



Modalitas *CT-Scan* Toraks sebagai Pemeriksaan Penunjang pada COVID-19

Ricky Suryamin

Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

ABSTRAK

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah suatu penyakit infeksius yang disebabkan oleh spesies *coronavirus*, yaitu *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2). Kasus pertama diketahui di Wuhan, Cina, pada Desember 2019, sebelum akhirnya menyebar ke seluruh dunia dan menjadi pandemi pada Maret 2020. Radiologi memiliki peranan penting dalam skrining dan diagnosis pneumonia pada umumnya, termasuk pneumonia COVID-19. Pemeriksaan radiologi *CT-Scan* toraks memiliki sensitivitas 71%; ada beberapa tanda khas dan bisa dibedakan dari penyakit paru lain. Pemeriksaan *CT-Scan* dapat berguna saat menunggu diagnosis laboratorium *reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR).

Kata kunci: *Coronavirus disease 2019, CT-Scan, SARS-CoV-2*

ABSTRACT

Coronavirus disease 2019 is an infectious disease caused by coronavirus species - severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2). The first known case was reported in Wuhan, China, in December 2019, and became pandemic in March 2020. Radiology has an important role in screening and diagnosis of general pneumonia, including COVID-19 pneumonia. Thorax CT-scan examination has 71% sensitivity because several disease mimic COVID-19; but some specific appearance can differentiate with other lung diseases. CT-Scan may be useful while waiting for reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR) result for definite diagnosis of COVID-19 pneumonia. **Ricky Suryamin. Thorax CT-Scan for COVID-19 Diagnosis**

Keywords: *Coronavirus disease 2019, SARS-CoV-2, thorax CT-Scan*

PENDAHULUAN

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit infeksius yang disebabkan oleh spesies *coronavirus*, yaitu *severe acute respiratory syndrome coronavirus 2* (SARS-CoV-2), nama ini resmi dideklarasikan pada tanggal 12 Februari 2020 oleh *International Committee on Taxonomy of Viruses* (ICTV).² Kasus pertama yang diketahui terdapat di Wuhan, Cina, pada Desember 2019, sebelum akhirnya menyebar ke seluruh dunia dan menjadi pandemi pada Maret 2020. Dalam perkembangannya, pandemi COVID-19 di Indonesia dinyatakan sejak bulan Maret 2020.³ Per tanggal 20 Oktober 2020, Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID-19 Indonesia melaporkan angka positif COVID-19 di Indonesia mencapai 368.842 orang dengan angka kematian sebanyak 12.734 orang tersebar di 34 provinsi.⁴

Radiologi, sebagai bagian dari ilmu

kedokteran, memiliki peranan penting dalam skrining dan diagnosis pneumonia pada umumnya, termasuk pneumonia COVID-19. Pemeriksaan radiologi menggunakan *CT-Scan* memiliki sensitivitas 71% dalam mendiagnosis COVID-19,⁵ pemeriksaan *CT-Scan* berguna sembari menunggu hasil *reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR).¹ Beberapa laporan dari Cina menyatakan pasien dengan pneumonia COVID-19, menunjukkan kelainan pada *CT scan* toraks, tetapi RT-PCR negatif.¹ Oleh karena itu, klinikus lebih memilih pemeriksaan radiologi baik radiografi toraks maupun *CT-Scan* toraks karena lebih cepat dan bisa membantu pengambilan keputusan yang cepat.¹

PATOGENESIS

Coronavirus merupakan virus berkapsul dengan genome RNA *single-strand* positif, tidak bersegmen, berbentuk bulat atau elips, dan berdiameter 50-200 nm. *Coronavirus*

berada pada familia *Coronaviridae* dan ordo *Nidovirales*. Sebagian besar virulensi *coronavirus* menginfeksi pada hewan terutama mamalia.³ Penelitian terbaru menunjukkan terdapat 7 jenis *coronavirus* yang menginfeksi manusia, meliputi 2 *alphacoronavirus* (229E dan NL63) dan 5 *betacoronavirus* (OC43, KHU1, *Middle East Respiratory Syndrome-associated coronavirus*/MERS-CoV, *Severe Acute Respiratory Syndrome-associated coronavirus*/SARS-CoV, dan *Novel coronavirus*/SARS-CoV-2/2019-nCoV).⁶

Coronavirus merupakan virus yang dapat ditularkan dari hewan ke manusia (zoonosis). Proses penularan dapat terjadi akibat kontak langsung, *droplet*, atau rute fekal-oral.⁶ Hewan yang sering ditemukan sebagai hospes adalah kelelawar, tikus bambu, unta, dan musang.⁶ Selain itu, penelitian menunjukkan adanya hospes intermediet pada hewan luwak. Penularan antar manusia terjadi melalui *droplet*

