakai masker N95.
- ❖ Lepas jam tangan, cincin, gelang atau pernak pernik selama prosedur.
- ❖ Simpan ponsel dalam plastik Zip atau kantong plastik transparan dan buang saat meninggalkan rumah sakit.



PENANGANAN RUANGAN SETELAH PEMERIKSAAN

- ❖ Setelah pemeriksaan selesai, lakukan metode dekontaminasi dan desinfeksi yang diberikan PPI setempat untuk peralatan, lantai, pegangan pintu, rel tangan, dan aliran udara di dalam ruang pemeriksaan.
- ❖ Pastikan ventilasi yang baik di ruang pemeriksaan.
- ❖ Pastikan ada jeda waktu yang tepat antar pemeriksaan untuk desinfeksi dan ventilasi udara yang memadai.
- ❖ Rutin membersihkan dan desinfeksi permukaan dan benda yang sering





APA YANG DILAKUKAN SAAT PEMERIKSAAN

Desinfeksi tangan harus selalu dilakukan sebelum mengerjakan pasien

Pasien harus diberikan masker yang sesuai dengan kebutuhan klinis.

Semua tenaga kesehatan harus menjalani scrub sebelum shift kerja dimulai.

Desinfeksi kaset harus dilakukan setelah pemeriksaan pada setiap radiografi.

PEMAKAIAN APD

- ❖ Pasien Covid-19 harus memakai APD selama pemeriksaan Radiologi.
- ❖ Radiografer harus paham dan terlatih pada protokol penggunaan, pelepasan, dan dekontaminasi APD sesuai daerah kerja.
- ❖ Lakukan Cuci tangan dan Latihan mengenakan APD sebelum melakukan pemeriksaan pasien Covid-19.
- ❖ Setelah mengenakan APD, jangan keluar dari area yang ditentukan sampai jadwal tugas berakhir.
- ❖ Saat mengenakan APD, hindari makan, minum atau menggunakan kamar kecil.



Donning PPE
<https://youtu.be/JH0VJouEoM>



Doffing PPE
<https://youtu.be/9F8MFTb5H4>



Handwashing
<https://youtu.be/1Logn8FEvI>

Scan kode QR dan lihat informasi lebih lanjut

PEMAKAIAN APD

Jika melakukan prosedur menghasilkan aerosol, gunakan tindakan pencegahan yang sesuai dalam situasi tersebut.

Masker medis lapis tiga adalah masker sekali pakai, tahan cairan, memberi perlindungan kepada pemakai terhadap tetesan bahan infeksius yang dikeluarkan selama pasien batuk / bersin / berbicara.

Gaun coverall harus mampu melindungi seluruh tubuh dalam segala arah

Penutup sepatu terbuat dari bahan kedap air untuk digunakan sebagai perlindungan dan dekontaminasi bagian kaki.

Gaun Coverall harus menutupi seluruh bagian kepala. Rambut harus diatur agar pas di dalam penutup kepala.



PELEPASAN APD

APD yang telah dipakai harus dibuang pada tempat yang ditentukan.

Seluruh alat yang digunakan harus direndam dalam bak Hypochlorite saat meninggalkan ruang isolasi.

Selalu ikuti protokol yang ditetapkan untuk dekontaminasi dan desinfeksi APD

Keterangan rinci tentang pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi tersedia di situs Kementerian Kesehatan.

Selalu update pengetahuan dan keterampilan tentang pembuangan limbah medis pasien yang tepat

Kategori	Tempat	Tipe Buangan
Kuning 	Plastik Non Klorin, Kantong Autoclav	<ol style="list-style-type: none">1. APD yang sudah terpakai2. APD yang terkena tumpahan3. Sarung Tangan/Hanscoen4. Pembungkus Sepatu5. Tutup Kepala6. Alas tidur pasien disposable
Merah 	Plastik Non Klorin, Kantong Autoclav	<ol style="list-style-type: none">1. Goggles/pelindung mata2. material yang dapat didaur ulang seperti pulpen, pena dll3. botol plastik yang telah digunakan oleh pasien karantina4. alas tidur kain
Putih 	Suntikan, Gaas, Wadah	<ol style="list-style-type: none">1. Benda tajam termasuk metal/besi dll
Biru 	Karton, Kotak berwarna biru bisa ngecharge dari alat	<ol style="list-style-type: none">1. Barang pecah belah/bohlam lampu/Neon/LED yang digunakan dalam ruangan isolasi atau karantina

ADAPTASI PEMERIKSAAN & LAYANAN BERBASIS PRIORITAS

- Menunda pemeriksaan elektif dapat menghemat sumber daya dan membatasi kemungkinan penularan terhadap pasien.

