

Perbandingan derajat gambaran CT-*scan* paru dengan derajat klinis pasien Covid-19

Michelle Yo¹, Inge Friska Widjaya^{2,*}

¹ Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

² Bagian Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara, Jakarta, Indonesia

*korespondensi email: ingew@fk.untar.ac.id

ABSTRAK

Coronavirus disease 2019 (Covid-19) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) dan menyerang sistem pernafasan. Sampai hari ini, Covid-19 telah ditetapkan sebagai pandemi oleh *World Health Organization* (WHO). Tujuan studi ini adalah untuk mengetahui derajat gambaran CT-*scan* paru dibandingkan derajat klinis pasien Covid-19. Studi ini merupakan studi analitik dengan metode potong lintang yang dilakukan selama bulan Januari-Mei 2021. Pengambilan sampel secara consecutive sampling dengan kriteria inklusi meliputi pasien terkonfirmasi Covid-19, memiliki CT-*scan* paru dan data rekam medis yang lengkap. Data berupa temuan *ground glass opacity*, bronkiektasis, konsolidasi, atau *crazy paving* pada CT-*scan* serta keadaan klinis pasien diperoleh dari data rekam medis. Variabel derajat CT-*scan* paru dikelompokkan berdasarkan persentase keterlibatan paru, sedangkan pengelompokkan derajat klinis berdasarkan klasifikasi WHO. Pada studi ini didapatkan 17 orang dengan hasil RT-PCR positif Covid-19 dengan rentang usia 17-69 tahun. Pola yang paling sering ditemukan pada pasien adalah pola *ground glass opacity* yaitu pada 16 pasien (94,1%). Berdasarkan persentase keterlibatan paru, paling banyak memiliki 5-25% (*normal-moderate*), yaitu sebanyak 8 pasien (47,0%) diikuti 4 pasien (23,5%) dengan 51-75% keterlibatan paru (*severe*). Berdasarkan derajat klinis, 10 dari 17 pasien (58,8%) memiliki gejala ringan, 5 pasien (29,4%) memiliki gejala sedang, dan hanya 2 pasien memiliki gejala berat. Berdasarkan uji analisis bivariat didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara derajat klinis dengan keterlibatan kerusakan paru melalui pemeriksaan CT-*scan* paru (*p-value* 0.001).

Kata kunci: COVID-19; gambaran CT scan paru; ground glass opacity; derajat klinis

PENDAHULUAN

Diagnosis utama COVID-19 ditegakkan melalui uji *polymerase chain reaction* (PCR) *swab* tenggorokan ditambah dengan pendekatan konfirmasi untuk memberikan diagnosis yang lebih akurat. Walaupun demikian, uji *swab* PCR membutuhkan waktu yang cukup lama. Cara lain yang dapat dipertimbangkan adalah tindakan non-invasif melalui pencitraan paru karena mengacu pada

gejala yang ditimbulkan yaitu sesak napas sebagai akibat pneumonia akut.¹ Pemeriksaan penunjang pada pneumonia umumnya dilakukan pemeriksaan radiologis yaitu radiografi konvensional dengan mengambil foto toraks dan *computed tomography scan* (CT-*scan*), dengan sensitivitas dan spesifisitas CT-*scan* yang lebih tinggi. Gambaran CT-*scan* dapat memberikan informasi

mengenai derajat keparahan penyakit dan besarnya paru yang terkena, seperti gambaran *ground glass opacity*, konsolidasi, efusi pleura, dan gambaran pneumonia lainnya, sehingga akan dapat meningkatkan diagnosis yang ada.^{1,2} Beberapa kasus dilaporkan dengan ciri adanya kesulitan bernapas, dan hasil foto toraks menunjukkan infiltrat pneumonia luas di kedua paru.³ Dengan menggunakan CT-scan, keterlibatan paru dan derajat penyakit dapat diketahui dalam waktu kurang dari 5 menit sejak pasien diperiksa, sehingga pemeriksaan CT-scan sangat diperlukan untuk pemeriksaan penunjang dalam mendiagnosis Covid-19 karena derajat penyakit mempengaruhi terapi yang akan diberikan untuk pasien.⁴

