



LENTORA NURSING JOURNAL

e-ISSN: 2776-1622 dan p-ISSN: 2776-1371

Volume 5 Nomor 2, April 2025, Halaman 36-45

DOI : 10.33860/lnj.v5i2.4126

Website: <https://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/LNJ>

Analisis Karakteristik dan Diagnosa Keperawatan Pasien HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik

"A Comprehensive Analysis of Patient Characteristics and Nursing Diagnoses in Individuals Living with HIV/AIDS and Experiencing Opportunistic Infections"

Risyda Zakiyah Hanim¹

¹Program Study S1 Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Surabaya



*Email korespondensi: Risydahanim@unesa.ac.id
No HP: 082234627676



ARTICLE INFO

Article History:

Received : 31 Maret 2025

Accepted : 25 April 2025

Published : 30 April 2025

Kata Kunci:

HIV/AIDS;
Infeksi Oportunistik;
Karakteristik
Responden

Keywords:

HIV/AIDS;
*Opportunistic
Infection;
Respondent
characteristics*

ABSTRAK

Latar Belakang: Human immunodeficiency virus (HIV) merupakan penyakit yang berasal dari virus dan melemahkan pertahanan tubuh seperti limfosit pasien. Pasien HIV/AIDS rentan mengalami infeksi oportunistik. **Tujuan:** Tujuan penelitian ini untuk menganalisis Karakteristik Pasien HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik yang Mengonsumsi Terapi Antiretroviral Virus. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien HIV/AIDS Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner demografi, data dianalisis menggunakan software SPSS **Hasil:** pada pasien HIV/AIDS dengan terapi ARV masih banyak memiliki riwayat infeksi oportunistik (83,3%). responden yang terbanyak berada pada rentang usia dewasa (86,7%), laki – laki (63,3%) menikah (43,3%). tingkat pendidikan menengah (50,0%), bekerja (80%). **Kesimpulan:** Diagnosa yang paling banyak muncul pada kasus adalah defisit nutrisi, ketidakpatuhan dan defisit pengetahuan. Responden terbanyak mengalami infeksi oportunistik.

ABSTRACT

Background: Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a viral infection that compromises the immune system by targeting and depleting lymphocytes. Individuals living with HIV/AIDS are particularly vulnerable to opportunistic infections due to their weakened immune response. **Objective:** This study aims to analyze the characteristics of HIV/AIDS patients with opportunistic infections who are undergoing antiretroviral therapy (ART). **Method:** A descriptive-analytical research design was employed to examine the characteristics of HIV/AIDS patients. The sampling method used was purposive sampling. Data were collected using a demographic questionnaire and analyzed using SPSS software. **Results:** Among HIV/AIDS patients receiving ART, a significant proportion (83.3%) had a history of opportunistic infections. Most

respondents were adults (86.7%), male (63.3%), and married (43.3%). The majority had attained a secondary level of education (50.0%) and were employed (80%). **Conclusion:** The most prevalent nursing diagnoses among respondents included nutritional deficits, treatment non-compliance, and lack of knowledge. A substantial number of participants continued to experience opportunistic infections despite undergoing antiretroviral therapy.



© 2025 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

PENDAHULUAN

Human immunodeficiency virus (HIV) merupakan penyakit yang berasal dari virus dan melemahkan pertahanan tubuh seperti limfosit pasien. HIV menargetkan sel darah putih dan melemahkan sistem kekebalan tubuh (WHO, 2023). Pada saat ini, belum ada obat yang berdampak positif. Setelah terinfeksi HIV, seseorang akan mengalami penyakit tersebut selama sisa hidupnya. Namun, dengan perawatan yang disiplin dan tepat, Individu yang terinfeksi HIV memiliki peluang untuk hidup lama, sehat, dan melindungi mitra mereka (CDC, 2022).

Pada tahun 2023, jumlah orang yang hidup dengan HIV secara global mencapai 39,9 juta, dengan sekitar 1,3 juta infeksi baru dan 630.000 kematian terkait AIDS. Meskipun 30,7 juta orang telah mengakses terapi antiretroviral (ARV), jumlah ini masih di bawah target 34 juta pada tahun 2025 (UNAIDS, 2024). Di Indonesia, hingga akhir 2023, tercatat 566.707 kasus kumulatif HIV/AIDS, dengan 57.299 kasus baru pada tahun tersebut. Mayoritas kasus baru terjadi pada kelompok usia produktif (25–49 tahun), dan hanya sekitar 40% dari orang dengan HIV (ODHIV) yang mendapatkan pengobatan ARV (Kementerian Kesehatan, 2023).