Pendekatan tiga tingkat untuk pertimbangan penjadwalan pemeriksaan

Kategori	Status	Keterangan	Evaluasi
Kategori 1	Elektif / Bukan Kegawat Daruratan	jika ditunda, tidak akan membahayakan pasien dalam 2-6 bulan kedepan. Prosedur yang akan dilakukan dapat ditunda hingga batas waktu yang tidak ditentukan	Radiolog dengan persetujuan klinisi pengirim
Kategori 2	Sensitif, Bergantung Waktu	Penundaan singkat dapat diterima, dalam batas waktu yang ditentukan	Radiolog dengan persetujuan klinisi pengirim
Kategori 3	Kritis	Tidak dapat ditunda, jadwalkan untuk prosedur ini dengan segera	Radiolog dengan persetujuan klinisi pengirim

Tindakan yang dapat dilakukan saat Pemeriksaan Radiologi Cito Bed

Pakai Apron di dalam APD

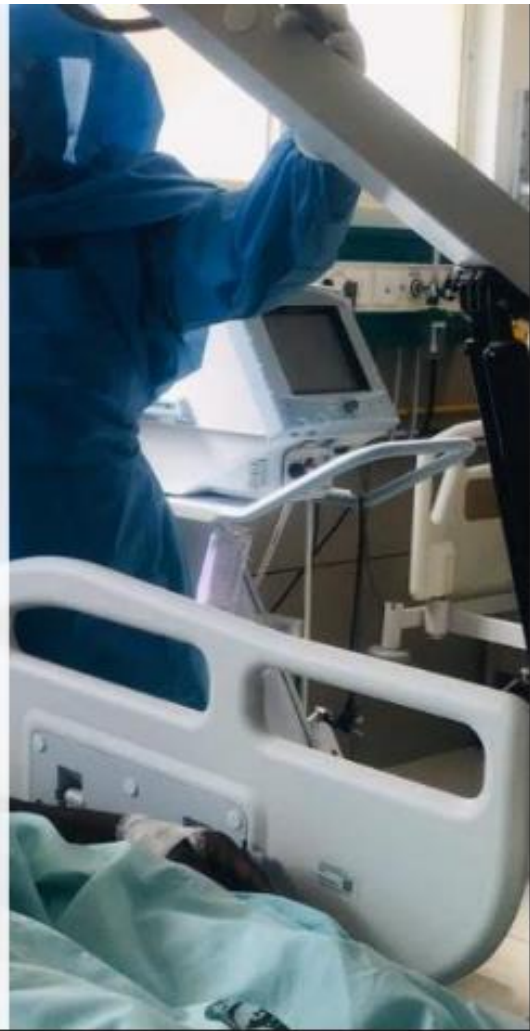
Pakai TLD di dalam Apron

Gunakan Faktor Eksposi Optimum

Lakukan cek fungsi alat sebelum masuk ke ruang isolasi

Pastikan pasien mengenakan Masker Bedah sebelum pemeriksaan

Lakukan komunikasi efektif kepada pasien untuk mencegah pengulangan pemeriksaan

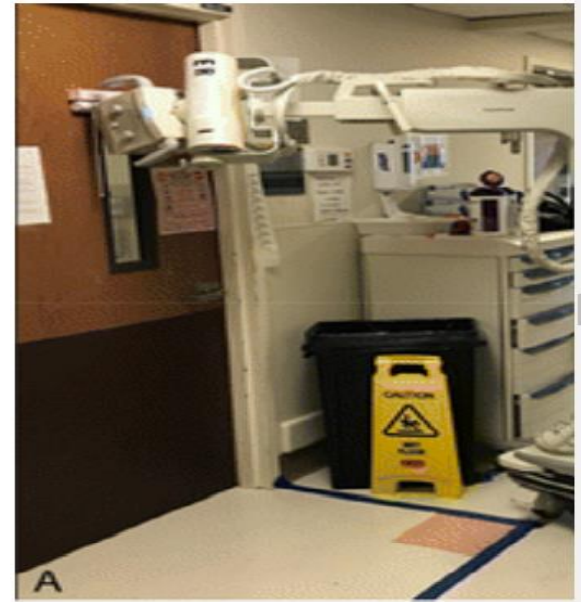


RADIOGRAFI DENGAN UNIT MOBIL X-RAY

- Modifikasi pemeriksaan dengan mobil X-Ray unit dimana tabung X-Ray di arahkan melalui kaca yang ada di pintu ruang isolasi.
(kondisi pintu tertutup).
Atau
- Mengambil jarak 3-4.5 meter melintasi ruang semi isolasi ke ruang isolasi utama.

Dengan Teknik ini :

- Radiografer terlindungi paparan x-ray langsung
- Penggunaan APD dapat dikurangi
