



Virus



Nabilah Kienda Aliffah
X OTKP 2



Apa Itu Virus?

- Kata virus berasal dari bahasa Latin, yakni virion yang berarti racun. Penemuan virus berkembang dari masa ke masa, mulai dari 1883 hingga 1935.

Sejarah Penemuan Virus

1. Adolf Meyer

Sejarah penemuan virus dimulai pada tahun 1883, setelah seorang ilmuwan asal Jerman, Adolf Meyer, menemukan adanya bintik-bintik kuning pada daun tembakau. Mengetahui hal itu, Meyer mencoba mengekstraksi getah tembakau tersebut lalu menyemprotkannya pada tembakau yang masih sehat. Ternyata, tembakau yang sehat tersebut juga mengalami bintik-bintik kuning. Lalu, Meyer meneliti getah tembakau tersebut menggunakan mikroskop, ternyata tidak ditemukan adanya bakteri, sehingga ia berkesimpulan bahwa makhluk yang menyerang tembakau tersebut berukuran lebih kecil dari bakteri.

2. Dmitri Ivanovsky

Pada tahun 1892, ilmuwan asal Rusia, Dmitri Ivanovsky melakukan penelitian yang sama dengan Meyer, yaitu menyaring getah tembakau yang sakit. Perbedaannya, Dmitri menyaring getah tersebut dengan saringan bakteri. Lalu hasil saringan tersebut disemprotkan pada tembakau yang sehat, ternyata tembakau juga menjadi sakit.

3. Martinus Beijerinck

Beijerinck merupakan ilmuwan asal Belanda yang melakukan penelitian sama dengan dua peneliti sebelumnya, bedanya Beijerinck mencoba untuk menonaktifkan makhluk penyebab penyakit tersebut menggunakan alkohol. Hasilnya alkohol tidak bisa menonaktifkan makhluk tersebut. Beijerinck menyebutnya sebagai virus lolos saring.

4. Wendell Meredith Stanley

Seorang ilmuwan asal Amerika Serikat, Stanley, berhasil mengristalkan makhluk penyebab penyakit pada tembakau pada tahun 1935. Kemudian, penyakit tersebut diberi nama Tobacco Mosaic Virus (TMV).

Ciri – ciri Virus

Virus bisa bersifat seperti benda hidup, contohnya bisa berkembang biak jika berada di dalam sel hidup.

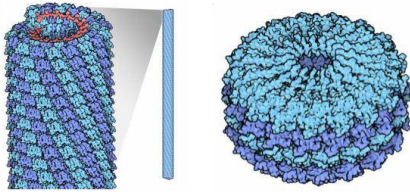
Memiliki satu asam nukleat, DNA atau RNA saja.

Virus bisa bersifat seperti benda mati, contohnya tidak melakukan metabolisme, tidak bernapas, tidak bergerak, dan berbentuk kristal jika berada di luar sel hidup.

Berukuran sangat kecil, yaitu antara 20 dan 300 nm.

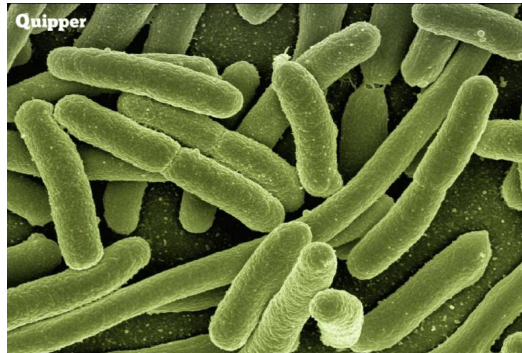
Bentuk Virus

Tobacco Mosaic Virus (TMV)

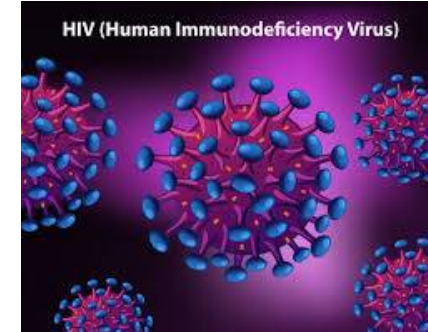


Presentation by Tristan Vranizan

Berbentuk batang, contohnya TMV (Tobacco Mosaic Virus).



