
KORELASI JUMLAH PASIEN RAWAT INAP DENGAN KONSUMSI OKSIGEN CAIR DI RSUP DR. M. DJAMIL PADANG

Catur Suharinto^{1*}, Viola Shinta Dewi², Zarni Zamzahr³, Chindy Violeta S⁴

^{1,2,3,4}RSUP Dr M Djamil Padang, Jl. Perintis Kemerdekaan Kota Padang

*Email korespondensi: catur3414@gmail.com

Submitted :15-12-2022, Reviewed: 31-03-2023, Accepted:25-04-2023

DOI: <http://doi.org/10.22216/jen.v8i2.1855>

ABSTRACT

Since 2019, the world has been preoccupied with the outbreak of the Coronavirus Disease 2019 (COVID 19) infection, which is caused SARS-CoV-2. March 28th, 2022 WHO reported confirmed cases of 489,292,443 with a death rate 6,155,478. In Indonesia, there were 6,019,981 confirmed cases and 155,288 deaths. West Sumatra has confirmed cases of 103,391 cases and a death rate 2,315 people. Meanwhile, Padang has confirmed cases of 50,174 cases and a death rate 588 people. During the COVID-19 pandemic, the increasing use of oxygen caused a new problem, namely oxygen supply. The large number of patients who need a ventilator at the same time can endanger the oxygen supply. This research is a quantitative study. The sample was taken as a total population, namely the number of inpatients per day at RSUP Dr. M. Djamil. The research was conducted from July to December 2022. Data analysis used SPSS by looking at bivariate correlation analysis. The results of the univariate analysis found that oxygen use during 2021 at RSUP Dr.M.Djamil Hospital Padang was 1351.5m³. The number of inpatients during 2021 at RSUP Dr.M.Djamil Padang was 164,207 patients, inpatients with covid (14.86%) and non-covid (85.14%). Based on the statistical test results, it is known that there is a correlation between the variable number of inpatients (covid, intensive covid, non-intensive covid, non-covid, non-intensive covid, non-intensive covid (0.001). There is a correlation between the number of hospitalized patients and liquid oxygen consumption. It is hoped that the hospital can improve services in dealing with Covid-19 at RSUP Dr. M. Djamil Padang especially in making policies related to the management of oxygen availability. The public is expected to comply with health protocols so that the handling of Covid-19 cases does not occur out of control.

Keywords : COVID-19;Oxygen;Inpatient;Correlation

ABSTRAK

Sejak tahun 2019, berbagai negara disibukkan dengan adanya pandemi Coronavirus Disease 2019 (COVID 19), yang disebabkan oleh SARS-CoV-2. Tanggal 28 Maret 2022 WHO melaporkan kasus konfirmasi adalah 489.292.443 dengan angka kematian sebanyak 6.155.478. Di Indonesia melaporkan kasus konfirmasi sebanyak 6.019.981 kasus dan angka kematian 155.288 orang. Sumatera Barat memiliki kasus konfirmasi sebanyak 103.391 kasus dan angka kematian 2.315 orang. Sementara di Kota Padang sendiri memiliki kasus konfirmasi sebanyak 50.174 kasus dan angka kematian 588 orang. Selama pandemi COVID-19, penggunaan oksigen yang makin meningkat menyebabkan masalah baru yaitu kekurangan persediaan oksigen. Banyaknya pasien yang membutuhkan ventilator secara bersamaan

dapat membahayakan stok oksigen. Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Sampel penelitian ini adalah total populasi yaitu jumlah pasien rawat inap setiap harinya di RSUP Dr. M. Djamil. Penelitian dilaksanakan Juli sampai Desember 2022. Analisis data menggunakan SPSS dengan melihat analisis bivariat korelasi. Hasil analisis univariat didapatkan penggunaan oksigen selama tahun 2021 di RSUP Dr.M.Djamil Padang sebanyak 1351.5m³. Jumlah pasien rawat inap selama tahun 2021 di RSUP Dr.M.Djamil Padang sebanyak 164.207 pasien, pasien rawat inap covid (14,86 %) dan non covid (85,14 %). Berdasarkan hasil uji statistik diketahui bahwa terdapat korelasi antara variabel jumlah pasien rawat inap (covid, covid intensif, covid non intensif, non covid, non covid intensif, non covid non intensif (0,001). Terdapat korelasi antara jumlah pasien rawat inap dengan konsumsi oksigen cair. Rumah sakit perlu meningkatkan pelayanan dalam menangani covid-19 di RSUP Dr. M. Djamil Padang terutama dalam pengelolaan ketersediaan oksigen. Masyarakat juga perlu patuh pada protokol kesehatan agar tidak terjadi lonjakan kasus Covid-19 yang tidak terkendali.

Kata Kunci : COVID-19; Oksigen; Pasien Rawat Inap; Korelasi

PENDAHULUAN

Sejak tahun 2019, berbagai negara disibukkan dengan adanya pandemi *Coronavirus Disease 2019* (COVID 19), yang disebabkan oleh *SARS-CoV-2*. Virus yang menginfeksi tersebut pertama kali terjadi di Wuhan, Provinsi Hubei, China. Virus Corona adalah virus yang menginfeksi sistem pernafasan. Virus yang ditemukan pertama kali ini hanya menyebabkan infeksi pada pernapasan ringan, seperti flu. Terkadang juga mengakibatkan infeksi pernapasan berat, seperti infeksi pada paru-paru (*pneumonia*). Karakteristik infeksi ini ditandai dengan adanya *hipoksemia*, penurunan kadar limfosit dan trombosit, penurunan fungsi hati dan ginjal serta adanya gambaran *ground-glass* pada X foto *thorax* (Nurhayati & Pratiwi, 2020)

Infeksi pada saluran pernapasan yang diakibatkan oleh virus akan menyebabkan infeksi pada saluran pernapasan atau kerusakan organ dengan menggunakan sel epitel dan mukosa saluran napas untuk target awalnya. Infeksi ini dapat bermanifestasi klinis seperti demam, nyeri kepala, badan terasa tidak enak, batuk, hingga nafas menjadi sesak, dengan masa

inkubasinya selama 5 hingga 6 hari dan durasinya yang paling panjang yaitu 14 hari.

