

KEJADIAN INFEKSI OPORTUNISTIK PADA ORANG DENGAN HIV/AIDS DI KOTA GORONTALO

THE INCIDENCE OF OPPORTUNISTIC INFECTIONS IN PEOPLE WITH HIV/AIDS IN GORONTALO CITY

Irwan¹, Fatrina M. Gani², Yasir Mokodompis³

Jurusan Kesehatan Masyarakat, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Indonesia
email : irwan@ung.ac.id

Abstrak

Penurunan sistem kekebalan tubuh akibat HIV pada penderita AIDS berkaitan erat dengan Infeksi Oportunistik (IO) yang merupakan infeksi penyerta yang disebabkan karena menurunnya sistem imunitas tubuh akibat gangguan pada imunologis. Kebaruan penelitian ini adalah meneliti kejadian infeksi oportunistik pada Orang Dengan HIV/AIDS (ODHIV) berdasarkan karakteristik dan faktor risiko. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis karakteristik responden dan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pada ODHIV di Kota Gorontalo. Metode penelitian ini kuantitatif analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Penelitian dilakukan di Provinsi Gorontalo selama satu hari. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling* dengan jumlah sampel 35 responden. Hasil penelitian didapatkan dari 35 ODHIV, 23 diantaranya mengalami IO dengan karakteristik responden paling banyak berjenis kelamin perempuan (18 responden (51,4%)), umur terbanyak < 24 tahun (25 responden (71,4%)), tingkat pendidikan terbanyak pendidikan tinggi (22 responden (62,9%)), status pernikahan terbanyak Belum menikah/cerai (27 responden (77,1%)) dan lama menderita HIV terbanyak < 5 tahun (21 responden (60,0%)). Hasil analisis Bivariat didapatkan tingkat pendidikan, status pernikahan, pekerjaan, kadar CD4, stadium klinis, dan kepatuhan minum obat Anti Retro Viral (ARV) berhubungan dengan kejadian IO. Hasil analisis multivariat didapatkan tiga variabel yang mendominasi kejadian IO yaitu pekerjaan, kadar CD4 dan kepatuhan minum obat ARV. Kesimpulan penelitian ini ada hubungan antara dengan pekerjaan, kadar C4 terakhir, dan kepatuhan minum obat ARV.

Kata Kunci: Antiretroviral (ARV); HIV/AIDS; IO; Stadium klinis HIV.

Abstract

The decline in the immune system due to HIV in AIDS patients is closely related to opportunistic infections (OIs). OIs in PLWHA are concomitant infections caused by a decline in the body's immune system due to immunological disorders. The novelty of this study is the incidence of opportunistic infections in people with HIV/AIDS (PLHIV) based on characteristics and risk factors.. The purpose of this study was to analyze the characteristics of respondents and risk factors associated with the incidence of opportunistic infections in People with HIV/AIDS (PLWHIV) in Gorontalo City. This research method is quantitative analytical with a cross-sectional research design. The study was conducted at the of Gorontalo Province for one day. The sampling technique used was total sampling with a sample size of 35 respondents. The results of the study were obtained from 35 PLHIV, 23 of whom experienced OI with the characteristics of respondents who were mostly female (18 respondents (51.4%)), most aged <24 years (25 respondents (71.4%)), most education level was higher education (22 respondents (62.9%)), most marital status was unmarried/divorced (27 respondents (77.1%)) and most duration of HIV was <5 years (21 respondents (60.0%)). The results of the Bivariate analysis showed that education level, marital status, occupation, CD4 levels, clinical stage, and adherence to taking ARV drugs were related to the incidence of OI. The results of the multivariate analysis showed that three variables dominated the incidence of IO, namely, employment, CD4 levels, and adherence to taking ARV medication. This study concludes that there is a relationship between opportunistic infections and work, recent C4 levels, and adherence to ARV medication.

Keywords: Antiretroviral; HIV/AIDS; Opportunistic Infections; HIV Stage.

1. PENDAHULUAN

Indonesia saat ini menghadapi tantangan besar dalam pembangunan kesehatan, yaitu "*Triple Burden*" yang meliputi beban penyakit menular yang masih tinggi, peningkatan prevalensi penyakit tidak menular, serta munculnya kembali penyakit yang sebelumnya teratasi atau munculnya penyakit baru (1). Tantangan utama yang dihadapi adalah tingginya kasus Tuberkulosis (TB), dimana Indonesia termasuk lima negara dengan kasus TB terbesar di dunia, peningkatan infeksi HIV baru dengan estimasi 630.000 ODHA, cakupan Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) yang baru mencapai 57,9% pada tahun 2018, serta ancaman penyakit *zoonosis* seperti *Demam Berdarah Dengue* (DBD) dan Covid-19, yang merupakan sekitar 70% dari penyakit infeksi baru pada manusia (2).

Saat ini, HIV masih menjadi ancaman serius dengan tingkat kematian yang tinggi, di mana penderita tidak hanya berisiko meninggal akibat virus itu sendiri, tetapi juga karena IO dan komplikasi lain yang menyertainya. Kelemahan sistem imun yang disebabkan oleh HIV, terutama pada

penderita AIDS, IO adalah infeksi yang menyerang ketika sistem kekebalan tubuh tidak lagi efektif dalam melawan patogen. IO adalah infeksi penyerta yang umum terjadi pada ODHA akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh. Penurunan imunitas ini menyebabkan berbagai patogen dapat menyerang berbagai organ tubuh, termasuk sistem pernapasan, pencernaan, saraf, dan kulit. adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme seperti bakteri, jamur, virus, atau parasit, yang biasanya tidak berbahaya bagi individu dengan sistem kekebalan tubuh yang kuat. Namun, ketika sistem kekebalan tubuh melemah, mikroorganisme ini dapat memanfaatkan kesempatan untuk menyebabkan infeksi (3). yang paling sering ditemukan pada penderita AIDS di Indonesia adalah *tuberkulosis paru*, yang mencakup sekitar 50% dari kasus, diikuti oleh *hepatitis* (30%), *candidiasis* (25%), dan *pneumonia* (33%) (4).

