

**MONITORING VIRAL LOAD RNA DAN CD4 PADA  
PASIEH HIV YANG MENDAPATKAN TERAPI ARV  
DI RSUD ABEPURA**

**SKRIPSI**

Oleh

CHRISTINE DEBORA APRILIA SIMANJUNTAK  
2061050130



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA  
2024**

**MONITORING VIRAL LOAD RNA DAN CD4 PADA  
PASIEH HIV YANG MENDAPATKAN TERAPI ARV  
DI RSUD ABEPURA**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran  
(S.Ked) pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Indonesia

Oleh

CHRISTINE DEBORA APRILIA SIMANJUNTAK

2061050130



**PROGRAM STUDI SARJANA PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA**

**2024**



## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christine Debora Aprilia Simanjuntak  
NIM : 2061050130  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis tugas akhir yang berjudul  
“MONITORING VIRAL LOAD RNA DAN CD4 PADA PASIEN HIV YANG  
MENDAPATKAN TERAPI ARV DI RSUD ABEPURA” adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan sendiri dengan menggunakan hasil kuliah, tinjauan lapangan, buku-buku, dan jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada karya tugas akhir saya.
2. Bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar sarjana di universitas lain, kecuali pada bagian-bagian sumber informasi yang dicantumkan dengan cara referensi yang semestinya.
3. Bukan merupakan karya terjemahan dari kumpulan buku atau jurnal acuan yang tertera di dalam referensi pada tugas.

Kalau terbukti saya tidak memenuhi apa yang dinyatakan di atas, maka karya tugas akhir ini dianggap batal.

Jakarta, 9 September 2024



Christine Debora Aprilia Simanjuntak



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR**

**MONITORING VIRAL LOAD RNA DAN CD4 PADA PASIEN HIV YANG  
MENDAPATKAN TERAPI ARV DI RSUD ABEPURA**

Oleh:

Nama : Christine Debora Aprilia Simanjuntak  
NIM : 2061050130  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

telah diperiksa dan disetujui untuk diajukan dan dipertahankan dalam Sidang Tugas Akhir guna mencapai gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia.

Jakarta, 7 September 2024

Menyetujui,  
Pembimbing

dr. Danny Luhulima, Sp.PK  
NIDN: 0303086807

Ketua Program Studi  
Sarjana Pendidikan Dokter

dr. Theza E. A. Pellondo'u P., Sp. KF

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Indonesia

Dr. dr. Robert Smurat, Sp.BS(K)



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR**

Pada 09 September 2024 telah diselenggarakan Sidang Tugas Akhir untuk memenuhi sebagai persyaratan akademik guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Program Studi Sarjana Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Indonesia, atas nama:

Nama : Christine Debora Aprilia Simanjuntak  
NIM : 2061050130  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Fakultas : Kedokteran

termasuk ujian Tugas Akhir yang berjudul “MONITORING VIRAL LOAD RNA DAN CD4 PADA PASIEN HIV YANG MENDAPATKAN TERAPI ARV DI RSUD ABEPURA” oleh tim penguji yang terdiri dari:

| Nama Penguji                 | Jabatan dalam Tim Penguji | Tanda Tangan                                                                          |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Dr. Ronny, Sp.ParK        | Sebagai Dosen Penguji I   |  |
| 2. dr. Danny Luhulima, Sp.PK | Sebagai Dosen Penguji II  |  |

Jakarta, 9 September 2024



**UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
FAKULTAS KEDOKTERAN**

**PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Christine Debora Aprilia Simanjuntak  
NIM : 2061050130  
Fakultas : Kedokteran  
Program Studi : Sarjana Pendidikan Dokter  
Jenis tugas akhir : Skripsi  
Judul : Monitoring Viral Load RNA dan CD4 pada Pasien HIV yang Mendapatkan Terapi ARV di RSUD Abepura

Menyatakan bahwa:

1. Tugas akhir tersebut adalah benar karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan bukan merupakan duplikasi karya tulis yang sudah dipublikasikan atau yang pernah dipakai untuk mendapatkan gelar akademik di perguruan tinggi manapun;
2. Tugas akhir tersebut bukan merupakan plagiat dari hasil karya pihak lain dan apabila saya mengutip dari karya orang lain maka akan dicantumkan sebagai referensi sesuai dengan ketentuan yang berlaku;
3. Saya memberikan Hak Non eksklusif Tanpa Royalti kepada Universitas Kristen Indonesia yang berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Apabila di kemudian hari ditemukan pelanggaran Hak Cipta dan Kekayaan Intelektual atau Peraturan Perundang-undangan Republik Indonesia lainnya dan integritas akademik dalam karya saya tersebut, maka saya bersedia menanggung secara pribadi segala bentuk tuntutan hukum dan sanksi akademis yang timbul serta membebaskan Universitas Kristen Indonesia dari segala tuntutan hukum yang berlaku.