Ground glass opacity (GGO) adalah peningkatan densitas paru tanpa mengaburkan tepi vaskular di area parenkim paru karena adanya pengisian sebagian alveoli, infeksi paru interstitial, peningkatan volume darah kapiler, dan kolaps alveolar parsial. Prevalensi GGO yang dilaporkan bervariasi antara 46-100%, dan GGO biasanya terlihat pada fase awal penyakit dan/atau infeksi paru ringan. Pola GGO biasanya multifokal, bilateral dan perifer, namun pada fase awal penyakit GGO dapat muncul sebagai lesi unifokal, paling sering terletak di lobus inferior paru kanan.⁵ Saat stadium

dan derajat penyakit meningkat, biasanya konsolidasi dan/atau penebalan interstitial (pola *crazy paving*) mulai muncul di dalam area GGO. Pola *crazy paving* menunjukkan GGO dengan penebalan septum dan garis intralobular. Prevalensi pola *crazy paving* yang dilaporkan bervariasi antara 5-89%.⁵ Pola *crazy paving* mungkin menunjukkan peradangan interstitial dan kerusakan alveolar pada pasien dengan COVID-19, yang sebelumnya telah dilaporkan pada pasien *middle east respiratory syndrome* (MERS) dan *severe acute respiratory syndrome* (SARS). Peningkatan densitas GGO dan munculnya kekeruhan dengan pola *crazy paving* merujuk pada tahap awal pneumonia Covid-19. Selain itu, perkembangan pola *crazy paving* menjadi konsolidasi dan munculnya efusi pleura telah dilaporkan pada tahap akhir pneumonia Covid-19.⁶ Temuan khas lain di area GGO adalah dilatasi vaskular dan bronkiektasis.⁵ Berdasarkan uraian di atas, maka studi ini bertujuan untuk membandingkan derajat gambaran CT-scan paru dengan derajat klinis pasien Covid-19.

METODE PENELITIAN

Desain studi berupa penelitian analitik dengan desain potong lintang. Studi dilakukan di Rumah Sakit Royal Taruma, Jakarta Barat selama bulan Januari–Mei

2021. Sampel studi ini adalah pasien Covid-19 yang sesuai dengan kriteria inklusi dan tidak memenuhi kriteria eksklusi. Kriteria inklusi mencakup pasien terkonfirmasi Covid-19, memiliki hasil CT-scan paru selama perawatan Covid-19, dan memiliki data rekam medis selama perawatan Covid-19. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah ketidaklengkapan data CT-scan, seperti tidak adanya data GGO, pola *crazy paving*, dan konsolidasi. Hasil CT-scan dikelompokkan berdasarkan persentase keterlibatan paru, yaitu Normal dengan 0% keterlibatan paru, *Moderate* <25%, *Moderate-Severe* 25-50%, *Severe* 51-75%, dan *Very Severe* >75%. Pengelompokan derajat klinis berdasarkan klasifikasi WHO. Data dianalisis menggunakan uji Fisher Exact, dengan pengelompokan hasil CT-scan yaitu *Normal-Moderate Severe* dan *Severe-Very Severe*, serta pengelompokan derajat klinis menjadi Ringan dan Sedang-Berat.

HASIL PENELITIAN

Selama periode studi didapatkan 17 pasien yang memenuhi kriteria studi. Tabel 1 memperlihatkan karakteristik subyek studi. Subyek studi terdiri dari 10 laki-laki dan 7 perempuan dengan rata-rata usia 45 tahun. Rentang usia dari 17 hingga 69 tahun.

