

STUDI LITERATUR : GAMBARAN FOTO TORAKS PASIEN HIV DENGAN TB PARU

Rudi Setyawan^{1*}, Tantri Dwi Kaniya Retro Hapsari², Rakhmi Rafie³

¹Program Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

²Departemen Radiologi RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung

³Departemen Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*}Email Korespondensi : rudisetawan2712@gmail.com

Abstract: Literature Study of Chest X-Ray of HIV Patients with Pulmonary TB. Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that attacks the immune system, especially T cells or what we usually call CD4 cells which help the immune system fight infection. HIV infection will significantly increase the risk factors for developing opportunistic pulmonary TB infections. One-third of people infected with HIV in the world have co-infected pulmonary TB. Thoracic radiology examination is the best examination parameter for assessing radiological features in HIV co-infected pulmonary TB. This study aims to determine the picture of chest X-rays of HIV patients with pulmonary tuberculosis in various regions. The type of research used in this research is descriptive using a literature study research design that uses the Google Scholar and Research Gate search engines. The source of the data used as material in this research is tertiary data: namely the results of research that has been conducted and published in national and international online journals. Based on the table of 10 journals, it was found that based on age the most were in the age range of 31-40 years, based on sex the most common were male sex, cavity lesions and consolidations were radiological signs that often appeared in HIV patients with tuberculosis co-infection. The location of the lesion is more often found in the upper lung fields of patients with a good immune system because of the higher oxygen tension. In contrast, in patients with poor immune systems, such as HIV patients, the location of the lesions is more often found in the mid and lower lung fields because a lot of inspired air is distributed to these parts, making it easier for lesions to occur as a result of inflammation. Overall most commonly in the age range of 31-40 years, male patients, cavity lesions and consolidation are the radiological signs that often appear, the chest X-ray picture is the same in HIV patients with pulmonary TB, namely the location of the lesion is more often found in the upper field patient's lungs.

Keywords : Chest X-ray, HIV, pulmonary TB

Abstrak: Studi Literatur Gambaran Foto Toraks Pasien HIV Dengan Tb Paru. Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel T atau biasa kita sebut sel CD4 yang membantu sistem kekebalan tubuh melawan infeksi. Infeksi HIV akan meningkatkan faktor resiko berkembangnya infeksi oportunistik TB paru secara signifikan. Sepertiga penderita yang terinfeksi HIV di dunia mempunyai koinfeksi TB Paru. Pemeriksaan Radiologi toraks merupakan parameter pemeriksaan terbaik untuk menilai gambaran radiologi pada pasien HIV dengan TB Paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran foto toraks pasien HIV dengan TB Paru di berbagai wilayah. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan desain penelitian studi pustaka yang menggunakan mesin pencari Google Scholar dan Research Gate. Sumber data yang menjadi bahan dalam penelitian ini adalah data tersier: yaitu hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal online nasional dan internasional. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa 10 jurnal mendapatkan hasil bahwasannya penderita HIV/AIDS dan TB paru berdasarkan umur paling banyak pada rentang usia 31-40

tahun, berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada jenis kelamin laki-laki, lesi kavitas dan konsolidasi merupakan tanda-tanda radiologis yang sering muncul pada pasien HIV dengan koinfeksi Tuberkulosis. Letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien dengan sistem imun yang baik karena tekanan oksigen yang lebih tinggi. Secara keseluruhan paling banyak pada rentang usia 31-40 tahun, pasien laki-laki, lesi kavitas dan konsolidasi merupakan tanda-tanda radiologis yang sering muncul, gambaran foto toraks yang sama pada pasien hiv dengan TB paru yakni letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien.

Kata Kunci : Foto toraks, HIV, TB paru

PENDAHULUAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel T atau biasa kita sebut sel CD₄ yang membantu sistem kekebalan tubuh melawan infeksi. Infeksi HIV akan meningkatkan faktor resiko berkembangnya infeksi oportunistik TB paru secara signifikan. Sepertiga penderita yang terinfeksi HIV di dunia mempunyai koinfeksi TB Paru. Tuberkulosis paru pada penderita HIV dapat memiliki gambaran klinis tidak khas yang sulit terdiagnosis sehingga menyebabkan terjadi kematian penderita HIV (UNAIDS, 2016).

Tuberkulosis adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman TB sering menyerang parenkim paru dan menyebabkan TB paru, tetapi juga dapat menyerang organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya. Tuberkulosis juga dapat menyerang pada seseorang yang mengalami imunodefisiensi seperti HIV pada fase infeksi sekunder atau infeksi oportunistik yang disebabkan bakteri dengan mengambil kesempatan dari lemahnya daya tahan tubuh. Hingga saat ini penyakit HIV koinfeksi TB Paru masih menjadi masalah penting bagi kesehatan terutama di negara - negara berkembang (Dirjen PPDPL, 2014 & Yusuf, 2017).