Alamat Korespondensi email: rickysuryamin@hotmail.com



saat bersin ataupun batuk oleh manusia yang telah terinfeksi.³ Belum ada penelitian yang dapat membuktikan adanya penularan melalui plasenta antara ibu dan bayi.⁸

GEJALA KLINIS

Gejala klinis sangat bervariasi dari tanpa gejala, gejala ringan, sedang, sampai kegagalan respirasi yang berat. Tes positif bisa dijumpai pada pasien tanpa gejala.^{9,10} Masa inkubasi COVID-19 adalah 1 sampai 14 hari, pada umumnya terjadi di hari ketiga sampai hari ketujuh.⁹ Di Indonesia sebagai negara terbesar ke-3 di dunia untuk kasus tuberkulosis (TB) paru dengan gejala utama batuk, diagnosis sulit apabila hanya mengandalkan gejala klinis karena gejala mirip COVID-19.¹

Demam, kelelahan, dan batuk kering merupakan tanda-tanda umum infeksi disertai dengan gejala seperti hidung tersumbat, pilek, bahkan bisa menimbulkan diare pada beberapa pasien. Pada kasus parah bisa terjadi sesak napas dan/ atau hipoksemia yang biasanya terjadi setelah satu minggu dari onset penyakit, apabila kondisi memburuk dapat dengan cepat berkembang menjadi sindrom gangguan pernapasan akut, syok sepsis, asidosis metabolik yang sulit ditangani, bahkan bisa menimbulkan perdarahan dan disfungsi koagulasi.⁶ Dari penelitian dinyatakan gejala klinis tersering adalah demam (85%) disusul batuk yang angkanya bervariasi 50-80%.¹

CT TORAKS PADA COVID-19

Diagnosis definitif pneumonia COVID-19 ditegakkan berdasarkan pemeriksaan *reverse transcription polymerase chain reaction* (RT-PCR).⁵ Akan tetapi, pemeriksaan RT-PCR masih terbatas, sulit didapat dan bisa memberikan hasil *false negative*.¹¹ Di Wuhan, *CT scan* digunakan sebagai alat penunjang diagnostik dan triase kasus COVID-19, karena saat itu pemeriksaan RT-PCR masih sulit didapat dan sensitivitasnya rendah.¹¹

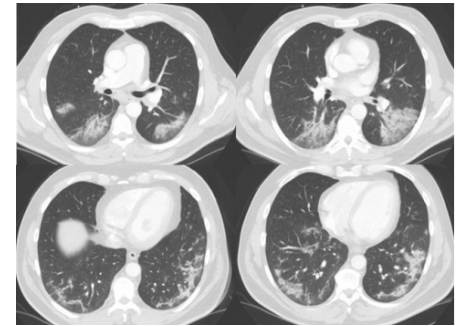
Saat ini beberapa negara sudah menggunakan pemeriksaan RT-PCR secara luas untuk skrining dan diagnosis, karena banyak tersedia dan sensitivitasnya sudah tinggi. Meski demikian, jika pemeriksaan RT-PCR masih terbatas dengan hasil yang lama, *CT scan* dapat menjadi andalan untuk menegakkan diagnosis kerja pneumonia COVID-19.¹¹

Berdasarkan *Radiology Society of North America* (RSNA),¹² gambaran pneumonia COVID-19 pada *CT scan* toraks dibagi menjadi 4 jenis:¹²

Typical

Gambaran *ground-glass appearance* berbentuk bulat multifokal yang berdistribusi di daerah perifer di area yang tersebar interlobuler dengan atau tanpa konsolidasi atau penebalan septum interlobuler (*crazy paving*). Gambaran *reverse halo sign* atau gambaran lain dari *organizing pneumonia* terlihat di stadium lanjut merupakan

gambaran lain dari *typical* COVID-19



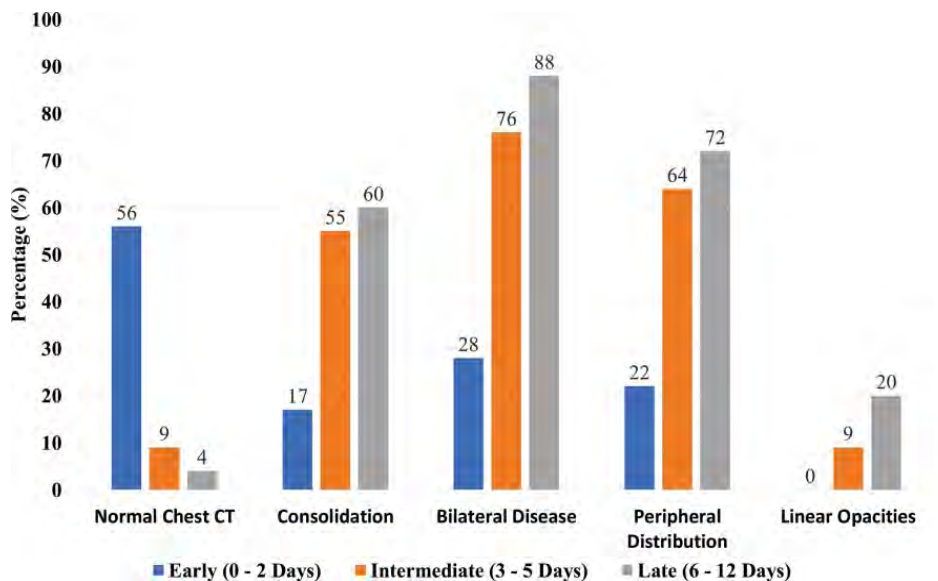
Gambar 2. Gambaran CT toraks *typical* COVID-19

