



**MODUL DASAR-DASAR
EPIDEMIOLOGI
(KSM233)**

**MODUL PERTEMUAN KE-8
RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT**

Universitas
Esa Unggul
DISUSUN OLEH
Ira Marti Ayu, S.K.M.,M.Epid

**UNIVERSITAS ESA UNGGUL
2020**

RIWAYAT ALAMIAH PENYAKIT

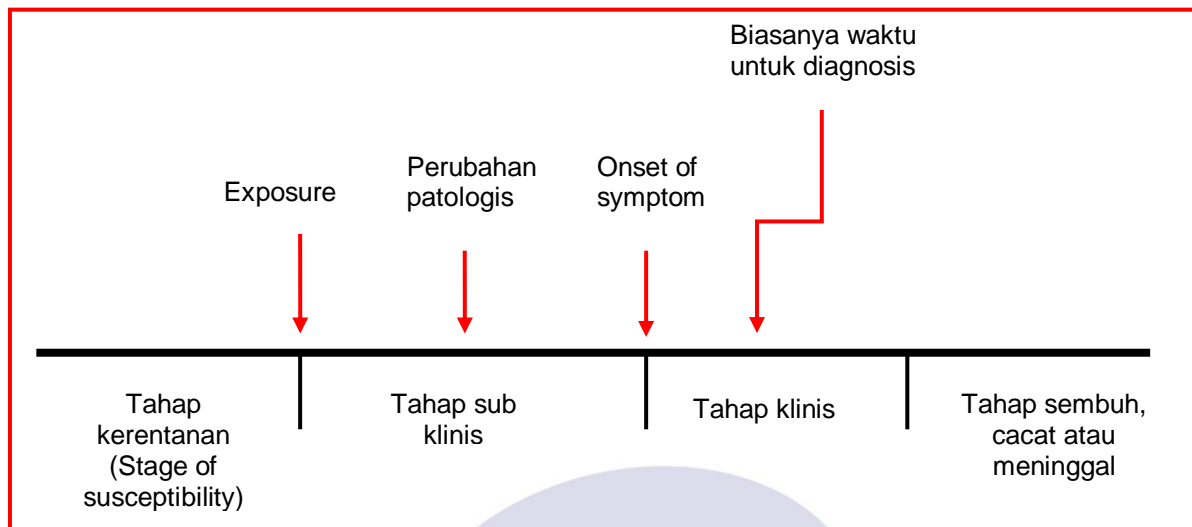
A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu menguraikan tentang pengantar dan bentuk riwayat alamiah penyakit

B. Uraian dan Contoh

Ahli epidemiologi juga mempertimbangkan riwayat alamiah penyakit atau perjalanan dan *outcome* dari penyakit, baik pada individu maupun pada kelompok. Riwayat alamiah penyakit berbeda dengan prognosis. **Prognosis sering menggambarkan perjalanan penyakit setelah mendapatkan pengobatan (setelah sakit).** Sedangkan riwayat alamiah adalah **perkembangan suatu proses penyakit pada seorang individu dari waktu ke waktu, dalam kondisi tidak dalam pengobatan, sejak dari keadaan sehat hingga timbulnya akibat penyakit.** Perjalanan penyakit yang alamiah artinya tanpa pengobatan apapun. Pengetahuan riwayat alamiah bernilai dalam mendiskusikan pilihan pengobatan pada individu, untuk perencanaan dan evaluasi suatu intervensi serta untuk menentukan pencegahan yang tepat.

Riwayat alamiah penyakit mencakup semua fenomena yang berkaitan dengan penyakit dimulai dari sebelum munculnya penyakit (tahap rentan = *stage of susceptibility*) sampai terjadinya resolusi penyakit (tahap pemulihan, cacat dan kematian = *stage of recovery, disability or death*). Seseorang yang sehat kemudian sakit akan mengalami perubahan-perubahan patologik. Masing-masing penyakit memiliki riwayat alamiah yang berbeda-beda tetapi secara umum dapat digambarkan seperti di bawah ini :



Gambar 1: Riwayat Alamiah Penyakit

Berdasarkan ada tidaknya perubahan jaringan, riwayat alamiah penyakit dibagi menjadi dua tahapan yaitu :