Jakarta, 9 September 2024



Christine Debora Aprilia Simanjuntak

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya penulis bisa menyelesaikan skripsi yang berjudul “Monitoring *Viral Load* dan CD4 Pada Pasien HIV yang Mendapatkan Terapi ARV di RSUD Abepura”. Tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Kristen Indonesia dan untuk menambah wawasan yang berkaitan dengan penelitian penulis.

Penulisan skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini dengan segala ucapan syukur dan kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. dr. David Ronald Pardomuan Simanjuntak, M.Sc, Sp.PD K-GEH FINASIM dan dr. Justina Berry Sembiring, M.Sc, Sp.PK(K) selaku orangtua penulis yang selalu mendukung dan membantu penulis baik berupa doa, dukungan moral, dan materiil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. dr. Robert Sinurat, Sp.B.S (K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran UKI yang telah membantu penulis dengan kebijakan yang telah dikeluarkan selama masa studi pre-klinik di UKI.
3. dr. Danny Ernest Jonas Luhulima, Sp.PK selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang telah membantu dalam bimbingan penulisan skripsi ini hingga selesai.
4. dr. Ronny, Sp.ParK sebagai dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dan membimbing penulis.
5. dr. Lina Marlina, Sp.THT-KL selaku dosen pembimbing akademik yang selalu mendukung dan membimbing penulis semasa perkuliahan di FK UKI.
6. Dr. Muhammad Alfarabi, S.si, M.si dan Tim Skripsi yang telah membantu penulis dalam memberi informasi dan buku panduan mengenai penulisan skripsi.

7. Rumah Sakit Umum Daerah Abepura yang telah membantu penulis dalam memperoleh data penelitian.
8. Joannah Elizabeth Novyanti Sudiyantono, sebagai sahabat yang selalu mendukung penulis selama masa perkuliahan.
9. Michelle Audrey, Xena Alyssia, Putri Utami, dan Fiona Zharfan sebagai teman dekat penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
10. Natanya Amanda, Carlysa Regina, Maria Shakina, Aresta Redina, Cindy Cantika, Bungaran Manurung, Amadeo Aland, Yasinta Putri, Chezzio Dhanendra, Razan Alanza, Yeremia Zebua, Yohanes Theodore, Nurhadi Wicaksono, Claymens Charles, dan Azarya Desfianto sebagai teman dekat yang selalu mendukung dan menghibur penulis.
11. Serta semua teman dan pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang selalu memberikan semangat kepada penulis.

Penulis berharap Tuhan dapat membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam kepenulisan ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dan terdapat banyak kekurangan. Namun, besar harapan penulis agar skripsi ini bisa memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu kedokteran.

Jakarta, 22 Mei 2024

Christine Debora Aprilia Simanjuntak



**Filipi 4:6**

“Janganlah hendaknya kamu kuatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur.”

## DAFTAR ISI

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TUGAS AKHIR.....</b>            | <b>ii</b>   |
| <b>PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING TUGAS AKHIR .....</b>        | <b>iii</b>  |
| <b>PERSETUJUAN TIM PENGUJI TUGAS AKHIR.....</b>              | <b>iv</b>   |
| <b>PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR.....</b> | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                   | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                       | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                    | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>                                | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR BAGAN.....</b>                                     | <b>xiii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                 | <b>xiv</b>  |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                         | <b>xv</b>   |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                        | <b>xvi</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang .....                                    | 1           |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                   | 4           |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                 | 4           |
| 1.3.1. Tujuan Umum .....                                     | 4           |
| 1.3.2. Tujuan Khusus.....                                    | 4           |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                                | 4           |
| 1.4.1. Bagi Instansi .....                                   | 4           |
| 1.4.2. Bagi Peneliti .....                                   | 5           |
| 1.4.3. Bagi Klinisi .....                                    | 5           |
| <b>BAB II METODE PENELITIAN.....</b>                         | <b>6</b>    |
| 2.1. Desain Penelitian.....                                  | 6           |
| 2.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....                       | 6           |
| 2.3. Populasi .....                                          | 6           |
| 2.4. Sampel Penelitian.....                                  | 6           |
| 2.5. Besar Sampel.....                                       | 6           |

