



# RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT

Handout Epidemiologi Penyakit Menular

## Abstract

Paper ini adalah materi kuliah online class Epidemiologi Penyakit Menular, Kelas 11 Paralel

Ade Heryana, S.SiT, M.KM  
ade.heryana24@gmail.com

## RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT

### 1. Pengertian Riwayat Alamiah Penyakit

Istilah/term lain yang sering dipakai antara lain: *Natural History of Disease*, *Natural Course of Disease*, atau *Natural History of Illness*. Istilah *natural history of disease* adalah yang paling banyak digunakan.

Menurut Rothmann (2008) studi riwayat alamiah penyakit bertujuan mengukur kondisi kesehatan (health outcome) yang akan diperoleh pada orang sakit jika tidak mendapatkan pengobatan yang signifikan bagi kesehatannya. Sedangkan Van de Broeck (2013) menyatakan studi pemaparan riwayat alamiah penyakit merupakan salah satu tujuan dari studi epidemiologi deskriptif, sebagaimana tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Riset Epidemiologi dan Beberapa Tujuannya  
(Sumber: Van de Broeck, 2013)**

Klasifikasi Studi	Tujuan Studi
<b>Studi deskriptif (orientasi fenomenologi)</b>	Mengestimasi burden/beban penyakit <b>Memaparkan riwayat alamiah penyakit</b> Memprediksi risiko kejadian penyakit Menentukan klasifikasi penyakit
<b>Studi analitik (orientasi kausa/penyebab)</b>	Mengidentifikasi penyebab penyakit (atau faktor protektif) Mengevaluasi intervensi kesehatan

Dalam studi epidemiologi suatu penyakit, memahami riwayat alamiah penyakit merupakan hal sangat penting. Contohnya dalam mempelajari edpidemiologi HIV/Aids akan dapa dipahami jika telah mempelajari tahap-tahap penyakitnya.

Riwayat alamiah penyakit adalah perjalanan perkembangan penyakit pada seseorang sepanjang waktu, bila tidak dilakukan pengobatan. (CDC, 2012 dan Gerstman, 2003). Sedangkan menurut Last (2001), riwayat alamiah

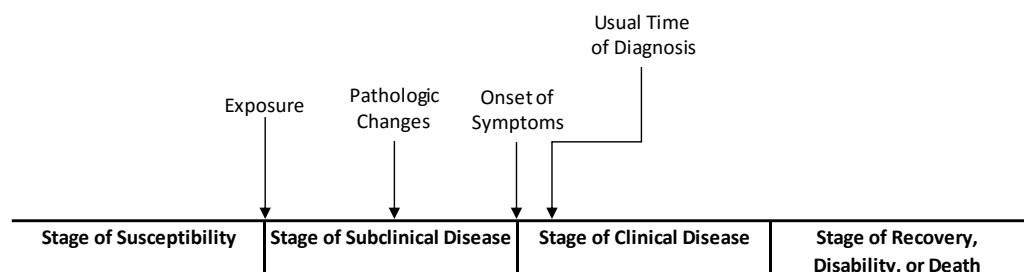
penyakit adalah perjalanan penyakit sejak timbul (*onset atau inception*) hingga selesai (*resolution*).

