
PERLINDUNGAN TERHADAP PEKERJA DAN PASIEN DI INSTALASI RADIOLOGI RUMAH SAKIT PUSAT PERTAMINA: UPAYA PENCEGAHAN PENYEBARAN COVID-19 MELALUI PEMBARUAN PROSEDUR

*Protection of Workers and Patients at the Radiology Department of Pertamina
Central Hospital: Efforts to Prevent COVID-19 Spread through Procedure Updates*

Tri Asih Budiati*, Hamdi Rubianto, Imanda Khansa Fatihah

*Program Studi Radiodiagnostik dan Radioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Pertamedika, Jakarta,
Indonesia*

**Email Korespondensi: budiati.triasih@gmail.com*

Abstrak

Latar belakang: Corona virus disease 2019 atau COVID 19 adalah virus yang penularannya melalui droplet berbentuk bulat atau oval dengan diameter 60 – 140 nm serta memiliki panjang genom sekita 26 hingga 32 kPa. Virus ini memiliki tingkat penyebaran yang cepat dan mematikan sehingga perlu dilakukan pencegahan penyebarannya. **Tujuan:** Pemeriksaan untuk mendiagnosa virus ini adalah CT Scan yang mana dapat mengetahui tingkat keparahan virus ini menginfeksi paru paru. Upaya perlindungan dilakukan oleh Rumah Sakit Pusat Pertamina terhadap pasien dan pekerja baik dari penyebarannya maupun perlindungan dari radiasi. **Metode:** Penelitian ini merupakan literatur review dan observasi lapangan terhadap kebijakan dan tindakan Instalasi Radiologi Rumah Sakit Pusat Pertamina dalam melakukan upaya perlindungan terhadap pasien dan pekerja di ruangan CT Scan. **Hasil:** Hasil penelitian ini ialah Rumah Sakit Pusat Pertamina melakukan upaya pencegahan penyebaran virus COVID 19 dengan memperbaharui alur pemeriksaan pada instalasi radiologi, membagi rumah sakit dalam tiga zonasi, upaya perlindungan pasien dan pekerja serta melakukan desinfeksi pada alat CT Scan serta ruangan CT scan. **Kesimpulan :** Rumah Sakit Pusat Pertamina telah mengimplementasikan berbagai upaya pencegahan penyebaran COVID-19 dengan memperbarui alur pemeriksaan, membagi zonasi, serta melakukan desinfeksi dalam rangka memberikan perlindungan untuk pasien dan pekerja, dan telah dijalankan secara efektif.

Kata Kunci: COVID 19, CT Scan, Radiografer, Radiologi

Abstract

Background: Corona virus disease 2019 or COVID 19 is a virus that is transmitted through round or oval droplets with a diameter of 60 – 140 nm and has a genome length of around 26 to 32 kPa. This virus has a fast and deadly spread rate, so it is necessary to prevent its spread. **Objective:** The examination to diagnose this virus is a CT Scan which can determine the severity of this virus infecting the lungs. Efforts to protect patients and workers are carried out by Pertamina Central Hospital both from its spread and protection from radiation. **Methods:** This study is a literature review and field observation of the policies and actions of Pertamina Central Hospital Radiology Establishment in carrying out efforts to protect patients and workers in the CT Scan room. **Results:** The results of this study are that Pertamina Central Hospital is making efforts to prevent the spread of the COVID - 19 virus by updating the examination flow at radiology installations, dividing the hospital into three zones, protecting patients and workers, and disinfecting CT scan equipment and CT scan rooms. **Conclusion:** Pertamina Central Hospital has implemented various efforts to prevent the spread of COVID-19 by updating the inspection flow, dividing zoning, and disinfecting in order to provide protection for patients and workers, and has been carried out effectively.

Keywords: COVID 19, CT Scan, Radiographers, Radiology

PENDAHULUAN

Pada akhir tahun 2019 dunia digemparkan oleh munculnya virus baru yang menyebar ke seluruh dunia. Virus ini muncul pertama kali di Wuhan, Cina pada bulan Desember 2019. Pada 11 Februari 2021 *World Health Organization* memberi nama virus baru tersebut *Severe acute respiratory syndrome corona virus-2* (SARS-CoV-2) dan nama penyakitnya sebagai *Corona virus disease 2019* (COVID-19) [1]. Saat kurang lebih 65 negara telah terpapar oleh virus COVID 19 ini, maka dari itu WHO memberikan pernyataan dengan mengatakan bahwa virus ini merupakan pandemi global setelah jumlah infeksi di seluruh dunia mencapai lebih dari 121.000 kasus. Pandemi sendiri merupakan sebuah epidemic yang menyebar ke beberapa Negara dan menjangkiti banyak orang. Istilah pandemi ditunjukkan pada tingkat penyebarannya saja bukan digunakan untuk menunjukkan tingkat keparahan suatu penyakit [2]. Dari pernyataan tersebut wabah COVID 19 saat ini yang masih menyerang dunia terutama Indonesia tidak dapat disepelekan.

