

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Epidemiologi**

##### **1. Defenisi Epidemiologi**

Secara epistemologi, epidemiologi berasal dari bahasa Yunani, terdiri dari tiga kata yaitu, *epi* berarti pada atau tentang; *demos* yang berarti penduduk; dan *logos* yang berarti ilmu. Dengan kata lain, bahwa epidemiologi adalah suatu cabang ilmu kesehatan untuk menganalisis sifat dan penyebaran berbagai masalah kesehatan dalam suatu penduduk serta mempelajari sebab timbulnya masalah dan gangguan kesehatan tersebut untuk tujuan pencegahan maupun penanggualangannya. Epidemiologi merupakan filosofi dasar disiplin ilmu-ilmu kesehatan termasuk kedokteran yakni suatu proses logis untuk menganalisis serta memahami hubungan interaksi antara proses fisik, biologis dan fenomena sosial yang berhubungan erat dengan derajat kesehatan, kejadian penyakit, maupun gangguan kesehatan lain-lain (Akbar, 2018:7).

Epidemiologi lahir berdasarkan dua asumsi dasar. Pertama, penyakit pada populasi manusia tidak terjadi dan tersebar begitu saja secara acak. Kedua, penyakit pada manusia sesungguhnya mempunyai factor penyebab dan factor preventif yang dapat diidentifikasi melalui penelitian sistematik pada berbagai populasi, tempat, dan waktu (Dinda, 2022).

Dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:8) batasan dan definisi tentang epidemiologi telah di kemukakan oleh beberapa pakar,

antara lain:

a. Hirsch (1883)

Epidemiologi adalah suatu gambaran kejadian, penyebaram, dan jenis-jenis penyakit pada manusia saat tertentu di berbagai tempat di bumi dan mengkaitkan dengan kondisi eksternal.

b. Wade Hampton Frost (1927)

Epidemiologi adalah suatu pengetahuan tentang fenomena massal penyakit infeksi atau sebagai riwayat alamiah penyakit menular. Disini tampak bahwa pada waktu itu perhatian epidemiologi hanya ditujukan kepada masalah penyakit infeksi yang terjadi atau mengenai masyarakat/massa.

c. Greenwood (1934)

Epidemiologi adalah mempelajari tentang penyakit segala macam kejadian yang mengenai kelompok penduduk. Kelebihannya adalah adanya penekanan pada kelompok penduduk yang mengarah pada distribusi suatu penyakit.

d. Moris (1964) dan Tailor (1967)

Epidemiologi adalah suatu pengetahuan tentang sehat dan sakit dari suatu penduduk. Dari definisi ini, Moris lebih menekankan pada pengetahuan penduduk tentang status sehat sakit.

e. Brian MacMahon dan Thomas F. Pugh (1970)

Epidemiologi adalah study tentang penyebaran dan penyebab kejadian penyakit pada manusia dan mengapa terjadi distribusi

semacam itu. Dari definisi ini penekanan epidemiologi tampak pada pendekatan metodologik dalam menentukan distribusi penyakit dan mencari penyebab terjadinya distribusi tersebut.

f. Abdel R. Omran (1974)

Epidemiologi adalah suatu ilmu mengenai terjadinya dan distribusi keadaan kesehatan, penyakit dan perubahan pada penduduk, begitu juga determinannya serta akibat-akibat yang terjadi pada kelompok penduduk.

g. Gari D. Friedman (1974)

*Epidemiology is the study of disease occurrence in human populations.* Epidemiologi adalah ilmu tentang terjadinya penyakit dalam populasi manusia.

h. Lilinfield (1997)

Epidemiologi adalah suatu metode pemikiran tentang penyakit yang berkaitan dengan pemikiran biologis dan berasal dari pengamatan suatu tingkat kesehatan populasi.

i. Anders Ahlbom & Staffan Norel (1989)

Epidemiologi adalah ilmu pengetahuan mengenai terjadinya penyakit pada populasi manusia.

j. Barbara Valanis (1999)

*Epidemiology is term derived from the greek languang (epide:upon, demos:people, logos:science).* Jadi, Epidemiologi adalah cabang ilmu tentang penduduk.

k. Gilliam (1963)

Menurut Gilliam, epidemiologi adalah apa yang dilakukan oleh ahli epidemiologi. Dari defenisi ini, Gilliam menekankan pada semua kegiatan atau tindakan yang dilakukan oleh ahli epidemiologi.

l. Robert H. Fletcher (1991)

Epidemiologi adalah disiplin riset yang membahas tentang distribusi dan determinan penyakit dalam populasi.

m. Last (1988)

Epidemiologi adalah studi dari distribusi dan determinan dari keadaan atau peristiwa yang berhubungan dengan kesehatan pada populasi penduduk yang spesifik, serta aplikasinya untuk mengendalikan masalah kesehatan.

n. Azrul Azwar

Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari tentang frekuensi dan penyebaran masalah kesehatan pada sekelompok manusia serta factor-faktor yang mempengaruhi masalah kesehatan.

o. *Center Of Disease Control (CDC)*

Studi yang mempelajari distribusi dan determinan penyakit dan keadaan kesehatan pada populasi serta penerapannya untuk pengendalian masalah-masalah kesehatan.

p. *World Health Organization (WHO)*

Epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari penyebaran dan determinan (factor penyebab) dari peristiwa kesehatan dan peristiwa

lainnya yang berhubungan dengan kesehatan yang menimpah sekelompok masyarakat dan menerapkan ilmu tersebut untuk memecahkan masalah-masalah tersebut.

Dari beberapa pengertian diatas terlihat bahwa ada 3 hal yang bersifat pokok dalam epidemiologi (Akbar, 2018) yaitu :

a. Frekuensi (jumlah) masalah kesehatan

Frekuensi menggambarkan besarnya masalah kesehatan yang terdapat pada sekelompok manusia/masyarakat. Artinya bila dikaitkan dengan masalah penyakit menunjukkan banyaknya kelompok masyarakat yang terserang penyakit. Untuk mengetahui frekuensi masalah kesehatan yang terjadi pada sekelompok orang atau masyarakat harus dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Penderita yang datang berobat ke puskesmas, terutama penyakit menular yang berbahaya dan dapat menimbulkan wabah penyakit
- 2) Laporan dari masyarakat yang datang ke puskesmas
- 3) Penelitian/survey kesehatan
- 4) Studi kasus

b. Distribusi (penyebaran) masalah kesehatan

Distribusi menggambarkan pengelompokan masalah kesehatan menurut suatu keadaan tertentu, yang dalam epidemiologi dibedakan menurut ciri-ciri manusia (*person*), tempat (*place*) dan menurut waktu (*time*). Mempelajari penyebaran penyakit berarti menjawab jawaban

atas pertanyaan pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

- 1) Siapakah yang terserang? : keadaan orang-orang tua, anak-anak, wanita, pria dan sebagainya.
- 2) Dimanakah serangan itu terjadi? : keadaan tempat, daerah perkotaan, daerah pedesaan, pantai, gunung, dan sebagainya.
- 3) Kapan serangan itu terjadi? : keadaan waktu apakah pada musim hujan, musim panas atau periode waktu tertentu.

c. Determinan (factor-faktor yang mempengaruhi)

Determinan menggambarkan factor penyebab suatu masalah kesehatan. Ada 3 (tiga) langkah yang digunakan untuk mengetahui determinan yaitu:

- 1) Merumuskan tentang penyebab yang dimaksud.
- 2) Melakukan pengujian terhadap rumusan dugaan yang telah disusun.
- 3) Menarik kesimpulan

Setelah diketahui penyebab suatu masalah kesehatan, maka dapat disusun langkah-langkah perencanaan (*development*) dan pengambilan keputusan dalam menanggulangi masalah kesehatan tersebut (Akbar, 2018).