Pola yang paling sering ditemukan pada subyek adalah GGO, diobservasi pada 16 pasien (94,1%), diikuti oleh pola konsolidasi sebanyak 6 pasien (35,3%) dan *crazy paving* pada 4 pasien (23,5%). Keterlibatan lobus juga diobservasi, yaitu keterlibatan patologis yang sering ditemukan adalah keterlibatan lobus inferior dextra pada 12 pasien (70,6%) dan lobus inferior sinistra pada 11 pasien (64,7%). Sebanyak 8 pasien (47,0%) memiliki 5-25% keterlibatan paru, diikuti sebanyak 4 pasien (23,5%) memiliki 51-75% keterlibatan paru. Manifestasi klinis tersering adalah demam dan batuk yaitu secara berurutan ditemukan pada 8 pasien (47,1%) dan 6 pasien (35,3%). Sebanyak 16 pasien (94,1%) mengalami peningkatan CRP (CRP >0,5 mg/dl), sebanyak 8 pasien (47,1%) mengalami leukopenia dan limfopenia, dan sebanyak 5 pasien (29,4%) mengalami penurunan saturasi oksigen. Sebanyak masing-masing 5 pasien (29,4%) memiliki komorbid hipertensi dan obesitas, namun tidak ada pasien yang memiliki komorbid PPOK, neoplasma, dan gagal ginjal kronik. Berdasarkan kriteria WHO, didapatkan sebanyak 10 pasien (58,8%) memiliki derajat penyakit ringan, 5 pasien (29,4%) memiliki derajat penyakit sedang, dan 2 pasien (11,8%) memiliki derajat penyakit berat. (Tabel 1)

Tabel 1. Karakteristik subyek (N=17)

Karakteristik	Jumlah (%)	Mean ± SD	Median (Max: Min)
		45.29 ± 13.968	47 (17:69)
Usia (tahun)			
0 – 25	2 (11.8%)		
26 – 50	8 (47.1%)		
51 – 75	7 (41.2%)		
Jenis kelamin			
Laki-laki	10 (58.8%)		
Perempuan	7 (41.2%)		
GAMBARAN CT-SCAN PARU			
Lobus paru			
Lobus Superior Dextra	8 (47,1%)		
Lobus Media	5 (29,4%)		
Lobus Inferior Dextra	12 (70,6%)		
Lobus Superior Sinistra	10 (58,8%)		
Lobus Inferior Sinistra	11 (64,7%)		
Pola utama			
<i>Ground Glass Opacity</i>	16 (94,1%)		
Bronkiektasis	3 (17,6%)		
Konsolidasi	6 (35,3%)		
<i>Crazy Paving</i>	4 (23,5%)		
Keterlibatan paru			
0%	1 (5,9%)		
<5%	0		
5-25%	8 (47,0%)		
26-50%	2 (11,8%)		
51-75%	4 (23,5%)		
>75%	2 (11,8%)		
GAMBARAN KLINIS			
Gejala			
Demam	8 (47,1%)		
Batuk	6 (35,3%)		
Dyspnea	5 (29,4%)		
Diare	5 (29,4%)		
Sakit Kepala	5 (29,4%)		
Temuan klinis dan laboratorium			
Penurunan saturasi oksigen	5 (29,4%)		
Leukopenia	8 (47,1%)		
Limfopenia	8 (47,1%)		
Peningkatan CRP	16 (94,1%)		
Komorbiditas			
Hipertensi	5 (29,4%)		
Obesitas	5 (29,4%)		
PPOK	0		
Neoplasma	0		
Gagal Ginjal Kronis	0		
Derajat gejala klinis			
Ringan	10 (58,8%)		
Sedang	5 (29,4%)		
Berat	2 (11,8%)		

Uji fisher exact didapatkan *p-value* 0,001 (*p-value* <0,05) yang berarti terdapat asosiasi yang bermakna antara gambaran CT-scan paru dengan derajat klinis. Hal ini menandakan bahwa secara signifikan, semakin berat derajat keparahan gejala

klinis semakin banyak keterlibatan paru yang mengalami gangguan pada hasil CT-scan. (Tabel 2)

PEMBAHASAN

WHO menyarankan penggunaan pencitraan dada sebagai bagian dari pemeriksaan diagnostik penyakit Covid-19 setiap kali pengujian RT-PCR yang belum keluar hasilnya, tidak tersedia, atau ketika ada kecurigaan klinis mengarah Covid-19 dengan tes RT-PCR awal negatif. Penatalaksanaan pasien Covid-19 sangat bergantung pada diagnosis penyakit, CT-scan dada lebih sensitif daripada radiografi dada, karena dapat menunjukkan perubahan parenkim paru yang abnormal pada tahap awal penyakit. Maka dari itu, CT-scan dada dianggap dapat mendeteksi kelainan lebih awal dari uji RT-PCR.⁷

