



Research article

Hubungan Gambaran Foto Toraks dengan Derajat Keparahan Pasien

COVID-19 di RSPAL dr. Ramelan

MILLENIAWATI PUTRI NOVITANIA¹, RIKE ANDY WIJAYA², LILIAWANTI³, DIAH

PURWANINGSARI⁴

¹Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur

²Rumah Sakit Pusat Angkatan Laut Dr. Ramelan, Surabaya, Jawa Timur

³Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur

⁴Fakultas Kedokteran Universitas Hang Tuah, Surabaya, Jawa Timur

milleniawpn@gmail.com

Abstract

Background: The confirmed COVID-19 patient's clinical symptoms are similar to those of other respiratory disorders, making diagnosis difficult initially. The RT-PCR assay is the gold standard for determining COVID-19. The additional assessment is usually done is a radiology examination. The most used radiology examination is a chest X-ray to identify any anomaly in a patient's lungs and evaluate the disease progress. The objective of this study is to establish if there is a correlation between chest X-ray imaging and the severity of COVID-19 patients treated at RSPAL dr. Ramelan Surabaya from November 2020-January 2021.

Methods: The research is an analytical observational study employing a case-control approach that uses 44 samples from the medical histories of inpatients and outpatients who have been confirmed positive with COVID-19 and have been treated at RSPAL dr. Ramelan Surabaya in November 2020-January 2021. Bivariate analysis was performed using Spearman's test

Results: The bivariate analysis using Spearman's test appears to have a significance score (p) = 0.0001, which is <0.05 , showing the significant existence of a connection between chest X-ray image and severity degree of COVID-19 patients. It is also found that the coefficient correlation score (r) = 0.985 shows a positive correlation with strong correlation power.

Conclusion: There is a connection between COVID-19 patients' severity levels and chest X-ray images. The more severe the patient's clinical symptoms, the worse the patient's chest X-ray result will be.

Keywords: COVID-19, Chest x-ray imaging, Severity degree.

Abstrak

Latar belakang : Pandemi COVID-19 sendiri menghadirkan tantangan pentingnya evaluasi diagnostik. Hal ini termasuk memahami tanda dan gejala dalam mendiagnosis kemungkinan infeksi. Banyaknya gejala klinis dari orang terkonfirmasi COVID-19 serupa dengan gejala klinis penyakit saluran pernafasan lainnya, sehingga sulit untuk diidentifikasi pada awalnya. Pemeriksaan *gold standard* dari COVID-19 adalah test RT-PCR dengan pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan radiologi yang biasa digunakan adalah pemeriksaan foto toraks untuk mengidentifikasi kelainan pada paru pasien dan mengevaluasi progresifitas penyakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada korelasi antara gambaran foto toraks dengan tingkat keparahan pasien COVID-19 di RSPAL dr. Ramelan Surabaya periode November 2020 – Januari 2021.

Metode : Penelitian ini merupakan studi observasional analitik menggunakan desain *case-control* pada 44 sampel yang diperoleh dari data rekam medis pasien terkonfirmasi COVID-19 yang mendapatkan rawat inap maupun rawat jalan di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya selama bulan November 2020 – Januari 2021. Analisis bivariat untuk menguji adanya korelasi adalah uji Spearman.

Hasil : Hasil analisis statistik Spearman menghasilkan nilai signifikansi (p) = 0,000 dan lebih kecil dari 0,05 sehingga hasil ini membuktikan adanya hubungan signifikan antara gambaran foto toraks dengan derajat keparahan pasien COVID-19. Hasil analisis statistik juga menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) = 0,985 yang berarti terdapat korelasi positif yang kuat.

Kesimpulan : Ada korelasi kuat antara gambaran foto toraks dengan derajat keparahan pasien COVID-19, sehingga semakin berat gejala klinis yang dialami seorang pasien maka semakin buruk pula hasil gambaran foto toraks pasien tersebut.

Kata kunci : COVID-19, Gambaran foto toraks, Derajat keparahan.