## 2. Sejarah Epidemiologi

Sejarah epidemiologi, terdapat beberapa orang yang berperan dalam perkembangan epidemiologi. Berikut ini adalah tokoh-tokoh dalam perkembangan epidemiologi, dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:2), yaitu:

### a. Hippocrates (460 – 377 Sebelum Masehi)

Hippocrates mendapati bahwa ada hubungan antara penyakit dan keadaan lingkungan sekitar, ia menjadi orang pertama yang membuat konsep hubungan itu secara rasional. Hippocrates sendiri disebut juga bapak kedokteran dan juga seorang dokter terbesar pada zamannya, ia juga berpendapat epidemic adalah suatu kejadian massal.

### b. Galen

Doktrin epidemiologi yang lebih konsisten dan masuk akal dengan menggunakan metode dimana ada 3 faktor yang sangat mempengaruhi suatu penyakit pada kelompok masyarakat dalam jangka waktu tertentu yaitu faktor atmosfer, faktor internal, faktor predisposisi, metode ini adalah doktrin yang diajarkan oleh Galen. Galen sendiri sering dipanggil sebagai *the father of experimental physiology*.

### c. Thomas Sydenham

Sydenham dianggap sebagai *father of epidemiology* karena Sydenham menyatakan tentang teori dari proses penularan penyakit

melalui kontak. Berdasarkan teori inilah muncul kegiatan isolasi dan karantina yang mendapatkan respon positif dalam usaha. Sydenham juga dianggap *English Hippocrates* karena membawa konsep *Hippocrates* ke tanah Inggris.

d. Jhon Snow (1813-1858)

Jhon Snow adalah penemu penyakit kolera. Dia menggunakan pendekatan epidemiologis dengan menganalisis faktor tempat, orang dan waktu untuk menganalisis masalah kolera sehingga dianggap sebagai *the father of field epidemiology*. John Snow menemukan bahwa adanya hubungan antara air minum yang dipasok oleh perusahaan setempat dengan kejadian kolera di London, Inggris. Penelitian epidemiologi John Snow adalah salah satu bentuk aspek dari serangkaian luas investigasi yang mencoba menilai hubungan antara aspek fisik, kimia, biologi, sosiologi, dan politik.

### 3. Bidang Kajian Epidemiologi

Adapun beberapa kajian epidemiologi dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:13), antara lain :

a. Epidemiologi Penyakit Menular

Epidemiologi penyakit menular adalah ilmu epidemiologi yang mempelajari distribusi dan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit menular dalam masyarakat atau penduduk. Sebagai bentuk upaya manusia untuk mengatasi gangguan penyakit menular yang saat ini hasilnya sudah tampak.

b. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular

Epidemiologi penyakit tidak menular adalah ilmu epidemiologi yang mempelajari distribusi dan factor-faktor yang mempengaruhi terjadinya penyakit tidak menular dalam masyarakat atau penduduk. Adapun usaha atau upaya-upaya yang dilakukan untuk mencegah penyakit menular seperti: kanker, penyakit sistemik, penyakit akibat kecelakaan lalu lintas, penyalahgunaan obat tertentu, serta berbagai penyakit menahun lainnya.

c. Epidemiologi Klinis

Epidemiologi klinis merupakan salah satu bidang ilmu yang sedang dikembangkan oleh para klinis/dokter tentang cara pendekatan masalah melalui disiplin ilmu epidemiologi.

d. Epidemiologi Kependudukan

Epidemiologi kependudukan merupakan salah satu bidang ilmu epidemiologi yang menggunakan sistem pendekatan dalam menganalisis berbagai permasalahan yang berkaitan dengan bidang demografi kependudukan serta factor-faktor yang mempengaruhi berbagai perubahan demografis yang terjadi dalam masyarakat.

e. Epidemiologi Lingkungan Dan Kesehatan Kerja

Epidemiologi lingkungan dan kesehatan kerja (*occupational and environmental epidemiology*) merupakan salah satu bidang kajian epidemiologi yang mempelajari dan menganalisis keadaan kesehatan tenaga kerja akibat pengaruh keterpaparan pada lingkungan kerja, baik

yang bersifat fisik, kimia, biologi maupun sosial budaya serta kebiasaan hidup para pekerja.

f. Epidemiologi Gizi

Epidemiologi gizi adalah ilmu yang mempelajari sebaran, besar, dan determinan masalah gizi, serta penerapannya dalam kebijakan program pangan dan gizi untuk mencapai kesehatan penduduk yang lebih baik.

g. Epidemiologi Perilaku

Epidemiologi perilaku mempelajari factor perilaku dan gaya hidup (*life skill*) yang berhubungan dengan factor risiko penyakit, factor-faktor yang mempengaruhi perilaku dan penerapan pengetahuan untuk mengembangkan intervensi yang efektif untuk mengubah perilaku.

h. Epidemiologi Kesehatan Jiwa

Epidemiologi kesehatan jiwa merupakan salah satu dasar pendekatan dan analisis masalah gangguan jiwa dalam masyarakat, baik mengenai kelainan jiwa kelompok penduduk tertentu maupun analisis berbagai factor yang mempengaruhi timbulnya gangguan jiwa dalam masyarakat.

i. Epidemiologi Reproduksi Dan Perinatal

Epidemiologi yang memfokuskan pada pada temuan terbaru secara epidemiologis tentang hubungan antara sebab-akibat, etiologi perilaku dan genetic serta mekanisme pencegahan terhadap penyakit-

penyakit reproduksi dan kondisi-kondisi perinatal. Kontrasepsi ini akan mencakup penelitian epidemiologis pada pembahasan masalah kontrasepsi, kesuburan kehamilan, menopause, *sexually transmitted diseases (STD)*, *HIV* dan *AIDS*, aborsi, serta kondisi keganasan alat-alat reproduksi.

j. Epidemiologi Genetika/Molekul

Epidemiologi genetika merupakan epidemiologi yang mempelajari kontribusi factor risiko potensi genetic dan lingkungan pada level molekul, terhadap etiologi, distribusi dan pengendalian penyakit dalam dalam kelompok keluarga dan lintas populasi.

k. Epidemiologi Sosial

Epidemiologi sosial mempelajari pengaruh distribusi sosial dan determinan sosial terhadap terjadinya penyakit dan kematian pada populasi.

l. Epidemiologi Lapangan

Epidemiologi lapangan sebagai penerapan epidemiologi di dalam sekumpulan kondisi umum yaitu; masalah tidak terduga, dituntut respons yang tepat waktu, harus bepergian dan bekerja dilapangan untuk memecahkan masalah itu, dan luasnya penyelidikan biasanya terbatas oleh karena perlunya intervensi yang tepat.

Tuntutan dan pendekatan dalam melakukan penyelidikan epidemiologis lapangan mencerminkan urgensi untuk menemukan factor penyebab (kausatif), penggunaan metode yang mempunyai

banyak faset dan kebutuhan untuk membuat rekomendasi yang praktis.

m. Epidemiologi Kesehatan Darurat/Bencana

Masalah-masalah yang termasuk dalam lingkup pembicaraan epidemiologi kesehatan darurat cukup luas bisa mencakup antara lain musibah massal, emergensi (*emergency*), bencana alam (*disaster*), cedera/trauma, (*injury*), kecelakaan (*accident*), kerusuhan (*riot*), pembunuhan (*homocide*), bunuh diri (*suicide*), kriminal, perkelahian (*fighting*), kekeringan, kelaparan, perang (*war*), dan wabah (*outbreak*) atau pandemi.

n. Epidemiologi Pengolahan Pelayanan Kesehatan

Epidemiologi ini merupakan suatu sistem pendekatan manajemen dalam menganalisis masalah, mencari factor penyebab timbulnya suatu masalah serta penyusunan rencana pemecahan secara menyeluruh dan terpadu.