IO sering kali menjadi masalah kesehatan yang signifikan bagi pasien dengan HIV/AIDS, terutama pada stadium akhir penyakit. Penelitian yang dilakukan

oleh Samingan & Martioso pada tahun 2023 mengungkapkan pola demografis yang menarik terkait kejadian pada ODHA. Studi tersebut menemukan bahwa kejadian lebih sering terjadi pada laki-laki, dengan persentase mencapai 64%, dibandingkan dengan perempuan yang hanya 36% (5). Selain itu, tingkat pendidikan juga tampaknya berperan dalam risiko Samingan & Martioso (2023) melaporkan bahwa 57,1% ODHA yang mengalami memiliki tingkat pendidikan yang rendah. Studi yang sama menunjukkan bahwa 57,1% ODHA yang mengalami memiliki penghasilan rendah. Status pernikahan juga menjadi faktor yang berpengaruh, dengan 73,7% ODHA yang mengalami berstatus menikah. Penelitian menunjukkan bahwa 40% ODHA yang mengalami memiliki jumlah CD4 kurang dari 200 sel/mL.

Provinsi Gorontalo pada tahun 2024 terus terjadi kenaikan jumlah kasus HIV/AIDS hingga data terakhir Juni 2024 terdapat 1180 kasus HIV/AIDS. Kota Gorontalo merupakan wilayah dengan kasus HIV/AIDS tertinggi yaitu 367 kasus, yang kedua Kabupaten Gorontalo sebanyak 320 kasus, yang ketiga Kabupaten Pohuwato sebanyak 149 kasus, yang keempat Kabupaten Bone Bolango sebanyak 145 kasus, yang kelima Kabupaten Boalemo

sebanyak 108 kasus dan yang terakhir Kabupaten Gorontalo Utara sebanyak 91 kasus. Observasi awal yang dilakukan di Provinsi Gorontalo dengan mewawancarai pendamping sebaya penderita HIV/AIDS diperoleh jumlah ODHIV yang melakukan terapi ARV di Provinsi Gorontalo sebanyak 35 orang. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis karakteristik responden dan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian pada ODHIV di Kota Gorontalo.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan desain penelitian *cross-sectional*. Dalam penelitian ini populasi target yang diambil adalah ODHIV yang melakukan terapi ARV di Provinsi Gorontalo pada bulan Desember 2024 sebanyak 35 orang. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu total sampling sehingga jumlah sampel sebanyak jumlah populasi 35 orang penderita HIV/AIDS yang melakukan terapi ARV di Provinsi Gorontalo. Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner demografi dan kuesioner kepatuhan minum obat ARV. Kepatuhan berobat ARV diukur menggunakan skor yang diperoleh dari kuesioner MMAS-8.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Distribusi karakteristik responden yang mengalami

Karakteristik Responden	Jumlah	
	n	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	17	48,6
Perempuan	18	51,4
Umur		
< 24 Tahun	25	71,4
≥ 24 Tahun	10	28,6
Tingkat Pendidikan		
Rendah (SD/Sederajat-SMP/Sederajat)	13	37,1
Tinggi (SMA/Sederajat-Perguruan Tinggi)	22	62,9
Status Pernikahan		
Belum Menikah/Cerai	27	77,1
Menikah	8	22,9
Lama menderita HIV		
< 5 Tahun	21	60,0
≥ 5 Tahun	14	40,0
Kadar CD4 Terakhir		
<200 sel/ µl	16	45,7
≥200sel/µl	19	54,3
Stadium Klinis HIV		
Stadium Akhir (III-IV)	21	60,0
Stadium Awal (I-II)	14	40,0
Kepatuhan Minum Obat ARV		
Tidak Patuh	20	54,3
Patuh	15	45,7
Lama Pengobatan ARV		
<2 Tahun		
≥2 Tahun	15	42,9
IO	20	57,1
Ya		
Tidak	23	65,7
Jenis IO	12	34,3
Candidiasis		
Infeksi Paru (<i>Pneumocystis</i>)	3	13,1
<i>Tuberculosis</i> (TB)	4	17,4
Herpes Simplex	4	17,4
<i>Toksoplasmosis</i>	1	4,3
Infeksi Pencernaan	2	8,7
Combinasi	5	21,7
	4	17,4

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1. di atas dapat diketahui bahwa karakteristik responden paling banyak berjenis kelamin perempuan

dengan jumlah 18 responden (51,4%), dengan umur terbanyak berada di umur < 24 tahun dengan jumlah 25 responden (71,4%),

tingkat pendidikan paling banyak berada pada tingkat pendidikan tinggi dengan jumlah 22 responden (62,9%), status pernikahan paling banyak Belum menikah/cerai dengan jumlah 27 responden (77,1%), lama menderita HIV paling banyak yaitu < 5 tahun dengan jumlah 21 responden (60,0%), jumlah CD4 terakhir paling banyak ≥ 200 sel/ μ l sebanyak 19 responden (54,3%), stadium klinis paling banyak stadium akhir sebanyak 21 responden (60,0%), kepatuhan minum obat ARV paling banyak tidak patuh minum obat ARV sebanyak 20 responden (57,1%), dan lama pengobatan ARV paling

banyak ≥ 2 Tahun sebanyak 20 responden (57,1%). Dari 35 penderita HIV/AIDS, sebanyak 23 responden (65,7%) pernah mengalami dengan proporsi infeksi pencernaan merupakan jenis terbanyak yaitu sebesar 5 responden (21,7%), kemudian disusul oleh Infeksi Paru dan *Tuberculosis* sebanyak 4 responden (17,4%), Toksoplasmosis sebanyak 2 responden (8,7%) dan Herpes Simplex sebanyak 1 responden (4,3%). Didapatkan juga penderita yang pernah mengalami lebih dari satu (kombinasi) yaitu 4 responden (17,4%).

Tabel 2. Hubungan umur responden dengan kejadian pada ODHIV

Umur	Kejadian				Total		P-value	r
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
≥ 24 Tahun	17	73,9	8	66,7	25	71,4	0,470	0,076
< 24 Tahun	6	26,1	4	33,3	10	28,6		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Hasil analisis hubungan umur dengan kejadian didapatkan *P-value* $0,470 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak ada hubungan antara

umur dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (r) sebesar 0,076 artinya umur dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan sangat lemah.