- Desinfektasi peralatan mobil x-ray tidak harus dilakukan.



A Radiographer wearing full protective gear takes an X-ray of a patient in a ward reserved for COVID-19 patients at the Hospital Juarez, in Mexico City, June 26, 2020 (AP Photo / Eduardo Verdugo)

WORKFLOW STEP MOBILE X-RAY



1



2



3

1. Konfirmasikan pasien saat menerima permintaan pendaftaran.
2. Masukkan data pasien, kenakan Apron diikuti dengan APD sesuai pedoman.
3. Menempatkan detektor sinar-X kemudian dibungkus kantong plastik dan menempatkannya detektor ke dalam mesin portabel atau dibawa oleh rekan radiografer lain (transfer man)



4



5



6

4. Pastikan pasien bermasker dan ruang yang cukup untuk manuver mesin
5. Menempatkan detektor di belakang pasien dan membersihkan tangan yang bersarung tangan
6. Pusatkan X-Ray Tube dan bersihkan sarung tangan

Sumber : COVID STANDARD OPERATING PROCEDURE FOR RADIOLOGICAL PROCEDURES Department of Imaging Sciences & Interventional Radiology, Sree Chitra Tirunal Institute for Medical Sciences and Technology, Trivandrum 31/3/2020



7



8



9



10

7. Kemudian cek factor eksposi dan lakukan eksposi
8. Ambil detektor dan membersihkan tangan yang bersarung tangan
9. Lepaskan detektor dari kantong plastik, tempatkan detektor berdiri dan bersihkan tangan bersarung tangan
10. Pindahkan mesin ke ruang tunggu, bersihkan tangan yang bersarung tangan.
Bersihkan dan disinfeksi mesin dan detektor. Akhirnya lepaskan APD sesuai pedoman lembaga