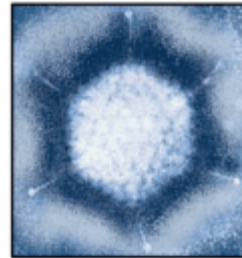
Berbentuk batang dan berujung oval seperti peluru, contohnya Rhabdovirus.



Berbentuk bulat, contohnya HIV (Human Immunodeficiency Virus) dan Orthomyxovirus.

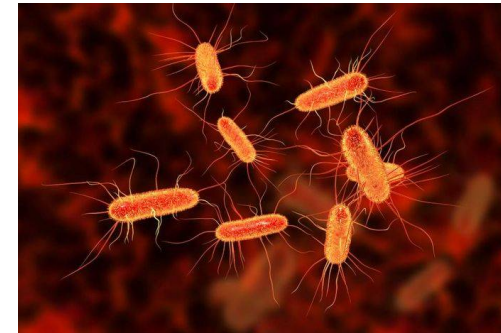


Berbentuk filamen atau benang, contohnya virus Ebola.



Adenovirus

Berbentuk polihedral, contohnya Adenovirus.



Berbentuk seperti huruf T, contohnya bakteriofag, yaitu virus yang menyerang bakteri Escherichia coli.

Struktur Virus

Kepala

Kepala bagian dalam mengandung asam nukleat, sedangkan bagian luarnya diselubungi oleh kapsid. Untuk virus bakteriofag, kepalanya berbentuk polihedral dengan jenis asam nukleatnya DNA.



Kapsid

Kapsid merupakan selubung luar virus yang mengandung banyak subunit protein yang disebut kapsomer. Kapsid terdiri dari beberapa bentuk, sehingga berpengaruh pada bentuk virusnya.



Asam Nukleat

Asam nukleat yang dimiliki virus hanya satu, yaitu DNA atau RNA saja. Asam nukleat inilah yang nantinya berfungsi sebagai informasi genetik untuk replikasi.

Leher

Leher merupakan penghubung antara kepala dan ekor. Leher berfungsi sebagai saluran keluarnya asam nukleat menuju ekor.



Ekor

Ekor virus terdiri dari serabut ekor dan lempeng dasar. Ekor ini berfungsi untuk menempel pada inang. Berikut ini merupakan struktur virus selain bakteriofag yang telah ditemukan.
Sumber

Cara Hidup Virus

Virus tergolong dalam parasit intraseluler obligat karena hanya dapat hidup di dalam sel yang hidup. Artinya, jika sel tersebut mati, virus tidak akan mati melainkan mengristal. Sel hidup yang ditumpangi virus disebut sel inang. Bagaimana cara virus mengenali inangnya? Yaitu menggunakan sistem lock key atau kesesuaian. Berdasarkan jenisnya, sel inang dibagi menjadi dua, kisaran inang luas dan kisaran inang sempit. Virus dengan kisaran inang luas bisa menginfeksi beberapa inang, contohnya virus flu burung bisa menginfeksi unggas, babi, dan manusia. Sedangkan virus dengan kisaran inang sempit hanya bisa menginfeksi inang tertentu saja, contohnya virus flu hanya menginfeksi sel-sel di saluran pernapasan dan virus bakteriofag hanya bisa menginfeksi bakteri *Escherichia coli*. Penularan virus dari satu inang ke inang yang lain bisa melalui udara, lendir, air, darah, atau melalui perantara seperti nyamuk.