Tabel 3. Hubungan Tingkat Pendidikan Responden Dengan Kejadian Pada ODHIV

Tingkat Pendidikan	Kejadian				Total		P-value	r
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Rendah (SD-SMP)	12	52,2	1	8,3	13	37,1	0,012	0,396
Tinggi (SMA-Perguruan Tinggi)	11	47,8	11	91,7	22	62,9		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 3 hasil analisis hubungan tingkat pendidikan dengan kejadian infeksi didapatkan $P\text{-value} = 0,012 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan tingkat

pendidikan dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (r) sebesar 0,396 artinya tingkat pendidikan dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan lemah.

Tabel 4. Hubungan Tingkat Pendidikan Responden Dengan Kejadian Pada ODHIV

Status Pernikahan	Kejadian				Total		P-value	r
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Belum menikah/Cerai	21	91,3	6	50,0	27	77,1	0,011	0,423
Menikah	2	8,7	6	50,0	8	22,9		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 4 hasil analisis hubungan status pernikahan dengan kejadian didapatkan $P\text{-value} = 0,011 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan status pernikahan

dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (r) sebesar 0,423 artinya status pernikahan dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan cukup.

Tabel 5. Hubungan Pekerjaan Responden Dengan Kejadian Pada ODHIV

Pekerjaan	Kejadian				Total		P-value	r
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Bekerja	17	73,9	3	25,0	20	57,1	0,006	0,425
Tidak Bekerja	6	26,1	9	75,0	15	42,9		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 5 hasil analisis hubungan pekerjaan dengan kejadian didapatkan $P\text{-value} = 0,006 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan pekerjaan dengan kejadian

pada ODHIV. Nilai korelasi (r) sebesar 0,425 artinya pekerjaan dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan cukup.

Tabel 6. Hubungan Kadar CD4 Terakhir dengan Kejadian Pada ODHIV

Kadar CD4 Terakhir	Kejadian				Total		P-value	r
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
<200 sel/ μ l	16	69,6	0	0,0	16	45,7	0,000	0,552
\geq 200 sel/ μ l	7	30,4	12	100,0	19	54,3		

Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0
---------------	-----------	--------------	-----------	--------------	-----------	--------------

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 6 hasil analisis hubungan kadar CD4 terakhir dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = 0,000 < α = 0,05. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada

hubungan kadar CD4 terakhir dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (*r*) sebesar 0,552 artinya kadar CD4 terakhir dengan kejadian infeksi.

Tabel 7. Hubungan Stadium Klinis HIV dengan Kejadian Pada ODHIV

Stadium Klinis HIV	Kejadian				Total		<i>P-value</i>	<i>r</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Stadium Akhir (III-IV)	18	78,3	3	25,0	21	60,0	0,002	0,459
Stadium Awal (I-II)	5	21,7	9	75,0	14	40,0		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 7 hasil analisis hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = 0,002 < α = 0,05. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada

hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (*r*) sebesar 0,459 artinya stadium klinis HIV dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan cukup.

Tabel 8. Hubungan Kepatuhan Minum Obat ARV dengan Kejadian Pada ODHIV

Kepatuhan Minum Obat ARV	Kejadian				Total		<i>P-value</i>	<i>r</i>
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Tidak Patuh	17	73,9	3	25,0	20	57,1	0,006	0,425
Patuh	6	26,1	9	75,0	15	42,9		
Jumlah	22	100,0	13	100,0	35	100,0		

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 8 hasil analisis hubungan kepatuhan minum obat ARV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = 0,006 < α = 0,05. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat ARV

dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (*r*) sebesar 0,425 artinya kepatuhan minum obat ARV dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan cukup.

Tabel 9. Hubungan Lama Pengobatan ARV dengan Kejadian Pada ODHIV

Lama Pengobatan ARV	Kejadian	Total	<i>P-value</i>	<i>r</i>
---------------------	----------	-------	----------------	----------

	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
<2 Tahun	10	43,5	5	41,7	15	42,9		
≥2 Tahun	13	56,5	7	58,3	20	57,1		
Jumlah	23	100,0	12	100,0	35	100,0	0,918	0,017

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 9 hasil analisis hubungan lama pengobatan ARV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = 0,918 < α = 0,05. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak ada hubungan

lama pengobatan ARV dengan kejadian pada ODHIV. Nilai korelasi (*r*) sebesar 0,017 artinya lama pengobatan ARV dengan kejadian pada ODHIV mempunyai tingkat hubungan sangat lemah.

Tabel 10. Hubungan Umur, Tingkat Pendidikan, Pekerjaan, Status Pernikahan, Kadar CD4 Terakhir, Stadium Klinis HIV, Kepatuhan Minum Obat ARV, Dan Lama Pengobatan Terhadap Kejadian Infeksi Oportunistik

Variabel	<i>P-Value</i>	<i>r</i>
Umur	0,652	0,076
Tingkat Pendidikan	0,011	0,396
Status Pernikahan	0,006	0,423
Pekerjaan	0,006	0,425
Kadar CD4 Terakhir	0,000	0,552
Stadium Klinis HIV	0,002	0,459
Kepatuhan Minum Obat ARV	0,006	0,425
Lama Pengobatan	0,918	0,017

Keterangan : Uji Chi-Square

Berdasarkan tabel 10 menunjukkan adanya hubungan antara variabel tingkat pendidikan, pekerjaan, status pernikahan,

kadar CD4 terakhir, stadium klinis HIV, dan kepatuhan minum obat ARV terhadap kejadian pada ODHIV.

Tabel 11. Hasil Analisis Multivariat Untuk Melihat Variabel Yang Paling Dominan Terhadap Kejadian Infeksi Oportunistik pada ODHIV

Variabel Penelitian	Model Log Likelihood	Change in -2 Log Likelihood	df	Sig
Step 4 Pekerjaan	-11,528	14,739	1	0,000
Kadar CD4	-13,909	19,501	1	0,000
Kepatuhan Minum Obat ARV	-6,109	3,900	1	0,048

Keterangan : Uji Regresi Logistik

Berdasarkan tabel 11 hasil multivariat menggunakan analisis uji regresi logistik dapat diketahui dari ke enam variabel terdapat tiga variabel yang berhubungan

dengan kejadian pada ODHIV dibuktikan dengan nilai sig ke tiga variabel <0,05.

Pembahasan

Hubungan umur responden dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami berada pada umur ≥ 24 tahun sebanyak 17 responden (73,9%) dan yang umur < 24 tahun sebanyak 6 responden (21,6%). Responden yang tidak pernah mengalami sebanyak 12 responden yang terdiri dari umur ≥ 24 tahun sebanyak 8 responden (66,7%) dan yang umur < 24 tahun sebanyak 4 responden (33,3%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan umur dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,652 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa umur tidak berhubungan dengan kejadian pada ODHIV karena semakin dewasa seseorang maka semakin matang fisik dan psikologisnya sehingga jika merasakan hal yang berbeda dengan tubuhnya maka akan langsung mencari pengobatan. Selain itu setiap orang memiliki respon yang berbeda terhadap infeksi dan pengobatan. Umur < 24 tahun tetap berisiko terkena karena pada usia ini cenderung melakukan perilaku seksual tidak aman yang dapat menyebabkan infeksi menular seksual. Beberapa orang mungkin rentan terhadap dikarenakan

status kesehatan secara umum seperti riwayat infeksi sebelumnya. Selain itu seperti *candidiasis* dapat menyerang semua umur.

Umur memiliki peran signifikan dalam membentuk pengalaman dan pengetahuan seseorang, yang pada gilirannya dapat memengaruhi pengambilan keputusan dan perilaku. Individu yang lebih muda, karena proses perkembangannya, cenderung lebih cepat dalam mengeksplorasi dan mencoba hal-hal baru. Dorongan untuk mencari pengalaman dan sensasi baru ini dapat meningkatkan kemungkinan terlibat dalam perilaku berisiko, seperti aktivitas seksual yang tidak aman dan penyalahgunaan obat-obatan terlarang (6). Infeksi kandidiasis didominasi oleh *Kandida albicans*. Kandidiasis merupakan lesi di rongga mulut akibat infeksi HIV dan ditemukan 90% pada penderita AIDS. Kandidiasis rongga mulut dapat menyerang pria dan wanita serta semua umur (7).

Penelitian yang dilakukan oleh Knussen pada tahun 2010 menunjukkan bahwa usia tidak memiliki korelasi yang signifikan dengan risiko infeksi HIV (6). Hal ini mengindikasikan bahwa peningkatan usia seseorang tidak secara otomatis menyebabkan peningkatan perilaku berisiko yang mengarah pada infeksi HIV. Disisi lain,

Timmreck menyoroiti peningkatan signifikan dalam aktivitas seksual remaja dan seks pranikah dalam beberapa tahun terakhir. Fenomena ini menunjukkan bahwa perilaku berisiko yang berkontribusi pada infeksi HIV seringkali dimulai pada usia muda.

Hubungan tingkat pendidikan responden dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami berada pada tingkat pendidikan rendah (SD-SMP) sebanyak 12 responden (52,2%) dan yang tingkat pendidikan tinggi sebanyak 11 responden (47,8%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan tingkat pendidikan dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = 0,011 < α = 0,05. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan tingkat pendidikan dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa tingkat pendidikan rendah menyebabkan keterbatasan informasi yang akurat tentang HIV/AIDS, termasuk gejala, cara penularan dan pentingnya pengobatan. Responden dengan tingkat pendidikan rendah mungkin kurang memahami bahwa mereka lebih rentan terhadap karena kondisi HIV/AIDS, sehingga mereka menunda atau menghindari perawatan medis. Selain itu tingkat

pendidikan yang rendah akan membuat ODHIV kesulitan memahami petunjuk medis yang diberikan oleh dokter atau perawat mengenai pengobatan ARV dan pencegahan infeksi. Meskipun pendidikan rendah mempengaruhi akses ke informasi kesehatan dan perawatan kesehatan, itu bukan penentu langsung dari kekuatan sistem kekebalan tubuh. Orang dengan tingkat pendidikan rendah masih dapat memiliki sistem kekebalan tubuh yang kuat dan tidak terpapar patogen yang menyebabkan . Orang yang memiliki tingkat pendidikan tinggi juga bisa terkena karena orang dengan tingkat pendidikan tinggi sudah pasti akan bekerja. Bekerja akan membuat tingkat stres tinggi yang akan berpengaruh di sistem kekebalan tubuh sehingga meningkatkan kerentanan terhadap infeksi.

Respon stres memiliki dampak langsung pada sistem kekebalan tubuh manusia, yang diwujudkan dalam penurunan jumlah sel T. Penurunan jumlah sel T akibat stres menyebabkan individu menjadi lebih rentan dan berisiko terhadap infeksi penyakit lainnya. Sistem imun, pertahanan alami tubuh, melindungi dari patogen seperti bakteri dan virus melalui mekanisme kompleks. Penurunan fungsi imun dapat dipicu oleh stres kronis yang mengganggu

hormon, zat kimia rokok yang merusak sel imun, dan kurang tidur yang menghambat produksi sitokin, semua faktor ini melemahkan kemampuan tubuh melawan infeksi (8).

Pendidikan memberikan akses pada informasi yang lebih luas dan mendalam, mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan analitis, serta keterampilan untuk mengakses dan menggunakan informasi secara efektif (9). Menurut Green, pendidikan merupakan faktor kunci dalam meningkatkan pengetahuan individu. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, semakin luas pula pengetahuannya, yang pada akhirnya akan memengaruhi perilaku kesehatan mereka secara positif (10). Kelangsungan hidup penderita HIV/AIDS cenderung lebih rendah pada populasi dengan tingkat pendidikan yang rendah. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses mereka terhadap informasi kesehatan dan layanan kesehatan yang memadai, yang seringkali diperburuk oleh kondisi kemiskinan (11).

Penelitian ini mendukung temuan Samingan & Martioso (2023) yang menunjukkan korelasi antara pendidikan dan kejadian . Hasil penelitian ini, dengan nilai $P\text{-value} = 0,000$, mengindikasikan hubungan signifikan antara pendidikan dan kejadian

tersebut (5). Tingkat pendidikan seseorang memengaruhi kemampuannya dalam menyerap informasi dan mengubah perilaku menjadi lebih baik, sehingga individu dengan pendidikan tinggi memiliki wawasan luas dan berpotensi menjadi panutan dalam kehidupan sehari-hari.