Derajat keparahan dari tanpa gejala hingga berat, dimana terjadi *cytokine storm* yang ditandai dengan *ARDS* serta disfungsi pada banyak organ hingga gagal nafas (Yelvi Levani et al., 2021)

Tanggal 28 Maret 2022 WHO melaporkan kasus konfirmasi adalah 489.292.443 dengan angka kematian sebanyak 6.155.478 (World Health Organization, 2022). Di Indonesia melaporkan kasus konfirmasi sebanyak 6.019.981 kasus dan angka kematian 155.288 orang (WHO, 2022). Sumatera Barat memiliki kasus konfirmasi sebanyak 103.391 kasus dan angka kematian 2.315 orang (Pemerintah Kota Padang Dinas Komunikasi dan Informatika, 2021). Sementara di Kota Padang sendiri memiliki kasus konfirmasi sebanyak 50.174 kasus dan angka kematian 588 orang.

Bertambahnya kasus Covid-19 yang terkonfirmasi positif di Indonesia terus berlanjut. Keterisian tempat tidur atau yang biasa disebut dengan *Bed Occupancy Rate* (BOR) isolasi rumah sakit di sejumlah daerah juga naik, termasuk *keterisian ruang*

Intensive Care Unit (ICU) (Riza & Ada, 2022). BOR yaitu persentase penggunaan bed/ tempat tidur di waktu tertentu yang menggambarkan tinggi rendahnya pemanfaatan tempat tidur rumah sakit. Nilai BOR juga dapat membandingkan jumlah pasien rawat inap dengan jumlah tempat tidur yang tersedia.

Supportive therapy merupakan salah satu terapi yang bersesuaian dengan pedoman terapi dari *World Health Organization (WHO)* dan juga di Indonesia salah satunya untuk menangani COVID-19, antara lain: terapi untuk gejala yang timbul, terapi oksigen, penggunaan obat antibiotik, terapi menggunakan cairan, terapi vasopresor, dan tindakan medis (seperti ventilator) untuk keselamatan pasien (Setiadi et al., 2020)

Selama pandemi COVID-19, penggunaan oksigen yang semakin meningkat menyebabkan masalah baru yaitu kekurangan persediaan oksigen. Banyaknya pasien yang membutuhkan ventilator secara bersamaan dapat membahayakan stok oksigen. Dalam skenario ini, menghindari *hiperoksemia* dan penggunaan oksigen yang berlebihan menjadi strategi penting untuk menghemat oksigen. Pasien dengan *pneumonia* COVID-19 yang parah biasanya memenuhi definisi ARDS Berlin dan harus diventilasi menggunakan parameter pelindung untuk menghindari cedera paru akibat ventilator. Direkomendasikan target SaO₂ sebesar 92-96%, karena SaO₂ <92% atau >96% mungkin berbahaya (Gomes et al., 2021)

RSUP Dr. M. Djamil Padang adalah salah satu rumah sakit pemerintah terbesar yang ada di Sumatera Barat dan juga merupakan tempat isolasi untuk pasien Covid-19. RSUP Dr. M.Djamil Padang mencatat angka BOR 67,12% dengan komposisi angka BOR Covid-19 yaitu

35,03% pada tahun 2021. Jumlah pasien rawat inap RSUP Dr. M. Djamil Padang tercatat sebanyak 150.577 orang pada tahun 2020 dan mengalami peningkatan pada tahun 2021 yaitu sebanyak 183.344 orang pasien. Sementara untuk pasien covid pada tahun 2020 yaitu sebanyak 2.462 orang dan mengalami peningkatan pada tahun 2021 yaitu sebanyak 4.606 orang pasien. Rata-rata BOR Covid-19 yaitu sebesar 35,03 % pada tahun 2021. Jumlah konsumsi oksigen cair di RSUP Dr. M. Djamil Padang selama tahun 2021 adalah sebesar 1.308,46 m³. Nilai tersebut mengalami kenaikan dibanding konsumsi oksigen cair pada tahun 2020 yaitu sebesar 682,1 m³.

Sesuai dengan data awal yang sudah diambil pada kenyataannya memperlihatkan bahwa selama pandemi Covid-19 konsumsi oksigen cair mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya. Hal ini dikarenakan adanya peningkatan jumlah pasien rawat inap Covid-19. Pasien tersebut pada umumnya membutuhkan terapi oksigen dalam jumlah banyak baik itu menggunakan alat *High Flow Nasal Cannule (HFNC)* maupun ventilator. Stok oksigen mengalami kendala pada bulan Juli dan Agustus tahun 2021 dikarenakan adanya lonjakan kasus Covid-19. Perlu perencanaan yang baik agar supply oksigen cair tidak terputus dengan upaya menjaga ketersediaan oksigen cair. Ketersediaan fasilitas pelayanan kesehatan untuk penanganan COVID-19 harus memenuhi kualitas pelayanan yang baik dengan mengutamakan keselamatan pasien dan petugas termasuk ketersediaan oksigen cair.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk mengetahui korelasi antara jumlah pasien rawat inap dan konsumsi oksigen cair di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan *Time Series* (data berkala) yaitu data yang pengumpulannya dilakukan teratur dari waktu ke waktu. Biasanya dipergunakan untuk mengetahui perkembangan keadaan dari waktu ke waktu. Sumber data sekunder berasal dari data RSUP Dr. M. Djamil Padang. Data bersumber dari pencatatan harian laporan PURS untuk jumlah pasien rawat inap dan laporan oksigen dari gas medis. Pada laporan PURS didapat kan data jumlah pasien rawat inap covid, non covid, intensif dan non intensif, Pada laporan gas medis didapatkan data oksigen masuk, oksigen terpakai dan oksigen yang tersisa. Jumlah oksigen yang tersisa dapat diketahui dengan melihat indikator pada alat telemetri yang terpasang pada tangki oksigen cair.