#### 4. Objek Epidemiologi

Objek pengamatan utama epidemiologi pada dasarnya sama, yaitu penyakit dan masalah kesehatan dalam arti kata luas, tetapi ada beberapa hal yang secara prinsip membedakan metode pengamatan epidemiologi terhadap metode pengamatan klinis. Menurut Budioro 1997 dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:12), perbedaan tersebut, antara lain:

- a. Objek pengamatan epidemiologis ditekankan pada "kelompok" sedangkan pengamatan (klinis) difokuskan pada individu atau orang
- b. Karena pengamatannya pada kelompok, metode epidemiologis lebih

banyak menggunakan cara-cara kuantitatif

- c. Pengamatan epidemiologis lebih banyak mengamati maupun yang sehat
- d. Pada umumnya pengamatan epidemiologis dilakukan di lapangan atau masyarakat
- e. Kalau pengamatan klinis tertuju pada pengamatan klinis maka pengamatan epidemiologi mengarah pada diagnosa kesehatan masyarakat
- f. Pengamatan epidemiologi lebih menekankan pada upaya yang dapat diterapkan pada program-program yang bersifat promotif, preventif dan pengendalian (*surveillance, screening, active atau passive case finding* dll).

## 5. Tujuan Epidemiologi

Pada dasarnya konsep epidemiologi bertujuan memberikan informasi bagaimana penyebaran dan factor-faktor risiko yang hubungan dengan permasalahan status kesehatan dalam kelompok ataupun masyarakat. Epidemiologi diharapkan dapat berperan dalam pembangunan kesehatan masyarakat secara keseluruhan. Dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:18), tujuan dan kegunaan epidemiologi tersebut dapat di jabarkan sebagai berikut :

- a. Mendiskripsikan distribusi penyakit pada populasi.

Epidemiologi mempelajari kelompok mana (*person*), dimana

(*place*), dan kapan (*time*) dari populasi yang terkena penyakit. Epidemiologi mendeskripsikan pola kolektif penyakit yang terbentuk oleh kumpulan kasus-kasus tersebut, mendeteksi kecenderungan (*trends*) insidensi penyakit, menurut perubahan karakter penyakit, mengidentifikasi kelompok berisiko tinggi, dan menaksir besarnya beban penyakit.

- b. Mengetahui dan menentukan riwayat alamiah penyakit (*natural history of disease*), etiologi dan prognosis penyakit. Riwayat alamiah penyakit adalah deskripsi tentang perkembangan

alami (*natural*) penyakit yang terjadi sepanjang waktu pada individu. Riwayat alamiah penyakit mencakup semua fenomena yang terkait penyakit, meliputi tahap rentan (*susceptible*), tahap subklinis, tahap klinis, dan kesembuhan/kecacatan/kematian.

- b. Menentukan determinan penyakit

Epidemiologi analitik bertujuan mengidentifikasi factor-factor, baik factor fisik, biologis, sosial, kultural, dan perilaku, yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit, disebut determinan penyakit.

- c. Mengidentifikasi syndrome dan klasifikasi penyakit

Hal ini menggambarkan bahwa epidemiologi dapat digunakan untuk mengidentifikasi kumpulan gejala dari masalah kesehatan yang nantinya dapat ditentukan masalah kesehatannya yang akhirnya dimasukkan ke dalam golongan penyakit tertentu.

d. Melakukan diagnosa banding dan perencanaan pengobatan

Hal ini menggambarkan bahwa epidemiologi dapat digunakan untuk membandingkan dua masalah kesehatan dengan gejala yang sama sehingga dapat ditentukan diagnose pastinya untuk dapat dilakukan rencana pengobatan yang tepat.

e. Surveilans status kesehatan penduduk

Secara sederhana surveilans dalam epidemiologi adalah memantau dengan hati-hati dan memberikan tanggapan yang relevan tentang frekuensi, distribusi dan determinan masalah kesehatan yang terjadi di masyarakat.

f. Diagnosis komunitas dan perencanaan pelayanan kesehatan

Elemen epidemiologi memiliki peranan dalam menentukan masalah kesehatan komunitas bahkan masalah kesehatan individu. Setelah itu dilanjutkan dengan membuat rencana pelayanan kesehatan yang meliputi promotif (peningkatan kesehatan), preventif (pencegahan penyakit), kuratif (pengobatan), dan rehabilitative (pemulihan).

g. Memprediksi/meramalkan kejadian penyakit dan status kesehatan pada populasi

Pengetahuan tentang risiko penyakit atau prognosis akibat penyakit pada populasi dalam suatu periode waktu dapat digunakan untuk memprediksi jumlah dan distribusi penyakit atau kematian pada populasi maupun memprediksi risiko terjadinya penyakit atau

kematian pada individu (epidemiologi klinik) dalam suatu periode waktu di masa mendatang.

- h. Mengevaluasi efektivitas intervensi preventif maupun terapeutik.

Untuk mengevaluasi efektivitas manfaat, kerugian, dan biaya dari intervensi kesehatan (preventif maupun terapeutik).

- i. Memberikan dasar ilmiah pembuatan kebijakan public dan regulasi tentang masalah kesehatan.

Epidemiologi merupakan instrument untuk mengontrol distribusi penyakit pada populasi. Riset epidemiologi memberikan informasi yang bisa digunakan sebagai dasar ilmiah pembuatan kebijakan dan pengambilan keputusan tentang cara mencegah kejadian baru penyakit, membasmi kasus yang timbul, mencegah kematian dini, memperpanjang hidup, dan memperbaiki status kesehatan populasi.

## **6. Prinsip-Prinsip Epidemiologi**

Ada beberapa istilah tinjauan prinsip-prinsip epidemiologi dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:20), yaitu :

- a. Mempelajari sekelompok manusia/masyarakat yang mengalami masalah kesehatan
- b. Menunjuk kepada banyaknya masalah kesehatan yang ditemukan pada sekelompok yang dinyatakan dengan angka frekuensi mutlak atau risiko
- c. Menunjukkan kepada banyaknya masalah-masalah kesehatan yang kita

perinci menurut keadaan-keadaan tertentu, diantaranya keadaan waktu, tempat, orang yang mengalami masalah kesehatan.

- d. Rangkaian kegiatan tertentu yang dilakukan untuk mengkaji masalah kesehatan sehingga di peroleh kesejahteraan dari masalah tersebut.

## **7. Manfaat Epidemiologi**

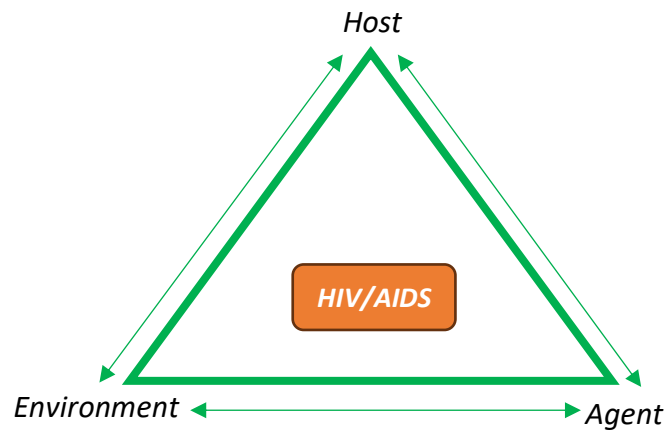
Secara umum manfaat yang dapat menular dari suatu analisis epidemiologi dimana dapat menjelaskan fenomena kesehatan masyarakat.