Pemeriksaan radiologik toraks merupakan parameter pemeriksaan terbaik untuk menilai gambaran radiologi pada HIV koinfeksi TB Paru. Suatu penyakit paru belum dapat disingkirkan dengan pasti sebelum

dilakukan pemeriksaan radiologik dikarenakan pemeriksaan ini relatif cepat, lebih murah dan mudah dilakukan pemeriksaan lain yang lebih canggih (Risnawati, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya oleh Badie dkk (2012) dalam Yusuf (2017) didapatkan gambaran infiltrat difus dan infiltrat milier lebih banyak ditemukan pada pasien dengan HIV. Berdasarkan penelitian Phadyana, Infiltrat pada lobus inferior, lobus medial, infiltrat interstisial, dan milier lebih sering ditemukan pada pasien HIV, sedangkan gambaran kavitas jarang ditemukan. Hasil penelitian Novita menyebutkan memiliki lesi luas dan gambaran efusi pleura serta foto toraks milier. Jumlah pasien yang memiliki lesi minimal pada foto toraks sebesar 11 pasien dan jumlah pasien yang memiliki foto toraks normal sebanyak 8 pasien (Yusuf, 2017).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan desain penelitian studi pustaka yang menggunakan mesin pencari *Google Scholar dan Research Gate*. Sumber data yang menjadi bahan dalam penelitian ini adalah data tersier : yaitu hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal online nasional dan internasional.

HASIL

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan literatur berbagai macam jurnal baik nasional maupun internasional yang sudah terakreditasi SINTA 1 dan 2 dengan durasi maksimal

5 tahun. *Literature review* ini dilakukan untuk mengetahui gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru dengan teknik pengumpulan literatur yang sudah ada mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV

dengan Tuberkulosis Paru. Literatur yang terkumpul dianalisis dengan tabel *critical appraisal* untuk menjawab tujuan dari pengukuran dan dibandingkan dengan hasil pengukuran sederhana.

Tabel 1. Analisis *Critical Appraisal*

No.	Penulis Jurnal (Tahun) dan Judul	Inti Jurnal	Hasil Studi	Perbedaan
1	Bhattacharyya, S.K., Barma, P., dan Bhattacharyya, R. (2019) "A Study Of X-Ray Chest Patterns In Multidrug-Resistant Tuberculosis (MDR-Tb) Between HIV Reactive And HIV Non-Reactive Patients In A Tertiary Hilly Medical Centre"	Membahas mengenai perbandingan antara pola gambaran radiologi thoraks TB-MDR pada pasien dengan HIV reaktif dan HIV non-reaktif.	Di antara 80 pasien yang diteliti, rasio laki-laki dan perempuan adalah 5:3. Mayoritas merupakan pekerja sebesar 32,5%. Kelainan radiologis yang ditemukan adalah lesi kavitas (44,12%) diikuti konsolidasi (32,35%) pada kelompok HIV non-reaktif. Sedangkan pada kelompok HIV reaktif ialah limfadenopati hilar (50%) lebih dominan sementara lesi kavitasi dan konsolidasi lebih sedikit.	Pada penelitian ini, pasien tuberkulosis yang diteliti ialah pasien tuberkulosis MDR serta membandingkan antara HIV reaktif dan non-reaktif.
2	Rebecca, T., Suadiatmika, D.G.M., Margiani, N.N. (2021) "Karakteristik gambaran Tuberkulosis (TB) paru pada foto toraks pasien Human Immunodeficiency Virus (HIV) tahun 2017-2021 di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Kasus TB paru koinfeksi HIV terbanyak di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2017 – 2021 adalah laki-laki berusia sekitar 30–39 tahun. Selain itu, sebagian besar terdiagnosis HIV stadium 4 serta hampir semua pasien memiliki karakteristik konsolidasi pada radiografi dada.	Lingkup penelitian pada RS dalam kurun waktu yang cukup lama (5 tahun)..
3	Mathilda, Sidipratomo, H.Q., P.,	Membahas mengenai	Terdapat perbedaan lokasi	Penelitian kuantitatif

	Bustamam, N. (2021) "Perbandingan Lokasi Lesi Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Dan Tanpa Infeksi HIV"	gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	lesi pada pasien TB paru dengan infeksi HIV dan pasien TB paru tanpa infeksi HIV ($p = 0,000$). Uji Chi-square exact didapatkan hubungan antara kadar CD4+ dan lokasi lesi foto toraks pada pasien TB dengan infeksi HIV ($p = 0,044$). Letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien dengan sistem imun yang baik karena tekanan oksigen yang lebih tinggi. Sebaliknya, pada pasien dengan sistem imun yang buruk, misalnya pasien HIV, letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang tengah dan bawah paru karena udara inspirasi banyak terdistribusi ke bagian tersebut sehingga memudahkan terjadinya lesi sebagai akibat dari inflamasi.	analitik antara kadar CD4 dengan lokasi lesi.
4	Wijaya, K.Y., Simanjuntak, M.L., Mamesah, Y.P.M. (2022) "Gambaran Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru dengan HIV di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Januari – Juni 2022"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Mayoritas pasien berjenis kelamin laki-laki sebesar 88,9%. Kelompok usia paling dominan ialah 26-35 tahun sebesar 44,4%. Karakteristik foto toraks yang paling banyak ditemukan ialah infiltrat sebesar 88,9%. Derajat keparahan paling banyak	Hasil pada penelitian deskriptif di RS dengan durasi penelitian 6 bulan.