COVID 19 merupakan virus yang menyebabkan infeksi pada saluran pernafasan yang mana virus ini dapat mengakibatkan gangguan sistem pernafasan, pneumonia akut sampai kematian. Virus jenis baru ini dapat menular ke manusia serta bisa menyerang siapa saja, baik bayi, anak-anak, orang dewasa, lansia, ibu hamil bahkan ibu menyusui. *Coronavirus* (CoV) merupakan keluarga besar virus RNA (*Ribo Nucleic Acid*) yaitu virus ber-strand tunggal yang termasuk ordo *Nidoviral*, yang terdiri dari famili *Coronaviridae*, *Roniviridae*, *Mesoniviridae* dan *Arteriviridae*. Famili *Coronaviridae* dapat dibagi menjadi dua subfamili yaitu *Coronavirinae* dan *Torovirinae*. Subfamili *Coronavirinae* terbagi menjadi 4 genus yaitu alfa, beta, gamma dan delta. Dua genus yang dapat menginfeksi manusia adalah genus alfa dan beta. Virus ini memiliki struktur sebagai virus enveloped RNA dalam lipid bilayer. Sebuah partikel berbentuk bulat atau oval, sering ditemukan juga berbentuk polimorfik dengan diameter 60-140 nm. RNA virus ini memiliki panjang genom sekitar 26 hingga 32 kPa [3].

COVID 19 ini mempunyai karakteristik yang berbeda dengan SARS-CoV (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus*) dan MERS-CoV (*Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus*), yang mana virus ini bersifat droplet yaitu mempunyai berat jenis yang tidak terbang di udara. Virus ini tidak menyebar melalui udara melainkan virus ini menginfeksi seseorang yang menyentuh barang yang terdapat virus COVID 19 atau berbicara, makan bersama dengan orang yang terinfeksi virus COVID 19. Virus ini mampu bertahan pada permukaan plastik selama hampir 72 jam, stainless steel 42 jam, tembaga empat jam, dan kardus 24 jam, serta sebagai aerosol selama tiga jam [4]. Virus ini juga telah ditemukan di feses, tetapi hingga Maret 2020 tidak diketahui apakah penularan melalui feses mungkin, dan risikonya diperkirakan rendah [5].

Cara diagnosis medis COVID - 19 ini mencakup karakteristik klinis dan diagnosis radiologis. Diagnosis ahli radiologi melibatkan pemindaian *Computed Tomography* (CT) dan rontgen toraks (*X-ray*) apabila CT Scan tidak tersedia. *Computed Tomography Scan* sendiri merupakan salah satu pencitraan radiologi yang menggunakan radiasi sinar-X. Pemeriksaan *Computed Tomography Scan Toraks* memiliki sensitivitas sebesar 97% untuk mendiagnosis COVID-19. Gejala COVID19 dapat dideteksi secara efektif menggunakan CT Scan dengan gambaran mirip pneumonia. Berdasarkan gambaran CT Scan ahli radiologi dapat mendeteksi

pneumonia (COVID-19) dan mengevaluasi tahap pemulihan atau pemburukan pasien. CT Scan dapat digunakan sejak awal pasien terindikasi terpapar COVID-19 datang ke rumah sakit [6]. Mengingat pentingnya peranan CT Scan dalam mendeteksi pasien yang terinfeksi COVID 19 sejak dini sampai dengan proses pemulihan nya maka rumah sakit yang memiliki modalitas CT Scan terus memperhatikan keselamatan radiografer di ruang CT Scan, karena ketika melakukan pemeriksaan bukan hanya memperhatikan keselamatan pasien tetapi juga keselamatan petugas yang melakukan pemeriksaan yang mempunyai resiko untuk terpapar COVID 19.

METODE

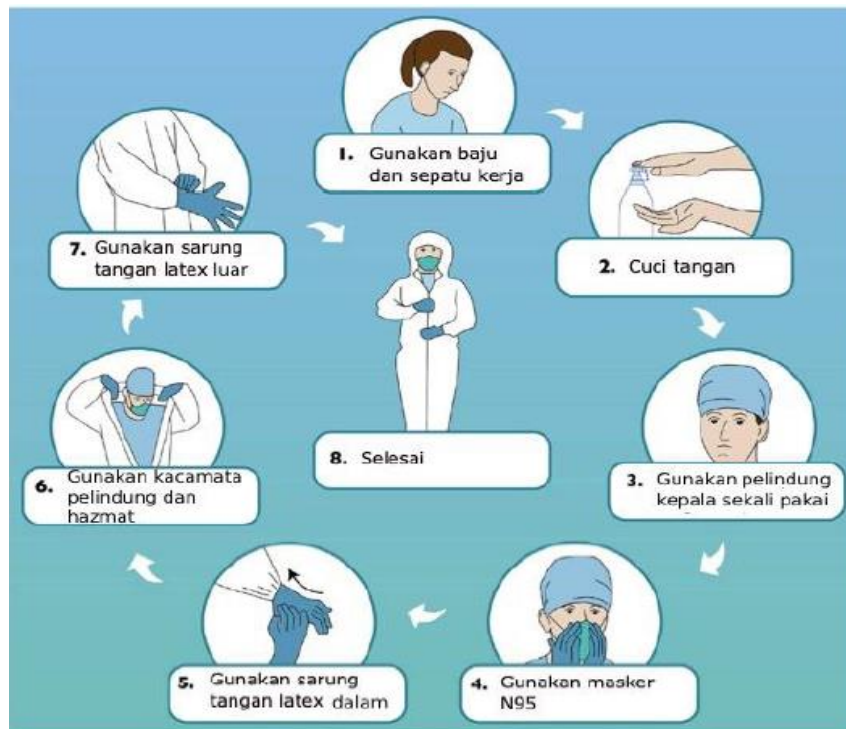
Metode penelitian ini menggunakan literatur review dan observasi lapangan langsung mengenai prosedur keselamatan radiografer di Instalasi Rumah Sakit Pusat Pertamina yang dilakukan pada tanggal 29 Juli 2021. Data diperoleh dari jurnal dan data primer melalui observasi lapangan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

