



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 5 Tahun 2024 Page 2764-2779

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Literatur Review : Analisis Faktor Pembekuan Darah dan Gambaran Radiologi pada Pasien Covid 19

Hasri Ainun Basri<sup>1✉</sup>, Erlin Syahril<sup>2</sup>, Suciati Damopolii<sup>3</sup>, Rahmawati<sup>4</sup>, Irna Diyana Kartika  
Kamaluddin<sup>5</sup>

Universitas Muslim Indonesia

Email: [hasriainun2323@gmail.com](mailto:hasriainun2323@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Sars-Cov 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) adalah virus corona baru yang diidentifikasi pada tahun 2019, dan menyebabkan penyakit virus COVID-19. Koagulasi intravaskular diseminata, anomali faktor pembekuan darah seperti trombositopenia, peningkatan D-dimer, dan waktu protrombin yang tertunda terlihat pada individu dengan COVID-19. Gejala koagulopati pada pasien COVID-19 meliputi peningkatan kadar D-dimer, sedikit penurunan jumlah trombosit, dan waktu protrombin yang diperpanjang. Untuk memastikan diagnosis COVID-19 pada individu yang terinfeksi SARS-CoV-2, diperlukan uji radiografi seperti pemindaian CT dan rontgen dada. Gambaran radiologi CT-Scan dan foto toraks yang sering ditemukan yaitu ground glass opacities, crazy-paving, efusi pleura, sub-pleural bands, edema paru, konsolidasi, reticular opacities dan paracardiac atelectatic, traction bronchiectasis dan vacuolar sign. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memeriksa gambar radiologis dan faktor pembekuan darah pada pasien COVID-19. Penelitian ini menggunakan metodologi Tinjauan Naratif dengan Tinjauan Pustaka. Data sekunder yang bersumber dari situs elektronik seperti Pubmed, Clinical Key, dan Springer Link menyediakan sebagian besar kumpulan data penelitian ini. Faktor pembekuan darah, pencitraan radiografi, dan COVID-19 adalah kata kunci yang digunakan untuk menemukan publikasi ini. Proses penentuan ruang lingkup artikel menghasilkan 20 makalah penelitian yang dapat digunakan untuk membahas pernyataan masalah penelitian. Dua puluh investigasi mendokumentasikan pencitraan radiologis dan variabel pembekuan darah pada pasien COVID-19. Temuan tinjauan ini mendukung hipotesis bahwa pencitraan radiologis individu dengan infeksi COVID-19 yang parah akan mengungkapkan kelainan koagulasi dan kekeruhan kaca buram.

Kata Kunci: *Faktor Pembekuan Darah, Gambaran Radiologi, Covid 19*

## Abstract

COVID-19 is a contagious illness caused by a newly identified coronavirus, Sars-Cov 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2), which was identified in 2019. Thrombocytopenia, increased D-dimer, delayed prothrombin time, and disseminated intravascular coagulation were among the abnormalities of blood clotting factors seen in COVID-19 patients. Increased D-dimer concentrations, slightly reduced platelet counts, and delayed prothrombin time are typical findings in individuals with coagulopathy who are infected with COVID-19. To confirm a diagnosis of COVID-19 in individuals infected with SARS-CoV-2, radiographic tests such as CT scans and thoracic photographs are required. Radiological examinations and CT-Scan and thoracic photo which is often found ground glass opacities, crazy-paving, pleural effusion, sub-pleural bands, pulmonary edema, consolidation, reticular opacities and paracardiac atelectasis, traction bronchiectasis and vacuolar signs. This study aims to analyse blood coagulation factors and radiological features in covid 19 patients. A Literature Review with a Narrative Review is the methodology used in this research. Secondary data sourced from electronic sites such as Pubmed, Clinical Key, and Springer Link provide the bulk of this study's data set. Articles were found using the following keywords: COVID-19, radiological imaging, blood clotting factors. In order to address the research issue statement, 20 research papers were chosen from the scope literature. Radiological imaging and blood clotting factors in COVID-19 patients were reported in 20 separate investigations. The review's findings suggest that radiographic exams for coagulation abnormalities and ground glass opacities are common in individuals with severe COVID-19 infection.