1. **Tahap prepatogenesis** → tahap dimana belum terjadi perubahan jaringan karena agent (*exposure*) belum masuk ke dalam tubuh host yang rentan. Tahap prepatogenesis disebut juga tahap kerentanan (*stage of susceptibility*)
2. **Tahap patogenesis** → tahap pathogenesis dimulai dengan masuknya agent penyakit ke host manusia yang rentan. Agent penyakit kemudian bermultiplikasi dan menyebabkan perubahan jaringan dan sudah terjadi perubahan jaringan dan perubahan fisiologis. Penyakit berkembang melalui suatu periode inkubasi dan menjadi pathogenesis awal (tahap subklinis) dan akhir (tahap klinis). Akibat akhir dari penyakit yaitu penyakit sembuh, cacat atau kematian. Tahap ini terdiri dari:
 - Tahap subklinis
 - Tahap klinis → tahap dini dan lanjut
 - Tahap penyembuhan atau cacat atau meninggal → ada yang menyebut dengan fase konvalesens

Penjelasan :

(1) Stage of Susceptibility (tahap rentan)

Tahap rentan adalah tahap berlangsungnya proses etiologi, dimana faktor penyebab untuk pertama kalinya bertemu dengan penjamu (*host*). Disini faktor penyebab belum menimbulkan penyakit, tetapi telah mulai meletakkan dasar-dasar bagi berkembang penyakit nantinya. Faktor penyebab belum memicu terjadi perubahan patologis. Tahap rentan bagi penyakit menular terlihat bahwa agent biologis masih berada diluar tubuh host tetapi sudah ada interaksi antara faktor host, agent atau environment. Exposure (*agent*) merupakan segala sesuatu yang dapat menyebabkan kerusakan pada host sehingga agar dapat menimbulkan perubahan patologis maka *exposure* ini harus masuk ke dalam tubuh host.

Seperti yang sudah dibahas sebelumnya bahwa agent terbagi atas **agent biologis, agent nutrisi, agent fisik, agent kimia, dan agent mekanik** (untuk penjelasan baca modul pada pertemuan ke-3). Faktor *host* dan *environment* akan memicu masuknya *agent-agent* tersebut. Untuk penyakit menular exposurenya adalah agent biologis, sedangkan exposure untuk penyakit tidak menular yaitu agent nutrisi, agent fisik, agent kimia dan agent mekanik.

Secara sederhananya dalam tahap rentan sudah ada kondisi-kondisi dari faktor host, faktor environment atau faktor agent (sudah dibahas dalam modul pertemuan ke-3).

Contoh :

- ❑ **Faktor host seperti perilaku merokok** akan menyebabkan zat kimia beracun (**agent kimia**) akan masuk kedalam tubuh host.
- ❑ **Mengonsumsi makanan fast food atau gorengan (faktor host)** menyebabkan masuknya **kolesterol LDL** (Low Density lipoprotein) yang tinggi (**agent nutrisi**) sehingga dapat memicu terjadinya penyakit jantung koroner
- ❑ **Perilaku tidak mencuci tangan sesudah BAB (faktor host) dan tidak tersedianya sanitasi air bersih (faktor lingkungan), atau**

terdapat penderita diare yang BAB sembarangan (faktor agent)

dimana faktor-faktor ini akan memicu masuknya *Escherichia coli* (agent biologis) kedalam tubuh host sehingga menyebabkan penyakit diare