PENDAHULUAN

Pemerintah China melaporkan beberapa kasus pneumonia kronis di kota Wuhan pada akhir bulan Desember 2019. Hal ini diakibatkan virus yang disebut novel coronavirus. World Health Organization (WHO) mengumumkan wabah virus ini sebagai kondisi darurat kesehatan di seluruh dunia di bulan Januari 2020, dan pada pertengahan Maret 2020 telah menjadi pandemi (WHO, 2020). Coronavirus telah diketahui menyebabkan infeksi pada manusia sejak 1960-an, potensi virus ini untuk menyebabkan wabah yang mematikan muncul dalam dua dekade terakhir atau disingkat COVID-19 adalah wabah penyakit pernafasan terbesar ketiga dalam 20 tahun terakhir terkait dengan coronavirus, yang secara signifikan telah mengganggu keseimbangan sosial dan ekonomi di seluruh dunia (Khan and Khan, 2021).

Pandemi COVID-19 menghadirkan tantangan pentingnya evaluasi diagnostik. Hal ini termasuk memahami tanda dan gejala dalam mendiagnosis kemungkinan infeksi, menilai apakah tes biokimia dan imaging test yang sudah ada mampu mengidentifikasi infeksi, juga mengevaluasi kemungkinan adanya tes diagnostik baru baik yang dapat menyingkirkan atau mengidentifikasi infeksi (Islam *et al.*, 2021).

Banyaknya gejala klinis dari orang terkonfirmasi COVID-19 serupa dengan gejala klinis penyakit saluran pernafasan lainnya, sehingga sulit untuk diidentifikasi pada awalnya. Adapun pemeriksaan *gold standard* dari COVID-19 adalah test RT-PCR dan pemeriksaan penunjang yang biasanya dilakukan adalah pemeriksaan radiologi. Pemeriksaan foto toraks merupakan pemeriksaan radiologi yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi kelainan pada paru pasien dan mengevaluasi progresifitas penyakit (Dramé *et al.*, 2020). Kegunaan *real time polymerase chain reaction/* RT-PCR sebagai standar diagnostik dibatasi oleh kesalahan pengambilan sampel, sensitivitas yang terbatas (70%-98%), dan bergantung pada waktu pengambilan spesimen, sehingga foto toraks digunakan untuk mendiagnosis COVID-19, atau ketika test RT-PCR tidak tersedia (Islam *et al.*, 2021).

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui hubungan bacaan gambaran foto thorak dengan derajat keparahan pasien COVID-19 di RSPAL Dr Ramelan Surabaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional, untuk menganalisis hubungan antar variabel. Pengamatan terhadap variabel hanya dilakukan sekali sehingga desain penelitian yang diterapkan adalah *cross sectional*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan gambaran foto toraks dengan derajat keparahan pasien COVID-19 di RSPAL dr. Ramelan Surabaya periode November 2020 - Januari 2021. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode semi-kuantitatif dengan data rekam medis dan foto toraks pasien.

Pengambilan sampel penelitian menerapkan metode *purposive sampling* berdasarkan karakteristik yang diinginkan. Populasi penelitian yang diambil yaitu pasien terkonfirmasi COVID-19 baik yang dirawat jalan dan rawat inap di RSPAL

dr. Ramelan Surabaya periode November 2020 – Januari. Seluruh proses penelitian telah mendapatkan izin dari komite etik penelitian Kesehatan RSPAL Dr. Ramelan.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengumpulan data rekam medis pasien dan hasil foto toraks pasien COVID-19, diperoleh jumlah sampel sebanyak 44 pasien, yang telah memenuhi kriteria inklusi.

1. Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Gender

Tabel 1 Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Gender

| No | Gender | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-------|-----------|---------------|----------------|
| 1. | Laki-laki | 24 | 54.5 |
| 2. | Perempuan | 20 | 45.5 |
| Total | | 44 | 100 |

Dari data pada tabel 1 menunjukkan bahwa 24 pasien (55%) memiliki gender laki-laki dimana jumlah ini lebih tinggi dari jumlah pasien perempuan yang berjumlah 20 pasien (45%).