Hubungan status pernikahan responden dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang berstatus belum menikah/cerai sebanyak 21 responden (91,3%), kemudian yang berstatus menikah hanya 2 responden (8,7%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan status pernikahan dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,006 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan status pernikahan dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa status ODHIV yang belum menikah lebih mudah terkena karena kurangnya dukungan sosial untuk mengatasi penyakitnya seperti mengingatkan untuk minum obat, menemani ke dokter atau memberikan dukungan emosional selama pengobatan. Selain itu status belum menikah membuat ODHIV kurang memiliki rasa tanggung jawab untuk menjaga

kesehatannya karena tidak ada pasangan ataupun keluarga yang perlu dijaga agar tidak terkena HIV/AIDS. ODHIV yang belum menikah namun menjalani terapi ARV dengan benar dan menjaga gaya hidup akan membuat sistem kekebalan tubuh mereka menjadi kuat sehingga terhindar dari. ODHIV yang menikah juga dapat mengalami karena ketidaktahuan dalam menjalani terapi ART, serta telah mengidap HIV dalam waktu yang lama dan memiliki sistem kekebalan tubuh yang lemah.

Status belum menikah sering dikaitkan dengan peningkatan risiko penularan HIV. Hal ini sebagian besar disebabkan oleh kecenderungan individu yang belum menikah untuk lebih sering berganti pasangan seksual, yang secara signifikan mengurangi tingkat kehati-hatian dalam praktik seksual mereka. Selain itu, baik pria maupun wanita yang belum menikah cenderung memiliki dorongan seksual yang lebih kuat dibandingkan mereka yang sudah menikah dan kebutuhan seksualnya terpenuhi. Peningkatan kebutuhan ini dapat memicu keterlibatan dalam perilaku seksual yang tidak aman atau berisiko, seperti hubungan seks tanpa kondom atau dengan banyak pasangan, yang pada akhirnya meningkatkan kerentanan terhadap penularan HIV (12).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azaam dan Herlinda et. al (2023) bahwa terdapat hubungan antara kejadian dengan status pernikahan dengan nilai $P\text{-value} = 0,04$. Laki-laki yang sudah menikah akan memiliki perilaku yang sehat dan bertanggung jawab dalam melakukan hubungan seksual dengan pasangannya tidak menginginkan dampak negatif dalam melakukan hubungan seksual akan tetapi seseorang yang berstatus belum menikah mempunyai tingkat perilaku seks yang lebih berisiko karena untuk melampiaskan hasrat seksualnya mereka (13).

Hubungan pekerjaan responden dengan kejadian pada ODHIV.

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang bekerja sebanyak 17 responden (73,9%), dan yang tidak bekerja sebanyak 6 responden (26,1%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan pekerjaan dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,006 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan pekerjaan dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa ODHIV yang bekerja akan memberikan penghasilan yang cukup memungkinkan individu untuk mengakses

layanan seksual. Hal ini dapat meningkatkan risiko terpapar infeksi, terutama bagi ODHA yang mungkin sudah memiliki sistem imun yang lemah. ODHIV yang bekerja memiliki stabilitas keuangan yang baik sehingga memungkinkan mereka untuk memenuhi kebutuhan dasar seperti nutrisi yang baik dan obat-obatan. Berbeda dengan ODHIV yang tidak bekerja mereka akan memiliki keterbatasan dalam mengakses layanan kesehatan yang diperlukan, seperti pengobatan Antiretroviral (ARV) dan pemeriksaan rutin. Tanpa akses yang memadai, mereka rentan terhadap karena sistem kekebalan tubuh mereka tidak terkelola dengan baik.

Andersen mengidentifikasi tiga faktor utama yang mempengaruhi seseorang dalam memanfaatkan layanan kesehatan. Pertama, faktor predisposisi merujuk pada kecenderungan individu untuk menggunakan layanan kesehatan, yang dipengaruhi oleh karakteristik pribadi seperti usia, jenis kelamin, pendidikan, dan keyakinan. Kedua, faktor pendukung berkaitan dengan kemampuan individu untuk mengakses layanan kesehatan, seperti ketersediaan finansial, jarak fasilitas kesehatan, dan kualitas pelayanan. Orang yang bekerja memungkinkan memiliki ketersediaan finansial yang baik. Terakhir, faktor

kebutuhan menunjukkan adanya alasan medis yang mendesak seseorang untuk mencari perawatan kesehatan (14). Dengan kata lain, keputusan seseorang untuk memanfaatkan layanan kesehatan adalah hasil interaksi kompleks antara faktor-faktor pribadi, sosial, dan kesehatan. Banyak ODHA mengalami kesulitan ekonomi, yang dapat membatasi kemampuan mereka untuk membayar biaya transportasi atau biaya layanan kesehatan. Hal ini mengakibatkan keterlambatan dalam mendapatkan perawatan dan meningkatkan risiko .

Penelitian yang dilakukan oleh Samingan & Martioso(2023) mengindikasikan adanya korelasi yang signifikan antara status pekerjaan dan risiko IO (5). Individu yang memiliki pekerjaan dan penghasilan mandiri cenderung memiliki daya beli yang lebih besar, yang dalam beberapa kasus dapat mengarah pada perilaku berisiko tinggi. Seperti yang dikemukakan oleh Rakhmah & Putra (2024), penghasilan yang memadai dapat memfasilitasi akses ke layanan seks komersial, yang dikenal sebagai salah satu faktor risiko utama penularan infeksi menular seksual (IMS), termasuk IO (15). Oleh karena itu, status pekerjaan bukan hanya mencerminkan kondisi ekonomi, tetapi juga dapat menjadi indikator perilaku

berisiko yang berpotensi meningkatkan kerentanan terhadap infeksi.

Hubungan kadar CD4 terakhir dengan kejadian pada ODHIV.