## 2. Tahapan/Periodisasi Riwayat Alamiah Penyakit

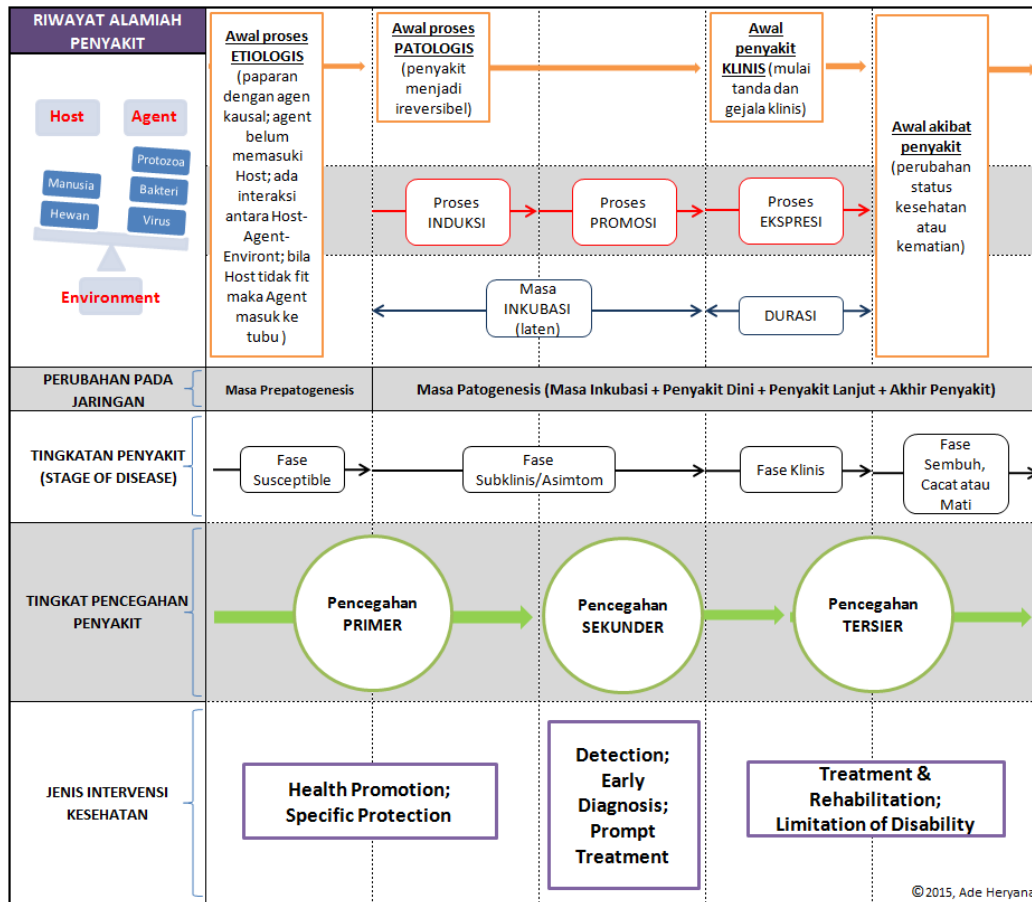
Secara umum sesuai dengan definisi di atas tahapan riwayat alamiah penyakit adalah sejak ada pajanan hingga penyakit sembuh, sakit, cacat, atau kambuh. Namun beberapa ahli menggunakan istilah yang berbeda-beda, dan pada beberapa penyakit memiliki kekhasan tersendiri.

Last (2001) membagi riwayat alamiah penyakit ke dalam 3 tahap yaitu *pathologic onset*, *presymptomatic stage*, dan *clinical stage*. Sementara (Roht, 1982) membagi periode riwayat alamiah penyakit menjadi tiga, yakni 1) Interval waktu antara terjadinya pajanan oleh agen penyakit sampai timbulnya penyakit (*incubation period*); 2) Interval waktu antara timbulnya penyakit hingga diagnosis; dan 3) Interval waktu selama diagnosis hingga dilakukan terapi.

Kebanyakan literatur mengikuti pembagian riwayat alamiah penyakit menurut CDC. CDC (2012) membagi periode riwayat alamiah penyakit dalam empat tahapan, yakni: *stage of susceptibility*, *stage of subclinical disease*, *stage of clinical disease*, dan *stage of recovery, disability or death*. Gambar 1 menjelaskan proses perjalanan penyakit menurut CDC. Sementara penulis telah meringkas tahapan riwayat alamiah penyakit dari berbagai sumber (gambar 2). Penjelasan atas gambar tersebut disajikan pada subbab berikut.



**Gambar 1. Natural History of Disease (CDC, 2012)**



**Gambar 2. Riwayat Alamiah Penyakit (Diolah dari berbagai sumber)**

Dilihat dari perubahan jaringan dalam tubuh, riwayat alamiah penyakit terbagi menjadi 2 yakni masa prepatogenesis dan masa patogenesis. Akan dibahas pada bab-bab selanjutnya.