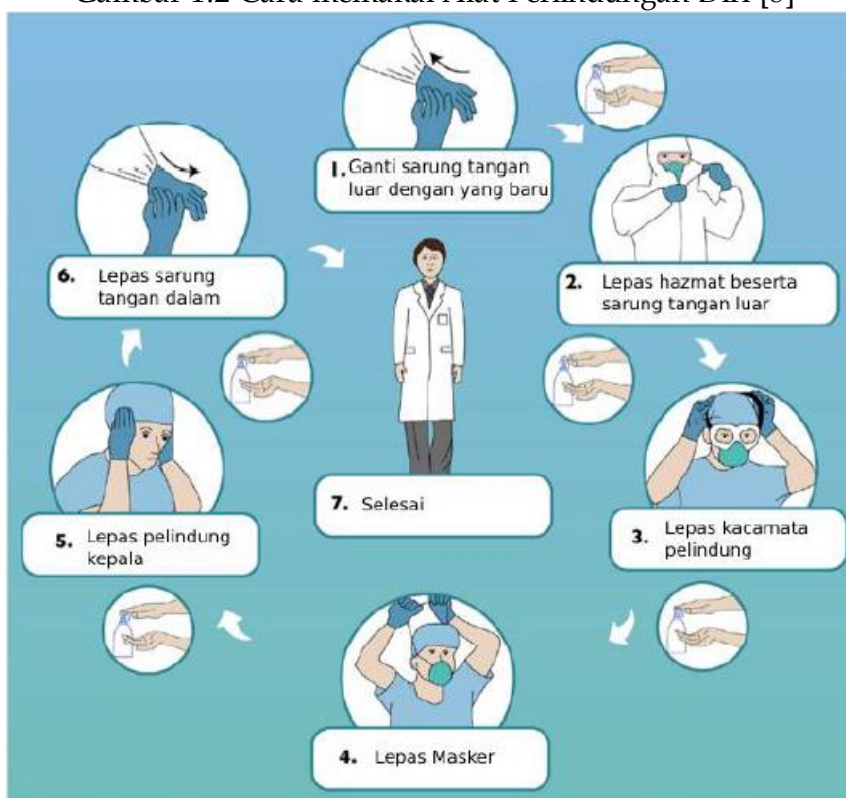




Gambar 1.1 Alat Perlindungan Diri Level 1 – 3 [7]



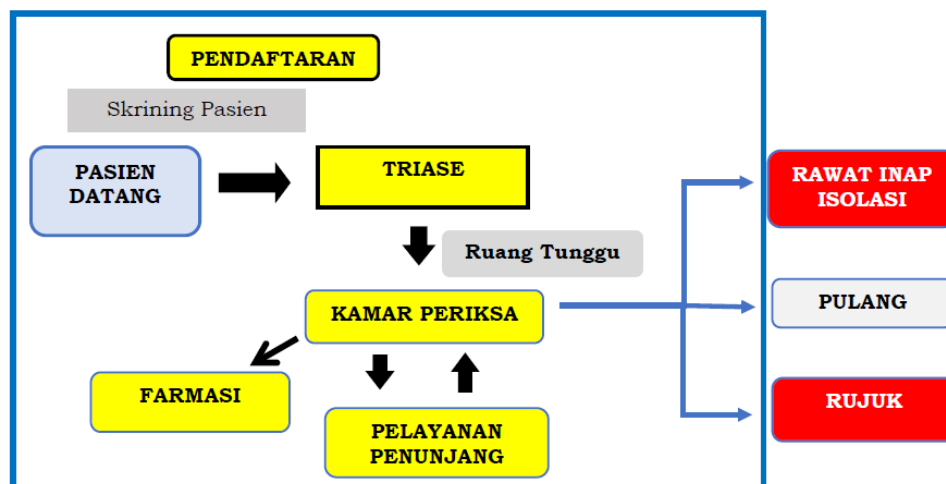
Gambar 1.2 Cara memakai Alat Perlindungan Diri [8]



Gambar 1.3 Cara melepas Alat Pelindung Diri [8]

