



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN PEMUDA DAN OLAH RAGA
SMA NEGERI 1 YOGYAKARTA

Jl.HOS Cokroaminoto No.10 Yogyakarta Telp.0274- 513454,Fax:(0274)542604

E-mail : smasiji.teladan@yahoo.com: <http://www.sman1teladan-yog.sch.id>



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)**

Satuan Pendidikan : SMA NEGERI 1 YOGYAKARTA
Mata Pelajaran : Biologi
Kelas/ Semester, Th : X/ 1 (2021/2022)
Materi Pokok : Replikasi Virus (3.4 dan 4.4)
Alokasi Waktu : 10 menit

I. Tujuan Pembelajaran :

Setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan model Problem Based Learning dengan metode ceramah (instruksi), diskusi kelompok, tanya jawab, dan penugasan.,siswa dapat:

1. Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat (KD 3.4)
 - a. Memerinci tahapan daur litik dan daur lisogenik pada replikasi virus.
 - b. Menelaah perbedaan daur litik dan daur lisogenik pada replikasi virus.
2. Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui berbagai media informasi (KD 4.4)
 - a. Merancang poster untuk penyampaian informasi mengenai bahaya virus AIDS atau SARS atau Covid dalam kehidupan manusia
3. Menumbuhkan sikap disiplin, tanggung jawab, dan bekerjasama

II. Kegiatan Pembelajaran

Tahapan Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none">1. Pengondisian kelas ; guru melakukan salam pembuka, bersyukur, berdoa, memeriksa kehadiran, menyiapkan fisik dan psikis peserta didik.2. Apersepsi :<ol style="list-style-type: none">a. Guru mengajukan pertanyaan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik “Apakah anak-anak sudah divaksinasi semua?” “Bagaimana rasanya setelah divaksinasi?” “Nah, tahukah kalian vaksin itu terbuat dari apa dan tujuannya untuk apa?”	2 menit

	<ul style="list-style-type: none"> b. Peserta didik menjawab pertanyaan tersebut c. Guru menayangkan tujuan pembelajaran dengan menggunakan PPT <p>3. Motivasi : guru memberikan gambaran manfaat mempelajari materi virus dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
B. Kegiatan Inti		
Orientasi Peserta Didik Pada Masalah	<ul style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mengamati gambar Pandemi COVID 19 yang diberikan guru 2. Peserta didik diminta untuk mengajukan pertanyaan terkait dengan gambar Pandemi COVID dengan kata Apa, Mengapa, dan Bagaimana. 3. Peserta didik diberikan kesempatan untuk mengemukakan pendapatnya. 	6 menit
Mengorganisasikan Peserta Didik	<ul style="list-style-type: none"> 4. Peserta didik bergabung bersama kelompoknya yang sudah dibagi oleh guru pada pertemuan sebelumnya 5. Peserta didik menerima LKPD Replikasi Virus yang didalamnya berisi mengenai tahapan replikasi virus 	
Membimbing Penyelidikan	<ul style="list-style-type: none"> 6. Peserta didik membaca dan memahami LKPD dengan bimbingan guru 7. Peserta didik mengamati dan menganalisis video mengenai 2 jenis replikasi virus dengan cermat. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Daur litik : https://youtu.be/Q7mFRaq2e90 ➤ Daur lisogenik : https://youtu.be/bJ6HJcxnmg4 8. Peserta didik Peserta didik mengumpulkan informasi dengan melakukan observasi dari video yang 9. Peserta didik mengisi LKPD secara berkelompok dengan tanggung jawab dan disiplin. 	
Mengembangkan Hasil Karya	<ul style="list-style-type: none"> 10. Peserta didik menjawab pertanyaan - pertanyaan analisis kelompok pada LKPD 11. Peserta didik menyajikan hasil diskusinya secara tertulis di dalam LKPD yang sudah disediakan dengan jujur dan bertanggung jawab. 12. Peserta didik secara berkelompok mempresentasikan hasil diskusi 13. kelompok lain menanggapi hasil diskusi sebagai upaya melatih keterampilan menilai/mengevaluasi. 	
Analisis dan Evaluasi	<ul style="list-style-type: none"> 14. Peserta didik memverifikasi hasil diskusinya dengan data-data atau teori pada buku sumber 15. Peserta didik menerima konfirmasi serta penguatan dari guru. 16. Peserta didik diminta untuk menyelesaikan soal evaluasi pada <i>google form</i> terintegrasi dengan <i>classroom</i> secara mandiri dirumah 	

C. Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama guru membuat kesimpulan 2. Peserta didik merefleksikan kegiatan pembelajaran hari ini 3. Guru memberikan penghargaan (misalnya pujian atau bentuk penghargaan lain yang relevan) kepada kelompok yang melakukan diskusi dan presentasi dengan baik. 4. Guru menyampaikan tugas keterampilan kelompok yang akan dikerjakan peserta didik secara berkelompok di rumah yaitu membuat poster untuk penyampaian informasi mengenai bahaya virus AIDS atau SARS atau Covid dalam kehidupan manusia (P5) dan hasil karya dikirimkan ke GCR serta harus diposting di media sosial peserta didik dengan mengtag akun sosial guru. 5. Guru menyampaikan materi selanjutnya yaitu peranan virus 6. Peserta didik diminta untuk literasi mengenai materi selanjutnya 7. Guru menutup pelajaran dengan salam dan berdo'a. 	2 menit
-------------------	---	---------

III. Penilaian

A. Pengetahuan : Soal evaluasi online dengan google form yang terintegrasi dengan Classroom,

- a. Teknik : *Computer Based Test*
- b. Bentuk Instrumen : Soal Pilihan Ganda
- c. Kisi-kisi:

KISI-KISI EVALUASI PENGETAHUAN

No	Materi	Indikator	Ranah kognitif						Nomor Soal
			C1	C2	C3	C4	C5	C6	
1	Daur Litik	3.4.1		√		√			C2 (2), C4 (4)
2	Daur Lisogenik	3.4.2	√			√			C1 (1,3), C4 (5)

B. Sikap : Jurnal penilaian sikap

C. Keterampilan : Penilaian produk poster peserta didik

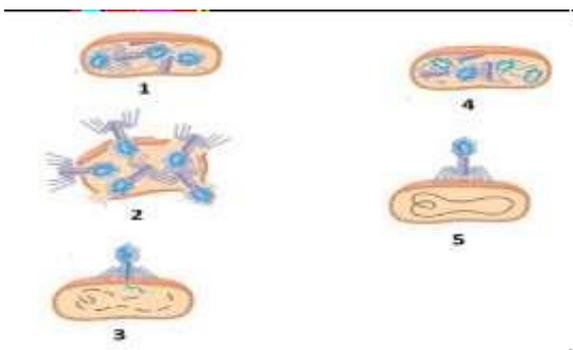
Lampiran 1

SOAL EVALUASI ONLINE

Catatan : soal akan dibuat kedalam aplikasi google form

1. Pada daur lisogenik terjadi fase penggabungan antara DNA virus dan DNA bakteri yang membentuk..... **(skor 1)**
 - A. Kapsid
 - B. Bakteriofage
 - C. Profase
 - D. Profage
 - E. Virion
2. Pernyataan yang benar mengenai fase injeksi pada daur litik virus adalah..... **(skor 1)**
 - A. Virus menghancurkan dinding sel bakteri dan keluar untuk mendapatkan inang baru
 - B. Menempelnnya fage pada dinding sel bakteri
 - C. Penyatuan bagian-bagian virus dalam tubuh bakteri
 - D. DNA fage mengambil alih kendali hidup bakteri dan mereplikasi diri secara berulang- ulang
 - E. Virus melubangi dinding sel bakteri kemudian memasukkan materi genetiknya
3. Replikasi virus yang diakhiri dengan sel tetap hidup, namun mengandung DNA virus disebut.....**(skor 1)**
 - A. Lisis
 - B. Daur litik
 - C. Proliferasi
 - D. Membelah diri
 - E. Daur lisogenik

4. Perhatikan gambar berikut!



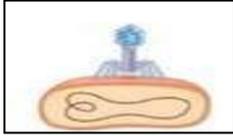
urutan tahapan yang benar pada daur litik virus adalah..... **(skor 1)**

- A. 5-1-3-4-2
- B. 5-2-1-4-3
- C. 5-3-4-1-2
- D. 3-5-4-1-2

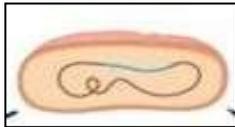
E. 3-4-1-2-5

5. Tahapan replikasi virus yang hanya terjadi pada daur lisogenik ditunjukkan oleh gambar.....
(pilih 2 jawaban benar) (skor 1)

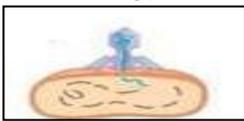
A.