*tulisan warna merah dalam contoh merupakan tahap rentan

(2). Stage of Subclinical Disease

- ❑ Tahap subklinis/ presimptomatik/ tahap prekinis adalah tahap berlangsungnya proses perubahan patologik yang diakhiri dengan keadaan ireversibel (yaitu, manifestasi penyakit yang tidak dapat dihindari lagi).
- ❑ Tahap ini bermula ketika **agent biologis, agent nutrisi, agent fisik, agent kimia, dan agent mekanik** masuk kedalam tubuh host untuk menyebabkan perubahan patologis tanpa disadari individu tersebut. oleh karena itu tahap ini sering disebut dengan tahap asimtomatik/ presimptomatik (tanpa gejala atau *inapparent*) sehingga tahap ini **tidak bisa digunakan dalam penegakan diagnosis penyakit**
- ❑ Ketika agent masuk ke dalam tubuh manusia maka agent tersebut bisa menyebabkan perubahan patologis tapi belum cukup menimbulkan gejala penyakit sehingga pada tahap ini belum muncul tanda (sign) atau gejala (symptom) dari penyakit.
- ❑ Dari masuknya agent sampai dapat memunculkan gejala pertama dibutuhkan waktu yang berbeda-beda. Pada penyakit menular periode waktu ini dikenal dengan periode inkubasi sedangkan pada penyakit tidak menular sering disebut dengan periode latent.
- ❑ Periode inkubasi → rentang waktu antara terjadinya permulaan kontak dengan agent penyebab penyakit sampai timbulnya gejala pertama kali
- ❑ Periode dari masuknya agent sampai munculnya gejala pertama bervariasi antar penyakit yaitu ada yang terjadi dalam waktu singkat

(akut) misalnya dalam hitungan detik ataupun sangat lama (kronis). Contoh periode/ masa inkubasi yang singkat yaitu pada reaksi hipersensitivitas ataupun reaksi toksik dan masa inkubasi yang lama yaitu pada penyakit kronik tertentu.

Tabel 1. Periode inkubasi masing-masing pajanan dan penyakit

Pajanan/ agent	efek klinis	periode inkubasi/ latent
Saxitoxin and sejenis racun dari kerang	Kelumpuhan karena keracunan kerang (kesemutan, mati rasa di sekitar bibir dan ujung jari, pusing, pengucapan kacau, kelumpuhan pernafasan dan kadang-kadang menimbulkan kematian)	Beberapa menit-30 menit
Organophosphorus ingestion	mual, muntah, kram, sakit kepala, gugup, penglihatan kabur, nyeri dada, kebingungan, kejang	beberapa menit-beberapa jam
Salmonella	Diare, biasanya dengan demam	biasanya 6-48 jam
SARS berkaitan dengan virus corona	SARS	3-10 hari, biasanya 4-6 hari
Varisella-virus zoster	Chickenpox	10-21 hari, biasanya 14-16 hari
Treponema pallidum	sifilis	10-90 hari, biasanya 3 minggu
Virus Hepatitis A	Hepatitis	4-50 hari, rata-rata 4 minggu
Hepatitis B virus	Hepatitis	50–180 days, usually 2–3 months
HIV	AIDS	<1-15 tahun atau lebih
Radiasi bom atom jepang	leukemia	2-12 tahun
Radiasi (Jepang, chernobyl)	Kanker tifoid	3- 20 tahun atau lebih
Radium	Kanker tulang	8-40 tahun

Walaupun penyakit belum muncul pada periode inkubasi tetapi perubahan patologis dapat dideteksi melalui pemeriksaan penunjang spt:

Pemeriksaan darah atau serologis	Antigen atau DNA mikroorganisme
Radiografik	Endoskopi
Sitologis	dll

- Deteksi dini pada tahap ini lebih efektif untuk pencegahan penyakit daripada pengobatan setelah penyakit berkembang dan menjadi simptomatik

Contoh tahap sub klinis:

- Pada penyakit menular → baca halaman 14
- Pada penyakit tidak → Masuknya **kolesterol LDL (Low Density lipoprotein) yang merupakan agent nutrisi** dikarenakan mengkonsumsi makanan fastfood memicu terjadinya aterosklerosis sehingga menyebabkan terjadi kekakuan dan penyempitan lubang pembuluh darah jantung yang akan menyebabkan gangguan atau kekurangan suplai darah untuk otot jantung
- Catatan : dalam contoh menceritakan proses perubahan patologis dalam organ sasaran dikarenakan masuknya agent

INGAT PADA TAHAP SUB KLINIS

- Termasuk dalam tahap patogenesis
- Belum ada gejala penyakit
- Sudah terjadi perubahan patologik
- Tidak bisa dilakukan penegakan diagnosis hanya berupa deteksi dini
- Dalam fase subklinis dikenal dengan periode inkubasi

3. Stage of Clinical Disease

- Fase klinis adalah tahap dimana perubahan patologik pada organ telah cukup banyak, sehingga tanda dan gejala penyakit mulai dapat dideteksi sehingga banyak diagnosis penyakit ditegakkan pada tahap klinis
- Tahap ini ditandai dengan waktu mulai (*onset*) timbul gejala penyakit untuk pertama kali

- ❑ Munculnya gejala pertama → ditandai dengan transisi dari fase sub klinis menjadi fase klinis.