Tabel 1. Gejala-gejala COVID-19.¹

Gejala	Persen (%)
Batuk	50-80
Demam	85
Rasa lelah	69.6
Sesak napas	20-40
Gejala infeksi saluran napas atas	15
Mual muntah dan diare	10

Tabel 2. Gambaran dinamik *CT-scan* pasien COVID-19.¹³

Dynamic changes of chest CT scans of COVID-19 patients at different times of onset			
Onset of clinical symptoms and CT interval	Number of cases n	Progression lesion n (%)	Absorption of lesion improved n (%)
1~3 d	21	0	0
4~6 d	22	9 (40.9)	0
7~9 d	36	20 (55.6)	7 (19.4)
10~12 d	28	13 (46.4)	14 (50.0)
13~15 d	36	5 (13.9)	31 (86.1)
16~18 d	32	1 (3.1)	31 (96.9)
≥19 d	36	0	36 (100.0)
X ²		60.52	138.15
P		<0.001	<0.001



Gambar 1. Frekuensi temuan CT toraks berdasarkan perjalanan waktu penyakit.⁷



Intermediate

Gambaran *ground-glass appearance* di kedua lapang paru, tidak terdapat gambaran COVID pneumonia tipikal. Kasus dengan sedikit gambaran *ground-glass appearance* yang tidak bulat atau berada di bagian perifer termasuk gambaran COVID-19 *intermediate*.



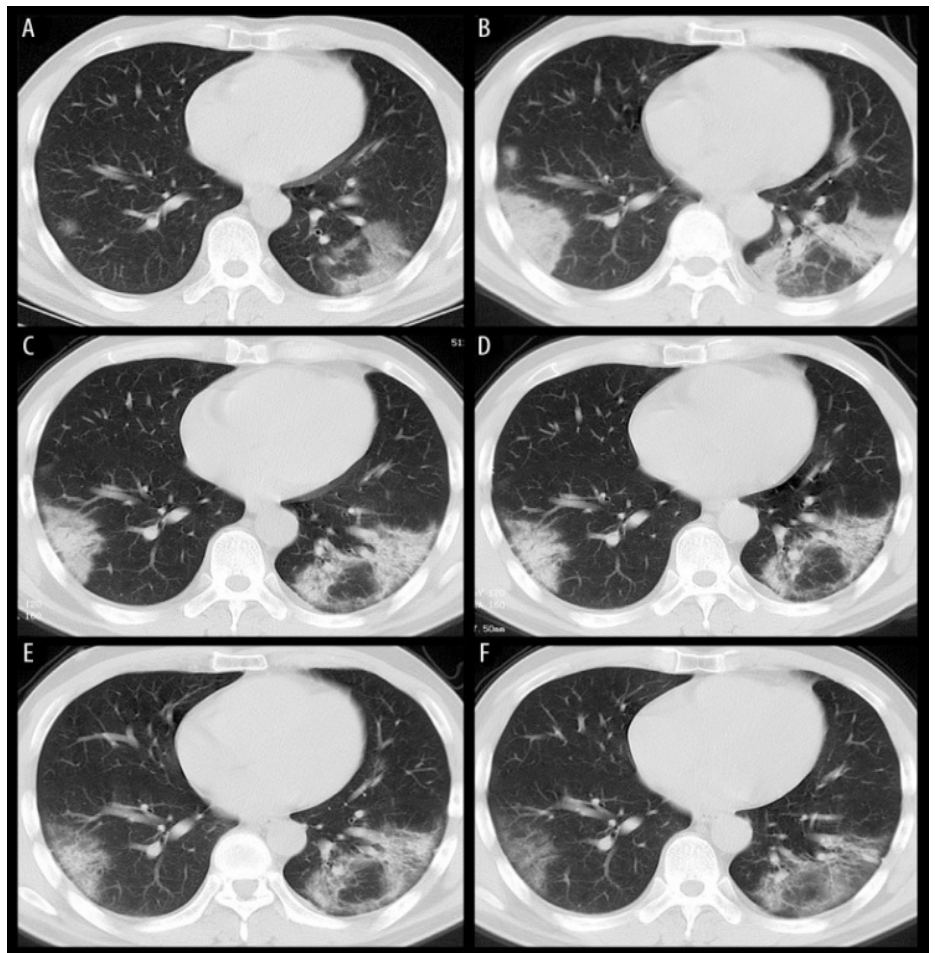
Gambar 3. Gambaran CT toraks *intermediate* COVID-19