Dalam Buku Pengantar Epidemiologi (Akbar, 2018:20) ada beberapa manfaat epidemiologi sebagai berikut :

- a. Mengkaji kesehatan masyarakat
- b. Pengambilan keputusan secara individual
- c. Melengkapi dasar penetapan diagnosis
- d. Mencari kasus
- e. Membantu pekerjaan adminstrasi (*planning, monitoring, evaluation*).
- f. Dapat menerangkan penyebab suatu masalah kesehatan atau penyakit.
- g. Mempelajari perjalanan penyakit atau suatu permasalahan kesehatan.
- h. Dapat menerangkan keadaan suatu masalah kesehatan
- i. Menemukan cara pengendalian suatu permasalahan kesehatan
- j. Menemukan penyebab dari penyakit-penyakit baru yang diketahui

## B. Teori Segitiga Epidemiologi

Segitiga epidemiologi (*triad epidemiology*) adalah konsep dasar pada epidemiologi yang menggambarkan hubungan antar tiga faktor utama yang mengambil andil dalam timbulnya penyakit ataupun masalah kesehatan seperti *host* (tuan rumah/penjamu), *agent* (penyebab), dan *environment* (lingkungan) (Akbar, 2018:27). Akibat dari ketidakseimbangan 3 faktor diatas akan menyebabkan terjadinya penyakit atau masalah kesehatan.



Sumber : John Gordon dan La Riche (1950) dalam Akbar, (2018:23)

**Gambar 2.1 Segitiga Epidemiologi**

### 1. Faktor *Host*

*Host* atau juga disebut dengan penjamu merupakan populasi atau organisme. Alternatif pengendalian atau pemberantasan penyakit dapat dikendalikan dengan mengendalikan *host* ataupun interaksi *host* dengan *agent* dan lingkungan. Karakteristik *host* tersebut antara lain:

#### a. Umur

Umur salah satu sifat karakteristik yang berhubungan erat dengan keterpaparan. Menurut Kemenkes RI dalam Novita *et al.* (2020) menyatakan bahwa umur berisiko *HIV* dan *AIDS* yaitu 17-25

dan 25-49. Diasumsikan bahwa usia 17-25 tahun cenderung kurang memahami adanya risiko atau penyakit *HIV* dan *AIDS* sehingga hal ini dapat mempengaruhi peluangnya risiko penularan *HIV* dan *AIDS* sedangkan pada usia 26-49 tahun seseorang sudah memiliki pekerjaan dan memiliki keuangan yang stabil sehingga dapat memiliki gaya hidup yang berisiko (Novita *et al.*, 2020). Dari referensi ini dapat disimpulkan bahwa orang yang berusia 17-49 tahun sebagai kelompok berisiko *HIV* dan *AIDS*. Usia dapat berpengaruh terhadap tingkat pemahaman dengan risiko dan kondisi baik dari aspek fisiologis maupun aspek psikologis. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain aktivitas seperti penggunaan media sosial, tempat hiburan yang terkait dengan alkohol ataupun penggunaan narkoba serta pengaruh pergaulan teman sebaya (Ayu & Prameswari, 2024).

b. Jenis kelamin

Menurut teori Susanto (2013) dalam Novita *et al.*, (2020) jenis kelamin adalah perbedaan biologis antara laki-laki dan perempuan. Menurutnya jenis kelamin perempuan lebih rentan tertular virus *HIV* dibandingkan dengan laki-laki karena dari sisi biologis bentuk organ reproduksi perempuan lebih banyak menampung cairan sperma yang kemungkinan ada virus *HIV*. Kondom khusus perempuan belum dijual bebas dan harganya jauh lebih mahal dibanding kondom pria serta kurang diminati. Perempuan dengan berbagai kegiatannya mengurus rumah tangga sehingga perempuan tidak mempunyai waktu untuk

mengurus diri sendiri dan kondisi kesehatannya (Novita *et al.*, 2020).

c. Genetika/keturunan

Faktor-faktor perilaku genetik tersebut membuat penderita mendapatkan kekerasan fisik, verbal, isolasi dan merasa terkucilkan. Mempunyai pengaruh terhadap kehidupan individu, dalam berkeluarga, dalam memiliki pasangan hidup, dalam memiliki keturunan, dan dalam menjadi orang tua yang merawat serta membesarkan anak. Secara teori penyakit *HIV* bukan penyakit genetik tetapi lebih dominan penyakit akibat perilaku kurang baik (Ashari, 2020).

d. Ras/etnis/warna kulit

Terdapat kolerasi antara ras dan penyakit dikarenakan adat istiadat dan perkembangan kebudayaan dan tradisi. Suku bangsa adalah kesatuan sosial yang dapat dibedakan dari kesatuan sosial lain berdasarkan kesadaran identitas perbedaan kebudayaan, khususnya bahasa. Dan juga faktor ekonomi, gaya hidup dan *broken home* sehingga dimana setiap suku bangsa yang kurang memahami dampak serta cara pengendalian maka berisiko terkena *HIV* dan *AIDS* (Novita *et al.*, 2020).

e. Pekerjaan

Faktor pekerjaan ini mempengaruhi pengetahuan seseorang dikarenakan, setiap individu yang bekerja menggunakan pengetahuan dan pengalaman yang mereka miliki untuk pekerjaan sehari-hari.

Lingkungan pekerjaan juga mempengaruhi mereka dalam pertukaran informasi serta menerima pengetahuan baru dari individu satu ke individu lainnya (Putra, 2020). Menurut Arikunto (2006) dalam Sarwan *et al.*, (2019) pekerjaan adalah aktivitas yang dilakukan sehari-hari, jenis pekerjaan dapat dikategorikan (pegawai negeri, pekerja swasta, wiraswasta, dan IRT) dalam penelitiannya melaporkan bahwa angka kejadian *HIV* dan *AIDS* cukup tinggi pada pekerja terutama karyawan swasta karena aktivitasnya mobilitas tinggi, jauh dari keluarga, jumlah pekerja lajang, kurangnya kesadaran dan minimnya edukasi (Sarwan *et al.*, 2019).

Beberapa aktivitas yang berisiko terjadinya penyakit *HIV* dan *AIDS* yaitu pengguna narkoba suntik, pekerja seksual, lelaki yang berhubungan seksual dengan lelaki, narapidana, pelaut, pekerja di sektor transportasi dan pekerja boro (*migrant worker*), melakukan hubungan seksual berisiko seperti kekerasan seksual, hubungan seksual dengan orang yang terinfeksi *HIV* tanpa pelindung, mendatangi lokalisasi/komplek PSK dan membeli seksual (Rahmatini, 2021).

Menurut Susilowati (2018) menyatakan bahwa yang tidak bekerja lebih berisiko terkena *HIV* dan *AIDS* karena lebih banyak membuang waktu diluar rangan dan lingkungan yang bebas (N. I. P. Dewi *et al.*, 2022).

f. Status perkawinan

Menurut Marlina (2013) pernikahan merupakan suatu ikatan antara laki-laki dan perempuan yang telah menginjak usia dewasa ataupun dianggap telah dewasa dalam ikatan yang sakral (Kemenkes RI, 2022). Menurut Kemenkes RI melalui program Surveilans Terpadu Biologis dan Perilaku (STBP) dalam (Sarwan *et al.*, 2019) menyatakan bahwa *HIV* dan *AIDS* lebih berisiko pada orang yang berstatus menikah. Hal ini dapat disebabkan karena penularan *HIV* melalui kontak seksual dari pasangannya (suami/istri) dan lebih berisiko penularan terjadi dari pasangan laki-laki ke pasangan perempuan dari pada sebaliknya akibat tidak setia pada satu pasangan. Menurut Winahyu (2016), status pernikahan berhubungan dengan perilaku seksual berisiko lebih banyak ditemukan pada responden dengan status sudah menikah dibandingkan dengan status pernikahan belum menikah (Fadillah, 2019).