Contoh tahap klinis dapat dibaca di halaman 14

4. Tahap akhir (*Stage of Recovery, Disability or Death*)

Fase terminal adalah tahap dimana mulai terlihat akibat dari penyakit. Akibat penyakit mungkin :

- Sembuh baik itu sembuh spontan atau sembuh dengan terapi,
- Kambuh,
- Perubahan berat penyakit,
- Cacat permanen atau sementara, atau cacat sebagian atau menyeluruh
- Kematian.

Contoh : poliomyelitis tipe parolitik membawa akibat paralisis (kelumpuhan), tipe bulber membawa akibat kematian,

PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN PENYAKIT

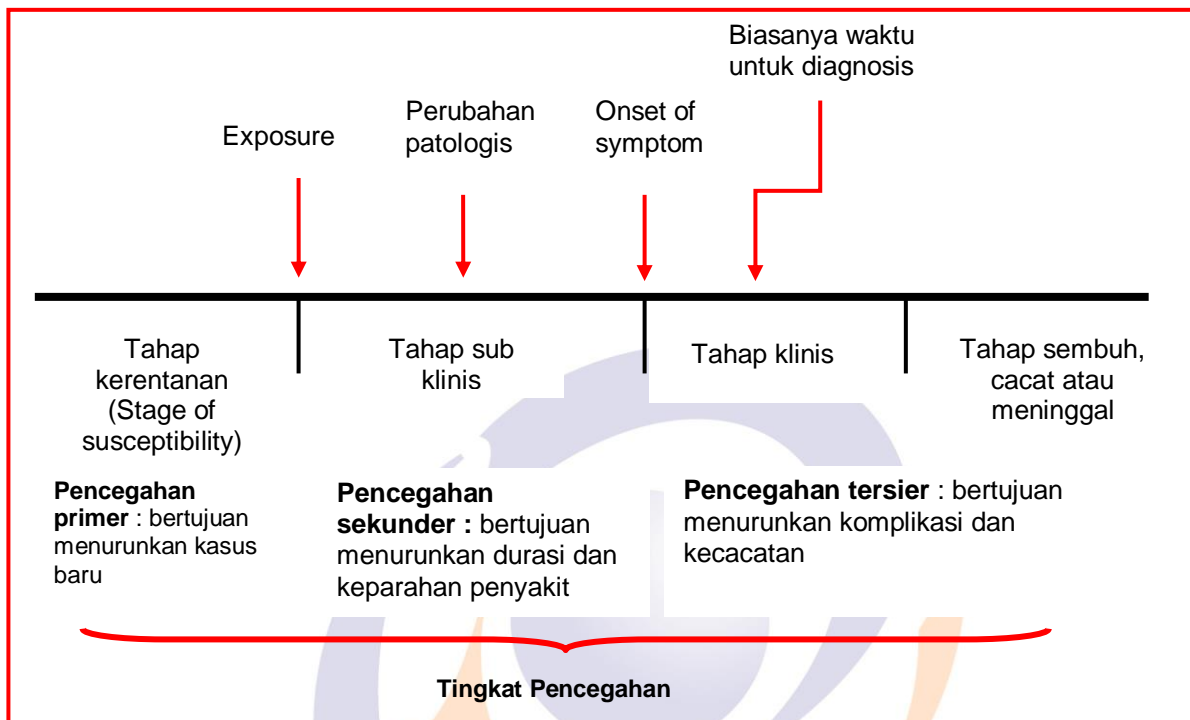
A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu : menguraikan tentang pencegahan dan penanggulangan penyakit

B. Uraian dan Contoh

Ketika diketahui penyebab penyakit maka penerapannya yaitu dapat dilakukan pencegahan penyakit. Pencegahan secara umum adalah mengambil tindakan terlebih dahulu sebelum terjadinya penyakit. Pencegahan yang dilakukan disesuaikan dengan tahapan riwayat alamiah penyakit. Ada tiga tingkatan pencegahan penyakit yakni : pencegahan tingkat pertama (*primary prevention*), pencegahan tingkat kedua (*secondary prevention*) dan pencegahan tingkat ketiga (*tertiary prevention*).

