

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Coronavirus adalah suatu kelompok virus yang dapat menyebabkan penyakit pada hewan atau manusia. Beberapa jenis coronavirus diketahui menyebabkan infeksi saluran nafas pada manusia mulai dari batuk pilek hingga yang lebih serius seperti Middle East Respiratory Syndrome (MERS) dan Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS). Coronavirus jenis baru yang ditemukan menyebabkan penyakit COVID-19.

COVID-19 adalah penyakit menular yang disebabkan oleh jenis coronavirus yang baru ditemukan. Virus baru dan penyakit yang disebabkan ini tidak dikenal sebelum mulainya wabah di Wuhan, Tiongkok, bulan Desember 2019. COVID-19 ini sekarang menjadi sebuah pandemi yang terjadi di banyak negara di seluruh dunia.

Gejala-gejala COVID-19 yang paling umum adalah demam, batuk kering, dan rasa lelah. Gejala lainnya yang lebih jarang dan mungkin dialami beberapa pasien meliputi rasa nyeri dan sakit, hidung tersumbat, sakit kepala, konjungtivitis, sakit tenggorokan, diare, kehilangan indera rasa atau penciuman, ruam pada kulit, atau perubahan warna jari tangan atau kaki. Sebagian besar (sekitar 80%) orang yang terinfeksi berhasil pulih tanpa perlu perawatan khusus. Sekitar 1 dari 5 orang yang terinfeksi COVID-19 menderita sakit parah dan kesulitan bernapas. Orang-orang lanjut usia (lansia) dan orang-orang dengan kondisi medis penyerta seperti tekanan darah tinggi, gangguan jantung dan paru-paru, diabetes, atau kanker memiliki kemungkinan lebih besar mengalami sakit lebih serius. Namun, siapa pun dapat terinfeksi COVID-19 dan mengalami sakit yang serius. Orang dari segala usia yang mengalami demam dan/atau batuk disertai dengan kesulitan bernapas/sesak napas, nyeri/tekanan dada, atau kehilangan kemampuan berbicara atau bergerak harus segera mencari pertolongan medis. Jika memungkinkan, disarankan untuk menghubungi penyedia layanan kesehatan atau fasilitas kesehatan terlebih dahulu, sehingga pasien dapat diarahkan ke fasilitas kesehatan yang tepat.

Protokol pencegahan penyebaran covid19 telah di terapkan sebelum pasien atau pengunjung memasuki area RS seperti melakukan skrining awal suhu tubuh, menyediakan tempat cuci tangan, masker, hand sanitizer. Berbagai kebijakan diambil agar pelayanan tetap berjalan misalnya: pembatasan jam pelayanan, pegawai yang rentan terpapar disarankan bekerja dari rumah, ada jarak antara pasien dengan pemberi layanan Kesehatan, mengatur jarak tempat duduk antar pasien.

Ruang isolasi bertekanan negatif ini umumnya digunakan untuk penyakit-penyakit menular khususnya yang menular melalui udara sehingga kuman dan virus tidak akan mengkontaminasi udara luar. Tidak hanya untuk penanganan COVID-19, namun ruangan ini juga dipersiapkan untuk merawat pasien penyakit menular lainnya seperti pasien TBC, MERS, SARS, Flu Burung dan penyakit menular lainnya yang mungkin muncul. Dengan adanya ruang isolasi bertekanan negatif diharapkan dapat mencegah penyebaran penyakit atau infeksi kepada pasien dan mengurangi risiko terhadap pemberi layanan kesehatan serta mampu memutus siklus penularan penyakit.

Seperti banyak penyakit lainnya, infeksi virus corona juga bisa menyebabkan komplikasi. Sejah ini, komplikasi paling serius dari penyakit ini adalah novel coronavirus-infected pneumonia (NCIP). Ini adalah satu-satunya komplikasi yang secara spesifik muncul akibat infeksi COVID-19.

Sebelum diterapi, pasien diminta melakukan foto toraks. Kegunaannya untuk mengetahui kondisi organ dalam dada seperti paru-paru. Pasalnya, virus yang dikenal dengan sebutan 2019-nCoV merupakan virus yang menyebabkan pneumonia. Pneumonia adalah suatu infeksi yang terjadi pada jaringan dan kantung udara (alveoli) di paru-paru. Saat kantung udara tersebut dipenuhi cairan atau nanah, bisa menyebabkan batuk berdahak, demam, menggigil, dan kesulitan dalam bernapas. Virus ini tumbuh dan banyak di sepanjang dinding saluran pernapasan. Oleh karena itu pada orang yang di dalam tubuhnya terdapat virus corona pada saat dia batuk, bersin, berbicara, maka sebagian dari dinding saluran pernapasan ini akan terlepas ke luar bersamaan dengan percikan ludah sangat kecil yang disebut droplet.

Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu adalah Badan Layanan Umum (BLU) di lingkungan Pemerintah Daerah Provinsi Jawa Timur sesuai dengan Peraturan Gubernur Nomor 118 tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja UPT Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur merupakan salah satu UPT Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur yang dibentuk untuk memberikan pelayanan kesehatan pada masyarakat berupa penyediaan barang dan atau jasa yang dijual dengan tidak mengutamakan mencari keuntungan dan dalam kegiatannya didasarkan pada prinsip efisiensi dan produktifitas rumah sakit umum milik Pemerintah dan merupakan salah satu rumah sakit tipe B yang berlokasi di Jl. Ahmad Yani No.11-13, kota Batu Jawa Timur - Indonesia. Telepon Rumah (0341) 596898, 591076 dalam pelayanan didukung oleh layanan dokter spesialis serta ditunjang dengan fasilitas medis lainnya. Selain itu Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu juga sebagai rumah sakit rujukan dari faskes tingkat 1, seperti puskesmas atau klinik.

Sejalan dengan perkembangan waktu Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu telah di tetapkan sebagai salah satu Rmah Sakit rujukan covid-19 di wilayah Malang raya. Sebagai rumah sakit rujukan, Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu dilengkapi fasilitas UGD Pinere, Instalasi layanan penunjang (Radiologi, Laboratorium, Farmasi, Gizi) dan yang terpenting adanya ruangan perawatan isolasi khusus yang bertekanan negatif udara di dalam ruang isolasi lebih rendah dibandingkan udara luar. Salah satu sarana penunjang di yang ada didalam ruang isolasi yaitu adanya instalasi radiologi lengkap dengan pesawat x-ray mobil untuk tindakan x-foto thorak. Foto thorak atau rontgen dada adalah pemeriksaan dengan menggunakan radiasi gelombang elektromagnetik guna menampilkan gambaran bagian dalam dada. Melalui rontgen dada, dapat dilihat gambaran jantung, paru-paru, saluran pernapasan, pembuluh darah dan nodus limfa. Rontgen dada juga bisa menunjukkan tulang belakang dan dada, termasuk payudara, tulang rusuk, tulang selangka dan bagian atas tulang belakang kamu. Biasanya, jenis rontgen ini dilakukan untuk mendeteksi adanya kanker, infeksi, ataupun pengumpulan udara di ruang sekitar paru-paru (*pneumothorax*). Pemeriksaan ini juga bisa menunjukkan kondisi kronis paru-paru, seperti emfisema atau cystic fibrosis, serta komplikasi yang berhubungan dengan kondisi ini, bila hasil rontgen

menunjukkan adanya kondisi yang tidak normal atau tidak memberikan informasi yang cukup tentang masalah dada, maka tes lainnya yang mungkin bisa dilakukan *computed tomography (CT) scan* atau *Magnetik Resonansi Imaging (MRI)*.

Pada proses terapi perawatan pasien covid-19 tindakan foto thorak dilakukan secara berkala setiap tiga hari sekali, rata-rata lama rawat inap pasien covid diruang isolasi minimal 9 hari dan atau sampai dengan hasil tes swab negatif dan gambaran foto thorak normal. Dari sini kami mengamati tingginya jumlah tindakan foto thorak selama dalam perawatan, yang akan berdampak pada tingginya kumulatif dosis serap diterima pasien covid-19, selama menjalani perawatan di ruang rawat inap isolasi covid-19.

Paparan (exposure) didefinisikan sebagai kemampuan radiasi sinar-x atau gamma untuk menimbulkan ionisasi di udara dalam volume tertentu. Secara matematis paparan dapat dituliskan sebagai $dq X = dm dq$ adalah jumlah muatan pasangan ion yang terbentuk dalam suatu elemen volume udara bermassa dm . Pada sistem satuan internasional (SI), satuan paparan adalah coulomb/kilogram (C/kg). Pengertian 1 C/kg adalah besar paparan yang dapat menyebabkan terbentuknya muatan listrik sebesar satu coulomb pada suatu elemen volume udara yang mempunyai massa 1 kg. Sedang satuan lama yang masih lebih sering digunakan adalah Roentgen (R) dengan konversi sebagai berikut 1 Roentgen = $2,58 \times 10^{-4}$ C/kg (Pusat Pendidikan dan Pelatihan).