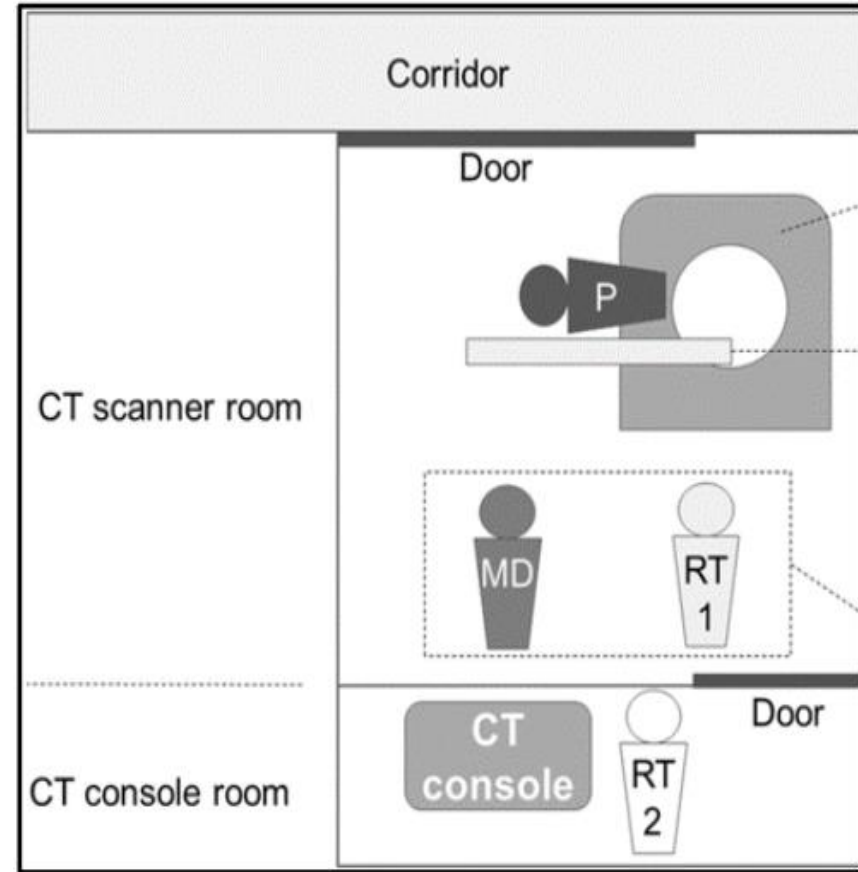
PEMERIKSAAN DENGAN CT SCAN

- Setiap pemeriksaan CT Scan diinformasikan sebelumnya untuk dapat mempersiapkan peralatan dan ruangan pemeriksaan.
- Radiografer yang akan menangani pasien covid (Suspected or Confirmed) harus mengenakan APD dan tidak diperbolehkan mengoperasikan di ruang konsol
- Disarankan ruangan CT memiliki AC tersendiri (bukan AC Central)
- Menutup bagian yang tidak bergerak dengan plastic, sebelum pasien masuk ke ruang CT Scan



PEMERIKSAAN DENGAN CT SCAN

- Dua Radiografer ditempatkan di ruang CT Scan.
- Satu radiografer yang akan menangani pasien (suspek atau terkonfirmasi) Covid memakai APD.
- Radiografer lainnya bertugas di ruang konsol.
- Melakukan disinfeksi permukaan CT Scan setiap selesai pemeriksaan



Sumber: COVID-19 pneumonia: infection control protocol inside computed tomography suites

PEMERIKSAAN DENGAN MRI

- Pemeriksaan MRI Non Emergensi dapat ditunda lebih dulu.
- Hanya pasien yang harus dilakukan pemeriksaan MRI yang dikerjakan.
- Seluruh prosedur sama dengan pemeriksaan CT Scan



PEMERIKSAAN DENGAN USG

- Jika diperlukan hanya pasien yang harus pemeriksaan USG
- Seluruh prosedur sama dengan pemeriksaan CT Scan





PEMERIKSAAN X-RAY PADA PASIEN HAMIL

In a pregnant woman with suspected COVID-19 infection, a **Chest Radiography/CT scan** may be considered as a primary tool for the detection of COVID-19 in epidemic areas (Ref: Guidance on COVID-19 During Pregnancy and the Puerperium (ISUOG, 2020)).

X-rays should only be done when the benefits outweigh the risks.

Informed consent should be acquired (shared decision-making) and a radiation shield be applied over the gravid uterus.

CONTOH INFORMED CONSENT

These are proper instructions that should be considered during chest radiography:

- ❖ Appropriate cassette size
- ❖ Collimate the beam
- ❖ Use optimum or high kVp techniques
- ❖ Provide appropriate abdominal lead shield
- ❖ Avoid repeat radiography
- ❖ Without doctor's prescription don't take any radiography
- ❖ Informed consent should be taken and documented

INFORMED CONSENT FOR X-RAY EXAMINATIONS OF PREGNANT PATIENT

Patient Name: _____ MRN: _____

Date: _____ Time: _____

To the patient:

This informed consent form applies only to single examination diagnostic radiographic studies. You are scheduled for an X-ray examination of your body. You and your unborn child will be exposed to X-rays. The risk to you is very small. The examination might slightly increase the possibility of cancer later in the child's life, but the actual potential for a healthy life is very nearly the same as that of other children in circumstances similar to yours. The examination does not add to risks for birth defects. Your physician has considered the risks associated with this examination and believes it is in your and your child's best interests to proceed. Any questions you have regarding this examination should be directed to your physician.

Referring physician: _____ Date: _____

I, _____, have read and fully understand the above and hereby give my consent to have an X-ray procedure performed. I have been informed of the estimated risks to my embryo or fetus.

Patient/guardian

Name:

Relationship:

Signature:

Date:

