



PROFIL KEPATUHAN PENGGUNAAN OBAT ANTIRETROVIRAL PADA PASIEN HIV/AIDS DI SEBUAH RUMAH SAKIT UMUM JAWA TENGAH PADA TAHUN 2022

COMPLIANCE PROFILE OF THE USE OF ANTIRETROVIRAL DRUGS IN HIV/AIDS PATIENTS IN A PUBLIC HOSPITAL IN CENTRAL JAVA IN 2022

Afiv Wahyudi¹, Zakky Cholisoh*¹

¹Bagian Farmakologi dan Farmasi klinik

Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta

(Email: zakky.cholisoh@ums.ac.id)

ABSTRAK

Jumlah AIDS di Jawa Tengah merupakan peringkat 3 terbanyak dari seluruh provinsi di Indonesia. Terapi yang digunakan untuk mencegah AIDS pada pasien HIV yaitu dengan pemberian ARV. Kepatuhan terapi ARV (antiretroviral) sangat penting karena berkaitan erat dengan Parameter keberhasilan terapi dan tingkat penularan dari penyakit HIV. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi profil kepatuhan penggunaan obat antiretroviral pada pasien HIV/AIDS yang menjalani rawat jalan di sebuah rumah sakit umum Jawa Tengah. Jenis penelitian ini adalah *cross-sectional* dengan pengambilan data secara *retrospektif* dari rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu pasien dari pasien di sebuah rumah sakit Jawa Tengah yang nama pasien ditandai dengan inisial untuk menjaga kerahasiaan pasien. Ukuran kepatuhan dihitung dengan *medication possession ratio* (MPR). Untuk mengetahui pengaruh variabel lain (usia, jenis kelamin, pekerjaan, status pernikahan, pendidikan terakhir, dan regimen awal ARV) terhadap kepatuhan, dilakukan uji *bivariat*. Dari 96 pasien, jumlah pasien yang patuh sebesar 64,58% dengan sebagian besar regimen TDF+3TC+EFV 55,21%. Setelah dilakukan uji *bivariat*, variabel usia, jenis kelamin, pekerjaan, status pernikahan, pendidikan terakhir, dan regimen awal ARV tidak berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan pasien.

Kata kunci: Kepatuhan; HIV/AIDS; antiretroviral

ABSTRACT

The number of AIDS cases in Central Java is ranked 3rd highest of all provinces in Indonesia. The therapy used to prevent AIDS in HIV patients is by administering ARVs. Compliance with ARV (antiretroviral) therapy is very important because it is closely related to the parameters goals of therapy and the level of transmission of HIV disease. This study aims to identify the profile of compliance with antiretroviral drug use in HIV/AIDS patients undergoing outpatient treatment at a Central Java general hospital. This type of research is *cross-sectional* with retrospective data collection from medical records of patients who meet the inclusion criteria, namely patients from patients in a Central Java hospital whose names are marked with initials to maintain patient confidentiality. The measure of adherence is calculated by medication possession ratio (MPR). To determine the influence of other variables (age, gender, occupation, marital status, last education, and initial ARV regimen) on adherence, a bivariate test was carried out. Of the 96 patients, the number of adherent patients was 64.58% with the majority being the TDF+3TC+EFV regimen 55.21%. After conducting bivariate tests, the variables age, gender, occupation, marital status, last education, and initial ARV regimen had no effect on the level of patient compliance.

Keywords: Adherence; HIV/AIDS; Antiretroviral



PENDAHULUAN

Jumlah kejadian AIDS di Jawa Tengah merupakan peringkat ke 3 terbanyak dari provinsi di seluruh Indonesia (Sabang et al., 2022). Kepatuhan terapi ARV (antiretroviral) sangat penting karena berkaitan erat dengan parameter keberhasilan terapi dan tingkat penularan dari penyakit HIV (Costa et al., 2018). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan ARV terbilang rendah dan termasuk penyebab utama kegagalan terapi HIV/AIDS, sehingga kepatuhan terapi antiretroviral yang baik adalah kunci dalam pencegahan kegagalan terapi virologis, klinis, dan imunologis serta resiko terjadinya resistensi antiretroviral oleh virus (Roca et al., 2005) (Olowookere et al., 2016).