			ditemukan pada derajat lesi luas yaitu sebesar 55,6%. Simpulan penelitian ini ialah mayoritas pengidap tuberkulosis paru dengan HIV terjadi pada laki-laki, kelompok usia 26-35 tahun serta karakteristik gambaran foto toraks ialah infiltrat dengan derajat keparahan lesi luas	
5	Putra, M., Rudiyanto, R., Islamy, N., Ramadhian R.M., (2023) "Gambaran Foto Rontgen Toraks Penderita HIV/AIDS dan TB Paru di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019 - 2022"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Total dari 65 sampel menunjukkan bahwa untuk umur paling banyak penderita HIV/AIDS dan TB paru pada rentang umur 31-40 tahun sebanyak 35,4% kemudian untuk jenis kelamin paling banyak terkena pada laki-laki sebanyak 83,1%, berdasarkan bentuk lesi paling banyak terkena lesi tipikal 67,7%, untuk berdasarkan letak lesi pasien paling banyak mengalami lesi pada 1 dan 2 lobus saja di lapang parunya sebanyak 27,7%, dan untuk luas lesi pasien HIV/AIDS dan TB paru paling banyak terkena lesi luas sebanyak 40%. Simpulan dari penelitian ini adalah secara keseluruhan penderita	Hasil pada penelitian deskriptif di RS dengan durasi penelitian 3 tahun yang dilakukan pada pasien HIV/AIDS dengan TB paru yang sedang menjalani pengobatan

			HIV/AIDS dan TB paru paling banyak pada rentang usia 31-40 tahun, dan paling banyak terjadi kasus ini pada pasien berjenis kelamin laki-laki, dan untuk bentuk lesinya sendiri pada penderita HIV/AIDS dan TB paru paling banyak mengalami bentuk lesi tipikal, dan paling banyak terkena pada satu atau dua lobus saja, dan untuk luas lesinya sendiri paling banyak terkena lesi luas.	
6	Hidayat, E.Y., Zulqarnain, N., Sofro, UAM. (2018) "Perbandingan Gambaran Foto Toraks Pasien TB-HIV Dua Dan Enam Bulan Pengobatan Anti Tuberkulosis + Antiretroviral (Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi dan BKPM Semarang)"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Sebagian besar pasien adalah laki-laki sebanyak 19 subyek (79,2%). Umur berdasarkan proporsi kasus AIDS terbanyak adalah 20-29 tahun (45,84%). Setelah 6 bulan pengobatan OAT+ARV didapatkan perbaikan gambaran foto toraks pada konsolidasi, kavitas, limfadenopati dan efusi pleura. Menurut uji Wilcoxon Signed Ranks Test menunjukkan bahwa diantara kondisi 2 dan 6 bulan pengobatan OAT+ARV, ada perubahan secara bermakna pada konsolidasi dan limfadenopati, sedangkan pada	Hasil pada penelitian obeservasional di RS dengan dengan membandingkan gambaran radiologi pasien TB-HIV 2 dan 6 bulan pengobatan OAT+ARV.

7	Jendriella, Yazmiati, D., Makmur, A., dan Saad, A. (2019) "Gambaran Radiografi Toraks Pasien HIV Dengan Tuberkulosis Paru Berdasarkan Nilai CD4 Di Rumah Sakit Umum Arifin Achmad Provinsi Riau"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	kavitas dan efusi pleura tidak terdapat perbaikan yang bermakna. Mayoritas subjek penelitian memiliki usia dengan rentang 31-40 tahun sebanyak 22 orang (40%), memiliki kadar CD4 <200 sebanyak 46 orang (83,6%) dengan pengobatan ARV sebanyak 39 orang (70,9%), Pasien dengan pengobatan OAT yang belum pernah mendapatkan terapi OAT 44 orang (80%), pemeriksaan sputum BTA dengan jumlah 40 orang (72,7%), variasi gambaran radiografi toraks pada pasien HIV dengan tuberkulosis, terlihat infiltrat merupakan gambaran radiografi toraks yang tersering terdapat pada subjek penelitian yaitu sebanyak 23 orang. Selanjutnya yang terbanyak adalah gambaran radiografi toraks normal pada 12 orang dan pada fibrosis yaitu pada 7 orang. Infiltrat/konsolidasi paling banyak terdapat pada kelompok CD4 < 200 sel/iL sebanyak 18 orang, sedangkan	Hasil pada penelitian analitik observasional untuk mengetahui gambaran radiografi toraks pada penderita HIV dengan tuberkulosis berdasarkan CD4 yang menggunakan data sekunder penderita HIV dengan tuberkulosis.
---	--	---	---	---