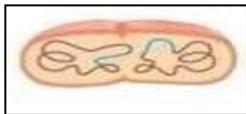
B.



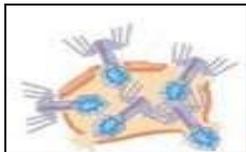
C.



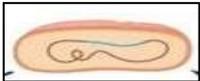
D.



E.



Kunci Jawaban Soal Evaluasi

No soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Profage	1
2	Virus melubangi dinding sel bakteri kemudian memasukkan materi genetiknya	1
3	Daur lisogenik	1
4	5-3-4-1-2	1
5	 Dan 	1

Pedoman penskoran :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor Perolehan}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

Sumber Belajar

- Campbell, Neil A dan Reece Mitchele. 2002. *Biologi Jilid I*. Jakarta: Erlangga.
- Pratiwi,D.A., dkk. 2012. *Biologi untuk SMA Kelas XI*. Erlangga. Jakarta.

Lampiran 2 Instrumen Penilaian Sikap

INTRUMEN PENILAIAN SIKAP

Satuan pendidikan : SMA Negeri 1 Yogyakarta

Tahun pelajaran : 2018/2019

Kelas/Semester : XI / Semester 1

Mata Pelajaran : Biologi

No	Waktu	Nama	Kejadian/perilaku	Butir sikap	Positif/negatif	Tindak lanjut
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
Dst						
.						

Lampiran 3 Instrumen Penilaian Poster

Instrumen Penilaian Poster

No	Nama	Aspek yang dinilai			Jumlah Skor	Nilai
		Kerapian	Isi	Desain		

Keterangan:

Skor maksimal : 12

Nilai Laporan = jumlah skor pencapaian/jumlah skor maksimal x 100

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



REPLIKASI VIRUS

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/Semester : X / I

Kelompok :

ANGGOTA

1.

2.

3.

4.

-

INFORMASI PENTING

Kompetensi Dasar :

3.4 Menganalisis struktur dan replikasi, serta peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat

4.4. Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya melalui berbagai media informasi

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) :

3.4.1. Memerinci tahapan replikasi virus litik dan lisogenik

3.4.2 Menelaah perbedaan

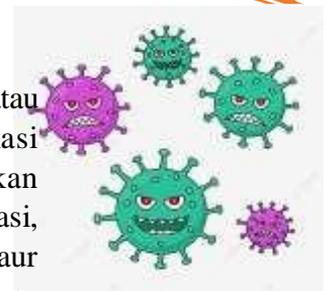
Tujuan :

1. Melalui kegiatan diskusi, tanya jawab, membaca literatur/sumber yang relevan, peserta didik diharapkan mampu **menganalisis proses replikasi virus** .
2. Melalui kegiatan peserta didik mampu membuat poster untuk menghindari bahaya AIDS dengan bahasa yang komunikatif.

MATERI SINGKAT

REPLIKASI Virus

Virus mempunyai kemampuan berkembangbiak atau memperbanyak diri. Proses ini disebut replikasi. Ada dua cara replikasi virus yaitu secara litik dan secara lisogenik. Pada daur litik, sel inang akan pecah dan mati. Tahapan secara litik yaitu adalah adsorpsi, penetrasi, sintesis dan replikasi, pematangan (perakitan), serta lisis. Pada daur lisogenik , replikasi genom virus tidak menghancurkan sel inangnya. DNA virus akan berinteraksi dengan kromosom sel inang membentuk profag. Tahapan dalam daur lisogenik adalah adsorpsi dan infeksi, penetrasi, penggabungan, pembelahan, serta sintesis.