Obat antiretroviral diminum untuk menekan jumlah *viral load* dalam plasma dengan menghambat replikasi virus, sehingga dapat mencegah penularan dan resiko bertambahnya tingkat keparahan infeksi (Costa et al., 2018). Untuk mendapatkan hasil terapi yang optimal, setidaknya 95% dosis harus terpenuhi dengan baik. Hasil kepatuhan yang baik akan ditandai dengan jumlah *viral load* yang tidak terdeteksi dan peningkatan jumlah CD4, usia hidup menjadi lebih lama, dan kualitas hidup yang lebih baik dari pasien yang tidak patuh (Olowookere et al., 2016).

Evaluasi kepatuhan ARV merupakan salah satu upaya pelayanan kefarmasian di rumah sakit untuk mengetahui profil kepatuhan pasien terhadap pengobatan ARV (Olowookere et al., 2016). Terdapat variabel yang dapat mempengaruhi kepatuhan pasien meminum ARV dari karakteristik pasien seperti umur pada penelitian Mutchler et al., tahun 2019 menunjukkan bahwa pasien dengan umur di atas 50 tahun keatas memiliki kepatuhan yang lebih baik dari umur di bawahnya, variabel lainnya seperti tingkat pendidikan dan status pekerjaan juga dapat mempengaruhi seseorang terhadap kepatuhan ARV (Gordillo et al., 1999). Pada penelitian Takarinda et al., Tahun 2015 variabel jenis kelamin juga dapat mempengaruhi

kepatuhan pasien meminum ARV yang menunjukkan pasien laki-laki terlambat memulai terapi ARV dibandingkan jenis kelamin perempuan sehingga pasien laki-laki memiliki resiko kematian yang lebih tinggi, namun sebaliknya pada penelitian Kioko & Pertet, tahun 2017 variabel usia, jenis kelamin, dan pendidikan tidak mempengaruhi kepatuhan, dan yang memiliki pengaruh terhadap kepatuhan pasien pada penelitian ini adalah status pernikahan.

Untuk mengetahui pengaruh variabel tersebut terhadap kepatuhan ARV, maka perlu dilakukan kajian dalam sebuah penelitian. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi profil kepatuhan penggunaan obat antiretroviral pada pasien HIV/AIDS yang melakukan pengobatan di sebuah rumah sakit umum Jawa Tengah.

METODE

Penelitian ini telah lolos Komisi Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr. Moewardi dengan nomor: 045 / 4.717 / 2023. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan desain penelitian *cross-sectional* dengan pengambilan data secara *retrospektif* pada rekam medis di poliklinik VCT rumah sakit yang ada di Jawa Tengah. Sampel penelitian ini diperoleh dari pasien yang memenuhi kriteria inklusi di sebuah rumah sakit Jawa Tengah yang nama pasien ditandai dengan inisial untuk menjaga kerahasiaan pasien. Dari metode di atas, diperoleh data sebanyak 96 pasien, kemudian kepatuhan pasien tersebut dihitung.

Pengukuran kepatuhan MPR (*Medication Possession Ratio*) dilakukan berdasarkan (Allard et al., 2020) dengan Rumus 1.

$$\text{MPR perbulan} = \frac{\text{Jumlah pil yang diperoleh}}{\text{Jumlah hari dalam 1 bulan}} \times 100\%$$

Total perhitungan MPR perbulan dijumlahkan hingga 12 bulan, kemudian dibagi 12 bulan untuk mendapatkan nilai rata-rata kepatuhan MPR. Pasien dengan nilai kepatuhan $\geq 95\%$ dianggap patuh, sedangkan nilai kepatuhan $< 95\%$ termasuk kriteria pasien yang tidak patuh.