g. Keadaan fisiologis tubuh

Keadaan fisiologis tubuh merupakan keadaan tubuh yang berfungsi normal. Keadaan fisiologis tubuh mempengaruhi status kesehatan, seseorang yang berisiko maka manifestasinya *HIV* masuk dan beragam pada akhirnya sebagai infeksi sekunder/opportunistik akibat tertekannya sistem imun oleh karena infeksi virus pada tahap lanjut (Rahmatini, 2021).

h. Keadaan imunologis

Keadaan imunologis merupakan keadaan pertahanan tubuh atau kekebalan tubuh, dimana kekebalan tubuh didapat secara aktif maupun pasif. Keadaan imunologis tubuh mempengaruhi status infeksi *HIV*, pengidap yang tidak mendapatkan pengobatan dan perawatan akan mengalami infeksi kronis. Infeksi tersebut akan berkembang menjadi sindrom penyakit akibat dari penurunan sistem imunitas tubuh atau dikenal sebagai *AIDS* yang berisiko kematian (Adiningsih *et al.*, 2023).

i. Kebiasaan/perilaku/gaya hidup

Seseorang yang terbiasa hidup kurang bersih, tentunya lebih mudah terkena penyakit infeksi daripada sebaliknya, masa remaja merupakan periode yang rawan ketika keputusan-keputusan untuk mempraktekkan perilaku seksual berisiko dan berpotensi menyebabkan penularan *HIV* dan *AIDS* dan penyakit menular seksual lainnya sangat mungkin terjadi (Rahmatini, 2021).

j. Riwayat Pendidikan

Menurut Notoadmotjo (2010) dalam (Putra, 2020) pendidikan merupakan proses belajar yang melibatkan peran orang lain atau media untuk memberikan wawasan baru yang dapat menambahkan isi pikiran seseorang. Proses pembelajaran tersebut orang dapat mengembangkan isi pikiran mereka untuk menerima pengetahuan baru. Semakin banyak pengetahuan yang didapatkan dalam proses

belajar maka semakin mudah mereka untuk dapat menerima dan mengembangkan pengetahuan mereka. Patokan tingkat pendidikan juga bisa dijadikan acuan pengetahuan individu tergantung bidang pengetahuan yang mereka pelajari (Putra, 2020). Menurut Yuditha 2015 dalam Rahmat Aziz *et al.*, (2020) menyatakan bahwa semakin tinggi pendidikan seseorang, makin mudah menerima informasi sehingga informasi semakin banyak pula pengetahuan yang dimiliki. Sebaiknya, pendidikan yang kurang, akan menghambat perkembangan seseorang terhadap nilai-nilai yang baru diperkenalkan. Pendidikan status juga berkaitan dengan terjadinya aktivitas seksual pranikah dan kehamilan sebelum menikah (Rahmat Aziz *et al.*, 2020).

k. Jumlah Pasangan Seksual

Semakin banyak jumlah pasangan seksual maka kemungkinan tindakan berhubungan seks secara acak akan meningkat dan mengakibatkan infeksi penyakit seperti *HIV* dan *IMS*. Banyaknya jumlah pasangan seksual juga dipengaruhi oleh pola akses media internet untuk mencari pasangan seksual. Adanya pasangan tetap tidak menutup kemungkinan untuk memiliki pasangan seks lainnya. Seseorang rata-rata memiliki beberapa pasangan seks dan masa pacaran yang relatif kurang dari satu tahun, walau demikian karena hubungan itu mengandung kemesraan maka pasangannya tersebut disebut sebagai pacar, (Sidjabat *et al.*, 2017).

Oleh karena itu, upaya pencegahan *HIV* dan *AIDS* melalui setia pada pasangan perlu lebih disosialisasikan dan lebih diefektifkan lagi terutama pada komunitas homoseksual, mengingat penularan *HIV* dan *AIDS* lebih berisiko pada kelompok ini. Jika mereka tidak bisa setia, maka diharuskan untuk menggunakan kondom untuk menghindari risiko penularan *HIV* (Fransiska & Gusmiati, 2019). Menurut Sumini (2017) dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa responden yang memiliki pasangan seksual  $\geq 5$  orang 2,36 kali untuk terkena *HIV* dan *AIDS* dibanding dengan responden yang hanya memiliki  $<5$  pasangan (Fransiska & Gusmiati, 2019).

#### 1. Riwayat Penyakit IMS

Infeksi Menular Seksual (IMS) adalah penyakit yang penularan utamanya melalui hubungan seksual meliputi gonore, sifilis, klamidia dan herpes genital. Cara hubungan seksual tidak hanya terbatas secara genito-genital (kelamin ke kelamin) saja, tetapi dapat juga secara oro-genital (mulu ke kelamin), atau secara ano-genital (kelamin ke dubur).

IMS merupakan pintu masuk bagi penularan *HIV* karena adanya cairan tubuh atau darah pada luka akibat IMS. Seseorang yang telah terinfeksi IMS dan menginfeksi uretra, rectum, atau faring dapat meningkatkan risiko infeksi *HIV* jika belum terinfeksi *HIV*, dan pada orang yang telah terinfeksi *HIV* akan memudahkan penularan *HIV* kepada orang lain. Penyebaran *HIV* berdasarkan riwayat IMS melonjak tinggi karena seseorang yang memiliki IMS tidak akan

memberitahu secara langsung kepada partner seks mereka dan memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan setelah timbul gejala. Sebelum timbulnya gejala mereka tidak pernah memeriksakan diri ke pelayanan kesehatan dan menganggap bahwa diri mereka sehat (Carolin *et al.*, 2020).

Menurut Laksana (2010) peradangan pada ulkus pada penderita IMS meningkatkan kerentanan terhadap infeksi *HIV*, karena rusaknya barrier mukosa memudahkan masuknya virus *HIV* ke dalam pembuluh darah. IMS biasanya tidak memiliki gejala terutama pada wanita sehingga kadang-kadang orang enggan untuk memeriksa IMS karena tidak ada keluhan yang dialaminya (Oktaseli *et al.*, 2019).

m. Riwayat Penyakit TBC

Penyakit tuberkulosis merupakan salah satu penyakit infeksi yang sangat mudah menular. Penyakit ini dapat ditularkan melalui ludah dan dahak penderita atau dengan melalui perantara udara. Karena media penularan yang cepat inilah penyakit tuberkulosis menjadi salah satu penyakit dengan prevalensi yang tinggi di dunia. Prevalensi penyakit tuberkulosis yang tinggi ini paling banyak terjadi di kelompok dengan sosio ekonomi lemah. Faktor lain yang mempengaruhi diantaranya daya tahan tubuh, status gizi, higienitas tubuh, dan kepadatan hunian lingkungan (Soraya, 2016).

Tuberkulosis merupakan infeksi oportunistik tersering pada ODHA di Indonesia, infeksi *HIV* memudahkan terjadinya infeksi

*Mycobacterium tuberculosis*. Penderita *HIV* mempunyai risiko lebih besar menderita TB dibandingkan non-*HIV*. Risiko ODHA untuk menderita TB adalah 10% pertahun, sedangkan pada non-ODHA risiko menderita TB hanya 10% seumur hidup. *WHO* memperkirakan TB sebagai penyebab kematian 13% dari penderita *AIDS*. Meskipun risiko terinfeksi TB turun 70-90% pada pasien yang mengkonsumsi *antiretroviral (ART)*, namun TB masih merupakan penyebab kematian terbanyak pada penderita *HIV*.