2. Karakteristik Pasien COVID-19 Berdasarkan Derajat Keparahan

Tabel 2 Distribusi Pasien COVID-19 Berdasarkan Derajat Keparahan

| No | Derajat Keparahan | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-------|-------------------|---------------|----------------|
| 1. | Ringan | 15 | 34.1 |
| 2. | Sedang | 15 | 34.1 |
| 3. | Berat/Kritis | 14 | 31.8 |
| Total | | 44 | 100 |

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa bahwa dari 44 pasien, sebanyak 15 pasien (34%) mengalami COVID-19 derajat ringan, 15 pasien (34%) mengalami COVID-19 derajat sedang, dan 14 pasien (32%) mengalami COVID-19 derajat berat/kritis.

3. Karakteristik Pasien COVID-19 Berdasarkan Gambaran Foto Toraks

Tabel 3 Karakteristik Pasien COVID-19 Berdasarkan Gambaran Foto Toraks

| No | Gambaran Foto Toraks | Frekuensi (f) | Persentase (%) |
|-------|--|---------------|----------------|
| 1. | Tidak terdapat infiltrat | 5 | 11.4 |
| 2. | Patchy infiltrat terdapat perubahan <25% | 10 | 22.7 |
| 3. | Patchy infiltrat dan konsolidasi paru terdapat perubahan 25- 50% | 15 | 34.1 |
| 4. | Patchy infiltrat, konsolidasi paru terdapat perubahan 50- 75% | 14 | 31.8 |
| Total | | 44 | 100 |

Dari data pada tabel di atas terdapat 5 pasien (11,4%) tidak menunjukkan adanya infiltrat pada hasil foto toraks, 10 pasien (22,7%) menunjukkan gambaran patchy infiltrat yang mana perubahannya <25%, 15 pasien (34,1%) menunjukkan gambaran patchy infiltrat dan konsolidasi paru yang mana perubahannya 25-50%, dan 14 pasien (31,8%) menunjukkan gambaran patchy infiltrat dan konsolidasi paru yang mana perubahannya 50-75%.

4. Hasil Tabulasi Silang Gambaran Foto Toraks Dengan Derajat Keparahan Pasien COVID-19

Tabel 4 Hasil Tabulasi Silang Gambaran Foto Toraks Dengan Derajat Keparahan Pasien COVID-19

| Gambaran Foto Toraks | Derajat Keparahan (%/ Total) | | | Total |
|---|------------------------------|------------|----------|------------|
| | Ringan | Sedang | Berat | |
| Tidak terdapat infiltrat | 11.4% (5) | 0.0% (0) | 0.0%(0) | 11.4%(5) |
| Patchy infiltrat terdapat perubahan <25% | 22.7% (10) | 0.0%(0) | 0.0%(0) | 22.7% (10) |
| Patchy infiltrat dan konsolidasi paru terdapat perubahan 25-50% | 0.0% (0) | 34.1% (15) | 0.0% (0) | 34.1% (15) |

| | | | | |
|--|------------|------------|------------|------------|
| Patchy infiltrat, konsolidasi paru, efusi pleura terdapat perubahan 50-75% | 0.0% (0) | 0.0%(0) | 31.8%(14) | 31.8%(14) |
| Total | 34.1% (15) | 34.1% (15) | 31.8% (14) | 100.0%(44) |

Berdasarkan data pada tabel diatas dapat diketahui bahwa dari total 44 sampel rekam medis pasien yang diteliti didapatkan pasien COVID-19 derajat ringan dengan penampakan gambaran foto toraks tanpa infiltrat sebanyak 5 pasien (11,4%) dan untuk penampakan gambaran foto toraks patchy infiltrat dengan perubahan <25% sebanyak 10 pasien (22,7%). Pasien COVID-19 derajat sedang dengan penampakan gambaran foto toraks patchy infiltrat, konsolidasi paru dengan perubahan 25-50% sebanyak 15 pasien (31,8%). Pasien COVID-19 derajat berat dengan penampakan gambaran foto toraks patchy infiltrat, konsolidasi paru dengan perubahan 50-75% sebanyak 14 pasien (31,8%).