Analisis statistik *Bivariat Chi-square* digunakan untuk menilai variabel bebas (usia,

jenis kelamin, pekerjaan, status pernikahan, pendidikan terakhir, dan regimen ARV) yang mempengaruhi kepatuhan sebagai variabel terikat pasien. Untuk interpretasi hasil uji statistik yang dilakukan, tingkat signifikansi ditetapkan pada $P < 0,05$ untuk memutuskan adanya pengaruh variabel bebas terhadap kepatuhan yang merupakan variabel terikat dari penelitian.

HASIL

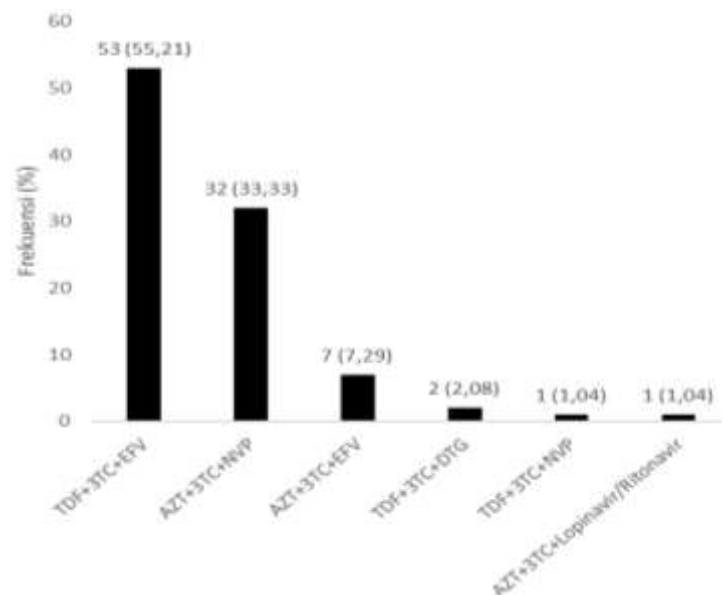
Karakteristik Pasien

Tabel 1. Karakteristik Sosiodemografi Pasien HIV/AIDS di Sebuah Rumah Sakit Umum Jawa Tengah Yang Mendapatkan ARV Tahun 2022 (N=96)

Variabel	N(%)
Usia (tahun)	
<60	91 (94,79)
≥ 60	5 (5,21)
Jenis Kelamin	
Laki-laki	63 (65,63)
Perempuan	33 (34,38)
Pekerjaan	
Tidak bekerja	31 (32,29)
Bekerja	65 (67,71)
Status pernikahan	
Tidak berpasangan	46 (47,92)
Berpasangan	50 (52,08)
Pendidikan terakhir	
Rendah	10 (10,42)
Menengah	69 (71,88)
Perguruan tinggi	17 (17,71)
Faktor resiko	
Seks vaginal beresiko	60 (62,50)
Seks anal beresiko	33 (34,38)
Napza suntik	2 (2,08)
Transfusi darah	1 (1,04)
Indikasi Inisiasi ARV	

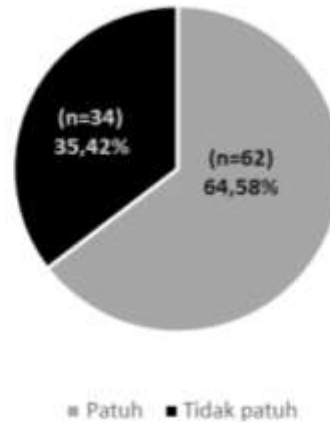
Lelaki Seks Lelaki	32 (33,33)
Lainnya (Stadium klinis 3)	23 (23,96)
Lainnya (Stadium klinis 4)	16 (16,67)
Lainnya (CD4<350)	14 (14,58)
ODHA dengan pasangan negatif	4 (4,17)
Ibu hamil	3 (3,13)
Wanita Pekerja Seks	2 (2,08)
Pengguna Narkoba Suntik	1 (1,04)
Pasien ko-infeksi TB-HIV	1 (1,04)

