

80468

95/00468

**VIRUS AIDS, BENARKAH ADA STRAIN
BARU BERKEMBANG DI INDONESIA?**

OLEH:

AMALIA SAPRIATI

NIP. 131 569 964

Universitas Terbuka

**UNIVERSITAS TERBUKA
DEPARTEMEN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
1994**

VIRUS AIDS, BENARKAH ADA STRAIN BARU BERKEMBANG DI INDONESIA?

(Mengacu Pada Matakuliah Mikrobiologi/PBIO 4440)

Pendahuluan

Dewasa ini AIDS tengah ramai diperbincangkan. Penyakit ini memang sepantasnya mendapat perhatian dari semua pihak, hal yang menarik bukan saja karena penyebabnya yang dapat saja menyerang setiap orang tetapi juga karena AIDS ini belum ditemukan obat untuk menyembuhkannya.

Pengetahuan tentang virus AIDS dan bagaimana cara penularannya memang perlu diketahui oleh setiap orang, tak terkecuali oleh seorang guru biologi yang mungkin memerlukan informasi tersebut di dalam mengajarkan mata pelajaran yang dikelolanya.

Dalam matakuliah ini pembahasan akan berkisar pada karakteristik virus AIDS dan cara penyerangan dalam tubuh serta sistem virus AIDS yang berkembang di Indonesia. Sedangkan tentang bagaimana penularannya dan obat-obat yang tengah dicobakan dan dikembangkan akan dibahas pada makalah yang lain.

Karakteristik AIDS (Acquired Immune Deficiency Syndrome).

AIDS disebabkan karena serangan sejenis virus yang akan merusak sistem kekebalan tubuh. Virus yang menyerang ini merupakan suatu jenis dari retrovirus (HIV/Human Immuno Deficiency Virus I), yang akan menyebabkan kegagalan terbentuknya kekebalan (cell-mediated immunity) yang berperan dalam melawan mikroba intraseluler. Virus ini mempunyai suatu protein permukaan gp 120 (suatu glikoprotein dari 120 kd) yang akan mengikat receptor CD 4 pada sel - T (Walker, 1989).

Pada dewasa ini sebenarnya belum ada suatu kesepakatan yang kompak untuk penamaan yang paling cocok bagi sang virus sehingga orang-orang cukup dengan menyebut virus AIDS saja. Sebenarnya ada 3 nama yang umum disebutkan yaitu, human T-cell lymphotropic virus tipe III, lymphadenopathy associated virus, dan AIDS associated retrovirus.

Virus AIDS tergolong ke dalam famili Retroviridae. Virus ini berbentuk spiral. Materi genetisnya adalah untaian tunggal RNA. RNA ini dikelilingi dan dilindungi oleh selubung protein, dan selubung protein ini dikelilingi oleh bungkus yang terdiri atas lemak, protein dan karbohidrat (Fraenkel-Conrat dan Kimbal, 1982). Bagi virus agar berhasil menyerang suatu sel, tentunya harus ada afinitas (ukuran kekuatan interaksi) antara virus dengan sel, yang diserangnya. Bungkus paling luar dari retrovirus akan menentukan sel apa yang akan diserang.

Retrovirus, dengan bantuan suatu enzim yang disebut reverse transcriptase, menggunakan RNA sebagai suatu pola atau ukuran untuk mensintesis DNA. Proses ini merupakan suatu kebalikan dari proses transkripsi DNA ke RNA yang biasa kerja dari enzim reverse tran Scriptase memungkinkan materi genetis dari retrovirus masuk ke dalam kromosom sel yang diserang ((Fraenkel-Conrad dan Kimbal, 1982). Retrovirus mempunyai informasi genesis yang diperlukan untuk mensintesis enzim reverse transcriptase, enzim ini tidak pernah ditemukan di alam selain pada sel yang diserangnya dan bergabung dengan retrovirus.

Cara Penyerangan Virus AIDS

Virus AIDS mempunyai suatu protein permukaan gp 120 (suatu glikoprotein dari 120 kd) yang mengikut receptor CD4 pada sel -T. Virus menyerang sel induk semang dan menggabungkan kopian DNA dari genomnya ke dalam sel induk semang melalui peristiwa reverse transcriptor. Sel yang diserang kemudian membuat kopian virus yang banyak dan mengakibatkan adanya peningkatan dari gp 120. Sebagian dari

hasil kopian ini pindah ke permukaan sel dan bereaksi dengan sel-T4 yang sehat untuk membentuk syncytia dan sel T4 yang tidak efektif (Walker, 1989).