5. Hasil Uji Korelasi Spearman

Tabel 5 Hasil Uji Korelasi Spearman

| | | | Derajat Keparahan | Gambaran Foto Toraks |
|----------------|-------------------------|-------------|----------------------|-------------------------|
| Spearman's rho | Derajat Keparahan | Correlation | 1.000 | .985** |
| | | Coefficient | | |
| | Sig. (2-tailed) | . | .000 | |
| | N | 44 | 44 | |
| | Gambaran Foto Toraks | Correlation | .985** | 1.000 |
| | | Coefficient | | |
| | Sig. (2-tailed) | .000 | . | |
| | N | 44 | 44 | |

Berdasarkan hasil uji korelasi Spearman dalam tabel 5.4. diperoleh nilai koefisien korelasi (r) = 0,985 dengan nilai signifikansi (p) = 0,0001 (nilai p lebih kecil dari nilai α). Hasil tersebut memiliki arti bahwa terdapat korelasi yang signifikan antara gambaran foto toraks dengan tingkat keparahan pasien COVID-19 di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya. Selanjutnya, nilai koefisien korelasi (r) yang didapatkan adalah 0,985 yang berarti terdapat korelasi positif yang kuat.

PEMBAHASAN

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) merupakan penyakit menular yang disebabkan virus yang menyerang saluran pernafasan dan dapat memicu terjadinya “*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*” atau (SARS-CoV-2) (Jee *et al.*, 2020). Manifestasi klinis COVID-19 dapat diklasifikasikan derajat keparahannya menjadi asimptomatik/tanpa gejala, ringan, sedang, berat/kritis dengan gejala umum yang dialami antara lain *flu like symptoms* seperti demam, batuk, dispnea, myalgia, sakit kepala, dan diare (Aminjafari *et al.*, 2020)

Pemeriksaan foto toraks adalah salah satu pemeriksaan penunjang dalam mendiagnosis COVID-19, pemeriksaan ini bisa digunakan ketika ingin mengkonfirmasi adanya infeksi COVID-19, mengobservasi progresifitas penyakit, atau bisa digunakan ketika tidak tersedia pemeriksaan RT-PCR. Pemeriksaan biasanya dilakukan dengan arah posterior-anterior (PA) (Islam *et al.*, 2021).

Penelitian yang dilakukan di RSPAL Dr. Ramelan Surabaya, dari data yang diperoleh sejumlah 44 sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien terkonfirmasi COVID-19 rawat inap dan rawat jalan RSPAL Dr. Ramelan Surabaya yang mana di dalam rekam medisnya tercantum pemeriksaan foto toraks sebagai pemeriksaan penunjang. Sebanyak 24 pasien berjenis kelamin laki-laki dan 20 pasien berjenis kelamin perempuan, lalu berdasarkan pengamatan karakteristik klinis yang tertera dalam rekam medis pasien, didapatkan 15 pasien (34,1%) mengalami COVID-19 derajat ringan, 15 pasien (34,1%) mengalami COVID-19 derajat sedang, dan 14 pasien (31,8%) mengalami COVID-19 derajat berat/kritis.

Adapun hasil penelitian pada gambaran foto toraks yang terdapat pada 44 sampel dengan diagnosa COVID-19, terdapat 39 sampel menunjukkan adanya penampakan infiltrat pada gambaran foto toraksnya, sebanyak 10 pasien (22,7%) terdapat patchy infiltrat dengan perubahan <25%, sebanyak 15 pasien (34,1%) terdapat patchy infiltrat, konsolidasi paru dan perubahannya sebanyak 25-50%, dan sebanyak 14 pasien (31,8%) terdapat patchy infiltrat, konsolidasi paru, perubahannya 50-75%.

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Yadav, Sahoo and Graham di tahun 2020, penampakan umum yang biasanya didapatkan adalah penampakan infiltrat distribusi bilateral dan utama terdapat di perifer dan bidang paru bawah, konsolidasi yang bilateral, perifer, dan utamanya di bidang paru tengah dan bawah.