Pada studi ini diperoleh data 17 subyek dengan hasil RT-PCR positif terhadap SARS-CoV-2 pada RS Royal Taruma. Hasil studi memberikan informasi berupa karakteristik demografi, klinis, dan CT-scan pasien terkonfirmasi Covid-19 dengan pemeriksaan RT-PCR. Pada studi ini, keterlibatan paru terutama pada lobus inferior, yaitu lobus inferior kanan pada 12 pasien (70,6%) dan lobus inferior kiri

Tabel 2. Analisis derajat gambaran CT-scan paru dengan derajat klinis (N=17)

Derajat Klinis	Keterlibatan Paru		P-value
	Normal–Moderate Severe	Severe-Very Severe	
Ringan	10 (90,91%)	0 (0%)	0,001
Sedang-Berat	1 (9,09%)	6 (100%)	

pada 11 pasien (64,7%). Pada studi yang dilakukan oleh Francone et al⁸ yang meneliti 130 pasien simtomatik yang terkonfirmasi SARS-CoV-2 dari 6 maret hingga 22 Maret 2020, keterlibatan patologis yang tersering juga terjadi pada lobus inferior paru, yaitu lobus inferior dextra pada 122 pasien (93,8%) dan lobus inferior sinistra pada 123 pasien (94,6%). Hal ini dikarenakan struktur anatomikal dari trakea dan bronkus dari lobus inferior secara relatif lurus, dan virus lebih mudah masuk ke lobus inferior.⁹

Gambaran *CT-scan* yang paling sering ditemukan pada penelitian ini adalah pola GGO yaitu pada 16 pasien (94,1%). Berdasarkan studi Carotti et al yang menulis mengenai gambaran *CT-scan* pada pasien COVID-19, sebanyak 66% pasien memiliki gambaran dengan pola GGO. *Ground glass opacity* merupakan konsolidasi pada paru, namun pola ini dapat ditemukan pada banyak penyakit yang berbeda, salah satunya infeksi yang disebabkan oleh virus. Pola ini merupakan temuan tidak spesifik yang menggambarkan adanya opasitas paru

berkabut yang tidak mengaburkan struktur vaskular atau bronkus.¹⁰

Pada studi ini, didapatkan 10 (58,8%) pasien memiliki gejala ringan, 5 (29,4%) pasien memiliki gejala sedang, dan hanya 2 pasien memiliki gejala berat (11,8%). Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Hafiz et al yang meneliti gambaran klinis sebanyak 30 pasien Covid-19 di rumah sakit tipe 2 di Jakarta, didapatkan 3 pasien (10%) memiliki gejala ringan, 9 pasien (30%) memiliki gejala sedang, 18 pasien memiliki gejala berat (60%).¹¹

Berdasarkan hasil studi ini, dari 10 pasien yang memiliki derajat penyakit ringan didapatkan sebanyak 8 pasien (80%) dengan kerusakan paru yang moderate, 1 pasien (10%) memiliki dengan kerusakan paru *moderate-severe*, dan 1 pasien (10%) tidak mengalami kerusakan; dari 5 pasien yang memiliki derajat penyakit sedang didapatkan 3 pasien (60%) dengan kerusakan paru berat, dan sebanyak 1 (20%) pasien dengan kerusakan paru yang sangat berat dan 1 pasien (20%) yang memiliki derajat penyakit berat dengan kerusakan paru yang moderat.

Berdasarkan uji analisis bivariat didapatkan terdapat hubungan yang bermakna antara keterlibatan kerusakan paru melalui pemeriksaan CT-scan paru dengan derajat klinis pasien. Presentasi klinis, perjalanan penyakit, dan hasil Covid-19 bersifat heterogen, dan ini juga berlaku untuk tingkat keterlibatan paru. Meskipun demikian, Covid-19 pada gambaran CT-scan paru mengikuti pola yang dapat diprediksi dari waktu ke waktu. Khususnya, pasien tanpa gejala dengan infeksi SARS-CoV-2 sering memiliki hasil pemeriksaan CT-Scan paru yang normal.¹² Hasil pemeriksaan CT-scan paru negatif tentu tidak mengesampingkan Covid-19. Keterlibatan paru yang tinggi merupakan tanda prognosis yang buruk dan dikaitkan dengan mortalitas jangka pendek. Pasien yang meninggal memiliki skor (*cycle threshold*) CT paru yang lebih tinggi dibandingkan mereka yang pulih.¹³ Luas lobus paru yang terkena pada pasien meninggal lebih besar dari pada pasien yang sembuh.¹¹ Hal ini konsisten dengan pola kerusakan alveolar difus yang dapat menyebabkan hasil yang lebih buruk bagi pasien. Pada pasien dengan keterlibatan paru-paru difus dan temuan patologis edema paru, temuan tersebut menunjukkan adanya sindrom gangguan pernapasan akut. Keterlibatan paru yang tinggi ditambah dengan distribusi lesi

