

ASESMEN HIV-1 DI INDONESIA DAN PERAN GENETIK PROTEIN REGULATOR INANG DALAM KERENTANAN HIV-1

Siti Amalia Firdza S.

20/457590/BI/10486

Dosen Pembimbing: Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

INTISARI

Human Immunodeficiency Virus tipe 1 (HIV-1) merupakan masalah kesehatan masyarakat global, dengan 52.955 kasus di Indonesia pada tahun 2022, didominasi oleh strain CRF01_AE yang tergolong strain X4 atau virus yang menggunakan CXCR4 ko-reseptor, yang menyebabkan semakin mendesaknya pengembangan terapi yang memodulasi infeksi dan replikasi HIV-1. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai berbagai genetika inang yang diketahui mendorong infeksi HIV-1, termasuk Cyclophilin A, apolipoprotein E, Human Leukocyte Antigen (HLA), CCR5, dan CXCR4. Hasil menunjukkan bahwa kelima genetika inang tersebut dapat memengaruhi infeksi HIV mulai dari masuknya virus hingga proses replikasi virus di dalam tubuh inang. Selain itu, penelitian ini akan mempelajari potensi terapeutik infeksi HIV-1 dengan membandingkan antagonis CXCR4 yang diketahui memiliki aktivitas anti-HIV-1, termasuk AMD3100, AMD070, BPRCX807, dan MCo-CVX-5c. Di antara antagonis yang terdaftar, AMD070 dan MCo-CVX-5c lebih menjanjikan di antara yang lain, yang mengarah pada potensi cART (combined ART) terbaru. Penelitian ini akan berkontribusi pada pengembangan pendekatan pengobatan yang dipersonalisasi untuk infeksi HIV-1 dengan memberikan wawasan tentang peran genetika inang dalam mengatur protein yang mempengaruhi kerentanan HIV-1.

Kata kunci: CCR5, CXCR4, HIV-1, genetika inang, kerentanan

ASSESSING HIV-1 IN INDONESIA AND THE ROLE OF HOST GENETICS REGULATING PROTEINS IN HIV-1 SUSCEPTIBILITY

Siti Amalia Firdza S.

Supervisor: Dr. Niken Satuti Nur Handayani, M.Sc.

ABSTRACT

Human Immunodeficiency Virus type 1 (HIV-1) is a global public health concern, marking 52,955 cases in Indonesia alone in 2022. The dominated strain is CRF01_AE which is classified as an X4 strain or a virus that uses CXCR4 co-receptor, leading to a more urgency to develop therapies that modulate HIV-1 infection and replication. The purpose of this study is to assess various host genetics known to promote HIV-1 infection, including Cyclophilin A, apolipoprotein E, Human Leukocyte Antigen (HLA), CCR5, and CXCR4. In addition to that, this research will study the therapeutic potential for HIV-1 infection by comparing the available CXCR4 antagonists known to have anti-HIV-1 activity, including AMD3100, AMD070, BPRCX807, and MCo-CVX-5c. Among the listed antagonists, AMD070 and MCo-CVX-5c are advancing among the others, leading to a potential most advanced cART (combined ART). This research will contribute to the development of personalized treatment approaches for HIV-1 infection by giving insights on the role of host genetics in regulating HIV-1 susceptibility-affecting proteins.

Keywords: CCR5, CXCR4, HIV-1, host genetics, susceptibility