Laju paparan adalah besar paparan per satuan waktu. Satuan laju paparan yang banyak digunakan adalah R/jam dengan turunannya seperti mr/jam atau μr /jam. Dosis Serap (*absorbed dose*) didefinisikan sebagai energi rata-rata yang diserap bahan per satuan massa bahan tersebut. Secara matematis dosis serap dituliskan sebagai berikut: $D = \frac{de}{dm}$ adalah energi yang diserap oleh bahan yang mempunyai massa dm . Satuan dosis serap dalam SI adalah Joule/kg atau sama dengan gray (Gy). Satu gray adalah energi rata-rata sebesar 1 joule yang diserap bahan dengan massa 1 kg. $\frac{de}{dm}$ 1 gray (Gy) = 1 joule/kg Satuan lama adalah rad. Satu rad adalah energi rata-rata sebesar 100 erg yang diserap bahan dengan massa 1 gram. 1 gray (Gy) = 100 rad Besaran dosis serap ini berlaku untuk semua jenis radiasi dan semua jenis bahan yang dikenainya. Berbeda dengan paparan yang hanya berlaku untuk radiasi gamma dan sinar-x dengan medium udara.

Laju dosis sebenarnya identik dengan intensitas hanya saja sudah dikonversi dengan beberapa konstanta fisis agar sesuai dengan keperluan proteksi radiasi. Sedangkan dosis merupakan perkalian laju dosis dengan selang waktu radiasi. Terdapat beberapa jenis besaran dosis dan satuannya sebagai berikut. *Dosis Ekuivalen (equivalent dose)* Ternyata dosis serap yang sama tetapi berasal dari jenis radiasi yang berbeda akan memberikan efek biologi yang berbeda pada sistem tubuh. Hal ini terjadi karena daya ionisasi masing-masing jenis radiasi berbeda. Makin besar daya ionisasi, makin tinggi tingkat kerusakan biologi yang ditimbulkannya. Dosis ekuivalen mengeliminasi masalah ini dengan memasukkan faktor konversi lain yaitu faktor bobot radiasi (W_r). $H = (D W_r)$ dengan H adalah dosis ekuivalen. Satuan dosis ekuivalen dalam SI adalah sievert (Sv) dan satuan lama adalah rem. Hubungan antara kedua satuan tersebut adalah: 1 sievert (Sv) = 100 rem (Pusat Pendidikan dan Pelatihan).

Dosis Efektif (Et) Pada penyinaran seluruh tubuh di mana setiap organ/jaringan menerima dosis ekuivalen yang sama ternyata efek biologi setiap organ/jaringan berbeda. Hal ini disebabkan oleh perbedaan sensitivitas organ/jaringan tersebut terhadap radiasi. Dalam hal ini efek radiasi yang diperhitungkan adalah efek stokastik. Oleh sebab itu diperlukan besaran dosis lain yang disebut dosis efektif, dengan simbol E_t . Tingkat kepekaan organ atau jaringan tubuh terhadap efek stokastik akibat radiasi disebut faktor bobot organ atau faktor bobot jaringan tubuh, Denman: simbol w_T . Secara matematis dosis efektif diformulasikan sebagai berikut. $E (w_T) T = H$ Satuan dosis efektif ialah rem atau sievert (Sv). τ (Pusat Pendidikan dan Pelatihan)

Ditinjau dari sisi keselamatan, Pemerintah melalui Badan Pengawas Tenaga Nuklir Indonesia (BAPETEN) telah mengeluarkan Peraturan Kepala BAPETEN No.8 Tahun 2011, tentang 'Keselamatan radiasi dalam penggunaan pesawat sinar-x radiologi diagnostic dan intervensional' Nilai batas dosis yang ditetapkan bukan batas tertinggi yang apabila dilampaui, seseorang akan mengalami akibat radiasi yang nyata atau menjadi sakit, merupakan batas tertinggi yang dijadikan acuan, karena setiap penyinaran yang tidak perlu harus dihindari dan penerimaan dosis harus diusahakan serendah-rendahnya (ALARA). Setiap personil yang bekerja dengan sumber atau di daerah radiasi harus bekerja secara efisien dan mengikuti

prosedur yang benar agar dosis yang diterima dapat ditekan serendah mungkin, jauh lebih kecil dari nilai batas dosis