			<p>pada CD4 > 200 sel/iL 5 orang. Gambaran normal terdapat pada kelompok CD4 <200 sel/iL sebanyak 10 orang, sedangkan pada CD4 >200 sel/iL 2 orang. Fibrosis terdapat pada kelompok CD4 < 200 sel/iL sebanyak 6 orang, sedangkan pada CD4 > 200 sel/iL 1 orang. Kavitas terdapat pada kelompok CD4 < 200 sel/iL sebanyak 3 orang, sedangkan pada CD4 > 200 sel/iL 1 orang.</p> <p>Limfadenopati hilus terdapat pada kelompok CD4 <200 sel/iL sebanyak 2 orang, dan tidak terdapat gambaran tersebut pada CD4 > 200 sel/iL. Efusi pleura terdapat pada kelompok CD4 d" 200 sel/iL sebanyak 3 orang, sedangkan pada CD4 > 200 sel/i L tidak ditemukan. Milier terdapat pada kelompok CD4 < 200 sel/iL sebanyak 4 orang, sedangkan pada CD4 > 200 sel/iL tidak ditemukan.</p>	
8	Rusli, A., Lisdawati, V., Banggai, E.C., Putrantoro, R.D.S., Agoestien, O., Suliati, Pakki, T.R., Lestari, P.I., dan Rogayah, R., (2017) "Profil Kadar CD4 dan Lokasi Infiltrat Paru Pada Pasien HIV	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Sejumlah 318 sampel pasien HIV dengan TB menunjukkan terdapat 92,14% pasien HIV-TB memiliki kadar CD4<200 sel/μL. Berdasarkan lokasi	Penelitian potong lintang dengan analisis deskriptif dengan data sekunder pada pasien ko-infeksi HIV-TB dengan melihat

	dengan Tuberkulosis di RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso Periode Januari 2004 - Maret 2017"		anatomi infeksi dan kadar CD4 didapatkan juga bahwa 172 pasien (54,09%) merupakan pasien TB Paru dengan CD4<200 sel/ μ L, dan dari pasien tersebut bila dilihat hasil pemeriksaan radiologi toraksnya sejumlah 159 pasien (92,44%) mengalami infiltrat paru pada lokasi selain apeks.	profil kadar CD4 dengan lokasi lesi.
9	Kalangi, A., Indirawati, G.A., Yamin, M., dan Triyono, E.A. (2022) "Korelasi Gambaran TB Paru Pada Foto Toraks Dengan Kadar CD4+ Pada Pasien HIV Positif (Pengamatan Di Unit Perawatan Intermediate Penyakit Infeksi UPIPI) RSUD DR Soetomo Surabaya)"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	Total dari 34 sampel ditemukan pada CD4+ 0-99 sel/ μ l terbanyak adalah lesi luas (73,7%), CD4+ 100-199 sel/ μ l terbanyak adalah lesi minimal (40,0%) dan \geq 200 sel/ μ l terbanyak adalah lesi minimal (26,7%). Korelasi yang signifikan dengan nilai p (0,049) dan nilai Phi asosiasi (0,421) menunjukkan tingkat korelasi sedang (0,40 - 0,599). Infiltrat (67,6%) merupakan lesi terbanyak. Lokasi lesi terbanyak pada paru bilateral (58,8%) dan zona gabungan (64,7%). Zona tengah (15,8%) dan zona bawah (15,8%) serta Hilar lymphadenopathy (68,8%) banyak	Penelitian dengan studi cross-sectional, pengambilan sampel secara konsekutif terhadap pasien TB paru HIV positif yang dilakukan pemeriksaan CD4+ dan foto toraks. Dilakukan evaluasi luas lesi pada foto toraks berdasarkan kadar CD4+.

10	Vanessa, F.B.M., Van, F.D.P., Fehr, J.S., Ledergerber, B., Wiltshire, C.S., Castelnovo, B., kambugu, a., Eberhard, N., Martini, K., Frauenfelder, T., Bauer, M. (2023) "Prospective evaluation of radiographic manifestations of tuberculosis in relationship with CD4 count in patients with HIV/AIDS"	Membahas mengenai gambaran foto toraks pada pasien HIV dengan Tuberkulosis Paru	ditemukan pada CD4+0-99 sel/ μ l. Efusi pleura (50%) lebih banyak ditemukan pada CD4 100-199 sel/ μ l. Dalam studi observasi prospektif ini, 268 pasien HIV dengan TB paru dilibatkan. Selama masa tindak lanjut selama 24 minggu, pola dominan pada radiografi dada dianalisis dan dibandingkan dengan jumlah kelompok diferensiasi 4 (CD4) di bawah terapi antiretroviral dan anti-TB. Pasien dengan jumlah CD4 rendah (<200 sel// μ L) lebih sering menunjukkan limfadenopati (62% vs 38%; P= .08) dan pola milier (64% vs 36%; P= .04) tetapi kemungkinan kavitas lebih kecil (32% vs 68%; P= .008) atau konsolidasi (47% vs 63%; P= .002) dibandingkan dengan individu dengan jumlah CD4 yang lebih tinggi. Selama masa tindak lanjut, tanggapan parsial terhadap terapi merupakan evolusi radiologis yang paling sering (62%), terutama	Penelitian observasional analitik mengevaluasi manifestasi adiografi tuberculosis terhadap jumlah CD4+ pada pasien HIV/AIDS
----	---	---	---	---

disertai dengan peningkatan sel CD4 (92%). Pasien dengan penurunan jumlah CD4 sebagian besar menunjukkan temuan radiologis yang memburuk (53%). Manifestasi TB radiografi berkorelasi dengan status kekebalan pasien koinfeksi HIV. Jumlah CD4 yang rendah sering menunjukkan manifestasi atipikal.