Ringkasan pencegahan penyakit sesuai dengan riwayat alamiah penyakit:



(1) Pencegahan primer

Pada pencegahan primer diarahkan dalam memutuskan rantai penularan host-agent-environment. Pencegahan tingkat pertama (*primary prevention*) merupakan suatu usaha pencegahan penyakit melalui usaha mengatasi atau mengontrol faktor-faktor risiko (*risk factors*) sehingga proses terjadinya penyakit tidak akan pernah dimulai. Kegiatan-kegiatan pencegahan primer dilakukan sebelum munculnya perubahan patologis.

Sasaran dari pencegahan primer **yaitu orang yang berada pada tahap kerentanan (*susceptibility*) atau pada orang sehat yang belum terjadi perubahan patologis** dimana agent penyebab penyakit belum masuk ke tubuh host tersebut. Tujuan dari pencegahan primer yaitu **untuk menurunkan kejadian baru/ kasus baru** (incidence).

Bentuk pencegahan primer yaitu dengan promosi kesehatan (*health promotion*) dan perlindungan khusus (*specific protection*). Promosi kesehatan adalah suatu proses memampukan seseorang untuk

meningkatkan kontrol dan memperbaiki kesehatannya. Bentuk dari promosi kesehatan menurut WHO yaitu :

- ❑ Pendidikan kesehatan→konseling perkawinan, penyuluhan kesehatan
- ❑ Modifikasi lingkungan→menyediakan air bersih dan instalasi MCK, pengendalian serangga dan tikus, memperbaiki tempat tinggal
- ❑ Intervensi (pendekatan) gizi→distribusi makanan dan peningkatan status gizi kepada kelompok yang rentan, program pemberian makanan kepada anak-anak, fortifikasi pangan, dan pendidikan gizi
- ❑ Perubahan gaya hidup dan perilaku-->contoh : menghindari merokok atau berhenti merokok, melakukan aktivitas fisik secara teratur, pola makan yang sehat dll.

Adapun bentuk pencegahan khusus (*specific protection*) merupakan usaha yang terutama **ditujukan kepada penjamu dan/ atau pada penyebab untuk meningkatkan daya tahan maupun mengurangi risiko terhadap penyakit tertent.** Bentuk perlindungan khusus yaitu :

- Imunisasi
- Menggunakan zat gizi/ suplemen tertentu
- Menggunakan profilaksis
- Penggunaan alat pelindung diri dari bahaya pekerjaan mis : menggunakan masker,
- Perlindungan terhadap kecelakaan mis menggunakan helm atau sabuk pengaman,

CATATAN :

Tujuan→Menurunkan kejadian baru/ kasus baru.

Sasaran→Orang sehat atau belum sakit atau yang rentan

Bentuk pencegahan

- ❑ Promosi kesehatan
- ❑ Perlindungan khusus

(2) Pencegahan sekunder

Sasaran dilakukannya pencegahan tingkat kedua atau sekunder yaitu orang-orang pada tahap subklinis dari penyakit atau asimtomatik (tanpa gejala). Tujuan dari pencegahan sekunder yaitu untuk menunda

kemunculan penyakit atau menurunkan keparahannya jika penyakit muncul sehingga dapat menurunkan prevalensi penyakit. Bentuk pencegahan sekunder yaitu deteksi dini (*early detection*) dan pengobatan yang tepat (*prompt treatment*).

Ketika dalam deteksi dini ditemukan ada yang mengalami perubahan patologis maka dilakukan pemberian pengobatan dini. Pengobatan ini diberikan pada orang yang sedang dalam proses patogenesis sehingga menurunkan keparahan penyakit atau komplikasinya atau mencegah orang tersebut berkembang penyakit

Deteksi dini ini biasanya dilakukan pada kelompok berisiko tinggi. Kelompok berisiko tinggi yaitu kelompok yang paling banyak melakukan faktor risiko. Kegiatan deteksi dini meliputi :