Pasal 1 dalam Peraturan Kepala Badan Pengawas Tenaga Nuklir ini yang dimaksud dengan 1) Badan Pengawas Tenaga Nuklir yang selanjutnya disebut BAPETEN adalah instansi yang bertugas melaksanakan pengawasan melalui peraturan, perizinan, dan inspeksi terhadap segala kegiatan pemanfaatan tenaga nuklir; 2) Keselamatan Radiasi Pengion di bidang medik yang selanjutnya disebut Keselamatan Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk melindungi pasien, pekerja, anggota masyarakat, dan lingkungan hidup dari bahaya Radiasi; 3) Radiasi Pengion yang selanjutnya disebut Radiasi adalah gelombang elektromagnetik dan partikel bermuatan yang karena energi yang dimilikinya mampu mengionisasi media yang dilaluinya; 4) Proteksi Radiasi adalah tindakan yang dilakukan untuk mengurangi pengaruh Radiasi yang merusak akibat Paparan Radiasi; 5) Radiologi adalah cabang ilmu kedokteran yang berhubungan dengan Penggunaan semua modalitas yang menggunakan Radiasi untuk diagnosis dan prosedur terapi dengan menggunakan panduan Radiologi termasuk teknik pencitraan dan Penggunaan Radiasi dengan sinar-x dan zat radioaktif; 6) Radiologi Diagnostik adalah kegiatan yang berhubungan dengan Penggunaan fasilitas untuk keperluan diagnosis, dan 7) Radiologi Intervensional adalah cabang ilmu Radiologi yang terlibat dalam terapi dan diagnosis pasien, dengan melakukan terapi dalam tubuh pasien melalui bagian luar tubuh dengan kawat penuntun, stent, dan lain-lain dengan menggunakan sinar-X.

Pasal 32 yaitu Nilai Batas Dosis untuk anggota masyarakat sebagaimana dimaksud dalam Pasal 30 ayat (3) huruf b, tidak boleh melampaui 1) Dosis efektif sebesar 1 mSv (satu milisievert) dalam 1(satu) tahun; 2) Dosis ekivalen untuk lensa mata sebesar 15 mSv (limabelas milisievert) dalam 1 (satu) tahun; 3) Dosis ekivalen untuk kulit sebesar 50 mSv (limapuluh milisievert) dalam 1 (satu) tahun. Peraturan Kepala BAPETEN Nomor 01-P/Ka-BAPETEN/I-03 tentang Pedoman Dosis Pasien Radiodiagnostik, Nilai Batas Dosis (NBD) Pekerja Radiasi (PR) 10 microSv Pembatas Dosis Pekerja Radiasi (PR) (1/2 DARI NBD PR) 5 microSv, Nilai Batas Dosis (NBD) Masyarakat 0,5 microSv.

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka peneliti bertujuan menganalisis pengaruh hari rawat inap dan frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka perumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimanakah pengaruh hari rawat inap dan frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh hari rawat inap dan frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi lamanya hari rawat inap pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.
- b. Mengidentifikasi frekuensi tindakan foto thorak pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.
- c. Menganalisis pengaruh hari rawat inap terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.
- d. Menganalisis pengaruh frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada
- e. Menganalisis pengaruh hari rawat inap dan frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat akademis

Secara akademis dapat digunakan sebagai dasar bagi peneliti lain sebagai pembandingan dan dapat juga digunakan sebagai acuan untuk penelitian sejenis yang akan datang.

2. Manfaat praktis

a. Bagi Tempat Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat menjadi masukan pada rumah sakit mengenai hari rawat inap dan frekuensi tindakan foto thorak terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien covid-19 di ruang isolasi RSU Karsa Husada.

b. Bagi Responden

Dengan berpartisipasi dalam penelitian diharapkan responden dapat terhindar dari bahaya paparan radiasi berlebih., sesuai dengan prinsip *as low as reasonably achievable* (ALARA).