### 3. Masa Prepatogenesis

Disebut juga: fase susceptibel atau *stage of susceptibility* atau tahap awal proses etiologis. Masa ini dimulai saat terjadinya stimulus penyakit sampai terjadi respon pada tubuh. Pada tahap ini mulai terjadinya interaksi antara Agen-Host-Environment

Pada kejadian penyakit menular/infeksi, mulai terjadi paparan atau *exposure* dengan agen penyakit namun agen belum masuk tubuh host. Pada

individu yang tidak sehat, agen bisa masuk ke dalam tubuh. Paparan tersebut dapat berupa mikroorganisme penyebab penyakit.

Kejadian penyakit belum berkembang akan tetapi kondisi yang melatarbelakangi terjadinya penyakit atau faktor risiko penyakit telah ada. Pada tahap ini terjadi akumulasi faktor-faktor yang dapat menimbulkan penyakit ke host yang rentan. Misalnya:

- Hepatitis, faktor risiko kelelahan dan alkoholik sudah ada jauh sebelumnya;
- Penyakit Jantung Koroner (PJK), faktor risiko kolesterol tinggi (*hypercholesterol*) sudah ada sebelumnya;
- Asbestosis, faktor risiko paparan *asbestosis fiber*;
- Lung cancer, faktor risiko zata-zat yang ada dalam asap rokok;
- Endometrial cancer, dipicu oleh hormon estrogen;
- Dan sebagainya

#### 4. Masa Patogenesis

Tahap ini dimulai sejak terjadinya perubahan patologis akibat paparan agen penyakit hingga penyakit menjadi sembuh, cacat, atau mati.

Last (2001) membagi tahap ini menjadi tiga yaitu tahap *pathologic onset*, *presymptomatic stage*, dan *clinical stage*. CDC (2012) membagi masa prepatogenesis sebagai berikut: stage of *subclinical disease*, *stage of clinical disease*, dan *stage of recovery, disability or death*. Literatur lain membagi masa ini menjadi empat tahap yaitu masa inkubasi, penyakit dini, penyakit lanjut, dan akhir penyakit. (lihat gambar 2). Sebagai acuan dalam pembahasan tahapan masa prepatogenesis, akan dibahas sesuai dengan kerangka CDC.

##### a. Stage of Subclinical Disease (Fase subklinis/Asimtom)

Disebut juga *asymptomatic stage*; atau *presymptomatic stage*; atau fase preklinis; atau masa inkubasi/latensi; atau proses induksi dan promosi (*empirical induction period*).

Tahap ini dimulai sejak timbulnya gejala-gejala/tanda-tanda pertama penyakit. Setelah proses penyakit dipicu oleh pajanan, akan terjadi perubahan paologis (*pathological changes*) pada individu yang tidak peduli terhadap kesehatannya.

Pada penyakit infeksi, fase ini disebut juga masa inkubasi (*incubation period*), sedangkan pada penyakit kronis/tidak menular disebut masa latensi (*latency period*). Selama periode ini, gejala penyakit tidak tampak (*inapparent*). Periode ini dapat berlangsung cepat dalam hitungan detik (pada keracunan dan kondisi alergi/hipersensitivitas), sampai berlangsung lama (pada penyakit kronis). Bahkan terdapat variasi lama masa inkubasi pada hanya satu penyakit. Misalnya pada Hepatitis A sekitar 7 minggu. Pada leukemia pada korban bom atom Hiroshima, masa latensi bervariasi antara 2-12 tahun, dengan masa puncak 6-7 tahun (lihat Lampiran 1).

Meskipun penyakit tidak terlihat selama masa inkubasi, beberapa perubahan patologik dapat dideteksi dengan uji laboratorium, radiografi, atau metode skrining lainnya. Program skrining memang sebaiknya dijalankan pada periode inkubasi, karena akan lebih efektif bila penyakit berlanjut dan menunjukkan gejala. Periode dimana individu mampu menularkan penyakit yang dimulai sejak infeksi hingga terdeteksinya infeksi dengan pemeriksaan laboratorium disebut *windows period*. Sedangkan Waktu sejak penyakit terdeteksi oleh uji skrining (mis: laboratorium) hingga timbul manifestasi klinik disebut *sojourn time atau detectable preclinic period*. Periode waktu seorang penderita penyakit dapat menularkan penyakitnya disebut dengan *infection period*.