Pasien yang belum mendapatkan terapi ARV rentan mengalami infeksi oportunistik (Colombo, 2020). Pengkajian pada pasien HIV meliputi pengkajian pada Infeksi oportunistik yang mungkin terjadi pada pasien meliputi adanya jamur pada mulut, kemudian tuberculosis dengan adanya nafas dangkal dan cepat, takipnea, batuk kering persisten, dan demam ringan persisten. Pasien mungkin melaporkan kelelahan dan penurunan berat badan. Nilai suara nafas untuk crackles (Ignatavicius; Workman; Rebar; Heimgartner., 2021). Beberapa obat yang digunakan dalam penatalaksanaan HIV seperti rifampisin, kotrimoksazol, amfoterisin B dan antibiotik seperti aminoglikosida untuk profilaksis terhadap infeksi oportunistik pada orang dewasa menunjukkan kaitan dengan penyakit ginjal (Rivera FB; Ansay MFM, Golbin JM, Alfonso PGI, Mangubat GFE, Menghrajani RHS, Placino S, Taliño MKV, De Luna DV, Cabrera N, Trinidad CN, 2022).

Dampak buruk infeksi oportunistik pada pasien HIV/AIDS adalah dapat menyebabkan kematian sehingga kejadian infeksi oportunistik pada pasien HIV/AIDS harus dicegah dengan pemberian terapi antiretroviral (Manurung, 2024). Jenis infeksi oportunistik yang sering terjadi pada pasien adalah Toksoplasmosis ensefalitis, Cryptosporidiosis, infeksi jamur, Cryptococcosis, TBC, herpes simplex, Infeksi Varicella-zoster virus (VZV), Kekebalan yang lemah meningkatkan risiko kanker, terutama sarkoma Kaposi, limfoma, kanker serviks invasif, kanker paru-paru, kanker GI, dan kanker dubur. Sarkoma Kaposi (KS) adalah keganasan terkait AIDS yang paling umum. Risiko KS terkait dengan koinfeksi HIV dan virus herpes. Kejadian oportunistik pasien HIV juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti tingkat pendidikan, status pernikahan, pekerjaan, kadar CD4, stadium klinis, dan kepatuhan minum obat Anti Retro Viral (ARV) berhubungan dengan kejadian IO (Gani & Mokodompis, 2025). Tujuan penelitian ini untuk menganalisis Karakteristik Pasien

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif analitik untuk mengetahui gambaran karakteristik pasien HIV/AIDS. Dalam penelitian ini populasi target yang diambil adalah ODHIV yang melakukan terapi ARV di salah satu rumah sakit di Jakarta Selatan pada bulan Juni 2023 sebanyak 30 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu purposive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner demografi, data dianalisis menggunakan software SPSS dan dilakukan uji univariat.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Data Demografi responden HIV/AIDS dengan Infeksi Oportunistik yang mengonsumsi ARV (n= 30)

Variabel	n	%
Usia		
Remaja (10 – 19 tahun)	0	0
Dewasa (20 – 49 tahun)	26	86,7
Pra lansia (50 – 59 tahun)	2	6,7
Lansia (≥ 60 tahun)	2	6,7
Jenis Kelamin		
Laki-laki	19	63,3
Perempuan	11	36,7
Status Menikah		
Belum Menikah	12	40,0
Menikah	13	43,3
Janda	4	13,3
Duda	1	3,3
Pendidikan		
Dasar (SD-SMP)	4	13,3
Menengah (SMU/ SMA/SMK)	15	50,0
Tinggi (PT)	11	36,7
Pekerjaan		
Bekerja	24	80,0
Tidak bekerja	6	20,0
Ruangan		
Rawat Jalan	17	56,6
Rawat Inap	13	43,3
Faktor Resiko		
Seksual (Suami/Istri/PSK)	18	60,0
Jarum Suntik	6	20,0
LSL	6	20,0
Riwayat Infeksi Oportunistik		
Ada Riwayat IO	25	83,3
Tidak ada Riwayat IO	5	16,7

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan karakteristik responden yang terbanyak berada pada rentang usia dewasa sebanyak 26 orang (86,7%), berjenis kelamin laki – laki sebanyak 19 orang (63,3%) dan status pernikahan yang terbanyak adalah menikah dengan 13 orang (43,3%). Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan menengah sebanyak 15 orang (50,0%), dengan responden kebanyakan bekerja yakni 24 orang (80%). Kasus paling banyak diambil dari Poli Wijaya Kusuma

sebanyak 17 orang (56,6%). Data menunjukkan bahwa faktor resiko pasien terkena HIV terbanyak dari seksual (suami/istri/PSK) yakni 18 orang (60%), dan sebagian besar responden memiliki riwayat adanya Infeksi oportunistik berkisar 25 orang (83,3%).