Pembagian pasien berdasarkan umur terdiri dari dewasa dengan usia <60 dan lansia dengan usia ≥ 60 tahun, untuk pendidikan terakhir pasien dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu pendidikan rendah yaitu tidak bersekolah dan SD, pendidikan menengah yaitu SMP dan SMA, dan Perguruan tinggi yaitu lulusan dari perguruan tinggi dengan tingkat D3, S1, dan S2.



Gambar 1. Regimen Awal ARV Pasien HIV/AIDS di Sebuah Rumah Sakit Umum Jawa Tengah Yang Mendapatkan ARV Tahun 2022

Regimen awal ARV pasien yang digunakan dibagi menjadi 6 macam, dari beberapa rejimen yang ditulis tersebut terdiri dari obat TDF (Tenofovir), 3TC (Lamivudin), EFV (Efavirenz), NVP (Nevirapin), DTG (Dolutegavir) dan Lopinavir/Ritonavir atau yang biasa tersedia dalam sediaan dengan brand Lopivia, regimen yang paling banyak digunakan pada penelitian ini adalah TDF+3TC+EFV dengan jumlah 55,21%.



Gambar 2. Gambaran Kepatuhan Pasien HIV/AIDS di Sebuah Rumah Sakit Umum Jawa Tengah Yang Mendapatkan ARV Tahun 2022

Nilai kepatuhan pasien yang dihitung dengan *Medication Possession Ratio* (MPR) dibagi menjadi 2 kategori, yaitu pasien yang patuh dengan nilai kepatuhan $\geq 95\%$ dan pasien yang tidak patuh dengan nilai kepatuhan $< 95\%$.

Tabel 2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Pasien di Sebuah Rumah Sakit Umum Jawa Tengah Dalam Menggunakan ARV

Variabel	N (%)		Odds Ratio	CI 95%		Nilai-P
	patuh	Tidak patuh		Lower	Upper	
Usia			0,000	38,78	43,28	0,083 _A
<60	58 (60,42)	33 (34,38)				
≥ 60	4 (4,17)	1 (1,04)				
Jenis kelamin			0,000	1,25	1,44	0,400 _A
Laki-laki	41 (42,71)	22 (22,92)				
Perempuan	21 (21,88)	12 (12,50)				
Pekerjaan			0,000	1,58	1,77	0,475 _A
Tidak Bekerja	18 (18,75)	13 (13,54)				
Bekerja	46 (47,92)	19 (19,79)				
Status pernikahan			0,000	1,42	1,62	0,391 _A
Tidak berpasangan	30 (31,25)	16 (16,67)				
Berpasangan	34 (35,42)	16 (16,67)				
Pendidikan terakhir			0,000	1,97	2,18	0,286 _A
Rendah	9 (9,38)	1 (1,04)				
Menengah	44 (45,83)	25 (26,04)				
Perguruan tinggi	11 (11,46)	6 (6,25)				
Regimen awal ARV			0,000	1,47	1,84	0,151 _A
TDF+3TC+EFV	27 (28,13)	26 (27,08)				
AZT+3TC+NVP	27 (28,13)	5 (5,21)				
AZT+3TC+EFV	5 (5,21)	2 (2,08)				
TDF+3TC+DTG	1 (1,04)	1 (1,04)				
TDF+3TC+NVP	1 (1,04)	0 (0,00)				
AZT+3TC+Lopinavir/Ritonavir	1 (1,04)	0 (0,00)				