Pemeriksaan radiologi dimasa pandemi COVID 19 berbeda dengan sebelum adanya wabah penyakit COVID 19, yang mana pemeriksaan radiologi selama pandemi COVID 19 radiografer yang melakukan pemeriksaan diwajibkan memakai alat pelindung diri (APD). Selain itu rumah sakit pun membuat beberapa kebijakan baru seperti membagi rumah sakit ke dalam beberapa zonasi, mengatur jadwal atau membuat pola kerja bagi para tenaga

kesehatan termasuk radiografer, menerapkan aturan sterilisasi pada alat alat radiologi dan ruangan, mengubah prosedur pemeriksaan radiologi dan tata laksana pemeriksaan CT Scan Toraks selama masa pandemi COVID 19. Pembagian zonasi di rumah sakit dibagi menjadi 2 tipe, pertama membagi menjadi dua zonasi yaitu zonasi COVID 19 dan non COVID 19. Berikutnya membagi menjadi 3 zonasi meliputi zonasi hijau (area pengunjung dan manajemen), zonasi kuning (area pelayanan pasien umum) dan terakhir zonasi merah (area pelayanan COVID 19). Kemudian pembagian sistem kerja selama pandemi COVID 19 terdapat beberapa modifikasi. Pertama ialah pola shift dengan jumlah jam kerja tidak boleh lebih 10 jam per shift. Kedua mengatur sistem *WFO* dan *WFH*. Penggunaan jenis level alat pelindung diri untuk radiografer harus berdasarkan zona area radiografer bekerja. Peralatan pelindung 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*. Alat pelindung diri dibagi menjadi ke dalam tiga level, level 1 untuk zona hijau meliputi ruang administrasi, ruang pertemuan, ruang arsip. Selanjutnya untuk level dua digunakan pada zona kuning yang dikategorikan sebagai area dengan risiko sedang yaitu ruang operator radiologi. Terakhir untuk level tiga dipakai di zona merah yang merupakan area dengan risiko tinggi (*Red Zone*), yaitu ruang pemeriksaan radiodiagnostik / CT Scan [8].



Gambar 1. Alur pelayanan pasien covid di RS lapangan

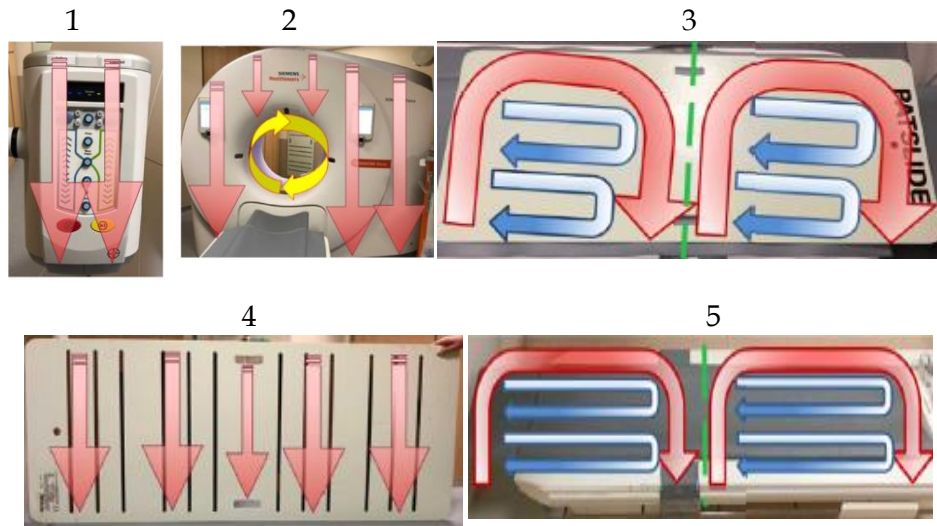
Alur pemeriksaan pasien di fasilitas kesehatan dimulai dengan kedatangan pasien yang kemudian melakukan pendaftaran dan skrining awal untuk menilai kondisi medisnya. Setelah itu, pasien akan diarahkan ke proses triase, yaitu tahap penyaringan guna menentukan tingkat keparahan serta tindakan medis yang diperlukan. Jika diperlukan, pasien dapat menunggu sementara di ruang tunggu sebelum masuk ke tahap selanjutnya. Setelah triase, pasien akan menjalani pemeriksaan lebih lanjut di kamar periksa, di mana dokter atau tenaga medis akan melakukan evaluasi kondisi kesehatan. Jika dibutuhkan pemeriksaan tambahan, pasien dapat dirujuk ke pelayanan penunjang, seperti laboratorium atau radiologi. Apabila pasien memerlukan pengobatan, mereka akan diarahkan ke farmasi untuk mendapatkan obat yang telah diresepkan. Berdasarkan hasil pemeriksaan, pasien kemudian akan mendapatkan keputusan akhir, yaitu rawat inap isolasi jika memerlukan perawatan lebih lanjut, pulang jika

kondisinya tidak memerlukan perawatan di rumah sakit, atau dirujuk ke fasilitas kesehatan lain yang memiliki layanan lebih lengkap. Alur ini dirancang untuk memastikan bahwa setiap pasien mendapatkan perawatan yang optimal sesuai dengan kebutuhannya.