TB dapat muncul pada infeksi *HIV* awal dengan CD4 median > 350 sel/ul. *Viral load* pada penderita terinfeksi *HIV* koinfeksi TB meningkat enam hingga tujuh kali dibandingkan *HIV* tanpa TB, hal ini mengakibatkan perkembangan *HIV* menjadi *AIDS* lebih cepat. Patogenesis infeksi TB pada pasien *HIV* berkaitan langsung dengan menurunnya sistem imun, khususnya limfosit-T CD4. Infeksi *HIV* akan menyebabkan menurunnya limfosit-T CD4 sehingga menurunkan respon imunologi terhadap *Mycobacterium tuberculosis*. Hal ini akan mengakibatkan reaktivasi dari masa laten TB menjadi infeksi aktif. Selain itu, keadaan ini menyebabkan profresi cepat dari infeksi TB pada pasien *HIV* (Cahyati & Muna, 2019).

## 2. Faktor *Agent*

*Agent* (penyebab) dapat berupa makhluk hidup, energi, suasana social, benda tidak hidup yang dapat menjadi penyebab terjadinya penyakit. Diantaranya golongan biologik, golongan kimia, golongan fisik,

golongan gizi dan golongan mekanik (Akbar, 2018). Pada tahun 1984, Dr. R. Gallo dari *national institute of Health, USA*, menemukan virus lain disebut HTLV-III (*Human T Lyphotropic Virus Tipe III*). Kedua virus ini adalah penemuannya yang dianggap sebagai penyebab *AIDS*, karena dapat diisolasi dari penderita *AIDS/ARC* di Amerika, Eropa, dan Afrika Tengah. *WHO* kemudian memberikan nama *HIV* sesuai dengan penemuan "*International Comrhite On Taxonomy Of Viruses*" pada tahun 1962. *HIV* memiliki tendesik spesifik, yaitu dengan menyerang dan merusak sel limposit T (sel T4 penolong) yang memiliki peranan penting dalam sistem kekebalan tubuh. *HIV* juga dapat ditemukan dalam sel monosit, makrofag dan sel jaringan otak. Virus ini dapat berkembang di sel limfosit T dan seperti retrovirus yang lainnya dapat hidup dalam sel yang aktif (Ashari, 2020).

### 3. Faktor *Environment*

Faktor lingkungan adalah segala sesuatu yang berada disekitar manusia serta pengaruh-pengaruh luar yang mempengaruhi kehidupan dan perkembangan manusia. Adapun factor lingkungan meliputi : lingkungan fisik : air, tanah, iklim, keadaan geografis, dan struktur geologi, lingkungan biologis : *human reservoir*, *animal reservoir*, dan *anthropode reservoir*, lingkungan sosial-ekonomi : urbanisasi, kepadatan penduduk, lingkungan kerja, status ekonomi, keadaan perumahan, nilai-nilai sosial, dan keadaan sosial masyarakat. Kondisi lingkungan seperti pengaruh teman sejawat, peran keluarga, peran masyarakat, kebijakan pemerintah

dan ras (peran alim ulama, niniak mamak dan bundo kanduang). Lingkungan atau komunitas di mana rumah bordil/pekerja seksual komersial (PSK) dan obat- obatan terlarang tersedia dan mudah diakses adalah juga faktor pendukung keterlibatan pria dalam perilaku berisiko, seperti hubungan seksual dengan banyak PSK atau pasangan kasual dan praktik *intravenous drugs user (IDU)* berisiko menyebarkan *HIV* dan *AIDS* (Seran, 2023).

## C. Tinjauan Epidemiologi Deskriptif

### 1. Epidemiologi Deskriptif

Epidemiologi deskriptif adalah jenis penelitian yang mempelajari tentang frekuensi (jumlah) dan distribusi (penyebaran) suatu masalah kesehatan/penyakit pada manusia yang berfokus dengan pertanyaan apa, siapa, dimana dan kapan. Jadi variabel-variabel yang dipakai dalam epidemiologi deskriptif adalah variabel orang, variabel tempat, dan variabel waktu (Akbar, 2018:99). Berikut penjelasannya:

#### a. Orang (*Person*)

Karakteristik yang melekat pada seseorang meliputi usia, jenis kelamin, ras, agama, status kekebalan, paritas, status perkawinan, aktivitas pekerjaan, aktivitas waktu luang, penggunaan obat-obatan/tembakau/narkoba, status sosial ekonomi, jumlah keluarga, akses ke perawatan medis. Dalam penelitian ini variabel karakteristik yang digunakan meliputi umur, jenis kelamin, status pernikahan, status pekerjaan, riwayat pendidikan, jumlah pasangan seksual, riwayat penyakit IMS, riwayat penyakit TBC dan stadium *HIV* dan cara penularan *HIV* bagi kelompok kasus.

#### b. Tempat (*Place*)

Menggambarkan terjadinya penyakit berdasarkan tempat memberikan wawasan tentang tingkat geografis masalah dan variasi geografisnya seperti lokasi termasuk tempat diagnosis atau laporan,

tempat lahir, tempat bekerja, distrik sekolah, unit rumah sakit, atau perjalanan baru-baru ini tujuan dan benua atau negara serta sekecil alamat jalan, rumah sakit atau ruang operasi. Dalam penelitian ini variabel tempat adalah riwayat domisili dan suku.

c. Waktu (*Time*)

Terjadinya penyakit berubah dari waktu ke waktu beberapa di antaranya perubahan terjadi secara teratur sementara yang lain tidak dapat diprediksi. Penyakit yang terjadi musiman petugas kesehatan dapat mengantisipasi terjadinya dan menerapkan langkah-langkah pengendalian dan pencegahan. Untuk penyakit yang terjadi secara *sporadis*, peneliti dapat melakukan studi untuk mengidentifikasi penyebab dan cara penyebaran kemudian berkembang dengan tepat tindakan yang ditargetkan untuk mengendalikan atau mencegah terjadinya lebih lanjut penyakit. Dalam penelitian ini variabel waktu meliputi tahun dan lama pengobatan dari kelompok kasus.

## 2. **Epidemiologi Analitik**

Epidemiologi analitik adalah jenis penelitian yang berkaitan dengan upaya epidemiologi untuk menganalisis factor penyebab (determinan) masalah kesehatan. Epidemiologi analitik merupakan pencarian jawaban terhadap factor-faktor penyebab yang dimaksud (*why*) untuk kemudian dianalisa hubungannya dengan akibat yang ditimbulkan. Prinsip analisis yang digunakan dalam studi analitik adalah membandingkan risiko terkena penyakit antara kelompok terpapar dan tidak terpapar factor penelitian

(Akbar, 2018).

Dalam penelitian ini menggunakan epidemiologi analitik untuk menganalisis hubungan antara faktor risiko meliputi karakteristik umur, jenis kelamin, status pernikahan, status pekerjaan, riwayat pendidikan, jumlah pasangan seksual, riwayat penyakit IMS dengan kejadian *HIV* dan *AIDS* di Puskesmas Harapan Distrik Sentani Timur Kabupaten Jayapura Tahun 2023-2024.

#### **D. Tinjauan *HIV* Dan *AIDS***

##### **1. Defenisi *HIV* dan *AIDS***

*HIV* adalah singkatan dari (*Human Immunodeficiency Virus*) yang dapat menyebabkan *AIDS* dengan cara menyerang sel darah putih yang bernama sel CD4, sehingga dapat merusak sistem kekebalan tubuh manusia sehingga membuat tubuh rentan terhadap berbagai penyakit (Wisdayanti, 2021). Gejala *HIV* pada sebagian orang tidak terlihat sehingga tidak disadari. Namun pada beberapa orang mengalami gangguan kelenjar seperti demam yang disertai panas tinggi, nyeri sendi dan pembengkakan pada limpa, gejala ini dapat terjadi antara 6 minggu sampai dengan 3 bulan setelah terjadi infeksi ( Irlia *et.al*, 2020).