- a) Isolasi dan Karantina → biasanya dilakukan pada penyakit menular sehingga menghentikan penularan penyakit
- b) Pemeriksaan berkala pada kelompok yang populasi yang berisiko tinggi seperti : pegawai negeri, buruh/ pekerja perusahaan tertentu, murid sekolah dan mahasiswa serta kelompok tentara, termasuk pemeriksaan kesehatan bagi calon mahasiswa, calon pegawai, calon tentara serta bagi mereka yang membutuhkan surat keterangan kesehatan untuk kepentingan tertentu, pemeriksaan asbestosis pada pekerja yang menggunakan asbes dalam proses produksinya
- c) Penyaringan (*screening*) yakni pencarian penderita secara dini untuk penyakit yang secara klinis belum tampak pada penduduk secara umum atau pada kelompok berisiko tinggi. Contohnya: tes IVA untuk menskrining kanker serviks, SADARI atau SADANIS untuk menskrining kanker payudara
- d) Penemuan kasus (*case finding*) → individu yang terinfeksi diidentifikasi sehingga dapat menemukan individu yang sakit → untuk diisolasi dan diobati. Contoh : strategi STOP TB

- e) Penelusuran kontak (*contact tracing*)→mencari orang yang kontak dengan individu yang terinfeksi/ sakit atau yang individu yang terpajan (berisiko tinggi)→karantina
- f) Surveilans epidemiologi yakni melakukan pencatatan dan pelaporan secara teratur dan terus menerus untuk mendapatkan keterangan tentang kelompok berisiko tinggi

CATATAN :

Tujuan pencegahan sekunder→Menunda kemunculan penyakit atau menurunkan keparahannya jika penyakit muncul.

Sasaran→Orang tanpa gejala (asimtomatik)

Bentuk pencegahan

- Deteksi dini (*early detection*)
- Pengobatan yang tepat (*prompt treatment*)

(3) Pencegahan tersier

Pencegahan tingkat ketiga atau tersier dilakukan setelah penyakit terjadi atau kecacatan terjadi dan proses penyembuhan dimulai. Penyakit terjadi ditandai dengan adanya tanda dan gejala penyakit sehingga penegakan diagnosis dapat dilakukan. Sasaran dari pencegahan primer yaitu : orang-orang pada tahap klinis atau tahap akhir.

Tujuan dari pencegahan tersier yaitu untuk mencegah atau meminimalisir perkembangan penyakit atau meminimalisir bertambah beratnya penyakit, atau mengurangi dampak dari penyakit. Pencegahan tersier yaitu **pengobatan (*treatment*), rehabilitasi dan pembatasan kecacatan (*limitation of disability*).**

- Rehabilitasi→mengkombinasikan dan mengkoordinasikan penggunaan tindakan medis, sosial, pendidikan dan vokasional untuk melatih individu agar dapat memiliki kemampuan fungsional setinggi mungkin.
- Bentuk rehabilitasi yaitu rehabilitasi medis (pemulihan medis contohnya penyediaan fasilitas untuk pelatihan hingga fungsi tubuh dapat dimanfaatkan sebaik-baiknya), rehabilitasi vokasional (pemulihan kapasitas sehingga dapat kembali bekerja), rehabilitasi

sosial (pemulihan hubungan keluarga dan sosial) dan rehabilitasi psikologis (pemulihan kehormatan pribadi dan kepercayaan diri).

- Pembatasan kecacatan, contohnya :
 - Pengobatan yang cukup untuk menghentikan proses penyakit dan mencegah komplikasi, seperti pengobatan dan perawatan khusus penderita kencing manis, tekanan darah tinggi, gangguan saraf dan lain-lain
 - Penyediaan fasilitas untuk membatasi ketidakmampuan dan mencegah kematian
 - Home care

CATATAN :

- Tujuan pencegahan tersier**→Mencegah atau meminimalisir perkembangan penyakit atau bertambah beratnya penyakit, mengurangi dampak dari penyakit.
- Sasaran**→Penderita penyakit
- Bentuk pencegahan**→Pengobatan dan Rehabilitasi dan pembatasan kecacatan

Contoh Riwayat alamiah penyakit pada penyakit diare

a) Tahap rentan

- Tidak memberikan asi eksklusif
- Mencuci botol susu yang tidak bersih
- Menggunakan air minum yang tercemar/ tidak dimasak
- Tidak mencuci tangan sesudah BAB dan tidak mencuci tangan sebelum menyuapi anak
- Proses pembuangan tinja yang tidak benar
- Tidak mendapat imunisasi rotavirus
- Sarana air bersih dan pembuangan tinja yang kurang memadai