Tabel 2. Gambaran masalah keperawatan pada responden (n=30)

No	Masalah Keperawatan	n (jumlah)		
		Rawat jalan	Rawat Inap	Total
1	Kesiapan Meningkatkan Manajemen Kesehatan	2		2
2	Ketidakpatuhan	6		6
3	Perilaku kesehatan cenderung berisiko	5		5
4	Defisit Nutrisi	5	5	10
5	Harga Diri Rendah	3		3
6	Bersihan Jalan Nafas Tidak Efektif		3	3
7	Nyeri Akut		3	3
8	Gangguan Mobilitas Fisik		1	1
9	Perfusi Perifer Tidak Efektif		4	4
10	Resiko Infeksi	1		1
11	Hipertermia		1	1
12	Penurunan Kapasitas Adaptif Intrakranial		4	4
13	Defisit Pengetahuan	9		9
14	Berduka	2		2
15	Gangguan Komunikasi Verbal		2	2
16	Gangguan Integritas Kulit		1	1
17	Resiko Perdarahan		1	1
18	Diare		1	1

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa masalah keperawatan prioritas pada pasien adalah yaitu Defisit Nutrisi, Defisit Pengetahuan, dan Ketidakpatuhan.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Risiko relatif kejadian memuncak pada usia 20-24 tahun untuk pria dan wanita dan kemudian menurun kemudian ([Shri et al., 2023](#)). Data pada tahun 2021 menunjukkan usia yang paling banyak terinfeksi HIV berada pada rentang 13 – 35 tahun sejumlah 58% dari keseluruhan jumlah pasien HIV ([CDC, 2022](#)). Secara umum, usia dewasa sangat rentan untuk terinfeksi HIV. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh karena adanya perilaku seksual beresiko di kalangan usia remaja dan dewasa muda seperti memiliki lebih dari 1 pasangan seksual dan tidak konsisten dalam penggunaan kondom ([Lucea M. B; Hindin, M. J., 2012](#)).

Terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan pengetahuan tentang penyakit HIV/AIDS ([Berek., et al., 2018](#)). Rendahnya tingkat pengetahuan remaja laki-laki akan bahaya dan penularan HIV / AIDS akan mendukung peningkatan angka kejadian HIV/AIDS karena terbuka peluang bagi kaum remaja laki-laki untuk terlibat dalam hubungan sex. Hal ini sejalan dengan penelitian lainnya yang mengatakan bahwa keterlibatan yang sering dilakukan laki-laki dalam hubungan seksual dengan pekerja seks perempuan (WPS) tanpa menggunakan kondom menempatkan mereka pada risiko tinggi untuk infeksi HIV ([Fauk et al., 2018](#)).

Sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan menengah (SMA/SMU/SMK). Tingkat pendidikan individu merupakan faktor sosial ekonomi penting yang terkait dengan penurunan kemungkinan infeksi HIV. bahwa kaum muda dengan pendidikan tinggi mungkin merasa lebih berdaya untuk membuat keputusan yang dapat melindungi mereka dari infeksi HIV, berbeda dengan kaum muda yang kurang berpendidikan. Orang terpelajar juga cenderung menjadi pengadopsi awal praktik baru; mereka menginternalisasi informasi yang relevan dan menerjemahkan pengetahuan ini ke dalam perubahan perilaku. Telah didalilkan bahwa penyebaran pendidikan mengubah lingkungan masyarakat dan mempromosikan perilaku yang dapat diterima secara sosial, yaitu menunda debut seksual, membatasi pasangan seksual, dll. Oleh karena itu, orang yang tinggal di lingkungan dengan tingkat pendidikan yang tinggi diharapkan lebih mungkin mengadopsi perilaku yang mempromosikan kesehatan ([Nakazwe et al., 2022](#)).