Keywords: *Blood Coagulation Factors, Radiological Features, Covid 19*

## PENDAHULUAN

Sars-Cov 2 (Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2) adalah virus corona baru yang diidentifikasi pada tahun 2019, dan menyebabkan penyakit virus COVID-19. Berkapsul dan tidak tersegmentasi, virus Covid-19 adalah jenis virus RNA positif. Famili coronaviridae mencakup virus corona dan beberapa ordo virus terkait. Protein S yang menempel di permukaan memberi bentuk kubus khas pada virus corona. Salah satu protein antigen virus utama dan blok penyusun utama transkripsi gen adalah protein lonjakan, yang juga dikenal sebagai protein S. Penempelan dan masuknya virus ke dalam sel inang difasilitasi oleh protein S ini, yang berinteraksi dengan reseptornya di sel inang (Manullang, T., 2022). Dari gejala sedang dan tidak spesifik hingga gejala berat yang memburuk dengan cepat seperti gagal organ, sindrom gangguan pernapasan akut (ARDS), dan pneumonia, gejala COVID-19 dapat bermanifestasi dalam spektrum yang luas. Batuk terus-menerus, suhu tubuh tinggi, dan kesulitan bernapas merupakan ciri khas penyakit ini. Berbagai kasus sakit tenggorokan, rinitis, pilek, diare, sakit kepala, atau nyeri

dada dapat bermanifestasi dengan cara yang berbeda. Menurut Almafraq et al. (2023), prognosis pasien COVID-19 jauh lebih buruk ketika mereka berusia lebih tua, berjenis kelamin laki-laki, dan memiliki beberapa kondisi penyerta.

Untuk mendiagnosis COVID-19, sampel usap nasofaring dan orofaring dapat diuji menggunakan Reverse-Transcription Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) untuk mengetahui keberadaan virus SARS-CoV-2 yang positif. Pasien COVID-19 memiliki gambaran gejala klinis dengan pemeriksaan laboratorium, dapat mengklasifikasikan tipe ringan, sedang, berat, dan kritis. Kelompok ringan dan sedang termasuk kasus tidak parah, membutuhkan perawatan inap dan pasien yang berat-kritis memerlukan pemantauan dan perawatan di Intensive Care Unit (ICU). Pasien COVID-19 dalam tahapan kritis dirawat di ruang ICU, jumlah kasus kematian terbanyak berasal dari ruang (Maysaroh S dkk, 2022).

Trombositopenia, peningkatan D-dimer, waktu protrombin yang sangat panjang, dan koagulasi intravaskular diseminata merupakan beberapa kelainan yang terdeteksi di laboratorium pasien COVID-19. Gejala koagulopati pada pasien COVID-19 sering kali meliputi peningkatan kadar D-dimer, jumlah trombosit yang sedikit lebih rendah, dan waktu protrombin yang lebih lama. Tromboemboli merupakan komplikasi utama pada pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2, oleh karena itu dokter sering kali menggunakan tes pencitraan seperti pemindaian CT dan rontgen dada untuk memastikan diagnosis COVID-19. (Pinto H dkk, 2022).

Kasus COVID-19 berat, pada umumnya mengalami gangguan hemostasis, yang menyebabkan parameter koagulasi menjadi abnormal. Gangguan hemostasis pada pasien COVID-19 dapat mengarah ke risiko disseminated intravascular coagulation (DIC) dan koagulopati (Maysaroh S dkk, 2022).

Sejauh pengetahuan peneliti, belum ada penelitian serupa yang dilakukan di Indonesia, mengingat informasi latar belakang yang tersedia. Penulis tertarik untuk mempelajari tentang Analisis Faktor Pembekuan Darah dan Gambaran Radiologi pada Pasien Covid 19.

## METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah Tinjauan Pustaka dengan Tinjauan Naratif. Data sekunder yang bersumber dari situs elektronik seperti Pubmed, Clinical Key, dan Springer Link menyediakan sebagian besar kumpulan data studi ini. Istilah pencarian artikel: COVID-19, gambar radiologis, faktor pembekuan darah. Kriteria inklusi yaitu artikel dengan kata kunci sesuai yang ingin dicari, Kutipan untuk

penelitian, artikel yang diterbitkan dalam publikasi ilmiah peer-review baik di tingkat nasional maupun internasional, clinical key, text book, dan proceedingbook (tahun 2020-2024) dan kriteria erklslursi adalah rerferrernsi tidak dapat diakses secara penuh.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

No	Penulis	Judul Penelitian	Metode	Gambaran Radiologi	Laboratorium	Kesimpulan
1.	Bhandari S, et all., (2020)	Correlation of Coagulation Abnormalities and Severity of Disease by Computed Tomography in Indian COVID-19 patients	Analisis deskriptif dan retrospektif	GGO, crazy-paving dan surb-pleural bands	fibrin dan D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
2	Yogender A, et all., (2020)	Correlation of Chest Radiographic Findings and Coagulation Abnormality with Disease Severity in COVID - 19 Positiver Patiernts	Observasiona l Retrospektif	Edema paru, konsolidasi, reticular opacities dan paracardiac atelectatic	D-Dimer serum	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
3.	Hafis Herdiman, et all., (2022)	Association Between D-Dimer Level with Clinical Severity and Radiological Imaging of Confirmerd	Cross Sectional	GGO	D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien

		COVID-19 Patients at RSUrP Dr. M. Djamil Padang				covid 19.
4.	Liam Townsernd, et al., (2021)	Prolonged elevation of D-dimer levels in convalescent COVID-19 patients is independent of the acute phase response	Cross Sectional	GGO	D-dimer, PT, APTT, fibrinogen	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
5.	Lan Wang, et al., (2021)	Association between D-dimer level and chest CT severity score in patients with SARS-COV-2 pneumonia	Rertrospektif	Efusi pleura, Ground-glass opacity, konsolidasi, mertikurlasi dan traction bronchierctasis	D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
6.	Alexander A Tuck et al., (2021)	To scan or not to scan – D-dimers and computed tomography pulmonary angiography in the era of COVID-19	Observasiona l Retrospektif	Ground-glass opacity	D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
7.	Heshui Shi et al., (2020)	Radiological findings from 81 patients	Retrospektif	Ground-glass opacity, efusi pleura	PT, APTT, fibrinogen, D-dimer	Terdapat hubungan faktor

		with COVID-19 pneumonia in Wurhan, China: a descriptive study		bilateral		pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
8.	Fuad Ahmed Balkam et all., (2023)	Hematologica l and Coagulation Features of COVID-19 Patients in Hodeidah, Yemen	Deskriptif	Ground-glass opacity	PT, APTT, D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
9.	Dwi Anggita et all., (2023)	Coagulation factors as potential predictors of COVID-19 patient outcomes	Rertrospektif	Ground-glass opacity	D-dimer, fibrinogen dan PT	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
10.	Wan Betty Pratiwi ert all., (2023)	Derciphering the Coagulation Factors in Purlmonary Embolism Incident-Based Thorax Enhanced Chest CT in COVID-19 Patient	Analitik prospektif	Ground-glass opacity, emboli paru	PT, APTT, D-dimer, fibrinogen	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
11.	Shuchang	Chest CT	Retrospektif	CT score,	PT, D-dimer	Terdapat