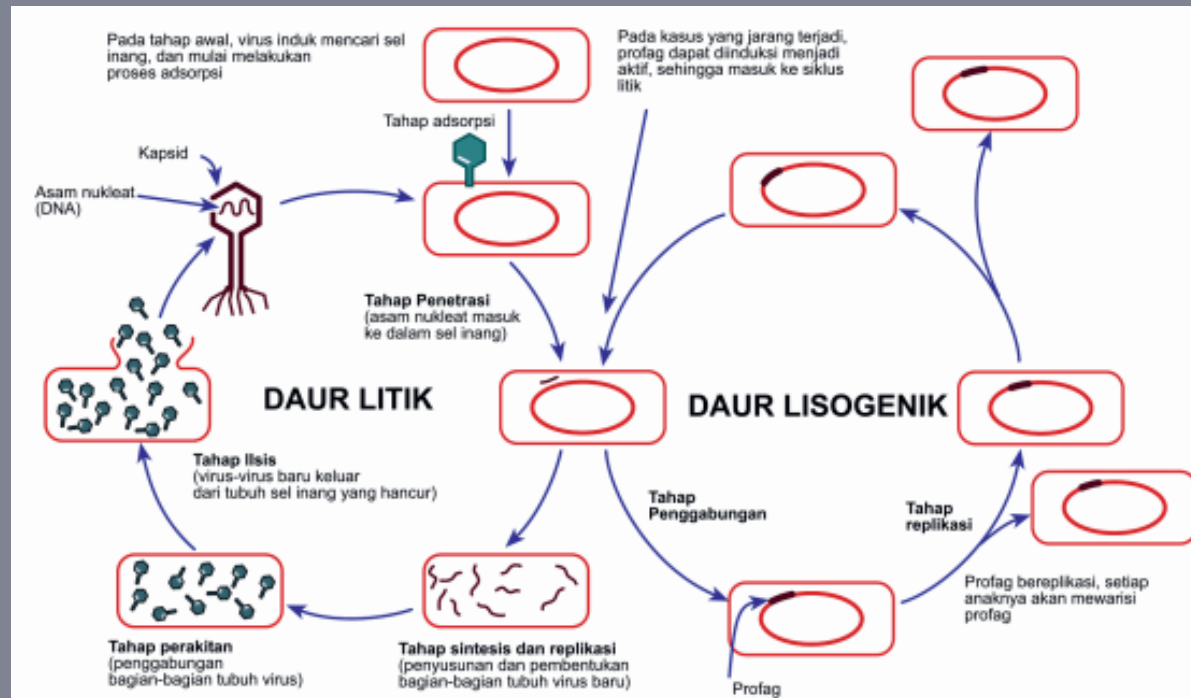
Perkembangan Virus

Daur Litik

Terjadinya daur litik disebabkan oleh ketahanan sel inang lebih lemah daripada daya infeksi virus. Akibatnya sel inang akan pecah dan mati, serta akan menghasilkan virion-virion baru. Adapun tahapan pada daur litik adalah adsorpsi, penetrasi, sintesis dan replikasi, pematangan atau perakitan, dan lisis.

Daur lisogenik

Pada daur ini sel inang masih bisa bereproduksi dengan normal dan tidak akan langsung pecah. Akan tetapi, DNA virus bakteriofag akan berinteraksi dengan kromosom sel inang membentuk profag. Saat sel inang yang mengandung profag tersebut membelah diri, barulah profag akan diwariskan ke sel berikutnya. Adapun tahapan pada daur lisogenik adalah adsorpsi dan infeksi, pematangan, penggabungan, pembelahan, sintesis.



Klasifikasi Virus

1. Klasifikasi virus berdasarkan ada tidaknya selubung pada nukleokapsid

- Virus berselubung yaitu virus yang selubungnya terdiri dari lipoprotein dan glikoprotein, contohnya Poxvirus, Herpesvirus, Togavirus, Rhabdovirus, dan Paramyxovirus.
- Virus telanjang yaitu virus yang tidak memiliki selubung pada nukleokapsidnya, contohnya Papovirus, Adenovirus, Picornavirus, dan Reovirus.

2. Klasifikasi virus berdasarkan jumlah kapsomernya

1. Virus dengan 32 kapsomer, contohnya Parvovirus.
2. Virus dengan 60 kapsomer, contohnya Picornavirus.
3. Virus dengan 72 kapsomer, contohnya Papovirus.
4. Virus dengan 162 kapsomer, contohnya Herpesvirus.
5. Virus dengan 252 kapsomer, contohnya Adenovirus.