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang kadar CD4 terakhirnya <200 sel/ μ l sebanyak 16 responden (69,6%) dan kemudian kadar CD4 terakhir ≥ 200 sel/ μ l sebanyak 7 responden (30,4%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai *P-value* = $0,000 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa kadar CD4 yang rendah <200 sel/ μ l menyebabkan sistem kekebalan tubuh tidak berfungsi secara optimal, akibatnya tubuh lebih mudah terinfeksi oleh berbagai macam patogen. Patogen yang tidak berbahaya bagi orang sehat akan sangat berbahaya bagi ODHIV dengan kadar CD4 rendah dikarenakan patogen tersebut memiliki kesempatan untuk berkembang biak dengan cepat dan menyebabkan kerusakan yang luas pada tubuh. Kadar CD4 yang rendah juga membuat pada ODHIV seringkali sulit

untuk diobati karena tubuh kesulitan untuk melawan infeksi. Namun orang dengan kadar CD4 >500 sel/ μ l masih berisiko terkena karena kerusakan imun secara bertahap, sehingga meskipun kadar CD4 tinggi imun tetap menurun selain itu infeksi juga bisa muncul akibat patogen lain atau faktor lingkungan yang mempengaruhi daya tahan tubuh.

muncul ketika sistem kekebalan tubuh sangat melemah. Jumlah sel CD4 dalam darah adalah indikator utama untuk mengukur kerusakan kekebalan akibat HIV, dan membantu dokter memutuskan kapan memulai terapi antiretroviral (ARV). CD4, penanda kesehatan sistem imun, berinteraksi dengan MHC II, lalu dengan virus HIV, memungkinkan RNA virus masuk ke sel limfosit T-helper. HIV mengubah RNA virus menjadi DNA, merusak sel T-helper, menurunkan CD4, dan melemahkan imun. Pemeriksaan CD4 penting untuk menentukan pasien yang butuh profilaksis IO dan terapi ARV. Penurunan CD4 rata-rata 70-100 sel/ mm^3 /tahun, dan ARV dapat meningkatkan 50-100 sel/ mm^3 /tahun (16).

Penelitian ini selaras dengan Sururi (2025), yang menemukan hubungan signifikan antara jumlah CD4 dan IO pada pasien HIV/AIDS di RSUD Abdoel. Infeksi HIV menyebabkan penurunan progresif

pada sistem kekebalan tubuh, ditandai dengan penurunan jumlah dan fungsi sel CD4. Sel CD4 dikategorikan menjadi dua kelompok, yaitu di bawah 350 sel/mm³ dan di atas 350 sel/mm³. Pasien dengan jumlah CD4 di bawah 350 sel/mm³ memiliki risiko empat kali lebih tinggi untuk mengalami dibandingkan dengan mereka yang memiliki jumlah CD4 di atas 350 sel/mm³. Oleh karena itu, jumlah CD4 yang rendah secara signifikan meningkatkan kerentanan seseorang terhadap (16).

Hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang berada pada stadium klinis akhir (III-IV) sebanyak 18 responden (78,3%) dan stadium awal (I-II) sebanyak 5 responden (21,7%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,002 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan stadium klinis HIV dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa stadium klinis HIV yang semakin tinggi menandakan semakin parah kerusakan pada sistem kekebalan tubuh ODHIV. Kekebalan tubuh yang lemah

membuat patogen dengan mudah hidup dan berkembang biak didalam organ sehingga menyebabkan tubuh lebih rentan terhadap . ODHIV dengan stadium klinis akhir tetapi tidak mengalami dikarenakan pada beberapa kasus terutama ketika jumlah CD4 ODHIV sangat rendah dokter akan meresepkan obat profilaksis untuk mencegah tertentu. Selain itu akses terhadap pelayanan kesehatan yang baik memungkinkan ODHIV untuk selalu memantau kondisi kesehatan, dan cepat menanggulangi apabila ada masalah kesehatan. Namun ODHIV dengan stadium klinis rendah masih tetap bisa terkena karena respon tubuh setiap ODHIV terhadap HIV berbeda-beda. Tubuh juga bisa saja mengalami penurunan sementara pada sistem kekebalan tubuh akibat faktor-faktor seperti stress, kurang tidur, atau penyakit lain.

Stadium klinis HIV mencerminkan tingkat perkembangan infeksi, dinilai berdasarkan gejala seperti penurunan berat badan, demam, diare, dan jenis . Penelitian menunjukkan mayoritas pasien HIV berada di stadium III dan IV, kemungkinan karena keterlambatan mencari terapi hingga gejala parah muncul. Pasien dengan stadium lanjut sering menunjukkan kadar CD4 yang lebih rendah (17).

Penelitian ini memperkuat temuan yang dilaporkan oleh Viyani & Kuniyasari (2024), yang menyatakan bahwa penderita HIV/AIDS yang berada dalam stadium IV memiliki risiko yang jauh lebih tinggi untuk mengalami IO. Seiring dengan meningkatnya stadium HIV, terjadi penurunan progresif dalam sistem kekebalan tubuh penderita. Penurunan ini menyebabkan tubuh menjadi semakin rentan terhadap berbagai patogen oportunistik (17). Hubungan kepatuhan minum obat ARV dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang tidak patuh minum obat ARV sebanyak 17 orang (73,9%), kemudian yang patuh minum obat ARV sebanyak 6 orang (26,1%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan kepatuhan minum obat ARV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,006 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa ada hubungan kepatuhan minum obat ARV dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa responden yang tidak patuh minum obat dapat membuat virus HIV bermutasi dan menjadi resisten terhadap obat yang akan mengakibatkan virus akan

terus berkembang biak dan terus merusak sistem kekebalan tubuh. Hal ini tentu saja akan membuat tubuh penderita HIV akan lebih mudah terkena infeksi karena mudah untuk kuman ataupun virus dilingkungan sekitar masuk ke dalam tubuh. ODHIV yang tidak patuh minum obat ARV tetapi tidak mengalami dikarenakan paparan yang rendah terhadap patogen selain itu gaya hidup yang sehat, nutrisi yang baik, olahraga yang teratur, dan menghindari kebiasaan merokok dapat membantu menjaga sistem kekebalan tubuh menjadi kuat. Namun terdapat juga ODHIV yang menderita walaupun sudah patuh menjalani terapi antiretroviral dikarenakan setiap ODHIV memiliki kecepatan pemulihan sistem kekebalan tubuh yang berbeda-beda. Beberapa ODHIV mungkin membutuhkan waktu lebih lama untuk mencapai tingkat kekebalan yang optimal. Meskipun obat ARV dapat mengendalikan virus HIV, kerusakan yang sudah terjadi mungkin tidak sepenuhnya pulih.

Kunci utama keberhasilan terapi ARV terletak pada kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat secara teratur, sesuai jadwal, dosis, waktu, dan cara yang tepat. Dengan mengikuti aturan ini, perkembangan virus HIV dapat ditekan, memungkinkan ODHA hidup sehat tanpa komplikasi.