	Zhou et al., (2020)	imaging features and severity scores as biomarkers for prognostic prediction in patients with COVID-19		Ground-glass opacity, konsolidasi crazy-paving pattern. vacuolar sign. linear opacities		hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
12.	Jingyur=an Xie et all., (2021)	Clinical characteristics , laboratory abnormalities and CT findings of COVID-19 patiernts and risk factors of severrer diseraser: a systermatic rerview and merta-analysis	Systematic review dengan meta-analysis	Bilateral pneumonia, ground–glass opacity, konsolidasi. efusi pleura, enlarged mediastinal nodes	PT, APTT, D-dimer	Terdapat hurbungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
13.	Xu Qi et all., (2021)	Abnormal Coagulation Function of Patients With COVID-19 Is Significantly Related to Hypocalcemia and Severe Inflammation	Retrospektif	Multiple patchy shadows dan ground glass opacity	PT, APTT, TT, INR, Fibrinogen, AT-3, D-dimer, FDP	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
14.	Saffet Ozturk et all., (2021)	Clinical and radiological characteristics	Rertrospektif	ground–glass opacity, konsolidasi	D-dimer	Terdapat hubungan faktor

		of COVID-19 patients without comorbidities		perihilar, crazy paving, CT score		pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
15.	Romy de-Laet-Kremers et all., (2022)	Coagulation parameters predict COVID-19-related thrombosis in a neural network with a positive predictive value of 98%	Kohort	ground-glass opacity	APTT, D-dimer, fibrinogen, protein C, antitrombin, a2-makroglobulin, VWF, VWF aktif, propeptida VWF, FVIII	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
16.	Hanxiao Chen et all., (2022)	Clinical characteristics and laboratory features of COVID-19 in high altitude areas: A retrospective cohort sturdy	Sturdi kohort rertrosperktif	Ground-glass opacity, local patchy, shadowing bilateral, patchy shadowing, interstitial abnormalities	PT, APTT, fibrinogen	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
17.	Haifa Mohammed Al Nafea et all., (2023)	Blood coagulation, risk factors and associated complications in COVID-19 patients in Saurdi Arabia	Studi kohort retrospektif	Konsolidasi, ground-grass opacity	PT, APTT, INR, D-dimer	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
18.	Rex Pui Kin	Clinical,	Case Control	Konsolidasi,	PT, APTT	Terdapat

	Lam et all., (2022)	laboratory, and radiological features indicative of novel coronavirus disease (COVID-19) in emergency departments: a murticenter case-control studdy in Hong Kong		ground-grass opacity		hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasiern covid 19.
19.	Sereesh Moodley et all., (2022)	Chest radiography evaluation in patients admitted with confirmed COVID-19 infection, in a resource limited Sourth African isolation hospital	Rertrospektif	Ground glass opacification, konsolidasi dan pleural effusion	PT, APTT	Terdapat hubungan faktor pemberkua n darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19.
20	Xiaoming Li et all., (2020)	CT imaging changes of corona virus disease 2019(COVID- 19): a multi- center study in Southwest	Rertrospektif	Ground glass opacities, konsolidasi, konsolidasi dengan ground glass opacities, solid nodule	PT, APTT	Terdapat hubungan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien

## Pembahasan

Proses penentuan cakupan artikel menghasilkan 20 makalah penelitian yang dapat digunakan untuk menjawab pernyataan masalah penelitian. Semua publikasi penelitian ini telah lulus standar yang ditetapkan peneliti untuk inklusi dan eksklusi. Tujuh dari delapan penelitian yang mengamati individu COVID-19 juga menemukan pencitraan radiografi dan faktor pembekuan darah, dan 5 penelitian melaporkan faktor pembekuan darah.