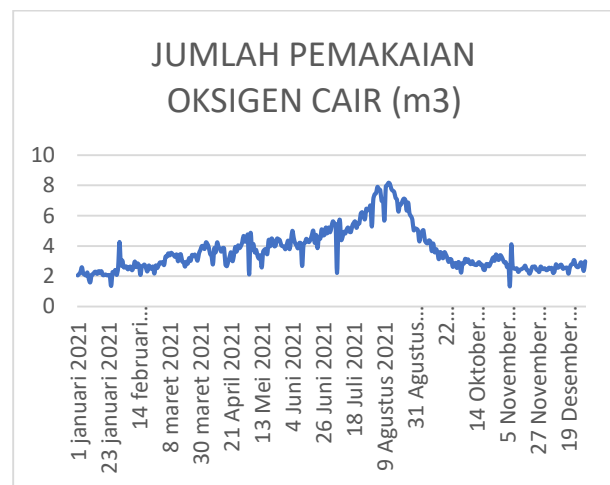
Tempat penelitian dilakukan di RSUP Dr. M. Djamil Padang. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Mei – November tahun 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah pasien rawat inap setiap harinya di RSUP Dr. M. Djamil tahun 2021. Sampel penelitian ini diambil dengan total populasi yaitu jumlah pasien rawat inap setiap harinya di RSUP Dr. M. Djamil tahun 2021. Pengumpulan data sekunder dilakukan dengan melihat dokumen yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Data sekunder didapatkan dari dokumen RSUP. Dr. M. Djamil Padang. Batasan variabel yang akan diteliti yaitu konsumsi oksigen cair dan jumlah pasien rawat inap (total jumlah pasien rawat inap, jumlah pasien rawat inap covid, jumlah pasien rawat inap covid intensif, jumlah pasien rawat inap covid non intensif, jumlah pasien rawat inap non covid, jumlah pasien rawat inap non covid intensif

dan jumlah pasien rawat inap non covid non intensif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Univariat Distribusi Konsumsi Oksigen Cair di RSUP Dr.M.Djamil

Penggunaan konsumsi oksigen cair setiap harinya berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar 1 Grafik Konsumsi Oksigen Cair di RSUP Dr. M.Djamil Padang Tahun 2021

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan konsumsi Oksigen cair selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 dengan total pemakaian Oksigen cair tertinggi pada bulan Agustus 2021 sebanyak 216,78m³. Sementara itu konsumsi Oksigen cair terendah terjadi pada tanggal 25 Januari 2021 dan 7 November 2021 yaitu sebanyak 1.36 m³. Jika diamati, kenaikan konsumsi Oksigen cair mengalami kenaikan pada rentang pertengahan tahun seiring dengan lonjakan kasus Covid-19 dan terjadi penurunan kembali pada akhir tahun.

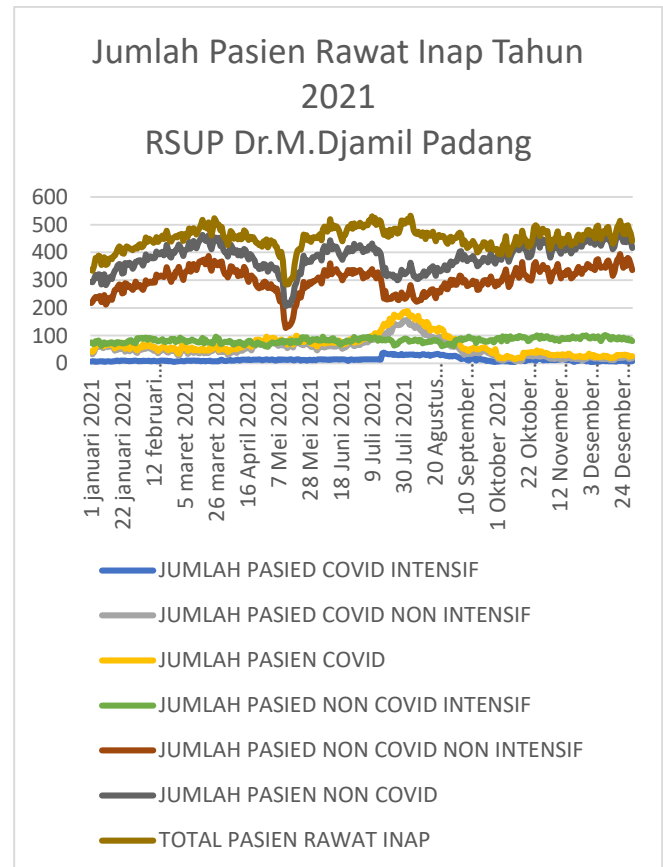
Hasil penelitian diketahui bahwa konsumsi oksigen cair selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021

adalah 1.351,5 m³. Jenuhnya masyarakat terhadap pandemi sehingga berakibat lalainya dalam menjalankan protocol kesehatan serta mobilitas setelah libur sekolah di akhir semester pada bulan Juli 2022 banyak warga yang tetap melakukan mudik lebaran menjadi penyebab umum lonjakan pasien COVID-19 pada penelitian ini. Penyebab khusus di RSUP Dr. M. Djamil Padang karena strategisnya lokasi rumah sakit sehingga mudah dijangkau oleh pasien yang tinggal tengah kota, dan juga pemerintah setempat menetapkan RSUP Dr.M.Djamil Padang sebagai rumah sakit yang melayani pasien Covid-19 di Sumatera Barat. Efek pada rumah sakit yaitu seringnya stok oksigen menipis dan penuhnya bed (meningkatnya pasien rawat inap) untuk isolasi. Rumah sakit perlu untuk mencari supply oksigen dari provider yang cepat tanggap karena terkait dengan keselamatan pasien Covid-19 yang semakin hari bertambah banyak pada bulan tersebut.