Alur pemeriksaan selama pandemi COVID 19 pada umumnya ada tiga yaitu pasien yang datang langsung ke rumah sakit tanpa melakukan pendaftaran secara online, pasien masuk ke rumah sakit melalui proses skrining, jika tidak dicurigai COVID 19 maka pasien diarahkan non covid. Selanjutnya pasien dari rujukan jaminan kesehatan dengan suspek COVID 19 ataupun terkonfirmasi COVID 19 maka langsung diarahkan ke triase COVID 19, namun jika pasien rujukan non COVID 19 pasien tetap melalui proses skrining. Dan terakhir pasien yang datang telah melakukan pendaftaran *online*, bila terindikasi COVID 19 maka diarahkan ke triase COVID 19, tetapi jika hasil assesmentnya tidak terkonfirmasi COVID 19 maka tetap dilakukan skrining [9]. Selanjutnya pemeriksaan CT Scan selama pandemi COVID 19 yaitu dilakukan pembagian pasien covid dengan non covid, namun jika memiliki satu modalitas CT Scandapat dilakukan pemisahan jadwal pasien covid dengan non covid. Perlu dilakukan tindakan untuk meminimalisir adanya barang barang di ruang CT Scan untuk memudahkan dalam memberikan desinfektan di ruangan CT Scandan juga untuk meminimalisir peralatan yang mungkin terinfeksi. Barang barang yang dipakai pasien seperti bantal dan meja pemeriksaan menggunakan bahan disposable (bahan sekali pakai), ruang kontrol CT Scandilapisi oleh plastik. Radiografer yang melakukan pemeriksaan CT Scan diwajibkan memakai APD level 2, apabila memungkinkan radiografer yang bertugas dua orang, satu untuk mengontrol ruang kontrol CT Scandan satu untuk melakukan posisi pemeriksaan, membantu pasien, dan melakukan sterilisasi ruangan. Sebaiknya radiografer ini menggunakan APD level 1. Selanjutnya pemeriksaan CT Scan menggunakan low dose dikarenakan biasanya pasien COVID 19 rutin melakukan pengulangan pemeriksaan CT Scan [10]. Namun disarankan untuk radiografer sebaiknya dalam melakukan pemeriksaan CT Scan ketika bertanya identitas pasien dan mempersilahkan pasien masuk ke ruangan dengan tetap menjaga jarak serta mengatur pasien dari ruang kontrol untuk meminimalisir kontak antara pasien dengan radiografer [11].

Sterilisasi atau disinfeksi yang dilakukan selama pandemi COVID 19 yaitu sterilisasi ruangan serta alat. Sebelum itu cairan desinfektan harus memenuhi prinsip prinsip pembersihan dan desinfektan. Yang mana pembersih/desinfektan harus membantu membersihkan atau mengurangi patogen secara signifikan, seperti pembersihan dengan air, sabun ataupun detergen. Disinfektan kimia seperti klorin ataupun alkohol baiknya digunakan setelah pembersihan untuk membunuh mikroorganisme yang tersisa. Selain itu larutan disinfektan yang digunakan harus sesuai dengan anjuran membuatnya, seperti volume dan konsentrasi larutan. Hal ini karena akan mempengaruhi efektivitas larutan disinfektan. Ketika akan membuat cairan disinfektan dipasikan dalam membuatnya harus dalam menggunakan alat pelindung diri (APD) yang sesuai untuk menghindari paparan bahan kimia, ada ULV (*cold fogger*), *sprayer*, *lap flanel*, dan kelistrikan. Dalam membuat atau memilih cairan disinfektan harus memenuhi persyaratan pemasaran pemerintah setempat. Disinfektan untuk COVID 19 memiliki konsentrasi 0,1 %, etanol 70% - 90% dan Hidrogen peroksida >0,5% yang mana tingkat konsentrasi konservatif yang dapat menonaktifkan sebagian besar patogen yang

ada di pelayanan kesehatan [12]. Beberapa jenis disinfektan yang digunakan sesuai dengan Kemenkes RI yaitu jenis larutan pemutih memakai zat aktif hipoklorit dengan takaran 30 ml atau 2 sendok makan per 1 liter air, lalu ada jenis disinfektan larutan klorin dengan zat aktif hipoklorit juga yang mempunyai takaran untuk APD konsentrasi minimal 3% dan untuk ruangan konsentrasi minimal 6%. Berikutnya ada jenis karbol atay lysol dengan zat aktif fenol yang mempunyai takaran 30 ml atau 2 sendok makan per 1 liter. Jenis disinfektan diamin dengan zat aktif N-(3-aminopropyl), N-dodecylpropane, dan 1,3-diamine dengan takaran sesuai petunjuk penggunaan, serta terakhir ada jenis disinfektan peroksida yang menggunakan zat aktif hidrogen peroksida yang ketika membuatnya takaran sesuai petunjuk penggunaan [13]. Dikarenakan COVID 19 merupakan virus yang bersifat droplet yang mana menular bukan melalui udara melainkan menular ketika manusia menyentuh barang yang terkontaminasi COVID 19 atau berbicara dengan positif covid, sehingga virus tersebut masuk melalui tiga celah, mata, hidung dan mulut, maka tidak diwajibkan memasang HVAC Negatif dalam ruang pemeriksaan. Teknik membersihkan ruangan CT Scan dengan cairan disinfektan tidak dianjurkan menggunakan teknik *fogging* hal ini karena penyemprotan disinfektan pada ruangan CT Scan belum tentu efektif membersihkan materi organik yang mana mungkin tidak dapat menjangkau permukaan yang terhalang oleh benda, kain atau permukaan lainnya. Maka dari itu beberapa negara menggunakan teknologi disinfektan kimia nirsentuh (seperti uap hidrogen peroksida) untuk fasilitas pelayanan kesehatan, selain itu juga dapat menggunakan alat alat yang memiliki iradiasi UV yang khusus dirancang untuk fasilitas kesehatan [12].