Infeksi COVID-19 yang muncul dengan demam, batuk, sesak napas, sakit tenggorokan, dll. Diabetes melitus, hipertensi, PPOK/K-Paru dan CAD ditemukan sebagai kondisi komorbiditas utama. Pasien COVID mengalami peningkatan kadar FDP dan D-dimer dalam darah yang menunjukkan kondisi hiperkoagulasi. Skor keparahan CT pada pasien COVID berkorelasi langsung dengan kadar FDP dan D-dimer dalam darah pasien, menurut penelitian yang diterbitkan oleh Bhandari S et al., tahun lalu (2020). Penelitian deskriptif retrospektif ini bertujuan untuk memeriksa dan mengukur kondisi koagulasi abnormal pada pasien COVID-19, dengan harapan dapat menghubungkannya dengan tingkat keparahan infeksi sebagaimana dinilai dengan tomografi terkomputasi resolusi tinggi (HRCT) pada dada. Penelitian ini melibatkan 120 pasien. Hasil penelitian ini menegaskan bahwa CT dada penting dalam manajemen dan prognosis infeksi COVID-19. Meskipun telah mendapatkan perawatan yang cermat, sebagian besar pasien menunjukkan perkembangan pada tahap awal sejak timbulnya penyakit, menurut pemeriksaan CT lanjutan. Temuan klinis kami menunjukkan bahwa gambaran radiologis berkorelasi positif dengan kebenaran kelainan paru-paru yang diukur pada CT awal. Membiasakan diri dengan gambaran klinis dan CT serta perubahan awal infeksi COVID-19 adalah hal yang sangat penting (Bhandari S dkk, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Aggarwal et al. (2022) juga menemukan hasil yang serupa. Tujuan dari penelitian observasional retrospektif 24 pasien ini adalah untuk menghubungkan temuan radiografi dada dan kelainan koagulasi dengan tingkat keburukan penyakit pada pasien positif COVID-19. Salah satu hasil penelitian tersebut Gambaran radiografi dada yang paling umum dari COVID-19 meliputi GGO dan konsolidasi dengan dominasi perifer asimetris bilateral yang khas. Konsolidasi pada radiografi dada pada saat pasien masuk merupakan prediktor yang lebih baik untuk penyakit bergejala daripada GGO. Skor RALE radiografi dapat digunakan pada saat masuk untuk kuantifikasi obyektif keterlibatan parenkim paru dan penilaian tingkat keparahan

penyakit pada individu dengan COVID-19, yang dapat membantu dalam penentuan dosis pengobatan yang tepat. Kadar D-dimer darah yang tinggi dapat digunakan sebagai penanda penyakit COVID-19 yang parah untuk identifikasi dini pasien yang berisiko mengalami kejadian tromboemboli. Pemberian antikoagulan darah yang tepat waktu pada pasien ini pada akhirnya dapat membantu mengurangi angka kematian dan morbiditas (Aggarwal Y dkk, 2021).

Ketika gumpalan darah terbentuk di pembuluh vena, arteri, atau di seluruh tubuh, kondisi ini dikenal sebagai koagulopati. Kondisi ini memengaruhi sistem koagulasi dan pembekuan darah. Koagulopati Penyakit Coronavirus 19 berbeda dari koagulopati biasa dalam patogenesisnya. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pasien dengan Penyakit Coronavirus 19 dapat mengembangkan koagulopati intravaskular paru (PIC), jenis koagulopati yang biasanya menyebabkan perdarahan minimal, dan koagulopati intravaskular diseminata klasik (DIC), kondisi sistemik (Nurrdin, 2021).

Sebuah penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. M. Djamil Padang meneliti korelasi antara kadar D-Dimer, perburukan klinis, dan pemeriksaan radiologis pada pasien dengan COVID-19 yang dikonfirmasi (Herdiman H et al., 2022). Penelitian ini menggunakan studi potong lintang terhadap 202 pasien yang dikonfirmasi COVID-19. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa karakteristik pasien terkonfirmasi COVID-19 sebanding antara laki-laki dan perempuan dengan kelompok usia terbanyak di bawah 60 tahun, derajat klinis sedang, dan gambaran radiologis berat. Pada pasien COVID-19 yang terkonfirmasi, kadar D-dimer berhubungan dengan hasil pemeriksaan radiologi dan derajat penurunan klinis (Herdiman H et al., 2022).

Kadar D-dimer pasien COVID-19 terus meningkat yang baru sembuh tidak tergantung pada respons fase akut, Temuan dari Liam Townsend et al. (2020) menunjukkan bahwa Pada rontgen dada yang abnormal selama masa pemulihan lebih sering terjadi pada pasien dengan peningkatan D-dimer dibandingkan dengan pasien yang kadar D-dimernya berada dalam kisaran normal. Pada penelitian ini menjelaskan mekanisme yang berperan atas peningkatan D-dimer yang berkeberlanjutan mungkin relevan dalam patogenesis COVID dan memiliki implikasi untuk manajemen klinis pasien-pasien ini (Townsernd L dkk, 2021).