Berkurangnya sarana dan prasarana penunjang seperti ventilator dan alat intubasi disebabkan karena meningkatnya kasus Covid-19 yang sangat cepat sehingga diperlukan terapi non mekanis yang bisa menurunkan penggunaan terapi mekanis sehingga dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas. Terapi oksigen non mekanis yang umum dipakai untuk pasien Covid-19 adalah HFNC karena dapat memberikan kebutuhan oksigen yang hangat dan lembab dengan aliran yang tinggi lewat nasal kanul. HFNC mengurangi usaha untuk menghangatkan udara inspirasi karena HFNC memberikan gas hangat yang memberikan kenyamanan pasien dimana Namun penggunaan HFNC menggunakan banyak oksigen terutama untuk pasien

Covid-19 sehingga supply oksigen penting untung diperhatikan jangan sampai kosong.

Distribusi Jumlah Pasien Rawat Inap di RSUP Dr.M.Djamil



Gambar 2 Grafik Jumlah Pasien Rawat Inap di RSUP Dr. M.Djamil Padang Tahun 2021

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bagaimana keadaan pasien rawat inap per harinya selama Tahun 2021. Jumlah pasien rawat inap tertinggi terjadi pada tanggal 4 Agustus 2021 dengan jumlah pasien rawat inap per harinya mencapai 533 pasien. Jumlah pasien Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 2 Agustus 2021 dengan jumlah pasien Covid-19 per harinya mencapai 189 pasien. Jumlah pasien Covid-19 intensif tertinggi terjadi pada tanggal 17 Juli 2021

dengan jumlah pasien Covid-19 intensif per harinya mencapai 39 pasien. Jumlah pasien Covid-19 non intensif tertinggi terjadi pada tanggal 2 Agustus 2021 dengan jumlah pasien Covid-19 non insentif per harinya mencapai 158 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 23 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19 per harinya mencapai 485 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 intensif tertinggi terjadi pada tanggal 13 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19 intensif per harinya sebanyak 102 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 23 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19 per harinya mencapai 394 pasien

Total Pasien Rawat Inap

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien rawat inap selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 449.88 pasien. Jumlah pasien rawat inap tertinggi terjadi pada tanggal 4 Agustus 2021 dengan jumlah pasien rawat inap per harinya mencapai 533 pasien, total jumlah pasien rawat inap per bulan tertinggi terjadi pada bulan Juli 2021 yaitu sebanyak 15.328 pasien. jumlah pasien rawat inap terendah terjadi pada tanggal 13 Mei 2021 yaitu sebanyak 284 pasien. Jika diamati, jumlah pasien rawat inap tidak mengalami kenaikan yang signifikan per harinya tapi mengalami penurunan sekitar bulan Mei 2021.

Hasil penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati jumlah pasien rawat inaps elama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 164.207 pasien. Awalnya penularan Covid-19 yang dimulai infeksi hewan ke manusia, tapi sekarang telah berkembang ke bentuk yang menjadikan penularan yang cepat ke sesama manusia. Penularan Covid-19 ke sesama

manusia terjadi karena kontak erat dengan yang terinfeksi. Penularan bisa karena bersin, batuk dan aerosol. Pasien Covid-19 yang mempunyai komorbid ataupun keadaan yang mengindikasi pasien untuk dirawat perlu mendapat pelayanan rawat inap yang baik.

Adanya peningkatan jumlah pasien rawat inap selama pandemi Covid-19 baik itu pasien covid maupun non covid perlu diperhatikan pengelolaan rawat inap di rumah sakit dengan memperhatikan kapasitas strategis yang dibutuhkan guna mencapai kesesuaian pasokan organisasi dengan prediksi tingkat permintaan jangka panjang. Karena jumlah pasien yang membutuhkan pelayanan rawat inap merupakan keadaan yang tidak pasti.

1) Jumlah Pasien Covid

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien Covid-19 selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 66.87 pasien. Jumlah pasien Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 2 Agustus 2021 dengan jumlah pasien Covid-19 per harinya mencapai 189 pasien, total jumlah pasien Covid-19 pada bulan Agustus 2021 yaitu yaitu 4.250 pasien. Sementara itu jumlah pasien Covid-19 terendah terjadi tanggal 13 Oktober 2021 yaitu sebanyak 15 pasien. Jika diamati, kenaikan jumlah pasien Covid-19 mengalami kenaikan yang signifikan pada rentang pertengahan tahun yaitu bulan Juli-Agustus seiring dengan lonjakan kasus Covid-19 dan terjadi penurunan kembali pada akhir tahun.

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati jumlah pasien rawat inap covid selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 yaitu 24.406 pasien. Pasien rawat inap Covid-19 paling banyak adalah di Bulan Agustus yaitu 4.250 pasien. Dari Januari 2021 sampai Mei 2021

dalam jangka waktu 5 bulan kasus COVID-19 di Indonesia terkonfirmasi meningkat bertambah 743.389 kasus (Asmadi, 2008). Semakin banyak orang yang terinfeksi Covid-19 membuat fasilitas kesehatan memiliki daya tampung yang hampir tidak mencukupi untuk pelayanan yang baik pada pasien Covid-19, terutama untuk ketersediaan oksigen.