E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini berdasarkan pada beberapa penelitian terdahulu yang mempunyai karakteristik yang relatif sama dalam hal tema kajian, meskipun berbeda dalam hal kriteria subjek, jumlah dan posisi variabel penelitian atau metode analisis yang digunakan.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Listiani, Nehru dan Nurhidayah (2021)	Analisis Dosis Serap Radiasi Pada Pemeriksaan Foto Thorax Dewasa Diinstalasi Radiologi RSUD Raden Mattaher Jambi	Metode deskriptif observasional analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i> menggunakan uji analisis <i>one way annova</i>	Populasi dan sampel dalam penelitian adalah responden di RSUD Raden Mattaher	Dosis serap	Secara garis besar nilai dosis serap radiasi yang diterima oleh pasien dewasa masih jauh dibawah 0,04 mGray, yaitu batas maksimal yang diijinkan oleh BAPETEN (Badan Pengawas Tenaga Nuklir)

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Djoko Maryanto, Solichin, Zaenal Abidin (2008)	Analisis Keselamatan Kerja Radiasi Pesawat Sinar-X Di Unit Radiologi RSUD Kota YOGYAKARTA	Analitik komparasi	Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah perawat di unit radiologi RSUD Kota Yogyakarta	1. Perhitungan tebal penahan radiasi 2. Pengukuran dosis radiasi pada daerah pekerja radiasi dan masyarakat sekitar 3. Tebal penahan radiasi	Hasil perbandingan menunjukkan bahwa tebal dinding beton penahan radiasi di Unit Radiologi (beton 18 cm yang dilapisi Pb 1 mm) lebih tebal dari hasil perhitungan tebal minimal penahan radiasi secara teoritis untuk beton adalah 17,8 cm, maka untuk operasional pesawat sinar-X di Unit Radiologi RSUD Kota Yogyakarta sudah sesuai dengan persyaratan sistem keselamatan kerja radiasi dari BAPETEN. Hasil pengukuran laju paparan radiasi yang dihasilkan oleh pesawat sinar-X pada faktor penyinaran operasional maksimum (100 kV; 200 mA dan 0,3 detik) adalah 2,232 R/jam dan laju dosis yang diterima pekerja dan masyarakat diluar ruang penyinaran adalah 0,00 mR/jam. Dosis rata – rata pekerja radiasi adalah 119,5 mrem/tahun, di bawah NBD (Nilai Batas Dosis) yang ditentukan sebesar 5000 mrem/jam



Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
I Made Hendra Hadinata, Ni Nyoman Rupiasih (2020)	Pemantauan Dosis Serap Radiasi Sinar-X Pada Pemeriksaan Toraks	Desain penelitian analitik komparatif dengan pendekatan cross sectional	Populasi dan sampel pada penelitian ini adalah 130 pasien laki-laki dan 60 pasien perempuan, yang melakukan pemeriksaan toraks dengan posisi postero anterior (PA)	1. Dosis serap pasien laki-laki 2. Dosis serap pasien perempuan	Hasil uji-T menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan terhadap dosis serap yang diterima pasien laki-laki dan perempuan
I. H. Jamaluddin, Kasman, H.M.D. Labania, dan E.Sesa (2020)	Evaluasi Variasi Faktor Eksposi Terhadap Dosis Paparan Radiasi Pada Pesawat Sinar-X Model E7242 di RSUD Madani Palu	Analisis multivariat	Paparan radiasi	1. Faktor eksposi (tegangan, kuat arus, waktu penyinaran, dan jarak sumber radiasi) 2. Perubahan dosis paparan radiasi	Hasil penelitian menunjukkan faktor yang sangat mempengaruhi perubahan dosis paparan radiasi sinar-X adalah faktor waktu penyinaran. faktor eksposi jarak sumber radiasi ketitik pengukuran berbanding terbalik dengan dosis paparan radiasinya, sehingga menyebabkan energi yang terserap oleh titik pengukuran tersebut semakin kecil

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Kadek Miniati, Gusti Ngurah Sutapa, I Wayan Balik Sudarsana (2017)	Uji Kelayakan Pesawat Sinar-X terhadap proyeksi PA (Postero-Anterior) dan LAT (Lateral) pada Teknik Pemeriksaan foto Thorax	Jenis penelitian kuantitatif	Penelitian ini menggunakan objek phantom air sebagai pengganti pasien dengan variasi jarak 100-180 cm	1. Proyeksi LAT tegangan tabung 2. Arus dan waktu 3. Luas lapangan penyinaran	Hasil penelitian ini menunjukkan dosis radiasi pesawat sinar-X proyeksi PA dan LAT masih berada pada rentang nilai batas pada tingkat panduan dosis BAPETEN No 08 tahun 2011. Proyeksi PA berada dibawah nilai 0,4 mGy sedangkan proyeksi LAT berada dibawah nilai 1,5 mGy. Dosis radiasi pesawat sinar-X menggunakan variasi jarak 100-180 cm masih dibawah nilai batas dosis , sehingga memenuhi tujuan quality anssurancedan quality control.
Togap P. Marpaung (2017)	Teknologi Pengelolaan Limbah X Pusat Teknologi Limbah Radioaktif-BATAN	Jenis penelitian kualitatif	Subyek penelitian kajian BAPETEN	Pembatas dosis	Berdasar kesimpulan kajian, barangkali, ada dua penyebab utama pembatas dosis belum dapat diterapkan dengan baik, yaitu: (1) Ada kerancuan pemahaman terlebih bagi BAPETEN dan BATAN mengenai pengertian pembatas dosis dan penerapan konsep pembatas dosis; dan (2) Ada tiga Peraturan Kepala BAPETEN sebagai amanat pasal 4 ayat (3) huruf b mengenai persyaratan proteksi radiasi yang belum siap, meliputi: (a) pengganti SK, No. 01/99; (b) tingkat

Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
					klirens; dan (c) batas pelepasan zat radioaktif ke lingkungan
Widayati Evi (2013)	Analisis Dosis Serap Radiasi Foto Thorax pada Pasien Anak di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Paru Jember	Jenis penelitian analitik komparatif dengan pendekatan cross-sectional	Anak usia 1-15 tahun di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Paru Jember	1. Nilai dosis serap 2. Pasien usia 1-5 tahun dan 5-10 tahun 3. Pasien usia 10-15 tahun	Tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap nilai dosis serap antara pasien usia 1-5 tahun dengan usia 5-10 tahun. Akan tetapi usia 1-5 tahun dan usia 5-10 tahun berbeda dengan pasien usia 10-15 tahun, baik untuk pasien laki ataupun wanita. Secara umum nilai dosis keseluruhan yang diterima oleh pasien anak di Instalasi Radiologi Rumah Sakit Paru Jember masih dibawah batas maksimal yang diijinkan oleh UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation)
Sumarti Heni (2020)	Analisis Perkembangan Pasien Covid-19 Menggunakan Segmentasi Citra Rontgen Toraks	Analisis deskriptif	Pasien Covid-19 yang di rawat	1. Pengambilan foto thorax pertama 2. Pengambilan foto thorax kedua 3. Pengambilan foto thorax ketiga	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sementara pasien di rumah sakit selama 1-8 hari 89% pasien mengalami penurunan 50% area paru-paru bersih, sedangkan hanya 11% pasien yang meningkatkan perbaikan paru-paru bersih sekitar 20-31%. Pasien yang telah membaik kondisi ini dirawat di rumah sakit



Peneliti	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Populasi dan Sampel	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
					dalam kondisi yang cukup parah dan dirawat selama 8 hari. Secara umum, hari ke-18 pasien menentukan di rumah sakit adalah ketika pasien memburuk ditunjukkan oleh penurunan arean paru-paru bersih lebih dari 50%, sedangkan hari 8-14 adalah ketika pasien menjadi lebih baik atau lebih baik.
Ida Bagus Made Suryatika, Gusti Ngurah Sutapa, I Gde Antha Kasmawan (2020)	Radiology Patient Dosage Monitoring for Local Diagnostic Reference Level	Analisis deskriptif	Pasien yang dirawat di RS Kasih Ibu	Penerapan Sistem INTAN (National Patient Dose Information System).	Hasil penelitian menunjukkan bahwa DRL adalah salah satu instrumen pemantauan dosis pasien. Nilai DRL lokal RS Kasih Ibu Kedonganan untuk proyeksi PA (Postero Anterior) pada bayi 0.381 mGy, anak-anak 0.412 mGy dan dewasa 0.418 mGy. Nilai DRL ini adalah referensi untuk menentukan nilai DRL Nasional.

Berdasarkan uraian di atas, maka walau telah ada penelitian tentang radiasi, namun tetap berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan. Kebaruan pada penelitian ini adalah waktu melakukan peneliti adalah pada masa pandemic Covid-19 yang terjadi selama satu tahun terakhir ini. Selain itu, analisis yang digunakan peneliti adalah analisis multivariat dimana peneliti ingin mengetahui variable mana yang paling berpengaruh terhadap rata-rata dosis serap radiasi pada pasien Covid-19 di ruang isolasi pasien covid.

Populasi yang diambil dalam penelitian adalah pasien covid di ruang isolasi covid RSU Karsa Husada Batu. Variabel yang diteliti adalah hari rawat inap,

frekuensi foto thorak dan rata-rata dosis serap radiasi pada pasien Covid-19. Dengan demikian, maka topik penelitian yang peneliti lakukan ini benar-benar asli.