Klasifikasi virus berdasarkan jenis sel inangnya

1. Virus penyerang bakteri, misalnya virus T.
2. Virus penyerang tanaman, misalnya TMV dan Tungro.
3. Virus penyerang hewan, misalnya virus rabies dan flu burung.
4. Virus penyerang manusia, misalnya polio, HIV, dan flu.

Klasifikasi virus berdasarkan jenis asam nukleatnya

1. Virus DNA yaitu virus yang asam nukleatnya berupa DNA, contoh Parvovirus.
2. Virus RNA yaitu virus yang asam nukleatnya berupa RNA, contoh Picornavirus.

Klasifikasi virus berdasarkan bentuk dasarnya

1. Virus bentuk iksohedral memiliki sumbu rotasi ganda dan tata ruangnya dibatasi oleh 20 segitiga sama sisi, contohnya virus polio.
2. Virus helikal memiliki satu sumbu rotasi, bentuknya menyerupai batang panjang, nukleokapsid tidak kaku, dan berbentuk heliks, contohnya virus flu.
3. Virus kompleks memiliki struktur lebih kompleks daripada jenis virus lainnya, contoh virus cacar.

Klasifikasi virus berdasarkan tipe genom dan metode replikasinya

1. Virus tipe I memiliki DNA utas ganda dan reproduksinya dengan cara replikasi, contohnya Herpesvirus.
2. Virus tipe II memiliki DNA utas tunggal dan reproduksinya dengan cara replikasi, contohnya virus MVM.
3. Virus tipe III memiliki RNA utas ganda dan reproduksinya secara replikasi, contohnya Reovirus.
4. Virus tipe IV memiliki RNA utas tunggal (+) dan reproduksinya secara replikasi, contohnya virus polio.
5. Virus tipe V memiliki RNA utas tunggal (-) dan reproduksinya secara replikasi, contohnya virus rabies.
6. Virus tipe VI memiliki RNA utas tunggal (+) dengan DNA perantara dan reproduksinya secara transkripsi balik, contohnya virus AIDS.
7. Virus tipe VII memiliki RNA utas ganda dengan RNA perantara dan reproduksinya secara transkripsi balik, contohnya Heparnavirus.

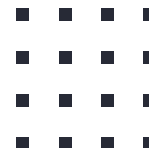
Manfaat Virus

1. Virus memiliki selubung yang tersusun dari subunit protein. Protein selubung dari virus ini bisa dimanfaatkan untuk membuat vaksin protein agar terbentuk respon kekebalan tubuh untuk melawan penyakit.
2. Bisa digunakan untuk terapi gen melalui rekayasa genetika.
3. Pengobatan secara biologis, yaitu dengan melemahkan atau membunuh bakteri yang bersifat patogen.
4. Ilmuwan dari Inggris berhasil menginokulasi partikel virus dan mencampurnya dengan senyawa Fe atau besi untuk membuat kapasitor.
5. Sebagai biopestisida, yaitu pestisida biologis di bidang pertanian yang tidak mencemari lingkungan.
6. Produksi interferon, yaitu senyawa yang mampu mencegah replikasi virus di dalam inang.
7. Pembuatan hormon insulin, dengan cara mencangkokkan virus ke dalam gen penghasil insulin dalam tubuh bakteri agar dihasilkan insulin dalam jumlah besar.



Penyakit yang Ditimbulkan

1. Cacar variola disebabkan oleh virus jenis Orthopoxvirus.
2. Campak disebabkan oleh Morbilivirus.
3. AIDS disebabkan oleh HIV, yaitu Human Immunodeficiency Virus.
4. Flu disebabkan oleh virus influenza atau parainfluenza.
5. Flu burung disebabkan oleh HPAIV yaitu High Pathogenic Avian Influenza Virus.
6. Rabies disebabkan oleh Rhabdovirus.
7. Tetelo disebabkan oleh virus NCD.
8. Mosaik disebabkan oleh TMV atau Tobacco Mosaic Virus.





TERIMA KASIH

JAGA KESEHATAN