Sebaliknya, ketidaktahuan dalam terapi ARV dapat berakibat fatal, meningkatkan risiko dan resistensi obat. Kondisi ini memaksa ODHA untuk mengonsumsi lebih banyak obat atau obat yang lebih mahal, sehingga kepatuhan menjadi faktor penentu kualitas hidup ODHA (18). Respons tubuh terhadap terapi ARV selama enam bulan pertama sangat bervariasi, tercermin dalam perubahan jumlah CD4 yang dapat meningkat, menurun, atau tetap. Variasi ini disebabkan oleh perbedaan kondisi tubuh individu dalam menerima efek obat ARV. Namun, terapi ARV yang efektif, yang didukung oleh kepatuhan pasien yang baik, dapat secara signifikan meningkatkan jumlah CD4 yang diharapkan, yang merupakan indikator penting dari sistem kekebalan tubuh yang sehat pada ODHA (19).

Penelitian menunjukkan bahwa ketidaktahuan terhadap terapi ARV, yang menyebabkan pasien merasa kondisi kesehatannya memburuk, secara signifikan meningkatkan risiko IO (20). Berbagai penelitian mengonfirmasi bahwa terapi antiretroviral (ART) secara drastis mengurangi kejadian IO, membantu penyembuhan dan perbaikan IO, termasuk IO yang belum memiliki profilaksis dan terapi spesifik. Meskipun ART sangat

efektif, profilaksis antimikroba tetap diperlukan pada pasien dengan imunosupresi berat. Namun, ART telah menjadi landasan strategi untuk mengurangi berbagai infeksi dan komplikasi terkait HIV.

Hubungan lama pengobatan ARV dengan kejadian pada ODHIV

Hasil analisis didapatkan bahwa sebagian besar penderita HIV/AIDS yang pernah mengalami yaitu yang lama pengobatan ARV ≥ 2 tahun sebanyak 13 responden (56,5%) dan yang kemudian yang lama pengobatan ARV < 2 tahun sebanyak 10 responden (43,5%). Hasil analisis uji *Chi-square* hubungan lama pengobatan ARV dengan kejadian menunjukkan bahwa nilai $P\text{-value} = 0,918 < \alpha = 0,05$. Maka dapat disimpulkan secara statistik bahwa tidak ada hubungan lama pengobatan ARV dengan kejadian pada ODHIV.

Menurut asumsi peneliti berdasarkan hasil penelitian bahwa lama pengobatan tidak berpengaruh terhadap kejadian karena ARV tidak selalu dapat mencegah terjadinya infeksi terutama ketika pengobatan dimulai terlambat. Kerusakan sistem kekebalan tubuh yang sudah terjadi sebelumnya serta terdapat faktor lain seperti ketidaktahuan dapat mempengaruhi hasil pengobatan. Bagitupun ODHIV yang sudah menjalani terapi bertahun-tahun namun tidak konsisten

mengonsumsi ARV maka akan membuat virus HIV terus bereplikasi dan meningkatkan risiko. Obat ARV juga menimbulkan efek samping yang tidak nyaman sehingga terkadang akan membuat ODHIV mengurangi dosis ataupun menghentikan pengobatan.

ARV tidak menyembuhkan HIV, tetapi secara drastis mengurangi penurunan kekebalan tubuh, yang bertanggung jawab atas terjadinya . Menurut CDC, sekitar 40% orang Amerika yang mengidap HIV tidak mengalami penekanan virus, dan tidak semua Agen infeksius didiagnosis sejak dini, oleh karena itu saat mereka didiagnosis, sistem kekebalan tubuh mereka sudah mengalami penurunan, yang mengakibatkan terjadinya . Infeksi terjadi bergantung pada paparan agen infeksius, dan di negara-negara yang masih memiliki jumlah infeksi bakteri dan jamur yang besar, pola paparannya berbeda dengan negara-negara yang jumlah penyakit infeksiusnya kecil. Keterlambatan dalam memulai terapi ARV setelah hasil tes positif, status gizi buruk, dan kepatuhan pengobatan yang buruk telah diidentifikasi sebagai faktor risiko utama yang memengaruhi terjadinya pada ODHIV (21).

Beberapa orang yang memakai obat ARV mengalami beberapa efek

samping. Semakin tinggi takaran obat yang dipakai, semakin berat efek sampingnya, dapat ditinjau juga dengan lama dalam penggunaan obat. Penurunan kadar hemoglobin merupakan efek samping paling berat akibat penggunaan terapi pengobatan ARV (22).

Penggunaan obat ARV seringkali menimbulkan efek samping pada beberapa individu, dengan intensitas yang cenderung meningkat seiring dengan dosis dan durasi penggunaan. Salah satu efek samping yang paling signifikan, terutama dari terapi ARV jenis duviral, adalah penurunan kadar hemoglobin. Penting untuk berkonsultasi dengan dokter untuk memantau dan mengelola efek samping ARV, karena efek sampingnya bervariasi pada tiap obat dan individu, serta dapat bersifat jangka pendek atau panjang.

Penelitian ini sejalan dengan studi di RSUD Dr. H. Abdoel Moeloek yang menggunakan metode observasional analitik cross-sectional, menemukan bahwa 60% dari 60 pasien HIV/AIDS mengalami . Namun, analisis hubungan antara durasi terapi ARV dan kejadian menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan (P -value =0,210). Hasil ini mengindikasikan bahwa meskipun umum terjadi pada pasien HIV/AIDS, durasi terapi ARV tidak secara

langsung memengaruhi terjadinya infeksi tersebut.