Terdapat indikasi pneumonia bilateral dan kekeruhan kaca bilateral pada pasien yang menjalani pemeriksaan penunjang CT Scan. Khususnya, betacoronavirus dan COVID-19 memiliki gejala yang sama seperti batuk, dispnea, dan kekeruhan kaca bilateral pada pemindaian tomografi terkomputasi dada (Almurwaffaq, H et al., 2021). Rontgen

dada merupakan pilihan pencitraan pertama karena aksesibilitasnya dan pembersihannya yang relatif mudah, meskipun sensitivitasnya lebih rendah dibandingkan dengan pemindaian CT. (Efriza dkk, 2021).

Penelitian oleh Lan Wang et al., (2021) yang mengamati mengenai hubungan antara tingkat D-dimer dan skor derajat CT dada pada pasien dengan pneumonia SARS-COV-2. Tingkat D-dimer dapat dikaitkan dengan derajat peradangan pneumonia SARS-COV-2 sebelum terjadinya koagulopati/trombosis. Hal ini dapat menjadi penjelasan tambahan untuk mekanisme hubungan antara peningkatan kadar D-dimer dan kematian yang lebih tinggi (Wang L dkk, 2021).

Sedangkan pada penelitian oleh Alexander A Tuck et al (2021) bahwa individu yang dites positif COVID-19 memiliki tingkat sensitivitas D-dimer yang lebih tinggi pada tingkat D-dimer yang lebih rendah dibandingkan dengan pasien yang tidak memiliki bukti klinis, imunologis, atau radiologis infeksi COVID-19. Saat mendiagnosis pasien COVID-19, tes kimia darah berguna untuk mengukur tingkat keparahan kondisi dan membuat prediksi risiko. (Tuck A dkk, 2021).

Sebuah penelitian terbaru dari Heshui Shi et al., (2020) melaporkan bahwa pneumonia COVID-19 bermanifestasi dengan kelainan pencitraan CT dada, bahkan pada pasien tanpa gejala, dengan evolusi yang cepat dari fokal unilateral menjadi kekeruhan ground-glass bilateral yang berkembang menjadi atau bersamaan dengan konsolidasi dalam waktu 1-3 minggu. Mengombinasikan penilaian terhadap gambaran radiologi dengan temuan klinis dan laboratorium dapat memfasilitasi diagnosis dini pneumonia COVID-19 (Shi H dkk, 2020).

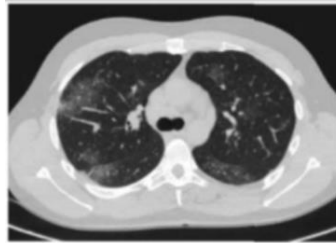
Gumpalan darah membantu menghentikan pendarahan saat mengenai luka. Dengan menyumbat luka, gumpalan darah ini dapat mempercepat proses penyembuhan. Di sisi lain, gumpalan di pembuluh darah atau darah yang tidak terluka dapat terbentuk sesekali. Risiko konsekuensi termasuk serangan jantung dan stroke meningkat saat gumpalan darah membatasi aliran darah, membuat kondisi ini sangat berisiko (Shi H et al., 2020).

Selain gejala lainnya, pasien COVID-19 dapat mengalami gumpalan darah. Fakta bahwa mereka yang terinfeksi COVID-19 mungkin mengalami masalah karena gumpalan darah semakin mendukung hal ini. Meskipun bukti definitif kurang, ada sejumlah variabel yang diyakini meningkatkan kemungkinan terjadinya gumpalan darah pada pasien COVID-19. (Shi H dkk, 2020).