*AIDS* adalah singkatan dari (*Acquired Immunodeficiency syndrome*) penyakit *AIDS* merupakan suatu penyakit retrovirus yang ditimbulkan sebagai tempat berkembangbiaknya virus *HIV* dalam tubuh manusia yang mana virus ini menyerang sel darah putih (sel *CD4*) sehingga

mengakibatkan rusaknya sistem kekebalan tubuh dan ditandai dengan *imunosupresi* berat yang menimbulkan infeksi *oportunistik*, *neoplasma* sekunder dan manifestasi neurologis (Wisdayanti, 2021).

*HIV* dan *AIDS* ialah penyakit yang mengancam masyarakat dari segala usia dan lapisan masyarakat, jenis kelamin dan kelas ekonomi. Kebanyakan orang menderita *HIV* dan *AIDS* yang berperilaku tampak, mirip pekerja seksual komersial, jarum suntik dan perilaku homoseksual. Selain itu, bayi lahir berasal ibu dan pasangan yang positif terinfeksi *HIV* dan *AIDS* (Anas, 2024).

## 2. **Diagnosis *HIV* Dan *AIDS***

Diagnosis *HIV* ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium yang dilakukan pada semua orang dengan gejala klinis yang mengarah ke *HIV* dan *AIDS* dan dilakukan juga untuk menyaring *HIV* pada semua remaja dan orang dewasa dengan peningkatan risiko infeksi *HIV* dan semua wanita hamil (Wisdayanti, 2021). Berikut jenis pemeriksaan laboratorium *HIV* (Wisdayanti, 2021) :

### a. Tes cepat

Tes cepat hanya dilakukan untuk keperluan skrining, dengan reagen yang sudah dievaluasi oleh institusi yang ditunjuk kementerian kesehatan.

### b. Tes *Enzyme Immunoassay (EIA)* antibodi *HIV*

Tes ini berguna sebagai skrining maupun diagnosis

### c. Tes *Westrn Blot*

Tes ini merupakan tes antibodi untuk konfirmasi pada kasus yang sulit

d. Tes *Virologis* terdiri atas :

1) *HIV deoxyribonucleic acid (DNA)* kualitatif *early infant diagnosis (EID)*.

Tes ini mendeteksi keberadaan virus dan tidak bergantung pada keberadaan antibodi *HIV* untuk diagnosis pada bayi.

2) *HIV Asam Ribonukleat (RNA)* kuantitatif

Tes ini untuk memeriksa jumlah virus di dalam darah, dan dapat digunakan untuk pemantauan terapi *ARV* pada dewasa dan diagnosis pada bayi jika *HIV DNA* tidak tersedia.

3) Tes *Virologis Polymerase Chain Reaction (PCR)*

Tes *Virologis* direkomendasikan untuk mendiagnosis anak berumur kurang dari 18 bulan. Tes *Virologis* yang dianjurkan : *HIV DNA* kualitatif dari darah lengkap dan *HIV RNA* kuantitatif dengan menggunakan plasma darah. Bayi yang diketahui terpajan *HIV* sejak lahir dianjurkan untuk diperiksa dengan tes *virologis* paling awal dan pada umur 6 minggu.

e. Tes antigen p24 *HIV*

Tes antigen p24 dapat mendeteksi protein p24 rata-rata 10 hingga 14 hari setelah terinfeksi. Tes ini direkomendasikan oleh

*WHO* dan *CDC* yang bertujuan untuk mengurangi waktu yang diperlukan untuk mendiagnosis infeksi *HIV*.

f. Skrining

Skrining untuk infeksi *HIV* adalah yang terpenting, karena seseorang yang terinfeksi mungkin tetap asimtomatik selama bertahun-tahun saat infeksi berlangsung. Cakupan tes *HIV* yang tinggi akan dapat menemukan orang dengan *HIV* dan *AIDS* sehingga orang tersebut dapat diobati dengan *antiretroveral* sehingga sehingga risiko penularan *HIV* orang itu pada orang lain menjadi amat rendah.

Faktor risiko infeksi *HIV* adalah sebagai berikut (Wisdayanti, 2021), yaitu :

- 1) Perilaku berisiko tinggi seperti hubungan seksual dengan pasangan berisiko tinggi tanpa menggunakan kondom, pengguna narkotika terutama bila pemakaian jarum suntik secara bersama tanpa sterilisasi yang memadai.
- 2) Mempunyai riwayat infeksi menular seksual (IMS)
- 3) Riwayat menerima transfusi darah berulang tanpa tes penapisan
- 4) Riwayat perlukaan kulit, tato, tindik, atau sirkumsisi dengan alat yang tidak disterilisasi.

Terdapat dua macam pendekatan untuk tes *HIV*:

- 1) Konseling dan tes *HIV* sukarela (*VCT = Voluntary Counseling & Testing*)

- 2) Tes *HIV* dan konseling atas inisiatif petugas kesehatan (*PITC* = *Provider Initiated Testing and Counseling*).

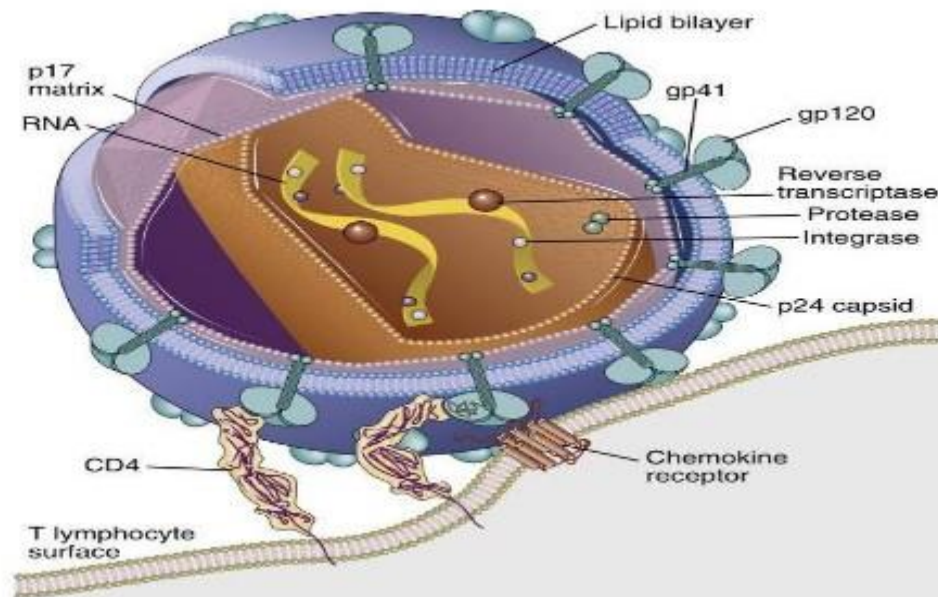
Tes *HIV* juga harus sering ditawarkan secara rutin kepada kelompok berisiko, yaitu:

- 1) Populasi kunci (pekerja seksual, pengguna Narkotika Psikotropika Dan Zat Adiktif (NAPZA) suntikan, lelaki yang berhubungan seksual dengan lelaki, waria) dan diulangi minimal 6 bulan sekali.
- 1) Pasangan *ODHA*
- 2) Ibu hamil di wilayah epidemi meluas
- 3) Pasien TB
- 4) Semua orang yang berkunjung ke fasilitas kesehatan di daerah epidemi *HIV* pasien IMS
- 5) Pasien hepatitis
- 6) Warga binaan permasyarakatan
- 7) Lelaki Berisiko Tinggi (LBT).

### **3. Etiologi**

Etiologi *HIV* dan *AIDS* merupakan virus sitopatik yang diklasifikasikan dalam *famili retroviridae*, *subfamili lentiviridae*, *genus lentivirus*. Berdasarkan strukturnya *HIV* termasuk *famili retrovirus* yang merupakan kelompok virus *RNA* yang mempunyai berat molekul 0,7 kb (*kilobase*).