Berdasarkan tabel di atas didapatkan bahwa 10 jurnal mendapatkan hasil bahwasannya penderita HIV/AIDS dan TB paru berdasarkan umur paling banyak pada rentang usia 31-40 tahun, berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada jenis kelamin laki-laki, lesi kavitas dan konsolidasi merupakan tanda-tanda radiologis yang sering muncul pada pasien HIV dengan koinfeksi Tuberkulosis. Letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien dengan sistem imun yang baik karena tekanan oksigen yang lebih tinggi. Sebaliknya, pada pasien dengan sistem imun yang buruk, misalnya pasien HIV, letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang tengah dan bawah paru karena udara inspirasi banyak terdistribusi ke bagian tersebut sehingga memudahkan terjadinya lesi sebagai akibat dari inflamasi.

PEMBAHASAN

Human Immunodeficiency Virus (HIV) adalah virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh, khususnya sel T atau biasa kita sebut sel CD4 yang membantu sistem kekebalan tubuh melawan infeksi. Apabila sistem kekebalan tubuh melemah dan tidak dilakukan tatalaksana terapi antiretroviral secara cepat maka akan

menyebabkan terjadinya infeksi oportunistik seperti tuberkulosis, kandidiasis, dan pneumonia. Fase infeksi HIV paling berat adalah ketika seseorang mengalami imunodefisiensi yaitu *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) (Debbi, 2018). Infeksi HIV akan meningkatkan faktor resiko berkembangnya infeksi oportunistik TB paru secara signifikan. Sepertiga penderita yang terinfeksi HIV di dunia mempunyai koinfeksi TB Paru. Tuberkulosis paru pada penderita HIV dapat memiliki gambaran klinis tidak khas yang sulit terdiagnosis sehingga menyebabkan terjadi kematian penderita HIV (UNAIDS, 2016). Menurut World Health Organization (WHO) pada tahun 2018 terdapat sekitar 862.000 orang terinfeksi HIV hidup dengan TB paru dengan angka kematian pada tahun 2018 mencapai 251.000 jiwa. Hal ini merupakan masalah yang sangat penting, mengingat infeksi oportunistik pada seseorang yang terinfeksi HIV dapat menyebabkan kematian apabila tidak ditangani dengan baik oleh terapi pengobatan yang adekuat untuk mengobati TB paru pada penderita HIV.

Berdasarkan analisis dari 10 jurnal didapatkan hasil bahwasannya penderita HIV/AIDS dan TB paru berdasarkan umur paling banyak pada

rentang usia 31-40 tahun, berdasarkan jenis kelamin paling banyak pada jenis kelamin laki-laki, Beberapa penelitian yang telah diulas di atas juga menyatakan bahwasannya rentang usia penderita TB-HIV ialah 26–39 tahun (Rebecca, 2021; Wijaya, 2022). Data tersebut konsisten dengan data pada penelitian Yusuf NF di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo Makassar yang menyatakan seseorang suspek terkena koinfeksi TB-HIV adalah antara 30 - 40 tahun (Yusuf, 2017). Penelitian sebelumnya menunjukkan terdapat 33 orang pasien (47,1%) dengan rentang waktu 30–40 tahun. Hasil ini juga ditegaskan dengan penelitian sebelumnya tahun 2016 di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang memperlihatkan bahwa umur antara 30 sampai 34 tahun lebih banyak terkena TB dan HIV (Tiffany, 2016). Begitu juga penelitian di RSUP Haji Adam Malik memperlihatkan bahwa pasien di bawah 49 tahun lebih banyak terkena TB dan HIV daripada pasien di atas 50 tahun (Rosa, 2018).

Sedangkan penelitian Krisnahari KL et al., pada tahun 2018 dan penelitian Soraya DAH et al., di RSUP Sanglah Denpasar tahun 2016 memperlihatkan rentang 15–35 tahun lebih banyak menerima kasus TB dan HIV daripada orang yang berumur >35 tahun (Soraya, 2016; Krisnahari, 2018). Begitu juga penelitian di Rumah Sakit Penyakit Infeksi (RSPI) Prof. Dr. Sulianti Saroso oleh Rosamarlina NFN et al., tahun 2017 memperlihatkan kasus TB dan HIV terdapat pada pasien berumur kurang dari 35 tahun (Rosmarlina, 2017). Hal ini bisa dinyatakan variabel umur pada setiap penelitian TB dan HIV bervariasi berdasarkan lokasi dan waktu pengambilan data. Dan berdasarkan pembahasan ini, bisa dikatakan resiko orang terkena TB dan HIV adalah antara 20 - 50 tahun. Peningkatan kasus TB dan HIV disebabkan karena orang pada kelompok usia ini merupakan orang yang berada dalam usia produktif secara ekonomis. Pada usia ini, pasien mengalami peningkatan aktifitas seperti interaksi dan mobilitas sosial serta aktivitas seksual yang tinggi pada usia

produktif, pengaruh lingkungan, dan pekerjaan sehingga meningkatkan penularan TB dan HIV di masyarakat (Rebecca, 2021).