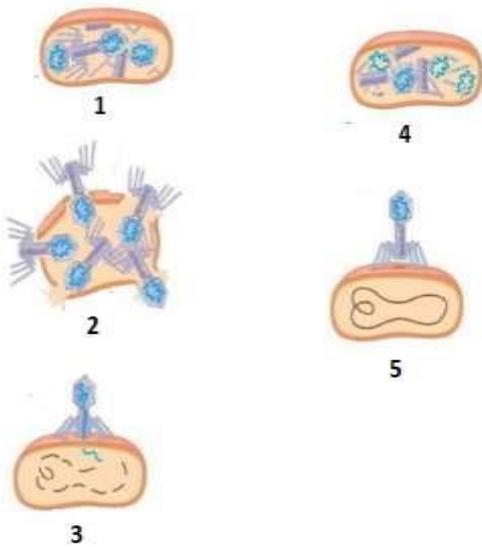


Langkah Kegiatan :

- Bacalah sumber atau bahan ajar yang memuat informasi tentang proses replikasi virus.
- Perhatikan dengan seksama penjelasan dari guru
- Jawablah pertanyaan-pertanyaan yang ada pada lembar kegiatan ini.

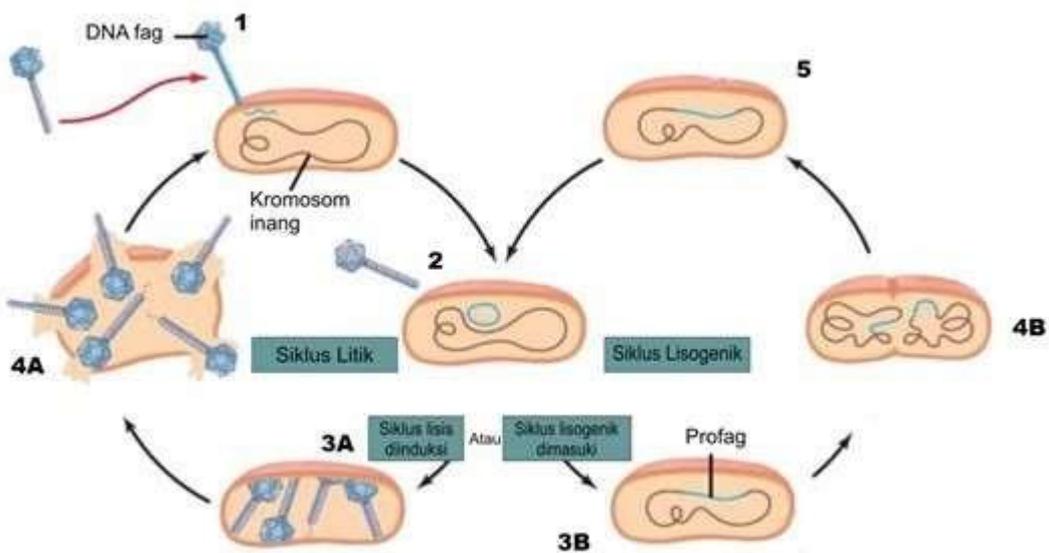
1. Analisislah urutan tahapan daur litik berikut dan sertakan keterangan dari setiap tahapan!

DAUR LITIK



Urutan yang tepat	Keterangan

2. Analisislah gambar berikut ini!



a. Pada tahap manakah pada gambar yang menjadi **kunci pembeda** daur litik dengan lisogenik, jelaskan!

Jawab :

.....

.....

.....

.....

b. Apa yang terjadi pada **profag** ketika sel inang membelah (tahap 4B)?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

c. Mungkinkah siklus lisogenik berubah menjadi siklus litik? Jika iya, faktor-faktor apa sajakah yang dapat mempengaruhinya?

Jawab :

.....

.....

.....

.....

3. Analisislah persamaan dan perbedaan dari siklus litik dan lisogenik! Tuangkan analisis kelompokmu kedalam tabel berikut!

Persamaan Litik dan Lisogenik	Perbedaan Litik dan Lisogenik

REPRODUKSI DAN PERANAN VIRUS

Kompetensi Dasar :