Atypical

Gambaran opasitas multifokal *tree-in-bud*. Tidak terdapat gambaran *typical* COVID-19, konsolidasi lobus/segmental, kavitas paru, penebalan septum interlobular dengan efusi pleura



Gambar 4. Gambaran CT toraks pasien *atypical* COVID-19



Gambar 5. Perjalanan penyakit pasien COVID-19. A. Hari ke-6. Terdapat gambaran *ground-glass appearance* pada kiri paru. B. Hari ke-13. Terjadi penambahan gambaran *ground-glass appearance* pada kedua lapang paru disertai dengan konsolidasi. Terdapat gambaran *crazy paving* di lapang kiri paru bagian bawah. C-F. Hari ke-17,20,24,31.¹³ gambaran *ground-glass appearance* dan konsolidasi semakin memudar disertai sedikit jaringan fibrotik.

Negative

Tidak terdapat konsolidasi fokal, efusi pleura, dan nodul paru yang mencurigakan

SIMPULAN

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) adalah penyakit virus infeksius yang telah menjadi pandemi pada Maret 2020. Salah satu

pemeriksaan penunjang diagnosis COVID-19 adalah *CT-scan* toraks. *CT-scan* toraks adalah pemeriksaan yang cepat sehingga dapat membantu diagnosis dan terapi sembari menunggu hasil RT-PCR. *CT-scan* toraks juga dapat menilai progresivitas penyakit pneumonia COVID-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Muljadi R, Icksan AG. Imejing pneumonia COVID-19: Pendekatan praktis bagi spesialis radiologi. CV.Pilar Nusantara; 2020.p.1-4.
- Gorbalenya AE, Baker SC, Baric RS, De Groot RJ, Drosten C, Gulyaeva AA, et al. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: The species and its viruses-a statement of the coronavirus study group. *Microbiology* [Internet]. 2020. Available from: <https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.02.07.937862v1>
- Li Q, Guan X, Wu P, Wang X, Zhou L, Tong Y, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel-coronavirus infected pneumonia. *N Engl J Med*. 2020;382(13):1199-207.
- Gugus Tugas Percepatan Penanganan Covid-19. Info grafis COVID-19 [Internet]. 2020 Oct 20. Available from: <https://covid19.go.id/p/berita/info-grafis-covid-19-20-oktober-2020>
- Fang Y, Zhang H, Xie J, Lin M, Ying L, Pang P, et al. Sensitivity of chest CT for COVID-19: Comparison to RT-PCR. 2020;296(2):115-7.
- Burhan E, et al. Pneumonia COVID-19: diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2020. p. 4,12.
- Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT findings in coronavirus cisease-19 (COVID-19): Relationship to duration of infection. *radiology* [Internet]. 2020 Feb 2020;200463. Available from: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200463>



8. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun [Internet]. 2020;109:102433.
9. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020; 382:1708-20
10. Shazia Jamil, Mark N, Carlos G, Dela Cruz CS, Gross JE, Pasnick S. Diagnosis and management of COVID-19 disease AJRCCM Articles in Press [Internet]. 2020. Available from: <https://www.atsjournals.org/doi/abs/10.1164/rccm.2020C1>
11. Xie X, Zhong Z, Zhao W, Zheng C, Wang F, Liu J. Chest CT for typical 2019-nCoV pneumonia: Relationship to negative RT-PCR testing. Radiology [Internet]. 2020 Feb 12;200343. Available from: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200343>
12. Azadi J, Menias C, Ko J, Klein J, Meltzer C, Mossa-Basha M; COVID-19 Task Force. Examples reports of typical, intermediate, atypical, negative category CTs, with some selected correlative image examples [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 20]. Available from: <https://www.rsna.org/-/media/Files/RSNA/Covid-19/RSNA-COVID19ChestCT-ReportExample>
13. Jiang X, Yin Z, Wang T, Zhai N, Lu F, Zhan C, et al. COVID-19 dynamic computed tomography (CT) performance and observation of some laboratory indicators. E-jnl Med Sci Monit [Internet]. 2020 [cited 2020 Oct 20];26:e924403-1–e924403-7. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7218963/>



*Update your Event on
Kalbemed.com*