Jumlah Pasien Covid Intensif

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien Covid-19 intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 13.47 pasien. Jumlah pasien Covid-19 intensif tertinggi terjadi pada tanggal 17 Juli 2021 dengan jumlah pasien Covid-19 intensif per harinya mencapai 39 pasien, total jumlah pasien Covid-19 intensif tertinggi per bulannya yaitu bulan Agustus 2021 yaitu sebanyak 939 pasien. Sementara itu jumlah pasien Covid-19 intensif terendah terjadi pada tanggal 4 dan 10 Januari; 26 Februari; 29 dan 30 September; 10,12 dan 13 Oktober; 22 November, 3-5 Desember 2021 yaitu sebanyak 5 pasien. Jika diamati, jumlah pasien Covid-19 di ruang intensif mengalami kenaikan tajam pada pertengahan tahun bulan Juli 2021 seiring dengan lonjakan kasus Covid-19 pada bulan tersebut dan terjadi penurunan kembali pada awal Oktober 2021

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati bahwa jumlah pasien rawat inap covid intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 4.916 pasien. Pasien rawat inap covid intensif terbanyak yaitu di Bulan Agustus yaitu 939 pasien. Ruangan untuk rawat inap covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : ICU Tulip 1 dan ICU Tulip 2. Ruangan ini banyak menggunakan HFNC (*High-Flow Nasal Cannula*).

HFNC punya dampak besar untuk perbaikan hipoksemia pada sebagian besar pasien Covid-19 yang mengalami gagal nafas yang saturasinya kurang dari 92%. Pada umumnya pasien Covid-19 yang menalami hipoksemia berat mengalami perbaikan dengan menggunakan HFNC dan pasien dapat berpindah dari ruangan intensif.

Jumlah Pasien Covid Non Intensif

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien Covid-19 non intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 53.4 pasien. Jumlah pasien Covid-19 non intensif tertinggi terjadi pada tanggal 2 Agustus 2021 dengan jumlah pasien Covid-19 non intensif per harinya mencapai 158 pasien, total jumlah pasien Covid-19 non intensif tertinggi per bulannya yaitu bulan Agustus 2021 yaitu sebanyak 3.311 pasien. Sementara itu jumlah pasien Covid-19 non intensif terendah terjadi pada tanggal 14 dan 17 Oktober 2021 yaitu sebanyak 8 pasien. Jika diamati, jumlah pasien Covid-19 di ruang non intensif mengalami kenaikan pada bulan Juli- Agustus 2021 seiring dengan lonjakan kasus Covid-19 pada bulan tersebut dan terjadi penurunan kembali di akhir tahun.

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati jumlah pasien rawat inap covid non intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 19.490 pasien. Pasien rawat inap covid non intensif terbanyak yaitu di Bulan Agustus yaitu 3.311 pasien. Ruangan untuk rawat inap covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : Redzone Kebidanan, Geriatri, Pinere (paru), Edelweis Paru, Edelweis Non TB, Edelweis IPJT dan Bougenville. Ruangan ini merupakan tempat rawat inap pasien Covid-19 dengan keadaan umum yang tidak terlalu berat.

Jumlah Pasien Non Covid

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien non Covid-19 selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 383.02 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 23 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19 per harinya mencapai 485 pasien, total jumlah pasien non Covid-19 pada bulan Desember 2021 yaitu sebanyak 13.863 pasien. Sementara itu jumlah pasien non Covid-19 terendah terjadi pada tanggal 12 Mei 2021 yaitu sebanyak 206 pasien. Jika diamati, jumlah pasien non Covid-19 mengalami penurunan pada bulan Mei 2021 dibanding bulan lainnya.

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati jumlah pasien rawat inap non covid selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 139.801 pasien. Pasien rawat inap non covid terbanyak yaitu di Bulan Desember 2021 yaitu sebanyak 13.863 pasien. Ruang untuk rawat inap non covid di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : Irna Kebidanan dan Anak, Irna Penyakit Dalam, Irna Bedah, ICU, ROI, CVCU, Irna Ambun Pagi (kecuali Bougenville). Ruang ini merupakan tempat rawat inap pasien non covid berbagai diagnosa. Walaupun merawat pasien non covid, ruang rawat inap tersebut juga banyak membutuhkan oksigen sesuai dengan indikasi medis.

Jumlah Pasien Non Covid Intensif

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien non Covid-19 intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 82,84 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 intensif tertinggi terjadi pada tanggal 13 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19

intensif per harinya sebanyak 102 pasien, total jumlah pasien non Covid-19 intensif per bulan tertinggi pada bulan Oktober 2021 yaitu sebanyak 2.852 pasien. Sementara itu jumlah pasien non Covid-19 intensif terendah terjadi pada tanggal 30 April 2021 yaitu sebanyak 59 pasien. Jika diamati, jumlah pasien non Covid-19 intensif mengalami kenaikan dan penurunan yang fluktuatif selama tahun 2021.

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapati jumlah pasien rawat inap non covid intensif selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 30.236 pasien. Pasien rawat inap non covid intensif terbanyak yaitu di Bulan Oktober 2021 yaitu sebanyak 2.852 pasien. Ruang untuk rawat inap non covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : HCU Anak, PICU, Kelas I Anak, NICU, HCU Penyakit Dalam, HCU Bedah CVCU, ICU dan ROI. Ruang ini merupakan tempat rawat inap pasien non covid dengan pelayanan intensif dikarenakan keadaan pasien yang berat, membutuhkan peralatan medis yang memadai dan konsumsi oksigen yang lebih banyak dibanding rawat inap non covid non intensif.