Gambar 1.4 Arah pergerakan melakukan disinfeksi alat CT Scan [14]

Disinfeksi alat alat radiologi dilakukan dengan cara membagi beberapa area peralatan radiologi lalu membersihkan nya dengan menggunakan tisu atau lap anti mikroba yang telah mengandung larutan disinfektan . Pertama cara membersihkan kontras injektor ialah menggunakan 1 lap antimikroba, dibersihkan dari pinggiran ke kontrol injektor dengan arah lap dari atas ke bawah dalam satu kali arah sapuan. Kedua, dalam membersihkan CT Scanner gantry menggunakan 2-4 tisu antimikroba yang dibersihkan dari pinggir ke kontrol gantry serta menuju bukaan gantry dengan arah lap dari atas ke bawah dalam satu kali arah sapuan. Ketiga, dilakukan dengan cara posisikan busa dan sofa lalu bersihkan dari kiri ke kanan dalam

satu kali arah sapuan, setelah bersih letakkan barang di permukaan yang bersih untuk dikeringkan (bersihkan dengan 1 lap antimikroba per item). Selanjutnya, bersihkan slide sofa pemeriksaan dengan menggunakan 2 tisu antimikroba yang dibagi dalam dua bagian. Setiap setengah bagian dilap secara berurutan mulai dari sekeliling dengan arah gerakan "S". Dan terakhir gunakan lap baru, angkat slide menggunakan pegangan disampingnya dan posisikan horizontal dengan bagian bawah menghadap ke dalam. Usap dari atas ke bawah dalam satu kali arah sapuan yang dimulai dari kiri ke kanan [14].

Dari penjabaran diatas telah dilakukan observasi lapangan bersama narasumber Tri Asih Budiati selaku radiografer di Rumah Sakit Pusat Pertamina [15]. Sesuai dengan aturan serta ketentuan yang ada selama pandemi COVID 19, Rumah Sakit Pusat Pertamina juga menerapkan hal yang sama yaitu membagi tiap bagian rumah sakit ke dalam tiga zonasi, menerapkan aturan penggunaan alat pelindung diri, pembagian sistem kerja, alur pemeriksaan CT Scan, teknik pemeriksaan CT Scan dan terakhir sterilisasi. Pembagian zonasi di Rumah Sakit Pusat Pertamina dibagi menjadi tiga meliputi zona hijau yang merupakan area dengan risiko rendah yaitu ruang administrasi, ruang pertemuan, ruang arsip. Kedua zona kuning adalah area dengan risiko sedang yaitu ruang operator radiologi. Dan terakhir zona merah termasuk area dengan risiko tinggi yaitu ruang pemeriksaan CT Scan. Selanjutnya menerapkan aturan tenaga kesehatan memakai level alat pelindung diri sesuai dengan zonasi petugas berada. APD tersebut 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 serta menggunakan masker N95 sesuai rekomendasi dari The Centers for Disease Control and Prevention. Pada ruang pemeriksaan CT Scan radiografer diwajibkan memakai APD level 2 dikarenakan ruang pemeriksaan dikategorikan sebagai zona kuning yang mana APD level 2 ini menggunakan pelindung mata, masker bedah 3ply, sarung tangan karet sekali pakai, penutup kepala, dan gown. Tetapi apabila radiografer tersebut berada dalam ruang pemeriksaan CT Scan dan memiliki kontak erat dengan pasien dalam durasi lebih dari 15 menit maka radiografer tersebut harus memakai level 1 menggunakan masker bedah 3ply, sarung tangan karet sekali pakai, dan baju Kerja. Berikutnya untuk sistem pembagian kerja, Rumah Sakit Pusat Pertamina menerapkan sistem pola gabungan antara sistem kerja *shift* dengan jam kerja selama 7 jam-6 hari kerja dan non shift jam kerja 8 jam-5 hari kerja. Pada instalasi radiologi Rumah Sakit Pusat Pertamina menerapkan penjadwalan radiografer yang bertugas pada ruangan ruangan yang berpotensi terpapar secara bergiliran. Untuk alur pemeriksaan dilakukan dikategorikan menjadi dua, pasien yang mendaftar langsung dan pasien yang membuat janji dalam melakukan pemeriksaan. Pasien datang masuk melalui pintu yang ditentukan, yang mana ketika masuk akan di skrining terlebih dahulu. Selanjutnya dalam melakukan pemeriksaan dipisah antara pasien COVID 19 dengan non COVID 19 ataupun selang seling dengan disinfektan setiap selesai melakukan pemeriksaan CT Scan. Pemeriksaan pada CT Scan selama pandemi dilakukan oleh dua radiografer yang memakai alat pelindung diri level 2 untuk menjaga diri serta mencegah droplet COVID 19 masuk melalui celah tubuh (mata, hidung dan mulut). Selama masa pandemi untuk sistem sirkulasi tidak menggunakan HVAC Negatif hal itu karena virus ini tidak terbang di udara,