A Uji *Chi-square*

B Uji *Fisher*

PEMBAHASAN

Kepatuhan ARV sangat penting karena berkaitan erat dengan parameter keberhasilan terapi dan tingkat penularan dari penyakit HIV (Costa et al., 2018). Pada Gambar 2. sebesar 64,58% pasien termasuk kedalam kategori pasien patuh terapi, hasil ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Isnaini S.A et al tahun 2023 jumlah pasien patuh mencapai 74,1%, perbedaan persentase tersebut dikarenakan jumlah pasien dan daerah penelitian yang berbeda. Hasil kepatuhan tersebut menunjukkan pentingnya upaya yang dilakukan untuk meningkatkan kepatuhan ARV sehingga mencegah terjadinya AIDS. Pada Gambar 1. terdapat beberapa regimen ARV yang diresepkan kepada pasien dan yang paling sering diberikan yaitu TDF+3TC+EFV sebanyak 55,21%. Pada Tabel 1. seks vaginal beresiko merupakan faktor resiko terbesar yaitu mencapai 62,50% dan indikasi inisiasi ARV tertinggi diperoleh dari LSL sebesar 33,33%.

Jenis kelamin pasien yang terbanyak dari penelitian ini ialah laki-laki yaitu sebesar 65,63%, hasil ini lebih tinggi dari penelitian (Kioko & Pertet, 2017) dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 35,5%. Pasien dengan usia <60 tahun sebanyak 94,79%, hal ini menunjukkan jumlah pasien lansia lebih sedikit dibandingkan pasien yang lebih muda pada penelitian ini. Pasien dengan tingkat pendidikan menengah mencapai 71,88%, jumlah pada penelitian ini memiliki hasil yang tidak jauh berbeda dengan penelitian (Putra et al., 2021) dengan jumlah 51,8% dengan tingkat pendidikan menengah atas. Sebanyak 52,08% pasien yang berstatus berpasangan atau menikah merupakan status pasien yang memiliki jumlah paling banyak dibandingkan dengan status pasien yang tidak berpasangan, hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Simanjuntak et al., 2023) sebanyak 76,4% pasien yang berstatus menikah merupakan status yang paling banyak dari pasien dengan status single dan status janda/duda. Pasien yang memiliki pekerjaan sebanyak 67,71% sejalan dengan penelitian (Sinaga C R et al., 2023) yang menunjukkan

pasien yang bekerja lebih banyak daripada pasien yang tidak bekerja.

Pada Tabel 2. faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan pasien di sebuah rumah sakit umum Jawa Tengah dalam menggunakan ARV menunjukkan pasien patuh dengan umur <60 tahun memiliki jumlah pasien terbanyak yaitu sebanyak 60,42%. Setelah dilakukan uji *bivariat* faktor umur tidak mempengaruhi kepatuhan pasien, hal ini berbanding terbalik dengan penelitian (Mutchler et al., 2019) yang menunjukkan pria dengan usia lebih tua memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi dari pria yang lebih muda, hal ini dipengaruhi oleh hubungan kepercayaan terhadap layanan kesehatan dan tingkat kepuasan terhadap dokter, serta masalah kebiasaan minuman beralkohol yang biasa terjadi pada pasien dengan usia yang lebih muda.

Pada faktor jenis kelamin, pasien laki-laki yang patuh sebesar 42,71%, berdasarkan uji analitik *bivariat* faktor jenis kelamin tidak mempengaruhi kepatuhan pasien, hal ini berbanding terbalik dengan penelitian (Takarinda et al., 2015) yang menyatakan pasien laki-laki cenderung memiliki permasalahan terlambat memulai terapi ARV yang menyebabkan pasien laki-laki memiliki angka kematian lebih tinggi.

Pasien bekerja yang patuh sebesar 47,92% merupakan kelompok pasien dengan angka kepatuhan tertinggi dibandingkan pasien yang tidak bekerja, berdasarkan uji *bivariat* faktor pekerjaan tidak mempengaruhi tingkat kepatuhan, hasil ini sejalan dengan penelitian (Nachega et al., 2015) dimana orang yang bekerja memiliki tingkat kepatuhan yang lebih tinggi, hal ini dikaitkan dengan pendapatan, kepatuhan cenderung lebih tinggi pada pasien yang bekerja dibandingkan dengan pasien yang tidak bekerja.