Kondisi-kondisi tersebut dapat menyebabkan masuknya agent yaitu bakteri *Escherichia coli* ke tubuh manusia

b) **Tahap sub klinis** → proses pathogenesis/ patofisiologi penyakit

Bakteri *Escherichia coli* masuk ke tubuh manusia melalui makanan atau minuman yang terkontaminasi, kemudian bakteri masuk ke sel epitel-epitel usus halus dan akan menyebabkan infeksi dan merusak sel epitel. Sel epitel yang rusak akan tergantikan oleh sel enterosit baru yang terbentuk kuboid atau sel epitel gepeng yang belum matang sehingga fungsi sel tersebut masih belum bagus.

Hal tersebut menyebabkan vili-vili usus halus mengalami atrofi dan tidak dapat menyerap cairan dan makan dengan baik. Cairan dan makanan akan terkumpul di usus halus dan akan meningkatkan tekanan osmotik usus. Hal tersebut menyebabkan banyak cairan ditarik ke dalam lumen usus dan akan menyebabkan terjadinya hiperperistaltik usus. Cairan dan makan yang tidak dapat diserap tadi akan di dorong keluar melalui anus dan terjadilah diare.

c) **Tahap klinis**

Pada tahap klinis sudah menunjukkan tanda dan gejala seperti frekuensi BAB tiga kali atau lebih dimana tinja cair dan bahkan disertai muntah, demam, dehidrasi dan gangguan elektrolit.

d) **Tahap akhir**

Diare bisa disembuhkan tetapi jika diare tidak segera diobati maka dapat menyebabkan dehidrasi berat dan bisa menimbulkan kematian

Bentuk pencegahan dari diare

a) Pencegahan primer (**sesuai dengan faktor risiko yang ada ditahap rentan**)

- Memberikan asi eksklusif
- Mencuci botol susu yang hingga bersih
- Menggunakan air minum yang tidak tercemar/ dimasak
- Mencuci tangan sesudah BAB dan mencuci tangan sebelum menyuapi anak

- Membuang tinja pada tempatnya
 - Memperbaiki Sarana air bersih dan pembuangan tinja yang memadai
 - Penyuluhan kesehatan berkaitan dengan diare
 - Memasak makanan hingga matang
 - Mendapat imunisasi rotavirus
- b) Pencegahan sekunder → surveilans penyakit diare
- c) Pencegahan tersier
- Mencegah terjadinya dehidrasi
 - Mengobati dehidrasi
 - Memberi makanan
 - Memberikan oralit

DAFTAR PUSTAKA

- CDC. 2012. Principles of Epidemiology in Public Health Practice Third Edition.
- Hiremath, SS. 2011. Textbook of Preventive and Community Dentistry. India : Elsevier.
<https://books.google.co.id/books?id=Tz9cWJ3yUycC&pg=PA19&pg=PA19&dq=It+is+not+directed+against+any+particular+disease,+but+is+intended+to+strengthen+the+host+through+a+variety+of+approaches&source=bl&ots=PzfJMmysVQ&sig=ACfU3U3WUruTpSYjvei0xk50P0PeaFbm6g&hl=en&sa=X&ved=2ahUKEwjsoaiX4JPhAhVUVXwKHQynDh4Q6AEwAHoECAgQAQ#v=onepage&q=It%20is%20not%20directed%20against%20any%20particular%20disease%2C%20but%20is%20intended%20to%20strengthen%20the%20host%20through%20a%20variety%20of%20approaches&f=false>
- Noor, Nur Nasri. 2006. Pengantar Epidemiologi Penyakit Menular. Jakarta : Rineka Cipta
- Thomas JC & Weber DJ. 2001. Epidemiology Methods for The Study of Infectious Disease. New York: Oxford University Press
- Masriadi. 2014. Epidemiologi Penyakit menular. Depok : PT Rajagrafindo Persada
- Webb, Penny dan Bain, Chriss. 2011. Essential Epidemiology. New York : Cambridge University Press