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| 2.6. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....   | 7         |
| 2.7. Variabel Penelitian.....             | 8         |
| 2.7.1. Variabel Bebas .....               | 8         |
| 2.7.2. Variabel Tergantung.....           | 8         |
| 2.8. Definisi Operasional.....            | 8         |
| 2.9. Instrumen Penelitian.....            | 9         |
| 2.10. Alur Penelitian .....               | 9         |
| 2.11. Analisis dan Pengolahan Data.....   | 10        |
| 2.12. Jadwal Penelitian.....              | 10        |
| 2.13. Hipotesis.....                      | 11        |
| 2.14. Kerangka Teori.....                 | 11        |
| <b>BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b> | <b>12</b> |
| 3.1. Hasil Penelitian.....                | 12        |
| 3.1.1. Jenis Kelamin .....                | 12        |
| 3.1.2. Usia.....                          | 13        |
| 3.1.3. Orientasi Seksual.....             | 13        |
| 3.1.4. Perubahan Kadar VL RNA.....        | 14        |
| 3.1.5. Perubahan Kadar CD4.....           | 15        |
| 3.2. Pembahasan.....                      | 16        |
| 3.2.1. Jenis Kelamin .....                | 16        |
| 3.2.2. Usia.....                          | 17        |
| 3.2.3. Orientasi Seksual.....             | 18        |
| 3.2.4. VL RNA .....                       | 18        |
| 3.2.5. CD4 .....                          | 20        |
| <b>BAB IV PENUTUP .....</b>               | <b>22</b> |
| 4.1. Kesimpulan .....                     | 22        |
| 4.2. Saran.....                           | 22        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>               | <b>23</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                      | <b>25</b> |

## DAFTAR TABEL

|                  |                                                          |    |
|------------------|----------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> | Definisi Operasional.....                                | 9  |
| <b>Tabel 2.2</b> | Jadwal Penelitian.....                                   | 10 |
| <b>Tabel 3.1</b> | Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin .....     | 12 |
| <b>Tabel 3.2</b> | Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia.....               | 13 |
| <b>Tabel 3.3</b> | Karakteristik Sampel Berdasarkan Orientasi Seksual ..... | 13 |
| <b>Tabel 3.4</b> | Perubahan Kadar VL RNA FUM 1-12 .....                    | 14 |
| <b>Tabel 3.5</b> | Perubahan Kadar VL RNA FUM 18-30 .....                   | 14 |
| <b>Tabel 3.6</b> | Perubahan Kadar CD4 FUM 1-12.....                        | 15 |
| <b>Tabel 3.7</b> | Perubahan Kadar CD4 FUM 18-30.....                       | 15 |



## DAFTAR SINGKATAN

|             |                                           |
|-------------|-------------------------------------------|
| HIV         | <i>Human Immunodeficiency Virus</i>       |
| AIDS        | <i>Acquired Immunodeficiency Syndrome</i> |
| WHO         | <i>World Health Organization</i>          |
| WNI         | Warga Negara Indonesia                    |
| WNA         | Warga Negara Asing                        |
| PSK         | Pekerja seks komersial                    |
| RSUD        | Rumah Sakit Umum Daerah                   |
| KEMENKES RI | Kementrian Kesehatan Republik Indonesia   |
| ARV         | <i>Antiretroviral</i>                     |
| CD4         | <i>Cluster Differentiation 4</i>          |
| VL          | <i>Viral load</i>                         |
| RNA         | <i>Ribonucleic acid</i>                   |
| ODHA        | Orang dengan HIV/AIDS                     |
| VCT         | <i>Voluntary Counseling and Testing</i>   |