Infeksi oportunistik

Responden yang memiliki riwayat adanya Infeksi oportunistik berkisar 25 orang. HIV dan AIDS adalah masalah kesehatan dunia. Infeksi oportunistik disebabkan oleh kekebalan yang melemah sistem dan masuknya kuman (bakteri, jamur, dan virus) ke dalam tubuh. Infeksi Oportunistik (IO) dapat menyebabkan kematian pada >90% pasien AIDS ([Sari Indah & Eryando, 2023](#)). Infeksi oportunistik pada ODHA merupakan infeksi penyerta yang disebabkan oleh penurunan sistem imun tubuh akibat gangguan imunologi. IO adalah infeksi yang disebabkan oleh penurunan daya tahan tubuh dan terjadi ketika mikroorganisme masuk ke dalam tubuh (bakteri, jamur, virus, dll). Infeksi oportunistik atau IO dapat menyebabkan kematian pada >90% penderita AIDS ([Justiz et al., 2023](#)). Kekebalan tubuh yang menurun, bersama dengan berbagai mikroorganisme cenderung aktif, dan dapat menyebabkan infeksi oportunistik. Penanganan IO sangat bergantung pada jenis mikroorganisme penyebab IO. Pada 30 kasus di dapatkan infeksi oportunistik yang paling sering terjadi pada pasien adalah candidiasis, diare, TBC dan toxoplasmosis.

Infeksi oportunistik pada pasien HIV kadang kala muncul tanpa memandang status kekebalan. Beberapa dari IO tersebut dapat diam dan tidak menimbulkan

dampak yang signifikan pada penyakit HIV. Sebaliknya, Infeksi oportunistik tertentu dapat memengaruhi kondisi klinis pasien dengan implikasi pada diagnosis, kerentanan, gambaran klinis, dan perawatan, termasuk waktu pemulihan dan rejimen obat. WHO telah mengembangkan panduan khusus untuk mengelola beberapa pencegahan munculnya IO dengan fokus pada skrining, profilaksis, pengobatan, dan waktu pemberian ART ([WHO, 2023](#)).

Kandidiasis orofaring dan esofagus umum terjadi pada pasien dengan infeksi HIV. sebagian besar infeksi tersebut disebabkan oleh *Candida albicans*, Terjadinya kandidiasis orofaringeal atau esofagus diakui sebagai indikator penekanan kekebalan dan paling sering diamati pada pasien dengan jumlah sel limfosit T CD4 (CD4) <200 sel/mm³. Kandidiasis orofaringeal ditandai dengan lesi seperti plak yang tidak nyeri, berwarna putih krem terjadi pada permukaan bukal, palatum keras atau lunak, mukosa orofaringeal, atau permukaan lidah ([Panel on Opportunistic Infections in Adults, 2022](#)).

Tingkat infeksi enterik bakteri Gram-negatif setidaknya 10 kali lebih tinggi di antara orang dewasa dengan HIV dibandingkan populasi umum, tetapi angka ini menurun di antara orang dengan HIV saat diobati terapi antiretroviral (ART). Risiko diare bakteri bervariasi menurut limfosit T CD4. Bakteri yang paling sering diisolasi oleh biakan dari orang dewasa dengan HIV di Amerika Serikat adalah *Salmonella*. kemungkinan besar sumber bakteri infeksi enterik pada Odha adalah menelan makanan atau air yang terkontaminasi. Aktivitas seksual dengan potensi paparan tinja-oral langsung atau tidak langsung juga meningkatkan risiko infeksi. Tiga sindrom klinis utama infeksi berhubungan dengan bakteri enterik Gram-negatif di antara orang dengan HIV: Gastroenteritis, penyakit diare yang parah dan berkepanjangan, berpotensi disertai demam, diare berdarah, dan penurunan berat badan, dan bakteremia yang berhubungan dengan keterlibatan ekstra-intestinal. Pada orang dengan HIV, risiko penyakit yang lebih parah meningkat dengan derajat immunosupresi ([Panel on Opportunistic Infections in Adults, 2022](#)).

Diagnosa Keperawatan

a. Defisit Nutrisi

Masalah nutrisi merupakan salah satu hal yang sering terjadi pada pasien HIV terutama di negara berkembang ([Odwee et al., 2020](#)). Nutrisi menjadi masalah yang berkaitan dengan hasil klinis yang buruk dan meningkatnya angka mortalitas pada pasien HIV AIDS. Berdasarkan studi tahun 2018 yang dilakukan di daerah Ethiopia Tengah yaitu sebesar 23,6% pasien HIV mengalami defisit nutrisi ([Gebremichael et al., 2018](#)).