Jumlah Pasien Non Covid Non Intensif

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan jumlah pasien non Covid-19 non intensif selama 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 menunjukkan rata-rata sebesar 300,18 pasien. Jumlah pasien non Covid-19 tertinggi terjadi pada tanggal 23 Desember 2021 dengan jumlah pasien non Covid-19 per harinya mencapai 394 pasien, total jumlah pasien non Covid-19 pada bulan Desember 2021 yaitu sebanyak 11.044 pasien. Sementara itu jumlah pasien non Covid-19 non intensif terendah terjadi pada tanggal 12 Mei 2021 yaitu sebanyak 128 pasien. Jika diamati, jumlah pasien Covid-19

mengalami penurunan pada bulan Mei 2021 dibanding bulan lainnya.

Pada penelitian di RSUP Dr.M.Djamil Padang didapatkan bahwa jumlah pasien rawat inap non covid non intensif selama periode 1 Januari 2021 hingga 31 Desember 2021 adalah 109.565 pasien. Pasien rawat inap non covid non intensif terbanyak yaitu di Bulan Desember 2021 yaitu sebanyak 11.044 pasien. Ruangan untuk rawat inap non covid non intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : Irna

Kebidanan, Akut Anak, Kronis Anak, Irna Bedah1, Irna Bedah 2, Irna Non Bedah 1, Irna Non Bedah 2, Bangsal Jantung, Aster, Dahlia dan Anyelir. Ruangan ini merupakan tempat rawat inap pasien non covid dengan pelayanan non intensif dengan berbagai macam diagnosa.

Analisis Bivariat Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap dengan Konsumsi Oksigen Cair

Tabel 1. Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap dengan Konsumsi Oksigen Cair

Variabel	r	p value
Jumlah Pasien Rawat Inap dengan Konsumsi Oksigen Cair	0.398	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Covid dengan Konsumsi Oksigen Cair	0.704	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Covid Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair	0.744	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Covid Non Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair	0.663	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid dengan Konsumsi Oksigen Cair	-0.268	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair	-0.191	0.001
Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid Non Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair	-0.244	0.001

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat jumlah pasien rawat inap di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 164.207 pasien. Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap dengan konsumsi oksigen cair (p value = 0.001) dan memiliki korelasi dengan tingkat sedang (r = 0.398).

Terapi oksigen merupakan obat esensial serta komponen inti dari sistem rumah sakit. Banyak rumah sakit menengah tak mempunyai akses oksigen yang bisa diandalkan, kekurangan ketersediaan

diperparah oleh pasien covid-19 (Graham, 2021). Terapi oksigen dilakukan dengan memberikan oksigen yang konsentrasinya lebih besar dibandingkan dengan udara sekitar, tujuannya untuk perbaikan/ pencegahan hipoksia. Terapi ini dapat dilakukan dengan memakai masker sederhana, masker non-rebreathing atau nasal kanul. Tujuannya untuk mencegah hipoksemia sehingga turut mencegah terjadinya hipoksia jaringan, dimana jika hal ini terjadi dapat terjadi kerusakan jaringan ataupun kematian sel.

Semakin banyak dan peningkatan kasus COVID-19, menjadikan Rumah Sakit

harus meningkatkan layanan untuk merawat pasien COVID-19. RSUP Dr.M.Djamil Padang sebaga salah satu rumah sakit rujukan di Sumatera Barat. Pihak rumah sakit perlu memenuhi kebutuhan ketersediaan Sumber Daya Manusia (SDM), fasilitas peralatan kesehatan serta oksigen cair yang sangat penting untuk pelayanan pada pasien Covid-19 karena semakin tinggi jumlah pasien rawat inap semakin banyak oksigen cair yang terpakai

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Covid dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap covid di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah 24.406 pasien (14,86% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap covid dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan memiliki korelasi yang kuat (r= 0.704)

Terapi lini utama yang direkomendasikan untuk pasien Covid-19 oleh WHO dan CDC adalah pemberian terapi oksigen terutama pada pasien hipoksemia dan ARDS. Cara pemberian terapi oksigen bervariasi bergantung dengan keluhan pasien. Pemberian terapi oksigen dapat dimulai dari nasal kanul, high flow nasal kanul, non rebreathing mask, sampai ke ventilasi mekanis. Pada pasien Covid-19 dengan hipoksemia ringan, terapi oksigen yang dapat diberikan adalah nasal kanul, simple mask, venturi mask, non rebreathing.

Sekitar 20% pasien yang mengidap COVID-19 memerlukan rawat inap untuk terapi oksigen (dengan atau tanpa dukungan pernapasan ekstra). Meskipun banyak

perhatian telah difokuskan pada ventilator dan kapasitas unit perawatan intensif, meningkatkan sistem oksigen rumah sakit dasar harus menjadi prioritas. (Graham et al., 2020). Terlihat pada uji statistik bahwa pemakaian oksigen cair mempunyai korelasi yang kuat dengan jumlah pasien rawat inap covid

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Covid Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap covid intensif di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 4.916 pasien (2,99% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap covid intensif dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan memiliki korelasi yang kuat (r= 0.744)

Ruangan untuk rawat inap covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : ICU Tulip 1 dan ICU Tulip 2. Ruangan ini banyak menggunakan HFNC (*High-Flow Nasal Cannula*). Suatu penelitian mendapati HFNC dapat mengurangi mortalitas selama 90 hari akan tetapi hal ini tidak signifikan dalam mengurangi kebutuhan pasien untuk intubasi. Dalam sebuah meta-analisis mendapati kebutuhan intubasi dapat dikurangi dengan HFNC, tanpa mengurangi mortalitas serta lama LOS terutama di ICU. HFNC juga punya dampak dalam memperbaiki hipoksemia pada sebagian besar pasien CARDS dengan gagal napas hipoksemia berat (Kuntaman, 2022). Penggunaan HFNC yang banyak menggunakan oksigen cair tentunya

meningkatkan jumlah oksigen cair yang terpakai

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Covid Non Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap covid non intensif di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 19.490 pasien (11,87% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap covid non intensif dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan memiliki korelasi yang kuat (r = 0.663).