Lebih jelas, Bardell (1986) mengutarakan bahwa jika virus AIDS menyerang sel, bungkus terluar dan selubung proteinnya dilepaskan. Untaian tunggal RNA virus digunakan sebagai pola untuk formasi dari molekul hibrida RNA-DNA. Untuk proses ini diperlukan reverse transcriptase, yaitu suatu polimerase RNA - directed DNA. DNA dari hibrida RNA-DNA berlaku sebagai pola untuk formasi untai DNA, dimana untai DNA ini digunakan sebagai pola untuk formasi untai yang melengkapi DNA. Hal ini mendorong molekul untai ganda DNA selanjutnya virus progeny dijiplak dari DNA virus yang berintegrasi. Selama virus bereplikasi, komponen-komponen virus dihasilkan dalam jumlah yang besar dengan menggunakan mekanisme biosintesis dari sel induk semangnya. Virus progeni kemudian disintesis dari komponen-komponen yang telah dihasilkan tersebut. Satu virus menghasilkan sejumlah progeni.

Bagaimana Akibat Infeksi Virus AIDS pada Makhluk Hidup?

Kebanyakan retrovirus menyebabkan tumor ganas atau leukemia pada hewan. Retrovirus penyebab kanker diketahui pada reptil, unggas, dan mamalia (Fraenkel-Conrat dan Kimbal, 1982). Leukemia T-cell manusia atau lymphoma disebabkan oleh suatu retrovirus. Bukti nyata yang pertama adalah virus yang menyebabkan kanker pada manusia. Virus AIDS adalah suatu retrovirus yang tidak menyebabkan kanker, virus ini justru merusak sel, jadi mempunyai pengaruh kebalikan dengan perkembangbiakan sel yang tidak terkontrol dari kanker. Harus dijelaskan bahwa kanker pada penderita AIDS disebabkan oleh penurunan kekebalan. Virus menyebabkan kanker masuk ke dalam sel yang mempunyai kecenderungan untuk terserang kanker atau serangan oleh virus terdahulu menimbulkan keadaan gen yang ada pada sel lebih mudah kena serangan virus lain.

Dua jenis lymphocytes berperan dalam memberi tanggapan kekebalan pada

mamalia: B-Lymphocytes (sel-B) dan T - Lymphocytes sel plasma yang menghasilkan anti bodi, sel-T mempunyai variasi fungsi dalam memberi respon kekebalan. Beberapa sub sel dari sel - T telah diketahui, suatu sub-sel yang disebut sel T - helper menstimulasi perlipatgandaan dan perbedaan sel - B ke dalam sel plasma, jadi turut berperan di dalam memproduksi anti bodi. Tanpa bantuan sel T-helper, tubuh akan menghasilkan anti bodi dalam jumlah sedikit atau bahkan tidak sama sekali. Virus AIDS menyerang dan membuat kerusakan sel T-helper. Keparahan dari penderita kekurangan kekebalan ini tergantung pada kecepatan kerusakan sel T-helper dan kecepatan pergantian sel yang rusak. Apabila tubuh telah terserang virus AIDS, maka antibodi tampaknya hanya memiliki sedikit atau bahkan tidak memiliki sama sekali kapasitas untuk menetralkan kondisi yang terganggu akibat adanya virus (Seale, 1985).

Hasil Penelitian Tentang Strain (Etnik) Virus AIDS Yang Ada Di Indonesia.

Suprayogi dan Zuhri (1994) menginformasikan hasil yang diperoleh di Pusat Penelitian Penyakit Menular (3M). Depkes bahwa ada indikasi telah ditemukannya virus AIDS strain yang berbeda dari strain-strain sebelumnya di Indonesia ini, walaupun untuk menyatakan bahwa itu pasti strain baru masih perlu pengujian lebih lanjut.

Sejak virus AIDS berhasil dipelihara dalam kultur sepuluh tahun lalu, para peneliti AIDS menemukan adanya penciri-ciri khas yang membedakan antara HIV yang satu dengan lainnya. Sementara ini, berdasarkan informasi Suprayogi dan Zuhri, diketahui bahwa HIV yang menyerang dapat dikategorikan ke dalam dua kelompok besar : HIV tipe I yang ditemukan lebih dahulu, dan HIV tipe II (HIV-II) yang diteliti kemudian.

Pada HIV I ada lagi penciri-penciri khas yang membedakan antara satu dengan lainnya. Perbedaannya terletak pada komponen protein penyusun selubung HIV

I. Virus-virus yang berbeda dikategorikan menjadi strain/galur/etnik yang diberi nama berdasarkan tempat pertamakali ditemukan. Sejauh ini diketahui ada 3 macam strain virus AIDS yaitu strain Thailand.