kecuali varian baru yang belum diketahui apakah masih jenis droplet atau airborne. Maka dari itu prosedur pemeriksaan CT SCAN pada saat pandemi dibagi dua yaitu pada pasien yang terpapar COVID 19 dan pasien tidak terpapar COVID 19. Pada pasien yang terpapar COVID 19 menggunakan prinsip *as soon as possible* dan *as less as contact* yang mana pemeriksaan harus dilakukan dengan cepat dan meminimalkan kontak dengan pasien. Proteksi terhadap penyebaran dilakukan dengan cara mewajibkan pasien memakai masker selama pemeriksaan agar ketika pasien batuk, cairan tersebut tidak menyebar di ruangan ataupun tidak mengenai radiografer dan peralatan yang berada di ruang CT Scan. Proteksi kepada radiografer adalah mewajibkan pemakaian APD pada saat melakukan pemeriksaan sesuai zona. Sedangkan proteksi kepada pasien adalah melakukan teknik pemeriksaan *low dose* CT Scan. Selanjutnya rumah sakit mengatur alur pemeriksaan yang mana ketika melakukan pemeriksaan pada pasien terpapar, maka semua pasien terpapar dilakukan pemeriksaan sampai selesai baru dilakukan desinfeksi. Namun jika pemeriksaan terdapat pasien tidak terpapar dan pasien terpapar maka setiap melakukan pemeriksaan dilakukan desinfeksi pada ruangan serta alat radiologi. Jadi ketika belum dipastikan pasien terpapar atau tidak maka yang dilakukan adalah desinfeksi setiap pasien.

Sterilisasi ruangan pemeriksaan CT Scan selama pandemi ialah desinfeksi alat alat radiologi serta ruangan pemeriksaan CT Scan. Bantal, busa yang ada di ruang pemeriksaan CT Scan menggunakan bahan kedap air sehingga mudah untuk proses desinfeksi. Desinfeksi ruangan dilakukan dengan cara menyemprot ruangan dan bagian bagian yang disentuh oleh pasien lalu dilap dengan sekali arah pada setiap bagian. Dan desinfeksi alat dilakukan dengan cara menyemprot bagian bagian alat CT Scan dari yang mudah dijangkau maupun sulit dijangkau dengan arah dari pinggir atau tepi menuju tengah dengan sekali arah usapan pada setiap bagian alat CT Scan. Untuk ruang kontrol CT Scan hanya boleh dimasuki oleh radiografer selaku petugas yang melakukan pemeriksaan, persiapan pasien CT Scan dengan menggunakan kontras media dilakukan pada ruang tunggu pemeriksaan CT Scan sehingga ruang kontrol terbebas dari pasien yang mempunyai kemungkinan terpapar COVID 19.

Teknik pemeriksaan CT Scan yang dilakukan selama pandemi COVID 19 pada pasien yang terpapar adalah CT Thoraks yang bertujuan untuk melihat adanya *ground glass opacity* (GGO) pada intra parenkim paru dan konsolidasi. Serta untuk melihat berapa segmen paru paru yang terkena sehingga dapat ditentukan tingkat kerusakan paru akibat COVID 19. Dengan hasil CT Scan thoraks tersebut pihak yang terkait dapat menentukan pengobatan seperti apa sesuai pengobatan apa yang sesuai dengan kondisi pasien. GGO adalah gambaran buram dengan kepadatan yang sedikit lebih tinggi di paru-paru, dimana pembuluh darah pulmonalis terlihat. Hal ini terjadi karena invasi virus pada epitel alveolar dan bronkiolus [16]. Pengulangan pada pemeriksaan CT Thoraks dilakukan pada pasien setelah pasien mendapatkan paket penanganan medis. Paket medis bisa berupa obat, fisioterapi, pemberian oksigen. Pengulangan pemeriksaan CT Scan dilakukan sesuai dengan jadwal program pengobatan yang diberikan kepada pasien. Karena adanya pengulangan pemeriksaan ini, rumah sakit membuat modifikasi parameter CT Scan sehingga pasien tidak mendapatkan paparan dosis radiasi yang berlebih. Modifikasi yang dilakukan ialah dengan mengurangi kV, mAs, dan luas lapangan pemeriksaan sehingga dosis yang diterima oleh pasien akan

bekurang. Prinsip *as soon as possible* diterapkan dalam melakukan pemeriksaan yang secepat mungkin yang mana ketika melakukan pemeriksaan CT Scan Toraks pasien tidak perlu berganti baju. Meskipun baju pasien terdapat kancing, hal ini dapat ditolerir karena posisi kancing berada diluar objek sehingga tidak banyak mempengaruhi hasil gambar paru paru. Strategi yang dilakukan untuk mengatasi keterbatasan memori pada modalitas CT Scan adalah dengan merekonstruksi raw data CT Scan hanya pada 1 filter-kernel. Modifikasi data dilakukan pada saat post processing. Efisiensi untuk menekan tingkat biaya yang dikeluarkan baik oleh pasien ataupun oleh pihak ketiga sebagai penjamin, maka rumah sakit tidak melakukan pencetakan film. Tindakan ini juga dilakukan untuk mengurangi limbah rumah sakit. Pengarsipan data pasien berupa *softcopy* yang akan diberikan kepada pasien dalam bentuk CD atau *media digital* yang lain.