Studi Blain *et al* pada tahun 2021, menyatakan bahwa sebanyak 48 pasien, 11 pasien (23%) menunjukkan tidak adanya infiltrat pada pemeriksaan foto toraks awal, 27 pasien (56%) terdapat penampakan infiltrat pada gambaran foto toraksnya.

Hasil analisis statistik pada penelitian ini membuktikan bahwa terdapat korelasi yang kuat dan signifikan antara gambaran foto toraks dengan derajat keparahan pasien COVID-19, sehingga dengan semakin berat tingkat keparahan klinis COVID-19, akan diiringi dengan hasil gambaran foto toraks yang buruk juga.

KESIMPULAN

Hasil analisis deskriptif dan statistic dalam studi yang dilakukan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya tentang hubungan gambaran foto toraks dengan derajat keparahan pasien COVID-19 periode November 2020 – Januari 2021 dapat disimpulkan bahwa semakin buruk gambaran foto thorax pasien maka semakin berat pula kondisi klinis pasien COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminjafari, A., Ghasemi, S., Robson, B., Lai, C., Shih, T., Ko, W., Tang, H., Hsueh, P., Wang, C., Pan, R., Wan, X., Tan, Y., Xu, L., McIntyre, R.S., Wu, Y., Xu, X., Chen, Z., Duan, J., Hashimoto, K. and Yang, L., 2020. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. *Brain Behav Immun.*, S0889-1591(January), pp.30511–0.
- Blain, M., Kassin, M.T., Varble, N., Wang, X., Xu, Z., Xu, D., Carrafiello, G., Vespro, V., Stellato, E., Ierardi, A.M., Di Meglio, L., Suh, R.D., Walker, S.A., Xu, S., Sanford, T.H., Turkbey, E.B., Harmon, S., Turkbey, B. and Wood, B.J., 2021. Determination of disease severity in COVID-19 patients using deep learning in chest x-ray images. *Diagnostic and Interventional Radiology*, 27(1), pp.20–27.
- Dramé, M., Tabue Teguo, M., Proye, E., Hequet, F., Hentzien, M., Kanagaratnam, L. and Godaert, L., 2020. Should RT-PCR be considered a gold standard in the diagnosis of COVID-19? *Journal of Medical Virology*, [online] 92(11), pp.2312–2313. Available at: <<http://dx.doi.org/10.1002/jmv.25996>>.
- Islam, N., Ebrahimzadeh, S., Salameh, J.P., Kazi, S., Fabiano, N., Treanor, L., Absi, M., Hallgrimson, Z., Leeflang, M.M.G., Hooft, L., van der Pol, C.B., Prager, R., Hare, S.S., Dennie, C., Spijker, R., Deeks, J.J., Dinnes, J., Jenniskens,

K., Korevaar, D.A., Cohen, J.F., Van den Bruel, A., Takwoingi, Y., van de Wijgert, J., Damen, J.A.A.G., Wang, J., McInnes, M.D.F., Davenport, C., Emperador, D., Dittrich, S., Adriano, A., Beese, S., Dretzke, J., Ferrante di Ruqano, L., Harris, I., Price, M., Taylor-Phillips, S., Stuyf, T., Domen, J., Horn, S., Yang, B., Langendam, M., Ochodo, E., Guleid, F., Holtman, G., Verbakel, J., Stegeman, I., Agarwal, R., Baldwin, S., Berhane, S., Herd, C., Kristunas, C., Quinn, L. and Scholefield, B., 2021. Thoracic imaging tests for the diagnosis of COVID-19. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2021(3).

Jee, H., Nwagwu, C., Anyim, O., Ekweremadu, C. and Kim, S., 2020. COVID-19 and cancer: From basic mechanisms to vaccine development using nanotechnology. (January).

Khan, M. and Khan, S.T., 2021. COVID-19: A Global Challenge with Old History, Epidemiology and Progress So Far. *Moléculas*, 26 (1), pp.1–25.

WHO, 2020. Rolling updates on coronavirus diseases (COVID-19). [online] Available at: <www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen>.

Yadav, R., Sahoo, D. and Graham, R., 2020. Thoracic imaging in COVID-19. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 87(8), pp.469–476.