Pasien Covid-19 rata-rata kadar saturasi oksigen SpO₂ ketika masuk adalah 92,3% (hipoksia ringan) dan evaluasi hari pertama rata-rata SpO₂ adalah 97,5% (kategori normal). Disarankan untuk memberikan edukasi kepada pasien COVID-19 agar waspada terhadap penurunan saturasi oksigen. Ketika saturasi menurun mesti diberikan terapi oksigen pada pasien Covid-19 (Jeklin, 2016)

Ruangan untuk rawat inap covid non intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : Redzone Kebidanan, Geriatri, Pinere (paru), Edelweis Paru, Edelweis Non TB, Edelweis IPJT dan Bougenville. Ruangan ini merupakan tempat rawat inap pasien Covid-19 dengan keadaan umum yang tidak terlalu berat. Bisa dikatakan di ruang rawat inap covid non insentif sedikit yang menggunakan HFNC bahkan tidak ada sehingga penggunaan oksigen cair untuk setiap pasiennya tidak sebanyak yang digunakan pada ruang rawat inap covid intensif

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap non covid di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 139.801 pasien (85,14% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap non covid dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan memiliki korelasi dengan tingkat sedang namun berbanding terbalik (r= -0.268)

Terapi oksigen (O₂) dianjurkan pada pasien dewasa, anak-anak dan bayi (usia di atas satu bulan) ketika nilai tekanan parsial oksigen (O₂) kurang dari 60 mmHg atau nilai saturasi oksigen (O₂) kurang dari 90% saat pasien beristirahat dan bernapas dengan udara ruangan (Maya, 2017).

Ruangan untuk rawat inap non covid di RSUP Dr.M.Djamil yaitu: Irna Kebidanan dan Anak, Irna Penyakit Dalam, Irna Bedah, ICU, ROI, CVCU, Irna Ambun Pagi (kecuali Bougenville). Ruangan ini merupakan tempat rawat inap pasien non covidberbagai diagnosa. Diagnosa rawat inap terbanyak tahun 2021 yaitu; CKD, Atherosclerotic Heart Disease, Ca. Mammae,dll. Walaupun merawat pasien non covid, pasien di ruang rawat inap tersebut juga banyak membutuhkan oksigen sesuai dengan indikasi medis pasien tersebut. Namun dari hasil uji statistik diketahui adanya korelasi yang berbanding terbalik, hal ini karena proporsi kebutuhan oksigen cair pada pasien Covid yang jauh lebih banyak tiap pasiennya dibanding non covid

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap non covid di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 30.236 pasien (18,41% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap non covid intensif dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan korelasi lemah yang berbanding terbalik ($r = -0.191$). Ruang untuk rawat inap non covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : HCU Anak, PICU, Kelas I Anak, NICU, HCU Penyakit Dalam, HCU Bedah CVCU, ICU dan ROI.

Penyakit jantung merupakan penyebab kematian tertinggi di negara berkembang Penyakit ini menghambat Bergeraknya darah yang mengandung banyak oksigen ke jantung yang bisa menyebabkan kematian otot jantung, untuk itu diperlukan oksigen untuk metabolisme aerob. Oksigen tambahan dapat meningkatkan suplai ke otot jantung diharapkan besarnya infark tidak bertambah. (Darmawan & Milasari, 2019)

Di RSUP Dr. M. Djamil Padang Perawatan intensif khusus merawat pasien dengan kondisi kritis ataupun berat, dibutuhkan tenaga terlatih yang didukung oleh peralatan canggih dan khusus, salah satunya alat bantu pernapasan, konsumsi oksigen cenderung lebih banyak dibanding rawat inap non covid non intensif namun korelasi antara jumlah rawat inap non covid intensif dengan konsumsi oksigen cair berbanding terbalik karena proporsi

kebutuhan oksigen pada pasien covid juga lebih besar.

Korelasi Jumlah Pasien Rawat Inap Non Covid Non Intensif dengan Konsumsi Oksigen Cair

Berdasarkan tabel 1 didapati jumlah pasien rawat inap non covid di RSUP Dr. M.Djamil Padang dari tanggal 1 Januari sampai 31 Desember 2021 adalah sebanyak 129.055 pasien (78,59% dari jumlah seluruh pasien rawat inap). Uji statistik pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada korelasi antara jumlah pasien rawat inap non covid non intensif dengan konsumsi oksigen cair (p value= 0.001) dan korelasi lemah yang berbanding terbalik ($r = -0.244$)

Oksigen merupakan terapi yang biasa digunakan dalam tindakan klinis yang bisa menyelamatkan nyawa. Namun, penggunaan oksigen harus dipertimbangkan dengan cermat karena bisa menyebabkan kerusakan bila digunakan dengan tidak tepat. Hal ini menyebabkan tingkat terapi oksigen yang banyak diberikan kepada pasien yang tidak sehat secara kritis atau yang mengeluhkan dispnea (Cousins et al., 2016)