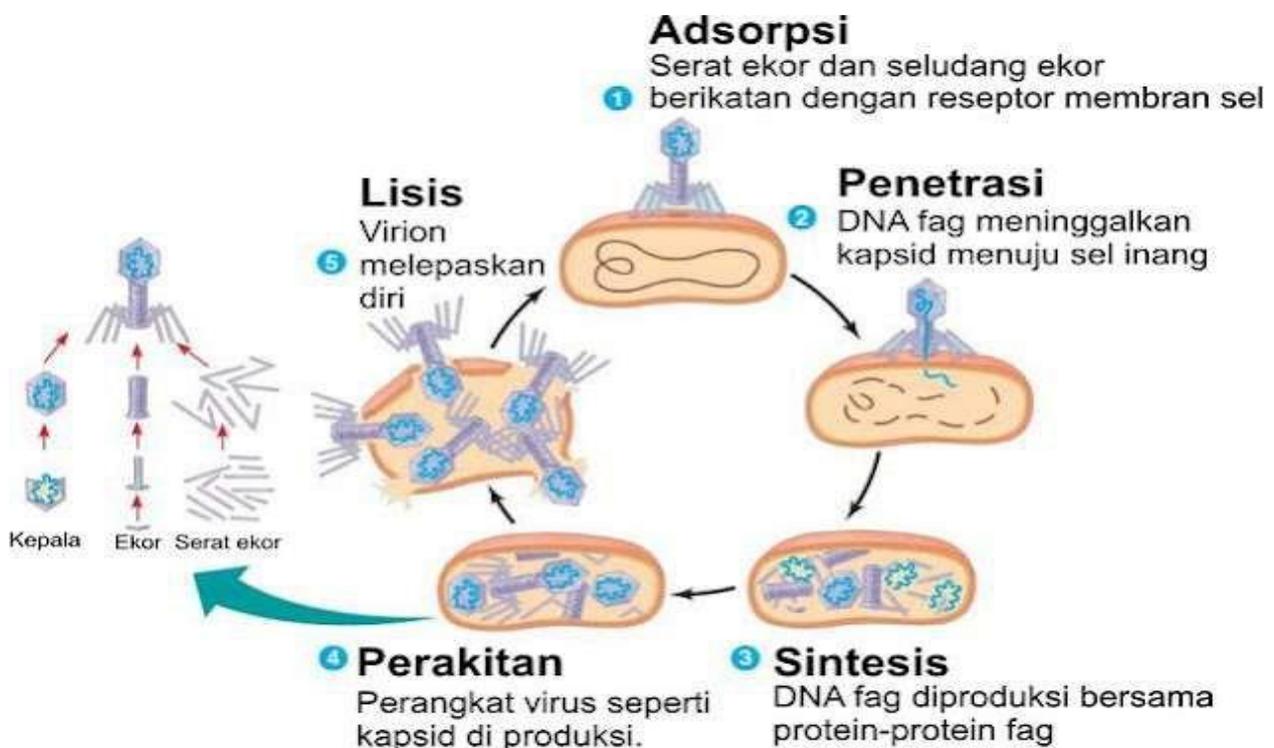
- Memerinci tahapan daur litik dan daur lisogenik pada replikasi virus
- Menelaah peranan positif dan peranan negatif virus dalam kehidupan.

I. Reproduksi Virus

Proses perkembangbiakan virus ada dua macam, yaitu daur litik dan daur lisogenik.

A. Daur Litik

Daur litik terjadi jika pertahanan sel inang lebih lemah dibandingkan dengan daya infeksi virus. Virus yang mampu bereproduksi dengan daur litik disebut **virus virulen**. Pada daur litik, sel inang akan pecah dan mati, serta akan terbentuk virion-virion baru. Seluruh tahapan dalam daur litik berlangsung dengan cepat. Tahapan-tahapan tersebut adalah adsorpsi, penetrasi, sintesis dan replikasi, pematangan (perakitan), serta lisis.



Gambar 1. Daur litik

Sumber : <https://www.referensibebas.com/2016/03/tahapan-siklus-litik-padareplikasi.html>

1) Adsorpsi (pelekatan)

Virus menempel pada reseptor spesifik sel inang dengan menggunakan bagian serabut ekornya. Molekul reseptor ini berbeda-beda untuk setiap jenis virus, ada yang berupa protein dan ada yang berupa oligosakarida. Ada tidaknya reseptor juga menentukan patogenesis virus, yaitu

mekanisme infeksi dan perkembangan penyakit oleh virus. Sebagai contoh, virus polio hanya dapat melekat pada sel saraf pusat dan saluran usus primata, virus HIV hanya berikatan dengan reseptor T CD4 pada sel sistem imun, atau virus rabies yang hanya berinteraksi dengan reseptor asetilkolin.

2) Injeksi (Penetrasi)

Ujung serabut ekor membuat lubang untuk menembus dinding dan membrane sel inang. Selanjutnya, virus menginjeksikan materi genetiknya sehingga kapsid virus menjadi kosong (mati).