Berberapa gambaran radiologi pada pasien covid 19 yaitu :

### 1. Ground glass opacity (GGO)

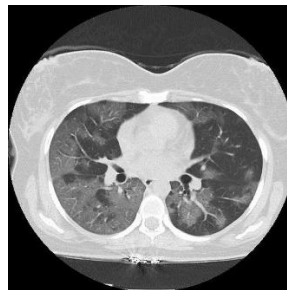
Peningkatan redaman sinyal parenkim paru pada pemindaian tomografi terkomputasi dada dikenal sebagai ground glass opacity, atau GGO. Dibandingkan dengan daerah paru-paru yang sehat, GGO tampak abu-abu pada pemindaian CT dada (Yo, M et al., 2022).



Gambar 1. Ground glass opacity (GGO)

### 2. Crazy paving

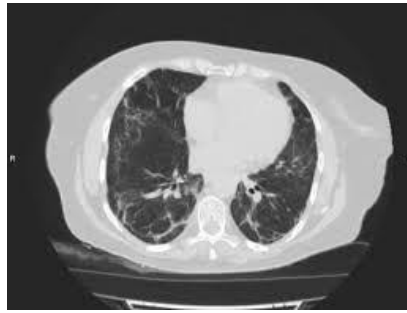
Pola crazy paving menunjukkan GGO dengan penebalan septum dan garis intralobular. Pola crazy paving mungkin menunjukkan peradangan interstisial dan kerusakan alveolar pada pasien dengan COVID-19, yang sebelumnya telah dilaporkan pada pasien middle east respiratory syndrome (MERS) dan severe acute respiratory syndrome (SARS) (Fitri I dkk, 2022).



Gambar 2. Crazy paving

### 3. Subpleural bands

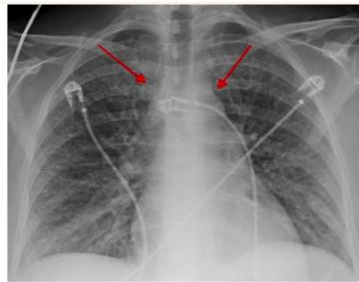
Subpleural bands didefinisikan sebagai kekeruhan lengkung tipis (ketebalan 1-3 mm) yang terletak di subpleural dan sejajar dengan permukaan pleura (Biebau, C dkk, 2022).



Gambar 3. Subpleural bands

#### 4. Edema pulmonal

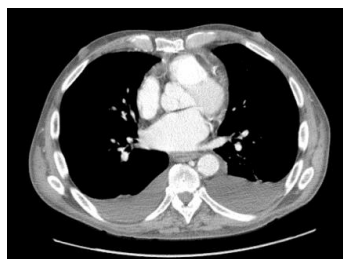
Penilaian CXR untuk edema paru adalah salah satu tes diagnostik yang paling sering dilakukan dan telah terbukti berkorelasi dengan status volume, volume darah total. Salah satu manifestasi awal edema paru hidrostatis pada CXR adalah pembesaran lebar pedikel pembuluh darah (Barlie M dkk, 2020).



Gambar 4. Edema pulmonal

#### 5. Efusi pleura

Efusi pleura adalah akumulasi cairan abnormal di dalam ruang pleura, yaitu rongga tipis di antara lapisan pleura yang mengelilingi paru-paru (Krishna R dkk, 2024).



Gambar 5. Efusi pleura

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa cara virus Corona menginfeksi tubuh seseorang bisa memicu peradangan pada pembuluh darah, sehingga menyebabkan terbentuknya gumpalan darah. Selain itu, pengentalan darah juga diduga terjadi akibat respons sistem kekebalan tubuh yang overaktif memerangi virus yang masuk

ke tubuh, sehingga meningkatkan aktivitas sel-sel penting dalam memulai proses pembekuan. Oleh karena itu, hal ini berisiko meningkatkan pengentalan darah pada penderita COVID-19 (Shi H dkk, 2020).

Penelitian lain menemukan bahwa seseorang yang memiliki kondisi medis tertentu, seperti penyakit jantung, diabetes, dan obesitas, lebih berisiko mengalami pembekuan darah jika terinfeksi virus penyebab COVID-19 (Shi H dkk, 2020).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil review didapatkan faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19 dapat disimpulkan bahwa serbagian besar pasien dengan infeksi COVID-19 berat akan sering mengalami gangguan koagulasi yaitu pengentalan darah.