Beberapa faktor yang menjadi penyebab masalah defisit nutrisi pada pasien HIV AIDS adalah intake yang non adekuat akibat anoreksia dan HIV itu sendiri dimana infeksi HIV berkaitan dengan peningkatan metabolisme tubuh sehingga berdampak pada nutrisi yang dialami oleh pasien. Selain itu, defisit nutrisi juga dapat menurunkan intake asupan makanan yang disebabkan oleh diare, sariawan, anoreksia, mual, muntah, gastrointestinal oportunistik, dan esophagitis ([Alebel et al., 2020](#)).

Kerusakan mukosa usus terkait HIV dan diare juga dapat menurunkan penyerapan nutrisi. Hubungan antara malnutrisi dan IO pada ODHA juga bersifat dua arah. Studi dari LMICs menemukan kekurangan gizi secara signifikan meningkatkan risiko pengembangan IO pada Odha. IO dapat meningkatkan risiko malnutrisi dengan mengurangi penyerapan nutrisi (misalnya parasit usus), mengurangi asupan makanan (kandidiasis esofagus; kandidiasis mulut), serta menyebabkan anoreksia atau meningkatkan kebutuhan nutrisi (tuberkulosis) ([Sashindran & Takhur, 2020](#)).

b. Defisit Pengetahuan

Sebagian besar pasien HIV memiliki pengetahuan yang buruk terhadap HIV dan pencegahannya (Adal et al., 2023). Faktor yang mempengaruhi kurangnya pengetahuan pada pasien adalah kurangnya terpapar informasi terkait HIV itu sendiri pada pasien. kebanyakan pasien HIV memiliki pengetahuan yang kurang terkait konsep HIV, penularan, faktor resiko dan infeksi yang bisa terjadi. Sebagian besar penelitian terkait HIV menjelaskan bahwa kurangnya informasi mengenai pengetahuan yang komprehensif tentang HIV/AIDS di kalangan remaja. Tingkat pendidikan, agama, asuransi kesehatan, keterpaparan media, pernah melakukan tes HIV sebelumnya, memiliki ponsel, dan wilayah ditemukan berhubungan secara signifikan dengan pengetahuan komprehensif HIV/AIDS (Nsanzimana et al., 2022).

Tingkat pendidikan juga merupakan faktor penting yang paling mempengaruhi di antara faktor lainnya. Tingkat pencapaian pendidikan memiliki dampak yang signifikan terhadap pengetahuan HIV/AIDS. Dengan bertambahnya tahun sekolah, tingkat pengetahuan meningkat secara signifikan. Orang yang tamat sekolah menengah cenderung memiliki pengetahuan HIV kurang dari pada yang berpendidikan tinggi. Pendidikan perempuan memiliki dampak yang signifikan dan penelitian saat ini meningkatkan kemungkinan memiliki pengetahuan HIV yang lebih tinggi (Hasan et al., 2022).

c. Ketidakpatuhan

Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan individu dalam mengkonsumsi ART yakni faktor akses pengobatan, faktor obat (*anti retroviral treatment*) ART dan faktor individu. Faktor individu dapat berupa lupa minum obat, bepergian jauh, perubahan rutinitas, depresi atau penyakit lain, bosan minum obat, atau penggunaan alkohol dan zat adiktif serta ketersediaan biaya transportasi. Faktor obat ART meliputi efek samping, banyaknya obat yang diminum dan restriksi diet. Sedangkan akses pengobatan meliputi jarak tempat pelayanan kesehatan yang jauh dari tempat tinggal pasien (Debby et al., 2019). Tingginya angka LFU ini dipengaruhi beberapa faktor antara lain akses layanan pengobatan, jam operasional layanan kesehatan, ODHA merasa sudah sehat, dan adanya kebosanan ODHA untuk menelan ARV (Dirjen P2P, 2020).