Ruang untuk rawat inap non covid non intensif di RSUP Dr.M.Djamil yaitu : Irna Kebidanan, Akut Anak, Kronis Anak, Irna Bedah1, Irna Bedah 2, Irna Non Bedah 1, Irna Non Bedah 2, Bangsal Jantung, Aster, Dahlia dan Anyelir. Ruang ini merupakan tempat rawat inap pasien non covid dengan kondisi pasien dengan penyakit tertentu meliputi observasi, diagnosa, pengobatan, keperawatan dan rehabilitasi medik. Dimana diagnosa atau keadaan penyakit pasien di ruang ini tidak seberat di ruang rawat inap non covid intensif. Namun korelasi yang ada

antara rawat inap non covid non intensif dengan konsumsi oksigen cair sama dengan rawat inap non covid dan rawat inap non covid intensif yaitu berbanding terbalik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan mengenai korelasi jumlah pasien rawat inap dengan konsumsi oksigen cair di RSUP Dr.M.Djamil Padang tahun 2021, dapat diambil kesimpulan bahwa jumlah konsumsi oksigen cair selama tahun 2021 yaitu 1.351,5 m³, jumlah pasien rawat inap di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 164.207 pasien, jumlah pasien rawat inap covid di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 24.406 pasien, jumlah pasien rawat inap covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 4.916 pasien, jumlah pasien rawat inap covid non intensif di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 19.490 pasien, jumlah pasien rawat inap non covid di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 139.801 pasien, jumlah pasien rawat inap non covid intensif di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 30.236 pasien, jumlah pasien rawat inap non covid non intensif di RSUP Dr.M.Djamil Tahun 2021 yaitu 109.565 pasien.

Terdapat korelasi antara jumlah pasien rawat inap (total jumlah pasien rawat inap, jumlah pasien rawat inap covid, jumlah pasien rawat inap covid intensif, jumlah pasien rawat inap covid non intensif, jumlah pasien rawat inap non covid, jumlah pasien rawat inap non covid intensif, jumlah pasien rawat inap non covid non intensif) dengan konsumsi oksigen cair

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan pada semua tim yang telah bekerja keras dalam mengumpulkan dan

mengolah data oksigen cair di RSUP Dr. M.Djamil Padang. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada seluruh dewan Direksi yang telah memberikan kesempatan bagi tim untuk melaksanakan kegiatan penelitian ini. Penelitian ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik tanpa adanya data dari IPS Medik, Kelompok Substansi Pelayanan Penunjang, Instalasi Rekam Medik dan Kelompok Substansi Pelayanan Medik dan Keperawatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmadi. (2008). Teknik Prosedural Konsep & Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien - Google Buku. In 2008 (p. 2008). https://books.google.co.id/books?id=IJ3P1qiHKMYC&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Cousins, J. L., Wark, P. A. B., & McDonald, V. M. (2016). Acute oxygen therapy: A review of prescribing and delivery practices. In *International Journal of COPD* (Vol. 11, Issue 1, pp. 1067–1075). <https://doi.org/10.2147/COPD.S103607>
- Darmawan, I., & Milasari. (2019). Efektivitas Terapi Oksigenasi Nasal Kanul Terhadap Saturasi Oksigen pada Penyakit Acute Coronary Syndrome (ACS) di Instalasi Gawat Darurat RSUD Ulin Banjarmasin. In *Caring Nursing Journal* (Vol. 3, Issue 2, pp. 68–73).
- Gomes, E. P., Reboredo, M. M., Costa, G. B., Carvalho, E. V., & Pinheiro, B. V. (2021). Hyperoxemia and excessive oxygen use in COVID-19-related ARDS: Preliminary results of a prospective cohort study. *Jornal*



- Brasileiro de Pneumologia*, 47(3), 1–3.
<https://doi.org/10.36416/1806-3756/E20210104>
- Graham, H. R., Bagayana, S. M., Bakare, A. A., Olayo, B. O., Peterson, S. S., Duke, T., & Falade, A. G. (2020). Improving hospital oxygen systems for COVID-19 in low-resource settings: Lessons from the field. In *Global Health Science and Practice* (Vol. 8, Issue 4, pp. 858–862). Universitas Udayana.
<https://doi.org/10.9745/GHSP-D-20-00224>
- Jeklin, A. (2016). *Gambaran Saturasi Oksigen Pada Pasien Covid-19 di Ruang Jepun Rsud Bali Mandara Tahun 2021* (Vol. 2019, Issue July, pp. 1–23).
- Kuntaman. (2022). *Teori Dasar, Aplikasi Klinis, dan Pengendalian Covid-19 - Google Buku*.
https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=DspuEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=teori+dasar+aplikasi+klinis+pengendalian&ots=IZ8aWD0ZTz&sig=fofD27PRiPXmS1nTiyMdXe7-tw&redir_esc=y#v=onepage&q=teori dasar aplikasi klinis pengendalian&f=false
- Maya, I. P. G. N. (2017). Oxygen Therapy (O2). *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*, 2, 2–28.
- Nurhayati, E., & Pratiwi, A. (2020). Case Management for COVID-19 Pneumonia: Literature Review. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 13(2), 100–109.
<https://doi.org/10.23917/bik.v13i2.11522>
- Pemerintah Kota Padang Dinas Komunikasi dan Informatika. (2021). Covid-19 Kota Padang. In *Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Padang*.
<http://corona.padang.go.id/>
- Riza, A., & Ada, D. (2022). *BOR Isolasi dan ICU Rumah Sakit Naik DIM RUU TPKS*.
- Setiadi, A. P., Wibowo, Y. I., Halim, S. V., Brata, C., Presley, B., & Setiawan, E. (2020). Tata Laksana Terapi Pasien dengan COVID-19: Sebuah Kajian Naratif. *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 9(1), 70.
<https://doi.org/10.15416/ijcp.2020.9.1.70>
- WHO. (2022). *Https___Covid19*.
- World Health Organization. (2022). WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data | WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard With Vaccination Data. In *World Health Organization* (pp. 1–5).
<https://covid19.who.int/%0Ahttps://covid19.who.int/region/searo/country/bd>
- Yelvi Levani, Aldo Dwi Prastya, & Siska Mawaddatunnadila. (2021). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Pilihan Terapi. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(1), 44–57.
<https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK/article/view/6340>