## DAFTAR BAGAN

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| <b>Bagan 2.1</b> Alur Penelitian..... | 9  |
| <b>Bagan 2.2</b> Kerangka Teori.....  | 11 |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                   |                             |    |
|-------------------|-----------------------------|----|
| <b>Lampiran 1</b> | Uji SPSS .....              | 25 |
| <b>Lampiran 2</b> | Surat Ijin Penelitian ..... | 30 |



## ABSTRAK

*Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan virus yang mengancam kualitas hidup manusia. HIV adalah retrovirus yang menggunakan RNA sebagai genomnya sehingga virus ini dapat bereplikasi dengan sangat baik. HIV akan menyebabkan penyakit yang persisten sehingga pasien yang terkonfirmasi HIV harus mengkonsumsi obat seumur hidup. Sangat penting bagi pasien HIV untuk mendapatkan terapi dan melakukan pemantauan kadar VL RNA dan CD4. Umumnya pemeriksaan rutin dilakukan 3-6 bulan sekali. Kadar VL RNA menunjukkan berapa banyak virus didalam darah sedangkan CD4 merepresentasikan imunitas pasien. Normalnya VL RNA dan CD4 akan menunjukkan hasil yang berbanding terbalik. Semakin tinggi VL RNA dan rendah CD4 maka kondisi pasien akan semakin buruk, begitupun sebaliknya. Papua merupakan salah satu provinsi di Indonesia dengan angka HIV tertinggi dengan penyebaran yang lebih cepat dibanding dengan provinsi lain. Untuk menanggulangi permasalahan ini pemerintah telah menyediakan terapi gratis untuk rakyat Indonesia. Terapi ini bernama antiretroviral yang bisa didapatkan secara gratis dan wajib dijalani oleh semua pasien yang positif HIV. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar VL RNA dan CD4 pada pasien HIV yang diterapi ARV di RSUD Abepura. Penelitian ini dilakukan secara *cross sectional* menggunakan data rekam medik dengan jumlah sampel sebanyak 70. Pengolahan data menggunakan uji statistik secara univariat dan *Microsoft excel*. Hasil didapatkan dengan karakteristik pasien lebih banyak berjenis kelamin perempuan (52,9%), usia 25—49 tahun (68,6%), dan heteroseksual (81,4%). Secara keseluruhan terapi menunjukkan keberhasilan dengan kenaikan pasien RNA *undetected* sebanyak 24% dan kenaikan pasien dengan CD4 normal sebanyak 76% selama tiga tahun pemantauan. Keberhasilan terapi ini bisa terjadi jika adanya kepatuhan minum obat dari pasien, kerja sama yang baik antara tenaga kesehatan dan pasien, serta dukungan dari lingkungan pasien.

**Kata Kunci:** HIV, *viral load*, VL, CD4, ARV, ART

## **ABSTRACT**

*Human Immunodeficiency Virus (HIV) is a virus that threatens the quality of human life. HIV is a retrovirus that uses RNA as its genome so that this virus can replicate very well. HIV will cause persistent disease so patients who are confirmed HIV must take medication for life. It is very important for HIV patients to receive therapy and monitor VL RNA and CD4 levels. Routine testing is generally done every 3-6 months. VL RNA levels show how much virus is in the blood while CD4 represents the patient's immunity. Normally VL RNA and CD4 will show inversely proportional results. The higher the VL RNA and the lower the CD4, the worse the patient's condition and vice versa. Papua is one of the provinces in Indonesia with the highest HIV rate with a faster spread than other provinces. To overcome this problem, the government has provided free therapy for the Indonesian people. This therapy is called antiretroviral which can be obtained for free and must be taken by all HIV positive patients. The purpose of this study was to determine the levels of VL RNA and CD4 in HIV patients treated with ARVs at Abepura District Hospital. This research was conducted cross sectionally using medical record data with a total sample size of 70. Data processing used univariate statistic and Microsoft Excel. The results obtained showed that the patient characteristics were mostly female (52.9%), aged 25-49 years (68.6%), and heterosexual (81.4%). Overall therapy showed success with an increase in undetected RNA patients by 24% and an increase in patients with normal CD4 by 76% during three years of monitoring. The success of this therapy can occur if there is compliance with taking medication from patients, good cooperation between health workers and patients, and support from the patient's environment.*

**Keywords:** HIV, viral load, VL, CD4, ARV, ART