Sementara itu, kasus TB dan HIV didominasi oleh laki - laki daripada perempuan (Bhattacharyya, 2019; Rebecca, 2021; Mathilda, 2021; Wijaya, 2022). Beberapa penelitian juga menunjukkan hasil yang sama pada kasus pasien HIV koinfeksi TB. Penelitian oleh Yusuf NF menunjukan kasus terbanyak TB dan HIV adalah berjenis kelamin laki-laki (74,3%), sedangkan penelitian di RSUP Haji Adam Malik oleh studi sebelumnya menunjukkan jenis kelamin laki-laki kasus TB dan HIV sekitar 77,5% (Rosa, 2018; Yusuf, 2017;). Hal yang sama terdapat pada hasil penelitian di RSUD Badung dan Klinik Bali Medika Kuta, serta beberapa studi lainnya yang menunjukkan jenis kelamin laki-laki adalah dominan (Rosa, 2014; Soraya, 2016; Krisnahari, 2018). Resiko lebih tinggi untuk TB dan HIV pada laki-laki dikarenakan lebih banyak melakukan aktivitas di luar rumah dan juga pengaruh dari lingkungan pergaulan sehingga kemungkinan untuk lebih mudah terpapar (Rosa, 2014).

Secara umum, mayoritas penelitian menyatakan bahwasanya lesi kavitas dan konsolidasi merupakan tanda-tanda radiologis yang sering muncul pada pasien HIV dengan koinfeksi Tuberkulosis. Terdapat perbedaan lokasi lesi pada pasien TB paru dengan infeksi HIV dan pasien TB paru tanpa infeksi HIV. Letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien dengan sistem imun yang baik karena tekanan oksigen yang lebih tinggi. Sebaliknya, pada pasien dengan sistem imun yang buruk, misalnya pasien HIV, letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang tengah dan bawah paru karena udara inspirasi banyak terdistribusi ke bagian tersebut sehingga memudahkan terjadinya lesi sebagai akibat dari inflamasi (Mathilda, 2021).

Konsolidasi adalah salah satu karakteristik yang lebih umum dari infeksi paru, dan penampilannya bervariasi, tergantung pada organisme

penyebab (Walker, 2014). Berdasarkan beberapa penelitian yang lainnya, semua variabel untuk karakteristik foto toraks bervariasi di beberapa penelitian tapi konsolidasi tetap menjadi karakteristik paling umum pasien TB dan HIV. Contohnya penelitian Hidayat EY et al., di RSUP Dr. Kariadi dan BKPM Semarang menyatakan konsolidasi merupakan variabel terbanyak (58,3%) pada penelitian tersebut tapi diikuti dengan variabel limfadenopati (4,2%) serta tidak ada variabel fibroinfiltrat (Hidayat, 2015).

Kemudian, penelitian Sulaiman SC di RSUD Dr. Soetomo Surabaya juga menunjukkan bahwa konsolidasi adalah karakteristik paling banyak terdapat pada foto toraks yaitu 96% (Sulaiman, 2019). Begitu juga, penelitian Jendriella J et al., pada tahun 2019 di Rumah Sakit Umum Arifin Achmad Provinsi Riau yang menyatakan bahwa konsolidasi adalah karakteristik paling umum dengan persentase 41,9 % kemudian disertai penampilan foto toraks normal dengan presentase 21,8% (Jendriella, 2019). Berdasarkan data penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa konsolidasi adalah karakteristik paling umum pada foto thoraks pasien HIV dan merupakan salah satu fitur utama pada TB aktif.

Pada awal penyakit TB biasanya lesi ini merupakan bercak-bercak dengan batas tidak tegas. Apabila TB ini dibiarkan lama kelamaan akan terbentuk kavitas dimana apabila kavitas ini pecah bisa saja pasien mengalami efusi pleura. Untuk gambaran TB paru sendiri biasanya memiliki bentuk yang khas, seperti tipikal dan atipikal, untuk lesi tipikal biasanya menyerang pada pasien dengan dengan kadar Cd4 yang masih normal dan biasanya lesi berada di bagian lapang paru atas, namun berbeda dengan bentuk lesi yang atipikal biasanya lesi yang atipikal untuk pasien yang memiliki kadar CD4 yang relatif rendah dan biasanya terkena pada bagian lobus tengah dan bawah. Pada penderita TB paru primer lokasi kelainan pada pemeriksaan foto rontgen toraks biasanya hanya mengenai satu lobus saja dan jika pasien tersebut

masih dalam keadaan imun yang kuat biasanya pasien hanya terkena pada lobus bagian atas atau apex dari paru, hal ini dikarenakan pada bagian apex paru memiliki tekanan oksigen yang kuat (Hidayat, 2015).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Diketahui bahwa 1) Pasien HIV dengan TB mayoritas didominasi oleh umur paling banyak pada rentang usia 31-40 tahun. 2) Diketahui bahwa pasien HIV dengan TB mayoritas didominasi oleh laki-laki dibandingkan perempuan. 3) Tanda-tanda radiologis yang sering muncul pada pasien HIV dengan koinfeksi Tuberkulosis yakni lesi kavitas dan konsolidasi. 4) Letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang atas paru pasien dengan sistem imun yang baik karena tekanan oksigen yang lebih tinggi. Sebaliknya, pada pasien dengan sistem imun yang buruk, misalnya pasien HIV, letak lesi lebih sering ditemukan pada lapang tengah dan bawah paru karena udara inspirasi banyak terdistribusi ke bagian tersebut sehingga memudahkan terjadinya lesi sebagai akibat dari inflamasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alexandra S, G. D., 2013. *Neurotuberculosis and HIV infection. Tuberculosis- Current Issues in Diagnosis and Management*. INTECH Open science, pp. 294-327.
- Allen, C. M., Al-Jahdali, H. H., Irion, K. L., Al Ghanem, S., Gouda, A., & Khan, A. N., 2010. *Imaging lung manifestations of HIV/AIDS*. *Annals of thoracic medicine*, 5(4), 201.
- Amin Z & Bahar A, 2014. *Tuberkulosis Paru, Dalam Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II*. edisi VI, Interna Publishing, Jakarta. h. 2230-2239.
- Amin Z, Uyainah A, Yunihastuti E, dan Djoerban E. 2013. *Profil pasien TB-HIV dan Non TB-HIV di*