3) Sintesis dan replikasi (Eklifase)

DNA virus menghidrolisis dan mengendalikan materi genetik sel inang untuk membuat asam nukleat (salinan genom) dan protein komponen virus. Selanjutnya berlangsung tahap replikasi, yaitu pembentukan bagian-bagian tubuh virus yang baru.

4) Perakitan (Pematangan)

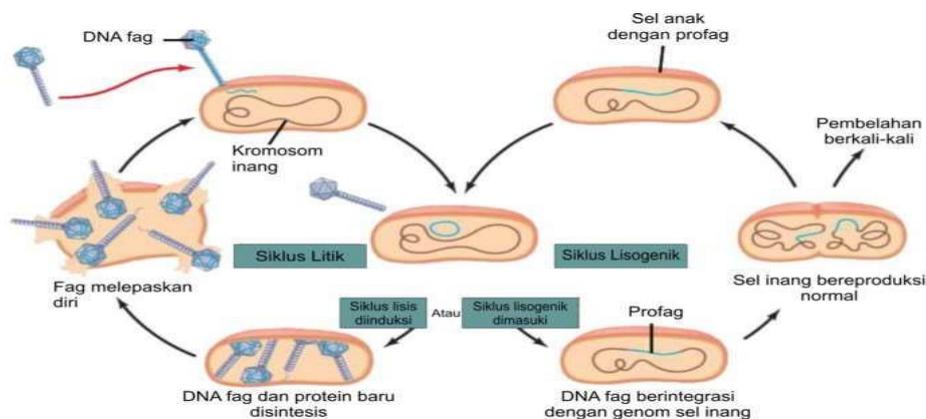
Asam nukleat dan protein hasil sintesis dan replikasi dirakit menjadi partikel-partikel virus yang lengkap sehingga terbentuk virion-virion baru.

5) Lisis

Virus menghasilkan **enzim lisozim**, yaitu enzim yang dapat merusak dinding sel inang. Dinding sel yang rusak mengakibatkan terjadinya osmosis, sehingga sel inang membesar dan akhirnya pecah. Partikel virus yang baru akan keluar dari sel inang dan menyerang sel inang yang lain.

B. Daur Lisogenik

Daur lisogenik terjadi jika pertahanan sel inang lebih baik dibandingkan dengan daya infeksi virus. Sel inang pada daur ini tidak segera pecah, bahkan dapat bereproduksi secara normal. Pada daur lisogenik, replikasi genom virus tidak menghancurkan sel inangnya. DNA virus bakteriofag akan berinteraksi dengan kromosom sel inang membentuk **profag**. Jika sel inang yang mengandung profag membelah diri untuk bereproduksi, profag akan diwariskan kepada sel-sel anaknya. Profag di dalam sel anakan dapat aktif dan keluar dari kromosom sel inang untuk masuk ke dalam tahapan-tahapan daur litik. Virus yang dapat bereproduksi dengan daur litik dan lisogenik disebut **virus temperat**, misalnya fag λ . Tahapan-tahapan dalam daur lisogenik adalah adsorpsi dan infeksi, penetrasi, penggabungan, pembelahan, serta sintesis.



Gambar 2. Daur Lisogenik

Sumber : <https://satujam.com/reproduksi-virus/>

1) Adsorpsi

Virus menempel pada reseptor spesifik sel inang dengan menggunakan bagian serabut ekornya.

2) Penetrasi

Virus menginjeksikan materi genetiknya ke dalam sel inang sehingga kapsid virus menjadi kosong(mati).

3) Penggabungan

DNA virus bakteriofag bergabung dengan DNA bakteri (sel inang) membentuk profag. Dalam bentuk profag, sebagian besar gen berada dalam fase tidak aktif, tetapi ada sedikitnya satu gen yang selalu aktif. Gen aktif berfungsi mengkode protein reseptor. Protein reseptor berfungsi menjaga agar gen-gen profag tidak aktif.

4) Pembelahan

Jika sel inang membelah, setiap anaknya akan mewarisi profag. Profag dapat diinduksi menjadi aktif, sehingga mengakibatkan terjadinya daur litik.

5) Sintesis

Profag aktif dan keluar dari kromosom bakteri, sehingga DNA bakteri (sel inang) hancur. Kemudian, terjadi fase replikasi DNA bakteriofag, sintesis bagian-bagian tubuh virus, dan seterusnya seperti pada daur litik.