Pada gambaran radiologi didapatkan hasil Ground glass opacity (GGO) 95 %, Efusi pleura 30%, Crazy Paving 10%, Sub- Pleura bands 10%, Edema paru 10 %, konsolidasi 10%, Reticular opacities dan paracardiac atelectatic 10%, traction bronchiectasis dan vacuolar sign 10%. Pada hasil penelitian terdapat hubungan antara faktor pembekuan darah dan gambaran radiologi pada pasien covid 19

## DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, Y., Malhotra, A., Arora, D. et al. (2021). Correlation of Chest Radiographic Findings and Coagulation Abnormality with Disease Severity in COVID - 19 Positive Patients. *Acta Medica International*.
- Almuwaffaq, H. W., Lestari, R. (2023). COVID-19: Pathogenesis, Diagnosis, and Treatment. *Jurnal Biologi Tropis*.
- Barlie, M. (2020). Pulmonary Edema: A Pictorial Review of Imaging Manifestations and Current Understanding of Mechanisms of Disease. *Eur J Radiol Open*.
- Bhandari, S., Rankawat, G., Bagarhatta, M. et al. (2020). Correlation of Coagulation Abnormalities and Severity of Disease by Computed Tomography in Indian COVID-19 patients. *International Journal of Research In Medicine*.
- Biebau, C. M., Desmet, J. N., Dubbeldam, A. et al. (2022). Radiological findings in low-dose CT for COVID-19 pneumonia in 182 patients. *Medicine*.
- Efriza. (2021). Covid-19. *BRMJ : Baiturrahmah Medical Journal*.
- Fitri, I. C., Singh, G., Amin, Z. (2021). Diagnosis Banding Ground Glass Opacities pada CT-scan Toraks di Era Covid 19. *Indonesia Journal Chest*.

- Herdiman, H., Basyar, M., Khairisyaf, O. (2022). Association Between D-Dimer Level with Clinical Severity and Radiological Imaging of Confirmed COVID-19 Patients at RSUP Dr. M. Djamil Padang.
- Krishna, R. Antoiner, M. H., Rudrappa, M. (2024). Plerural Erffursion. Trerasurrer Island (FL): StatPerarls Purblishing.
- Manullang, T. M. (2022). Pengetahuan Lanjut Ursia Tentang Covid-19 di Desa Simangulampe Kecamatan Baktiraja Kabupatern Humbang Hasundutan Tahun 2021. Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia.
- Maysaroh, S. M., Prasetya, E. Puspita, R. C. et al. (2022). Perbedaan Hasil Pemeriksaan PT, APTT, D-Dimer dan Jumlah Trombosit pada Pasiern Covid-19 yang Dirawat di ICU dan non-ICU RSUD DR. MOEWARDI SURAKARTA.
- Nuridin, Salzabilah, A. N., et al. (2021). Analisis Faktor Faktor Koagurlasi pada Pasien Covid-19 di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin. Jurnal Media Analis Kesehatan
- Pinto, H. N., Fitrina, D. W., Mizarti, D. (2022). Hiperkoagulopati pada Covid-19. Jurnal Human Care.
- Shi, H., Han, X., Jiang, N. et al. (2020). Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet Infect Dis.
- Townsend, L., Fogarty, H., Dyer, A. et al. (2021). Prolonged elevation of D-dimer levels in convalescent COVID-19 patients is inderperndent of the acute phase response. Jounal Thrombosis Haemostasis.
- Tuck, A. A., White, H. L., Abdalla, B. A. et al. (2021). To scan or not to scan – D-dimers and computed tomography pulmonary angiography in the era of COVID-19. Clinical Medicine.
- Wang, L., Yang, L., Bai, L. et al. (2021). Association between D-dimer level and chest CT severity score in patients with SARS-COV-2 pneumonia. Scientific Reports.
- Yo, M. Widjaya, I. (2022). Perbandingan derajat gambaran CT-scan paru dengan derajat klinis pasien Covid-19. Tarumanagara Medical Journal.