KESIMPULAN

Upaya pencegahan penyebaran COVID 19 yang dilakukan Rumah Sakit Pusat Pertamina ialah dengan cara memperbaharui alur pemeriksaan instalasi radiologi, membagi rumah sakit ke dalam tiga zonasi, menerapkan sistem pola gabungan antara sistem kerja *shift* dengan jam kerja selama 7 jam-6 hari kerja dan non shift jam kerja 8 jam-5 hari kerja serta menerapkan penjadwalan radiografer yang bertugas pada ruangan ruangan yang berpotensi terpapar secara bergiliran, melakukan upaya perlindungan kepada pasien dengan *Low Dose* CT Scan untuk mengurangi dosis radiasi yang diterima oleh pasien dan pekerja dan melakukan disinfeksi alat CT Scan serta ruangan CT Scan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Radiologi Rumah Sakit Pusat Pertamina yang sudah memberikan izin penelitian. Narasumber dan informan yang telah membantu pengambilan data pada penelitian .

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Y. Yuliana, "Corona virus diseases (Covid-19): Sebuah tinjauan literatur," *Wellness Heal. Mag.*, vol. 2, no. 1, pp. 187–192, 2020, doi: 10.30604/well.95212020.
- [2] S. M. Ilpaj and N. Nurwati, "Analisis Pengaruh Tingkat Kematian Akibat Covid-19 Terhadap Kesehatan Mental Masyarakat Di Indonesia," *Focus J. Pekerj. Sos.*, vol. 3, no. 1, p. 16, 2020, doi: 10.24198/focus.v3i1.28123.
- [3] N. Hairunisa and H. Amalia, "Review: penyakit virus corona baru 2019 (COVID-19)," *J. Biomedika dan Kesehat.*, vol. 3, no. 2, pp. 90–100, 2020, doi: 10.18051/jbiomedkes.2020.v3.90-100.
- [4] A. Prastyowati, "Mengenal Karakteristik Virus SARS-CoV-2 Penyebab Penyakit COVID-19 Sebagai Dasar Upaya Untuk Pengembangan Obat Antivirus Dan Vaksin," *BioTrends*, vol. 11, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [5] Tim Kerja Kementerian Dalam Negeri, "Pedoman Umum Menghadapi Pandemi Covid-19 Bagi Pemerintah Daerah : Pencegahan, Pengendalian, Diagnosis dan Manajemen," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [6] N. Andansari, P. Restuningdyah, E. Amalia, and E. Amalia, "Pemeriksaan CT-SCAN

- Thorax Pada Kasus Covid-19 di Provinsi Nusa Tenggara Barat," *J. Pengandian Magister Pendidik. IPA*, vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2020, doi: 10.29303/jpmipi.v3i1.447.
- [7] Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19, "Revisi 2 1," p. 41, 2020.
- [8] Tim Mitigasi Dokter PB IDI, *Pedoman Standar Perlindungan Dokter di Era Covid-19*. Jakarta: IDI, 2020.
- [9] K. K. Firdaus *et al.*, "Panduan teknis pelayanan rumah sakit," *J. ARSI*, vol. 5, no. 2, pp. 1689–1699, 2020.
- [10] D. D. Ariestanti and N. H. Aprianoro, "Tip Dan Trik Pada Ct Scan Thorax Untuk Diagnosa Covid-19," *KOCENIN Ser. Konf.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [11] D. Zhao, C. Zhang, and J. Chen, "Infection Control in the Medical Imaging Department During the COVID-19 Pandemic," *J. Med. Imaging Radiat. Sci.*, vol. 51, no. 2, pp. 204–206, 2020, doi: 10.1016/j.jmir.2020.03.005.
- [12] World Health Organization, "Pembersihan dan disinfeksi permukaan lingkungan dalam konteks COVID-19," *Pandu. interim*, pp. 1–9, 2020.
- [13] Kementerian Kesehatan RI, "Panduan_Desinfeksi_dalam_Rangka_Pencegahan_Penularan_Covid19.pdf." p. 15, 2020.
- [14] A. Q. X. Chia *et al.*, "Chest Radiographs and CTs in the Era of COVID-19: Indications, Operational Safety Considerations and Alternative Imaging Practices," *Acad. Radiol.*, vol. 27, no. 9, pp. 1193–1203, 2020, doi: 10.1016/j.acra.2020.06.022.
- [15] Lisa Fitri Dewi, "Rekaman Wawancara Radiografer RSPP Informan : Tri Asih Budiati." Jakarta, 2021.
- [16] B. Yanti and U. Hayatun, "Peran pemeriksaan radiologis pada diagnosis Coronavirus disease 2019," *J. Kedokt. Syiah Kuala*, vol. 20, no. 1, pp. 53–57, 2020, doi: 10.24815/jks.v20i1.18300.