Sesungguhnya kalau melihat jumlah pengidap yang ada di Indonesia (menurut laporan resmi hanya 217 orang), sesuatu yang mengherankan bisa terbentuk strain baru di Indonesia. Hal ini disebabkan bahwa untuk terjadinya mutasi yang menyebabkan terbentuknya strain baru, mensyaratkan jumlah transmisi (perpindahan dari satu orang kepada orang lain) dalam frekuensi yang tinggi. Namun demikian, frekuensi transmisi yang tinggi memang bukan satu-satunya syarat terjadinya mutasi. Perubahan lingkungan tempat virus berbiakpun kemungkinan dapat mengakibatkan HIV mengalami mutasi. Hal tersebut disebabkan, HIV merupakan suatu makhluk hidup yang paling sederhana, yaitu hanya dibangun oleh inti yang terdiri atas rantai DNA dan seludang pembungkusnya. Penyebab lainnya, HIV dikenal sebagai virus yang memiliki kemampuan bermutasi sangat cepat.

Suprayogi dan Zuhri melaporkan bahwa P3M Depkes telah mengumpulkan contoh-contoh virus dari penderita AIDS di Indonesia. Semua kultur virus tersebut diuji PCR (reaksi berantai dengan polimerase). Jumlah kultur yang sebenarnya dibiakkan ada 18 buah tetapi 2 diantaranya gagal tumbuh. Keenambelas kultur yang berhasil tumbuh kemudian disimpan dalam inkubator, yang bersuhu sekitar 37° C (suhu tubuh manusia). Setelah dipelihara selama 3-4 minggu, 4 dari 16 kultur mempunyai karakteristik aneh setelah diuji PCR. Dalam pengujian tersebut, 3 kultur tidak memberikan reaksi yang serupa baik dengan virus strain Amerika maupun Thailand, sedangkan satu kultur sisanya mempunyai karakter gabungan antara virus strain Amerika dan Thailand.

Dugaan untuk tiga kultur yang disebut pertama yaitu, kemungkinan merupakan strain Afrika atau mungkin strain baru. Sedangkan untuk satu kultur terakhir ada dua dugaan, yaitu kemungkinan pertama merupakan strain virus baru yang berkarakteristiknya menyerupai strain Amerika dan sekaligus strain Thailand, kemungkinan kedua bisa

perkembangan penelitian AIDS yang dilakukan di Indonesia. Terlepas dari apa hasil penelitian yang dilakukan di USA nanti, mudah-mudahan ulasan yang ada dalam makalah ini dapat bermanfaat.

pula bahwa dalam kultur tersebut terdiri atas dua macam strain ini menunjukkan bahwa penderita AIDS asal kultur di Indonesia, khususnya P3M Depkes, tidak ada alat canggih yang dapat digunakan untuk menguji selanjutnya. Usaha yang telah ditempuh pihak P3M Depkes akan mengirimkan sampel dan kultur ke USA.

Selain keempat kultur tersebut, sisanya yaitu sebanyak 12 ternyata menunjukkan bahwa 8 buah merupakan strain Amerika dan 4 buah lainnya adalah strain Thailand.

Penutup

Demikian pembahasan tentang virus AIDS dan kemungkinannya ada strain baru (akibat adanya mutasi) di Indonesia.

Walaupun kepastian tentang strain baru itu belum pasti, tetapi pengetahuan yang dilaporkan Suprayogi dan Zuhri dapat menambah wawasan ilmu mengenai virus AIDS dan perkembangan penelitian AIDS yang dilakukan di Indonesia. Terlepas dari apa hasil penelitian yang dilakukan di USA nanti, mudah-mudahan ulasan yang ada dalam makalah ini dapat bermanfaat.

Daftar Pustaka

- Bardell, D. (1986). The Biological nature of AIDS virus. The American Biology Teacher, 48
- Bardell, D. (1986). The Biology nature of AIDS Virus. The American Biology Teacher, 48 (2), 75-77.
- Fraenkel - Conrat, H. dan Kimbal, P.C. (1982). Virology. Englewood Cliffs, NJ: Pomtice Hall, Inc.
- Newmark, P. (1985). Trailing AIDS. Nature, 315, 273.
- Seale, J. (1985). What you know about AIDS. New Scientist, 107, 29-30.
- Suprayogi, Y dan Zuhri. D. (1994). AIDS Etnik Indonesia. Republika, 11 Juli 1994,8.
- Walter, P.M.B. (1989). Cambridge Dictionary of Biologi. Cambridge-NY-Pork Chester - Melbourne - Sydney: University Press.