Imunosupresi yang memburuk akibat ketidakpatuhan mengkonsumsi ART juga dapat meningkatkan perkembangan infeksi oportunistik yang cepat, seperti diare berkepanjangan, kandidiasis oral, tuberkulosis paru, pneumonia, dan lainnya (CDC, 2022). Selain itu ketidakpatuhan minum ART juga dapat menyebabkan resistensi terhadap obat sehingga membutuhkan dosis dan lini obat yang lebih besar, angka kesakitan dan kematian ODHA pun meningkat. Hal tersebut jelas akan berpengaruh terhadap cost efektif rumah sakit dan layanan kesehatan lainnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Karakteristik responden pada pasien HIV/AIDS yang terbanyak berada pada rentang usia dewasa, berjenis kelamin laki – laki, status pernikahan yang terbanyak adalah menikah, tingkat pendidikan menengah, bekerja faktor resiko pasien terkena HIV terbanyak dari seksual (suami/istri/PSK) dan memiliki kebanyakan responden mengalami Infeksi oportunistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Adal O, Abebe A, Ayele T. (2023). Knowledge, attitude, and practice of human immune-deficiency virus (HIV) post-exposure prophylaxis among healthcare workers of governmental hospitals in Addis Ababa, Ethiopia. *Infect Prev Pract*, 5,100270.<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590088923000033?via%3Dihub>
- Alebel, A., Kibret, G. D., Petrucka, P., Tesema, C., Moges, N. A., Wagnew, F., Asmare, G., Kumera, G., Bitew, Z. W., Ketema, D. B., Tiruneh, T., Melkamu, M. W., Hibstie, Y. T., Temesgen, B., & Eshetie, S. (2020). Undernutrition among Ethiopian adults living with HIV: A meta-analysis. *BMC Nutrition*, 6, 1–10. <https://bmcnutr.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40795-020-00334-x>
- Berek., Pius A. L. Florida, Maria Be., Rua., Yusfina Modesta, Anugrahini., C. (2018). Hubungan jenis kelamin dan umur dengan tingkat pengetahuan remaja tentang hiv aids di sman 3 atambua nusa tenggara timur 2018. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 1(1); 1–11. https://www.researchgate.net/publication/349112883_HUBUNGAN_JENIS_KELAMIN_DAN_UMUR_DENGAN_TINGKAT_PENGETAHUAN_REMAJA_TENTANG_HIVAIDS_DI_SMAN_3_ATAMBUA_NUSA_TENGGARA_TIMUR_2018
- CDC. (2022). *About HIV*. <https://www.cdc.gov/hiv/basics/whatishiv>
- Colombo. (2020). Diagnosis of cerebral toxoplasmosis in aids patients in brazil: importance of molecular and immunological methods using peripheral blood samples. *Journal of Clinical Microbiology*, 43, 5044–5. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16207959/>
- Debby, C., Sianturi, S. R., & Susilo, W. H. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Minum Obat Arv Pada Pasien Hiv Di Rscm Jakarta. *Jurnal Keperawatan*, 10(1), 16. <https://doi.org/10.22219/jk.v10i1.5886>
- Dirjen P2P. (2020). *Laporan kinerja direktorat jenderal pencegahan dan pengendalian penyakit*. Kemkes. Juni 25, 2023. <https://e-renggar.kemkes.go.id/file2018/e-performance/1-465827-3tahunan-768.pdf>
- Fauk, N. K., Sukmawati, A. S., Wardoyo, S. S. I., Teli, M., Bere, Y. K., & Mwanri, L. (2018). The Intention of Men Who Have Sex With Men to Participate in Voluntary Counseling and HIV Testing and Access Free Condoms in Indonesia. *American Journal of Men's Health*, 12(5), 1175–1184. <https://doi.org/10.1177/1557988318779737>
- Gani, F. M., & Mokodompis, Y. (2025). KEJADIAN INFEKSI OPORTUNISTIK PADA ORANG DENGAN HIV / AIDS DI KOTA GORONTALO THE INCIDENCE OF OPPORTUNISTIC INFECTIONS IN PEOPLE WITH HIV / AIDS IN GORONTALO CITY. *Journal Health & Science: Gorontalo Journal Health and Science Community*. <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/gojhes/article/view/30986>
- Gebremichael, D. Y., Hadush, K. T., Kebede, E. M., & Zegeye, R. T. (2018). Food insecurity, nutritional status, and factors associated with malnutrition among people living with HIV/AIDS attending antiretroviral therapy at public health facilities in West Shewa Zone, Central Ethiopia. *BioMed Research International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/1913534>
- Hasan, M. N., Tambuly, S., Trisha, K. F., Haque, M. A., Chowdhury, M. A. B., & Uddin, M. J. (2022). Knowledge of HIV/AIDS among married women in Bangladesh: analysis of three consecutive multiple indicator cluster surveys (MICS). *AIDS Research and Therapy*, 19(1),1-10. <https://doi.org/10.1186/s12981-022-00495-8>
- Ignatavicius; Workman; Rebar; Heimgartner. (2021). *Medical Surgical Nursing. Concepts For Interprofessional Collaborative Care (10th ed.)*. Elsevier Ltd.