Pasien dengan status berpasangan atau menikah yang patuh sebesar 35,42% dan setelah dilakukan uji *bivariat* faktor status pernikahan tidak memiliki pengaruh terhadap kepatuhan, namun pada penelitian Kioko & Pertet, tahun

2017 menunjukkan faktor status perkawinan dapat mempengaruhi kepatuhan ARV, hal ini dikarenakan orang terdekat termasuk pasangan memiliki nilai yang tinggi dalam memberikan dukungan sosial.

Pasien dengan status tingkat pendidikan menengah yang patuh sebesar 45,83% memiliki angka kepatuhan yang tinggi dibandingkan status riwayat pendidikan terakhir yang lainnya, setelah dilakukan uji *bivariat* faktor ini tidak mempengaruhi kepatuhan pasien, hal ini tidak sejalan dengan penelitian (Putra et al., 2021) yang menyatakan faktor pendidikan memiliki hubungan dengan tingkat kepatuhan ARV pasien.

Regimen ARV TDF+3TC+EFV dan AZT+3TC+NVP yang patuh sebesar 28,13%, setelah dilakukan uji *bivariat* faktor regimen ARV tidak berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan, hasil ini berbanding terbalik dengan studi dari (Senu et al., 2022) yang menunjukkan faktor regimen ARV berpengaruh terhadap kepatuhan, dimana pasien dengan stadium WHO 2 dan 3 yang diobati dengan AZT+3TC+EFV dan AZT+3TC+NVP berkemungkinan mendapatkan peluang tingkat kepatuhan yang lebih kecil.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah jumlah tingkat kepatuhan pasien sebesar 64,58% masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil uji analitik *bivariat*, beberapa variabel bebas yaitu (usia, jenis kelamin, pejerjaan, status pernikahan, pendidikan terakhir, dan regimen awal ARV) tidak berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan pasien.

Saran bagi peneliti selanjutnya, menambahkan gambaran hubungan antara tingkat kepatuhan terhadap faktor luaran klinis (keberhasilan klinis, keberhasilan imunologi, keberhasilan virologi), kualitas hidup pasien dan faktor lainnya yang berkemungkinan berpengaruh terhadap tingkat kepatuhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, N. L., MacLachlan, J. H., Dev, A., Dwyer, J., Srivatsa, G., Spelman, T., Thompson, A. J., & Cowie, B. C. (2020). Adherence in chronic hepatitis B: Associations between medication possession ratio and adverse viral outcomes. *BMC Gastroenterology*, 20(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12876-020-01219-w>
- Costa, J. de M., Torres, T. S., Coelho, L. E., & Luz, P. M. (2018). Adherence to antiretroviral therapy for HIV/AIDS in Latin America and the Caribbean: Systematic review and meta-analysis. *Journal of the International AIDS Society*, 21(1). <https://doi.org/10.1002/jia2.25066>
- Gordillo, V., Del Amo, J., Soriano, V., & González-Lahoz, J. (1999). Sociodemographic and psychological variables influencing adherence to antiretroviral therapy. *Aids*, 13(13), 1763–1769. <https://doi.org/10.1097/00002030-199909100-00021>
- Isnaini S.A, Karyus A, Setiaji B, Pramudho K, & Budiati E. (2023). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Minum Obat Arv Pasien Hiv Rawat Jalan. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal, Volume 13*, 1577–1586. <http://journal2.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/1390>
- Kioko, M. T., & Pertet, A. M. (2017). Factors contributing to antiretroviral drug adherence among adults living with HIV or AIDS in a Kenyan rural community. *African Journal of Primary Health Care and Family Medicine*, 9(1), 1–7. <https://doi.org/10.4102/phcfm.v9i1.1343>
- Mutchler, M. G., Bogart, L. M., Klein, D. J., Wagner, G. J., Klinger, I. A., Tyagi, K., & McDavitt, B. (2019). Age matters: differences in correlates of self-reported