4. KESIMPULAN

Kejadian Infeksi Oportunistik pada orang dengan HIV/AIDS di Propinsi Gorontalo dipengaruhi oleh tingkat pendidikan, status perkawinan, pekerjaan, kadar CD4 terakhir, stadium klinis HIV, dan kepatuhan minum obat ARV.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada sekretariat Provinsi Gorontalo beserta seluruh staf atas izin yang diberikan sehingga peneliti dapat melakukan penelitian ini. Selain itu peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang memberikan bimbingan dan dukungan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Amalia R, Hangge Daud Wahyudi, Sunarto, Erwin Hendra Putra. Quality Health Improvement Using GEN SMART Mendala in Mendala Village. *Indones J Soc Responsib Rev.* 2023;2(2):88–93.
2. Yushe T, Winarni S, Shaluhayah Z. Hubungan Antara Sikap, Self-Efficacy, Dan Dukungan Teman Pada Wanita Pekerja Seksual (Wps) Dengan Perilaku Pencegahan Infeksi Menular Seksual (Ims). *Jambura J Heal Sci Res*

[Internet]. 2023;5(4):1032–8. Available from: <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jjhs/article/view/20994>

3. Elmadany MS, Rares FES, Homenta H. Identifikasi Pola Bakteri dan Uji Sensitivitas Antibiotik di Kamar Bersalin Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. *Med Scope J* [Internet]. 2024;7(1):149–54. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/msj/article/view/55297>
4. Sutini, Rahayu SR, Saefurrohimi MZ, Al Ayubi MTA, Wijayanti H, Wandastuti AD, et al. Prevalence and Determinants of Opportunistic Infections in HIV Patients: A Cross-Sectional Study in the City of Semarang. *Ethiop J Health Sci* [Internet]. 2022;32(4):809–16. Available from: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9341011/>
5. Samingan S, Martioso MN. Determinan Risiko Terjadinya pada ODHA di Puskesmas Kecamatan Pulogadung. *J Bid Ilmu Kesehat* [Internet]. 2023;13(4):352–68. Available from: <https://ejournal.urindo.ac.id/index.php/>

- [kesehatan/article/view/3773](#)
6. Pratama R, Alkaff RN, Nasir NM, Minsarnawati M, Nurrizka R hida. Gambaran Perilaku Seksual Pada Pecandu Narkoba di Yayasan Harapan Permata Hati Kita. *J Masy Sehat Indones.* 2022;1(2):44–56.
 7. Nur Fadilah U, Sunaidi Y. Skrining Kandidiasis Oral Pada Saliva Warga Binaan Di Lembaga Pemasarakatan Perempuan Kelas Iia Sungguminasa Oral Candidiasis Screening on the Saliva of Informed Citizens in Women’S Correctional Institutions Class Iia Sungguminasa. *Trop J Ris Teknol Lab Medis Orig Res.* 2024;1(1):6–11.
 8. Rasheed SA, Mariyati S, Nataprawira D, Kedokteran PS, Kedokteran F, Tarumanagara U. Analisis Stres Dan Imunitas Guru Khadijah Islamic Boarding School Di Jakarta. *Gorontalo J Heal Sci Community.* 2024;8(4):199–211.
 9. Cynthia RE, Sihotang H. Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *J Pendidik Tambusai.* 2023;7:31712–23.
 10. Saputra R, Wala GN. Pengaruh Tekanan Sosial Terhadap Perilaku Konsumtif (Study Literature Review). *J Komun dan Ilmu Sos [Internet].* 2024;2(3):111–22. Available from: <https://dinastires.org/JKIS/article/view/1466>
 11. Agustin D, Nabila ER, Mawarni I, Rahayu NS, Maulida NK, Putria ND, et al. Multidimensi Permasalahan HIV: Literature Review. *J Penelit Perawat Prof.* 2024;6(6):3139–56.
 12. Ayu D, Prameswari N. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan HIV / AIDS di Indonesia : Literature Review. *J Kesehat Tambusai [Internet].* 2024;5(September):7324–34. Available from: <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/31350>
 13. Herlinda F, Diniarti F, Darmawansyah D. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian HIV/AIDS Di Puskesmas Penurunan Kota Bengkulu Tahun 2022. *J Vokasi Kesehat.* 2023;2(1):13–22.
 14. Hasanah AN, Saredda MI, Munir SM. Identifikasi Faktor yang Berhubungan dengan Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan di Dusun Benga, Desa Ballassuka, Kabupaten Maros. *J Riset,*

- Keilmuan dan Kemitraan Masy [Internet]. 2024;2(2). Available from: <https://tes-ojs.uin.alauddin.ac.id/index.php/ritma/article/view/52942>
15. Rakhmah N, Putra BP. Faktor Sosial yang Mempengaruhi Seorang Menjadi Pekerja Seks Komersial di Makassar Sulawesi Selatan. *UMI Med J*. 2024;9(1):48–66.
16. Sururi NA. Hubungan Kadar CD4 Dengan Kejadian Kandidiasis Oral Pada ODHIV Dengan Terapi TLE di RSUD Dr Saiful Anwar Malang. *J Kedokt*. 2025;1.
17. Viyani RSA, Kurniasari K. Hubungan Status Imunologis dengan Stadium Klinis pada Pasien Human Immunodeficiency Virus (HIV). *Med Scope J* [Internet]. 2024;7(1):133–40. Available from: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/msj/article/view/55502>
18. Windiramadhan AP, Carsita WN, Rahayu S. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Arv Dengan Kualitas Hidup . *J Keperawatan Sriwij*. 2024;11(1):1–7.
19. Mustikasari D, Nawangsari D, Octaviani P, Suandika M. Analisis Kepatuhan Minum Obat Antiretroviral PASIEN Human. *J Nurs Heal* [Internet]. 2022;7(3):242–51. Available from: <https://jurnal.politeknikyakpermas.ac.id/index.php/jnh/article/view/189>
20. Maulida A, Yuswar MA, Purwanti NU. Gambaran Tingkat Kepatuhan Berobat Antiretroviral Pada Pasien HIV / AIDS. *J Syifa Sci Clin Res* [Internet]. 2022;4:590–9. Available from: <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jssc/article/view/15444>
21. Kibwengo CF, Kabalimu TK, Sungwa EE. Opportunistic Infections and Associated Factors among HIV Infected Patients on Anti-Retroviral Treatment at Bombo Hospital in Tanga Region, Tanzania. *Afr J Health Sci* [Internet]. 2022;35(3):252–62. Available from: <https://www.ajol.info/index.php/ajhs/article/view/229506%0Ahttps://www.ajol.info/index.php/ajhs/article/view/229506/216669>
22. Anam. Khoiril, Irwadi D, Salsabila ZZ, Therapy A. Hubungan Kadar CD4 Dengan Kadar Hemoglobin Pada Penderita HIV / AIDS yang Menjalani Terapi Antiretroviral Rutin di Rsud Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda. *J Teknol Lab Med Borneo* [Internet].

2024;4(2):37–45. Available from:

<https://jurnal.itkeswhs.ac.id/index.php/>

[mlt/article/view/1657](https://jurnal.itkeswhs.ac.id/index.php/mlt/article/view/1657)