- Justiz Vaillant. 2023. HIV-1–Associated Opportunistic Infections. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539787/>
- Kementerian Kesehatan. (2023). *Laporan eksekutif perkembangan hiv aids dan penyakit infeksi menular seksual*. https://siha.kemkes.go.id/portal/files_upload/Laporan_TW_1_2022.pdf
- Lucea M. B; Hindin, M. J., K. (2012). Hiv risk, partner violence, and relationship power among filipino young women: testing a structural model. *Health Care for Women International*, 33, 302–32. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3494091/>
- Manurung. (2024). Infeksi Oportunistik pada Orang dengan HIV/AIDS di RSUD Dr. Pirngadi Kota Medan Tahun 2018-2022. *SCRIPTA SCORE Scientific Medical Journal*, 5(2), 98–1. <https://talenta.usu.ac.id/scripta/article/view/14902>
- Nakazwe, C., Fylkesnes, K., Michelo, C., & Sandøy, I. F. (2022). Examining the association between HIV prevalence and socioeconomic factors among young people in Zambia: Do neighbourhood contextual effects play a role? *PLoS ONE*, 17(6 June), 1–19. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0268983>
- Nsanzimana S, Rwibasira GN, Malamba SS, Musengimana G, Kayirangwa E, Jonnalagadda S, Fazito Rezende E, Eaton JW, Mugisha V, Remera E, et al. (2022). HIV incidence and prevalence among adults aged 15–64 years in Rwanda: results from the Rwanda Population-based HIV Impact Assessment (RPHIA) and District-level modeling. *Int J Infect Dis*, 116, 245–54 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35066161/>
- Odwee, A., Kasozi, K. I., Acup, C. A., Kyamanywa, P., Ssebuufu, R., Obura, R., Agaba, J. B., Makeri, D., Kirimuhuzya, C., Sasirabo, O., & Bamaiyi, P. H. (2020). Malnutrition amongst HIV adult patients in selected hospitals of Bushenyi district in Southwestern Uganda. *African Health Sciences*, 20(1), 122–131. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33402900/>
- Panel on Opportunistic Infections in Adults, T. (2022). *Guidelines for the Prevention and Treatment of Opportunistic Infections in Adults and Adolescents with HIV*: Office of AIDS Research Advisory Council. <https://clinicalinfo.hiv.gov/sites/default/files/guidelines/archive/adult-adolescent-oi-2024-10-08.pdf>
- Rivera FB; Ansay MFM, Golbin JM, Alfonso PGI, Mangubat GFE, Menghrajani RHS, Placino S, Taliño MKV, De Luna DV, Cabrera N, Trinidad CN, & K. A. (2022). HIV-associated nephropathy in 2022. *HIV-Associated Nephropathy in 2022*, 3, 1-11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36816427/>
- Sari Indah, F. P., & Eryando, T. (2023). Determinant of Perception Factors in People Living with HIV/AIDS (Plwha) with the Attitude of Preventing Opportunistic Infections. *Malaysian Journal of Nursing*, 14(03), 178–184. <https://doi.org/10.31674/mjn.2023.v14i03.021>
- Sashindran VK, Thakur R. (2020). Malnutrition in HIV/AIDS: aetiopathogenesis. *Nutrition and HIV/AIDS-Implication for Treatment, Prevention and Cure*, ISBN:978-1-78985-061-1.
- Shri. N; Bhattacharyya; K.; Dhamnetiya. (2023). Long-term trends of HIV/AIDS incidence in India: an application of joinpoint and age-period-cohort analyses: a gendered perspective. *Frontiers in Public Health*, 11, 1093310. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1093310>. *Frontiers in Public Health*, 11, 1093310.
- UNAIDS. (2024). *HIV/AIDS*. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2024/global-aids-update-2024>

WHO. (2023). *Chronic comorbidities & coinfections among PLHIV*.
<https://www.who.int/teams/global-hiv-hepatitis-and-stis-programmes/hiv/treatment/chronic-comorbidities-and-coinfections>