- HIV antiretroviral treatment adherence between older and younger Black men who have sex with men living with HIV. *AIDS Care*, 176(1), 139–148. <https://doi.org/10.1080/09540121.2019.1612020>. Age
- Nachega, J. B., Uthman, O. A., Peltzer, K., Richardson, L. A., Mills, E. J., Amekudzi, K., & Ouédraogo, A. (2015). Association between antiretroviral therapy adherence and employment status: systematic review and meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 93(1), 29–41. <https://doi.org/10.2471/BLT.14.138149>
- Olowookere, S. A., Fatiregun, A. A., Ladipo, M. M. A., Abioye-Kuteyi, E. A., & Adewole, I. F. (2016). Effects of adherence to antiretroviral therapy on body mass index, immunological and virological status of Nigerians living with HIV/AIDS. *Alexandria Journal of Medicine*, 52(1), 51–54. <https://doi.org/10.1016/j.ajme.2015.03.001>
- Putra, D. S., Atmadani, R. N., & Hidayati, I. R. (2021). Relationship between knowledge level of HIV/AIDS patient with antiretroviral adherence in primary healthcare service in Malang City. *Journal of HIV/AIDS and Social Services*, 20(3), 228–245. <https://doi.org/10.1080/15381501.2021.1961651>
- Roca, B., Lapuebla, C., & Vidal-Tegedor, B. (2005). HAART with didanosine once versus twice daily: Adherence and efficacy. *International Journal of Infectious Diseases*, 9(4), 195–200. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2004.07.006>
- Sabang, K., Tengah, S., Sagihe, K., Siau, K., Biaro, T., Utara, B., Utara, K., Taliabu, P., & Arfak, P. (2022). *Distribusi ODHIV yang di tes per Provinsi dapat dilihat pada grafik berikut ini*.
- Senu, E., Sakyi, S. A., Ayisi-Boateng, N. K., Enimil, A. K., Opoku, S., Ansah, R. O., Aning, B. D., Ojuang, D. A., Wekesa, D. N., Ahmed, F. O., Okeke, C. B., Sarfo, A. D., Kwofie, G. S., & Amoani, B. (2022). Factors associated with antiretroviral therapy (ART) adherence among adult people living with HIV (PLWH): A 5-year retrospective multi-centre study in Kumasi, Ghana. *Dialogues in Health*, 1(November), 100082. <https://doi.org/10.1016/j.dialog.2022.100082>
- Simanjuntak, A., Purba, R. M., & Marbun, V. E. (2023). *Analisis Determinan Kepatuhan Orang Dengan Hiv / Aids Dalam Konsumsi Obat Antiretroviral (ARV) Di Puskesmas Batu Anam Kabupaten*. 5(2), 1–9. <http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JPKSY/article/view/1279>
- Sinaga C R, Putra M A S, & Geografi L. (2023). Correlation Compliance Antiretroviral Therapy With Levels Viral Load In HIV Patients At Poly Clinic VCT Abdoel Wahab Sjahranie Samarinda Hospital 2022 Hubungan Kepatuhan Terapi Antiretroviral Dengan Kadar Viral Load Pada Pasien HIV Di Poli Klinik VCT RSUD. *Pharmacon-Program Studi Farmasi, Fmipa, Universitas Sam Ratulangi, Volume 12*, 238–243. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/pharmacon/article/view/47512/42757>
- Takarinda, K. C., Harries, A. D., Shiraishi, R. W., Mutasa-Apollo, T., Abdul-Quader, A., & Mugurungi, O. (2015). Gender-related differences in outcomes and attrition on antiretroviral treatment among an HIV-infected patient cohort in Zimbabwe: 2007-2010. *International Journal of Infectious Diseases*, 30, 98–105. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2014.11.009>