- RSCM. Buletin Penelitian Kesehatan. Volume 41. Nomor 4. 195-199.
- Badie, B. M., Mostaan, M., Izadi, M., Alijani, M. A. N., & Rasoolinejad, M., 2012. *Comparing radiological features of pulmonary tuberculosis with and without HIV infection*. Journal of AIDS and Clinical Research, 3(10).
- Bhattacharyya, S.K., Barma, P., & Bhattacharyya, R. 2019. A Study Of X-Ray Chest Patterns In Multidrug-Resistant Tuberculosis (Mdr-Tb) Between Hiv Reactive And Hiv Non-Reactive Patients In A Tertiary Hilly Medical Centre. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*.
- Boka K & Hoo GWS. 2017. *Pleural Effusion*. Update July 21, 2017. <https://emedicine.medscape.com/article/299959-overview>. 02 Januari 2020.
- Darraj, M.A. 2020. Pulmonary Tuberculosis among HIV/AIDS Patients: Chest X-Ray Characteristics. *Suez Canal University Medical Journal*. 23(1): 1-14.
- Debbi, Y. P. 2018. Gambaran Foto Toraks Pasien HIV/AIDS dengan TB berdasarkan Nilai CD4 di RSUP DR. M. Djamil Padang Tahun 2016. *Disertasi*, Program Pasca Sarjana Universitas Andalas. Padang.
- Depkes RI., 2017. *Situasi HIV/AIDS di Indonesia*. Pusat Data dan Informasi Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis 2014*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. ISBN 978-602-235-733-9
- Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, 2016. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2015*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. 161-169. ISBN 978-602235-733-9.
- Ditjen PPM & PL. 2015. Laporan Perkembangan HIV/AIDS Triwulan I Tahun 2016. Jakarta: Depkes RI.
- Herring W., 2016. *Learning radiologi recognizing the basics*. In: Ed 3th ed. America: Elsevier, 90-10.
- Hidayat EY, Zulqarnain N, Sofro MAU. 2015. Perbandingan Gambaran Foto Toraks Pasien TB-HIV Dua dan Enam Bulan Pengobatan Anti-Tuberculosis+ Anti- Retroviral. *Jurnal Radiologi Indonesia*. 1(2):91-98
- Icksan AG & Luhur R. 2008. *Radiologi Toraks Tuberculosis Paru*, CV Sagung Seto, Jakarta.
- Jendriella J, Yazmiati D, Makmur A, Saad A. 2019. Gambaran Radiografi Toraks Pasien HIV Dengan Tuberculosis Paru Berdasarkan Nilai CD4 Di Rumah Sakit Umum Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. 13(1):36-43.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberculosis*. Kementerian Kesehatan RI Direktorat Jendral Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan, Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Profil kesehatan indonesia 2016*, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Krisnahari KL, Sawitri AAS. 2018. Karakteristik Pasien HIV/AIDS dengan Koinfeksi Tuberculosis di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Badung dan Klinik Bali Medika Kuta. *E-Jurnal Medika Udayana*. 7(11):1-8.
- Lubis, H. H., 2017. *Perbandingan Karakteristik Foto Toraks Pasien TB Paru dengan dan tanpa Infeksi HIV di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2014-2016 skripsi*. Medan, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara.
- Manalu, M.S.M, dan Biran, H.S.I. 2012. Infeksi Bakteri Pada Pejamu