Boslaugh (2008) menyebut tahap ini sebagai fase preklinis, yaitu fase dimana penyakit belum menunjukkan gejala, tetapi secara biologis sudah ada. Fase ini dimulai dengan timbulnya ciri biologis penyakit dan berakhir ketika individu mengalami gejala pertama. Sehingga pada fase ini sebenarnya sudah ada penyakit pada individu, tetapi tidak nampak gejala.

Gerstmann (2013) membagi fase subklinis ke dalam masa induksi dan masa latensi. Masa induksi terjadi pada interval waktu antara saat agen

penyakit beraksi, sampai dengan host tak terelakkan terkena penyakit. Sedangkan masa latensi terjadi setelah host terkena penyakit namun belum menunjukkan tanda-tanda klinis. Selama masa latensi ini berbagai penyebab dapat meningkat atau menurun selama proses terjadinya penyakit. Kombinasi antara masa induksi dan masa latensi ini disebut *empirical induction period* atau pada penyakit tidak menular disebut masa inkubasi multi kausal.

Pada fase ini terdapat pula proses yang disebut proses promosi. Proses promosi adalah proses peningkatan keadaan patologis yang irreversibel dan asimtom, menjadi keadaan yang menimbulkan manifestasi klinis. Pada proses ini, agen penyakit akan meningkatkan aktivitasnya, masuk ke dalam tubuh, sehingga menyebabkan transformasi sel atau disfungsi sel, akhirnya menunjukkan gejala atau klinis.

#### **b. Stage of Clinical Disease (Fase Klinis)**

Disebut juga masa durasi; atau proses ekspresi penyakit; atau tahap penyakit dini.

Perubahan-perubahan yang terjadi pada jaringan tubuh telah cukup untuk memunculkan gejala-gejala dan tanda-tanda penyakit. Host sudah merasa sakit ringan, namun masih dapat melakukan aktivitas ringan. Fase ini dapat berlangsung secara akut (umumnya pada keracunan dan penyakit menular) atau kronis (umumnya pada penyakit tidak menular).

Periode ini disebut juga masa durasi atau ekspresi, yaitu waktu yang dibutuhkan oleh suatu pajanan/paparan untuk mencapai dosis yang cukup untuk menimbulkan reaksi penyakit. Istilah ini umumnya dipakai pada penyakit menular.

Hubungan antara durasi dan latensi penyakit menentukan tingkat akut/kronis suatu penyakit, sebagaimana tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Hubungan Durasi dengan Latensi Penyakit**

Latensi \ Durasi	Akut	Kronik
Akut	Kolera, influenza, botulisme, DBD, toxic shock syndrome, SARS	Ca pankreas, Ca paru, Leukemia limfosi akut, PJK, HIV/Aids, Episode skizopren akut
Kronik	Sifilis, malaria, tuberkulosis, filariasis	Hipertensi, demensia, senilis, osteoarthritis, diabetes melitus, skizoprenia

Dari tabel di atas terlihat bahwa penyakit sifilis (misalnya) membutuhkan masa latensi/inkubasi yang akut, dengan masa durasi yang kronik.

Timbulnya gejala penyakit menandakan periode transisi dari fase subklinis ke penyakit klinis, sehingga pada fase ini biasanya mulai dilakukan diagnosis penyakit. Pada beberapa individu yang tidak rentan atau imun, fase klinis tidak terjadi. Sebaliknya, pada individu yang rentan dan tidak peduli, penyakit berkembang dari mulai ringan, sedang, berat, hingga fatal (disebut *spectrum of disease*). Pada akhirnya perkembangan penyakit menjadi sembuh, cacat, atau mati.

Periode klinis (*clinical stage* atau *severity of illness*) adalah bagian dari riwayat alamiyah penyakit, dimulai dari diagnosis hingga sembuh, sakit, atau cacat (Sackett et al, 1991 dalam Brownson & Petiti, 1998).