paru difus saat masuk bertanggung jawab untuk kejadian sindrom gangguan pernapasan akut dan prognosis yang buruk pada sebagian besar pasien.¹¹

KESIMPULAN

Pada studi ini didapatkan adanya hubungan yang signifikan antara derajat klinis dengan keterlibatan kerusakan paru melalui pemeriksaan CT-scan paru akibat SARS-CoV-2 (*p-value* 0.001). Semakin berat derajat keparahan gejala klinis, semakin banyak keterlibatan paru yang mengalami gangguan pada hasil CT-scan.

SARAN

Bagi rumah sakit dapat mempergunakan hasil studi ini untuk kepentingan pasien dan kepentingan informasi rumah sakit. Rumah sakit dapat memprediksi keterlibatan kerusakan paru berdasarkan derajat klinis kondisi pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Restuningdyah NAP, Amalia E. Pemeriksaan CT-SCAN Thorax Pada Kasus Covid-19 di Provinsi Nusa Tenggara Barat. Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA. 2020;3(1):34-7.
2. Fan L, Li D, Xue H, Zhang L, Liu Z, Zhang B, et al. Progress and prospect on imaging diagnosis of COVID-19. Chin J Acad Radiol. 2020;18:1-10.
3. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: An overview. J Chin Med Assoc. 2020;83(3):217-20.

4. Ding Y, Huang ZF, Zhao SC, Li X, Wang X, Xi Y. Clinical and imaging characteristics of corona virus disease 2019 (COVID-19). *Radiol Practice*. 2020;35:281-5.
5. Zhou S, Wang Y, Zhu T, Xia L. CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia in 62 patients in Wuhan, China. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;214(6):1287-94.
6. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): a systematic review of imaging findings in 919 patients. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;215(1):87-93.
7. Ding Y, Huang ZF, Zhao SC, Li X, Wang X, Xi Y. Clinical and imaging characteristics of corona virus disease 2019 (COVID-19). *Radiol Practice*. 2020;35:281-5.
8. Francone M, Iafrate F, Masci GM, Coco S, Cilia F, Manganaro L, et al. Chest CT score in COVID-19 patients: correlation with disease severity and short-term prognosis. *Eur Radiol*. 2020;30(12):6808-17.
9. Xiang C, Lu J, Zhou J, Guan L, Yang L, Chai C. CT Findings in a Novel Coronavirus Disease (COVID-19) Pneumonia at Initial Presentation. *BioMed Research International*. 2020;2020:[10p.].
10. Carotti M, Salaffi F, Sarzi-Puttini P, Agostini A, Borgheresi A, Minorati D, et al. Chest CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia: key points for radiologists. *Radiol Med*. 2020;125(7):636-46.
11. Hafiz M, Icksan AG, Harlivasari AD, Aulia R, Susanti F, Eldinia L. Clinical, Radiological Features and Outcome of COVID-19 patients in a Secondary Hospital in Jakarta, Indonesia. *The Journal of Infection in Developing Countries*. 2020;14(7):750-77.
12. Simpson S, Kay FU, Abbara S, Bhalla S, Chung JH, Chung M, et al. Radiological society of North America expert consensus statement on reporting chest CT findings related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiology: Cardiothoracic Imaging*. 2020;2(2):e200152.
13. Zhou S, Wang Y, Zhu T, Xia L. CT features of coronavirus disease 2019 (COVID-19) pneumonia in 62 patients in Wuhan, China. *AJR Am J Roentgenol*. 2020;214(6):1287-94.