- Immunocompromised Dexamethasone. *Jurnal Kedokteran dan Farmasi*, 20(1).
- MacPherson, P., Webb, M.L., Kamchedzera, W., Joekes, E., Mjoli, G., Laloo, D.G., Divala, T.H., Choko, A.T., Burke, M.R., Maheswaran, H., Pai, M., Squire, S.B., Nliwasa, M., Corbett, E.L. (2021) "Computer-aided X-ray screening for tuberculosis and HIV testing among adults with cough in Malawi (the PROSPECT study): A randomised trial and cost-effectiveness analysis".
- Mathilda, H.Q., Sidipratomo, P., Bustamam, N. 2021. Perbandingan Lokasi Lesi Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru Dengan Dan Tanpa Infeksi HIV. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 4(5): 471-482.
- Menaldi S.L.S.W., et al. 2017. *Human Immunodeficiency Virus (HIV). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. edisi VII, Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. 490-494.
- Moore KL, Dalley AF, Agur AMR., 2014. *Clinically Oriented Anatomy. 7th ed*, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Nakiyngi, L., Bwanika, J.M., Ssengooba, W. et al. 2021. Chest X-ray interpretation does not complement Xpert MTB/RIF in diagnosis of smear-negative pulmonary tuberculosis among TB-HIV co-infected adults in a resource-limited setting. *BMC Infect Dis*. 21(63).
- Nandipinto, F. 2013, Gambaran Radiografi Toraks Pasien HIV berdasarkan Nilai CD₄ di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo. *Tesis*. Program Pendidikan Dokter Spesialis Radiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI). Jakarta.
- Putra, M., Rudiyanto, R., Islamy, N., Ramadhian R.M., (2023) "Gambaran Foto Rontgen Toraks Penderita HIV/AIDS dan TB Paru di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019 -2022 "Rasad & Sjiarar. 2009. Tuberkulosis Paru. Dalam Radiologi Diagnostik, Balai Penerbit FK UI, Jakarta. 131-144.
- Rajpurkar, P., Connell, C., Schechter, A., Asnani, N., Li, j., Kiani, A., Ball, R.L., Mendelson, M., Maartens, G., Hoving, D.J.V., Griesel, R., Andrew, Boyes, H.T., Lungren, M.P. (2020) "CheXaid: deep learning assistance for physician diagnosis of tuberculosis using chest x-rays in patients with HIV".
- Ravi, N., Nagaraj, B. R., Singh, B. K., & Kumar, S., 2017. *A study of various chest radiological manifestations of pulmonary tuberculosis in both human immunodeficiency virus-positive and human immunodeficiency virus-negative patients in south Indian population*. West African Journal of Radiology, 24(1), 14.
- Rebecca, T.m Suadiatmika, D.G.M., dan Margiani, N.N. 2021. Karakteristik gambaran Tuberkulosis (TB) paru pada foto toraks pasien Human Immunodeficiency Virus (HIV) tahun 2017-2021 di RSUP Sanglah, Bali, Indonesia. *Intisari Sains Medis*. 12(3): 934-938.
- Riset Kesehatan Dasar, 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Laporan Provinsi Lampung, Lampung. 78-85
- Risnawati D, Ali RH, & Tubagus V. 2015. *Gambaran Hasil Pemeriksaan Foto Toraks pada Pasien Baru yang Melakukan Pemeriksaan Toraks Foto di Bagian/SMF Radiologi BLU RSUP PROF. DR. RD Kandou Manado Periode Juni-Oktober 2014*. e-CliniC, 3(1): 48-53.
- Rosa FS. 2018. *Karakteristik Pasien Koinfeksi TBHIV di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik [Skripsi]*. Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara.
- Rosamarlina NFN, Murtiani F, Setianingsih TY, Permatasari D. 2017. Profil Pasien Suspek

- Koinfeksi TB pada HIV di Rumah Sakit Penyakit Infeksi (RSPI) Prof. Dr. Sulianti Saroso Tahun 2015. *The Indonesian Journal of Infectious Diseases*. 3(1):14-21.
- Rukmini R. 2011. *Faktor-faktor yang Berpengaruh Terhadap Kejadian TB Paru Dewasa di Indonesia (Analisis Data Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010)*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan, 14(4): 321-331.
- Rusli, A., Lisdawati, V., Banggai, E.C., Putrantoro, R.D.S., Agoestien, O., Suliati, Pakki, T.R., Lestari, P.I., dan Rogayah, R., (2017) "Profil Kadar CD4 dan Lokasi Infiltrat Paru Pada Pasien Tuberkulosis dengan HIV di RSPI Prof. Dr. Sulianti Saroso Periode Januari 2004 - Maret 2017"
- Sandström S, Ostensen H, & Pettersson H. 2004. *The WHO Manual of Diagnostic Imaging: Radiographic Technique And Projections* (Vol. 2). EGC, Jakarta.
- Soraya DAH, Artika DM. 2016. Profil Pasien Koinfeksi TB-HIV Di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Bali Tahun 2013. *E-Jurnal Medika Udayana*. 5(7):66-71
- Sulaiman SC. 2019. *Profil TB Paru MDR (MULTIDRUG RESISTANT) pada Radiografi Toraks (Studi Retrospektif di RSUD DR. Soetomo Surabaya September 2015–Maret 2018)* [Tesis]. Program Studi Radiologi Universitas Airlangga.
- Sulis G, Roggi A, Matteelli A, Raviglione MC. 2014. Tuberculosis: epidemiology and control. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 6(1):e2014070.
- Tiffany C. 2016. *Studi Penggunaan Antituberkulosis Pada Pasien AIDS Rawat Inap Dengan Tuberkulosis Paru (Penelitian dilaksanakan di RSUD Dr. Saiful Anwar Malang)* [Skripsi]. Fakultas Farmasi Universitas Airlangga.
- Wijaya, K.Y., Simanjuntak, M.L., Mamesah, Y.P.M. (2022) "Gambaran Foto Toraks Pasien Tuberkulosis Paru dengan HIV di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Periode Januari – Juni 2022. *Medical Scoupe Journal*. 4(1): 66-71.
- World Health Organization (WHO). 2018. *TB and HIV, and comorbidities*. <https://www.who.int/tb/areas-of-work/tb-hiv/en/>. 15 Maret 2020.