**c. Stage of Recovery, Disability, or Death (Fase Sembuh, Sakit, atau Mati)**

Disebut juga fase konvalesens atau *convalescent stage*. Pada fase ini penderita penyakit dapat berkembang menjadi sembuh total, sembuh dengan cacat atau ada gejala sisa (*sequele*), menjadi carrier, menjadi penyakit kronis, atau mati.



## 5. Literatur

- Boslaugh, Sarah, eds. (2008), *Encyclopedia of Epidemiology 1&2*, Los Angeles: Sage Publication
- Brownson, Ross C dan Diana B. Petiti, eds (1998), *Applied Epidemiology: Theory and Prcatice*, New York: Oxford University Press
- Centers for Disease Control and Prevention (2012), *Principles of Epidemiology in Public Health Practice, Third Edition*, Atlanta: CDC
- Gerstman, B. Burt (2013), *Epidemiology Kept Simple: An Introduction to Traditional and Modern Epidemiology, 3rd ed.*, UK: John Willey & Sons.
- Last, John M, eds. (2001), *A Dictionary of Epidemiology 4th Edition*, New York: Oxford University Press
- Roth, Lewis H. et al (1982), *Principles of Epidemiology: A Self-Teaching Guide*, New York: Academic Press
- Rothmann, Keneth J., Sander Greenland, dan Timothy L. Lash (2008), *Modern Epidemiology 3rd Edition*, Lippincot William
- Van den Broeck, Jan, Jonathan R. Brestoff, dan Matthew Baum, “Definition and Scope of Epidemiology”, dalam Jan Van den Broeck dan Jonathan R. Brestoff (eds.), *Epidemiology: Principles and Practical Guidelines*, (2013) Dordrecht, Springer Science.

## 6. Lampiran

### Lampiran 1. Masa Inkubasi Beberapa Pajanan/Paparan/Agen Penyakit (Sumber: CDC, 2012)

No	Penyakit dan Agen/Pajanan/Paparan	Masa Inkubasi/Latensi/Induksi
1.	Keracunan kerang akibat sanitoksin dan keracunan sejenis diakibatkan oleh kerang	Beberapa menit – 30 menit
2.	Gejala-gejala khas akibat <i>Organophosphorus Ingestion</i>	Beberapa menit – beberapa jam
	Keracunan makanan akibat <i>staphylococcal</i>	2-4 jam
3.	Diare akibat <i>Salmonella</i>	6 – 48 jam
4.	Cholera	24-48 jam
5.	Common Cold	2 hari
6.	Influenza	1-5 hari
7.	Plague (pes)	2-6 hari
8.	Legionellosis	5-6 hari
9.	SARS-associated corona virus	3-10 hari, rata-rata: 4-6 hari
10.	Malaria akibat <i>plasmodium falciparum</i>	12 hari
11.	Malaria akibat <i>plasmodium vivax dan p. ovale</i>	14 hari
12.	Tetanus	3-21 hari
13.	<i>Chickenpox</i> akibat Varicella-zoster virus	10-21 hari, rata-rata: 14-16 hari
14.	Poliomyelitis, acute paralytic	7-14 hari
15.	Measles	7-18 hari
16.	Mumps	12-25 hari
17.	Syphilis akibat Treponema Pallidum	10-90 hari, rata-rata: 3 minggu
18.	Amebiasis	2-4 minggu
19.	Schistosomiasis	2-6 minggu
20.	Malaria akibat <i>plasmodium malariae</i>	30 hari
21.	Hepatitis A virus	14-50 hari, rata-rata: 4 minggu
	Rabies	2-8 minggu (tergantung keganasan dan luka)
22.	Hepatitis B virus	50-180 hari, rata-rata: 2-3 bulan
23.	AIDS akibat Human immunodeficiency virus	< 1 tahun sampai > 15 tahun
24.	Leukemia akibat radiasi bom atom (jepang)	2-12 tahun
25.	Thyroid cancer akibat radiasi nuklir (jepang, Chernobyl)	3-20 tahun
26.	Bone cancer akibat paparan Radium (pada proses pengecatan tombol jam tangan)	8-40 tahun

Sumber: CDC (2012), Benenson dalam Gerstmann (2013)