Virus ini terdiri dari 2 grup, yaitu *HIV-1* dan *HIV-2*, masing-masing grup mempunyai berbagai sub tipe. Diantara kedua grup tersebut, yang paling banyak menimbulkan kelainan dan lebih ganas di seluruh dunia adalah grup *HIV-1* (Aisyahrani, 2022).



Sumber : Aisyahrani, (2022)

**Gambar 2.2 Struktur HIV**

*HIV* terdiri dari suatu bagian inti yang berbentuk silindris yang dikelilingi oleh *lipid bilayer envelope*. Pada *lipid bilayer* tersebut terdapat dua jenis glikoprotein yaitu gp120 dan gp41. Fungsi utama protein ini adalah untuk memediasi pengenalan sel CD4<sup>+</sup> dan reseptor kemokin dan memungkinkan virus untuk melekat pada sel CD4<sup>+</sup> yang terinfeksi. Bagian dalam terdapat dua kopi *RNA* juga berbagai protein dan enzim yang penting untuk replikasi dan maturasi *HIV* antara lain adalah p24, p7, p9, p17, *reverse transkriptase*, *integrase*, dan *protease*. Tidak seperti retrovirus yang lain, *HIV* menggunakan sembilan gen untuk mengkode protein penting dan

enzim. Ada tiga gen utama yaitu *gag*, *pol*, dan *env*. *Gen gag* mengkode protein inti, *gen pol* mengkode *enzim reverse transkriptase, integrase*, dan *protease*, dan *gen env* mengkode komponen struktural *HIV* yaitu *glikoprotein*. Sementara itu, *gen rev, nef, vif, vpu, vpr*, dan *tat* penting untuk replikasi virus dan meningkatkan tingkat infeksi *HIV* (Aisyahrani, 2022).

#### 4. **Klasifikasi HIV**

Menurut *WHO* dalam (Ashari, 2020), ada 4 klasifikasi yang biasa digunakan untuk dewasa dan remaja dengan infeksi *HIV*, yaitu :

a. Stadium I bersifat Asimptomatik

Aktifitas normal dan dijumpai adanya *limfadenopati* generalisata.

b. Stadium II simptomatik

Aktivitas normal, berat badan menurun <10% terdapat kelainan kulit dan mukosa yang ringan, seperti *dermatitis seroboik, prorigo, onikomikosis, ulkus* yang berulang dan *kheitis angularis, herpes soster* dalam 5 tahun terakhir, serta adanya infeksi saluran nafas bagian atas, seperti sinusitis bakterialis.

c. Stadium III

Pada umumnya kondisi tubuh lemah, aktifitas ditempat tidur <50%, berat badan menurun >10%, terjadi diare kronis yang berlangsung lebih dari 1 bulan, demam berkepanjangan lebih dari 1 bulan, terdapat *kandidiasis orofaringeal*, TB paru dalam 1 tahun terakhir, infeksi bacterial yang berat seperti pneumonia dan piomiositis.

d. Stadium IV

Pada umumnya kondisi tubuh lemah, aktivitas ditempat tidur <50%, terjadi *HIV wasting syndrome*, semakin bertambahnya infeksi oportunistik, seperti *pneumonia pneumocystis carini*, toksoplasmosis tak, diare kriptosporidosis ekstrapulmonal, retinitis virus sitomegalo herpes simpleks mukomutan >1 bulan, leukoensefalopati multiocul progresif, mikosis diseminata seperti histoplasmosis, kandidiasis diesoagus, trakea, bronkus, dan paru, tuberculosi diluar paru, limfoma, *sarcoma kaposi*, serta ensefalopati HIV.

**5. Patogenesis**

Infeksi HIV di jaringan memiliki dua target utama yaitu sistem imun dan sistem saraf pusat. Gangguan pada sistem imun mengakibatkan kondisi imunodefisiensi pada *cell media tedimmunity* yang mengakibatkan kehilangan sel T CD4+ dan ketidak seimbangan fungsi ketahanan sel-T helper. Selain sel tersebut, makrofag dan sel dendrit juga menjadi target. HIV masuk ke dalam tubuh melalui jaringan mukosa dan darah selanjutnya sel akan menginfeksi sel-T, sel *dendritik damakrofag*. Infeksi kemudian berlangsung di jaringan limfoid dimana virus akan menjadi laten pada periode yang lama (Aisyahrani, 2022).

Menurut (Ratna, 2010) seseorang yang terinfeksi virus HIV akan kehilangan limfosit T penolong melalui 3 tahap selama beberapa bulan atau tahun. Seorang yang sehat memiliki CD4+ sebanyak 800-1300 sel/mL darah. Pada beberapa bulan pertama setelah terinfeksi HIV, jumlahnya

menurun sebanyak 40-50%. Selama bulan-bulan ini penderita bias menularkan *HIV* kepada orang lain karena banyak partikel virus yang terdapat dalam darah. Meskipun tubuh berusaha melawan virus, tetapi tubuh tak mampu menekan infeksi (Ashari, 2020).

## **6. Cara Penularan *HIV***

Menurut Ardhiyanti 2012 dalam (Anas, 2024), penularan *HIV* dan *AIDS* melalui 3 cara, yaitu:

### **a. Transmisi seksual**

*HIV* dan *AIDS* juga biasa menyebar secara seksual. Kontak seksual antara pasangan heteroseksual dan homoseksual menyebarkan virus melalui serviks, cairan vagina, serta air mani.

### **b. Transmisi non seksual**

Ada 3 jenis penularan *HIV* dan *AIDS* non-sesksual. Insiden tersebut 1) penggunaan jarum dan tindikan yang terkontaminasi dari orangtua; 2) Transfer plasenta: yaitu 50% kemungkinan seorang ibu *HIV* positif menularkan virus kepada anaknya yang belum lahir saat dia hamil, melahirkan, atau melalui Air Susu Ibu (ASI) pada saat menyusui.

## **7. Cara Pencegahan *HIV* Dan *AIDS***

Dalam (Putri, 2022) upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk mencegah penularan *HIV* dan *AIDS*, yaitu:

- a. Melakukan penyuluhan kesehatan di sekolah dan masyarakat mengenai perilaku risiko tinggi yang dapat menularkan *HIV*

- b. Tidak berganti-ganti pasangan dalam melakukan hubungan seksual.
- c. Menggunakan kondom saat melakukan hubungan seksual, penggunaan kondom yang benar saat melakukan hubungan seks baik secara vaginal, anal, dan oral dapat melindungi terhadap penyebaran infeksi menular seksual (IMS), dan dapat memberikan perlindungan untuk mencegah penularan *HIV* dan IMS sebanyak 5%.
- d. Menyediakan fasilitas konseling dan *Counselling and Testing (VCT)*, konseling dan tes *HIV* sangat disarankan untuk semua orang sehingga mereka mengetahui status infeksi dan dapat melakukan pencegahan serta pengobatan dini.
- e. Melakukan sunat bagi laki-laki, sunat pada laki-laki yang dilakukan oleh tim profesional dan sesuai aturan medis dapat mengurangi risiko infeksi *HIV* sekitar 60%.
- f. Menggunakan *Antiretroviral (ARV)*, percobaan yang dilakukan tahun 2011 telah mengkonfirmasi bahwa orang positif *HIV* yang menjalani pengobatan *ARV* dapat mengurangi risiko penularan *HIV* kepada pasangan seksual yang negative *HIV* sebesar 96%.
- g. Pengurangan dampak buruk (*harm reduction*) bagi pengguna narkoba suntikan, pengguna narkoba suntikan dapat melakukan pencegahan terhadap infeksi *HIV* dengan menggunakan alat suntik steril untuk setiap injeksi atau tidak berbagi jarum suntik kepada pengguna lain.

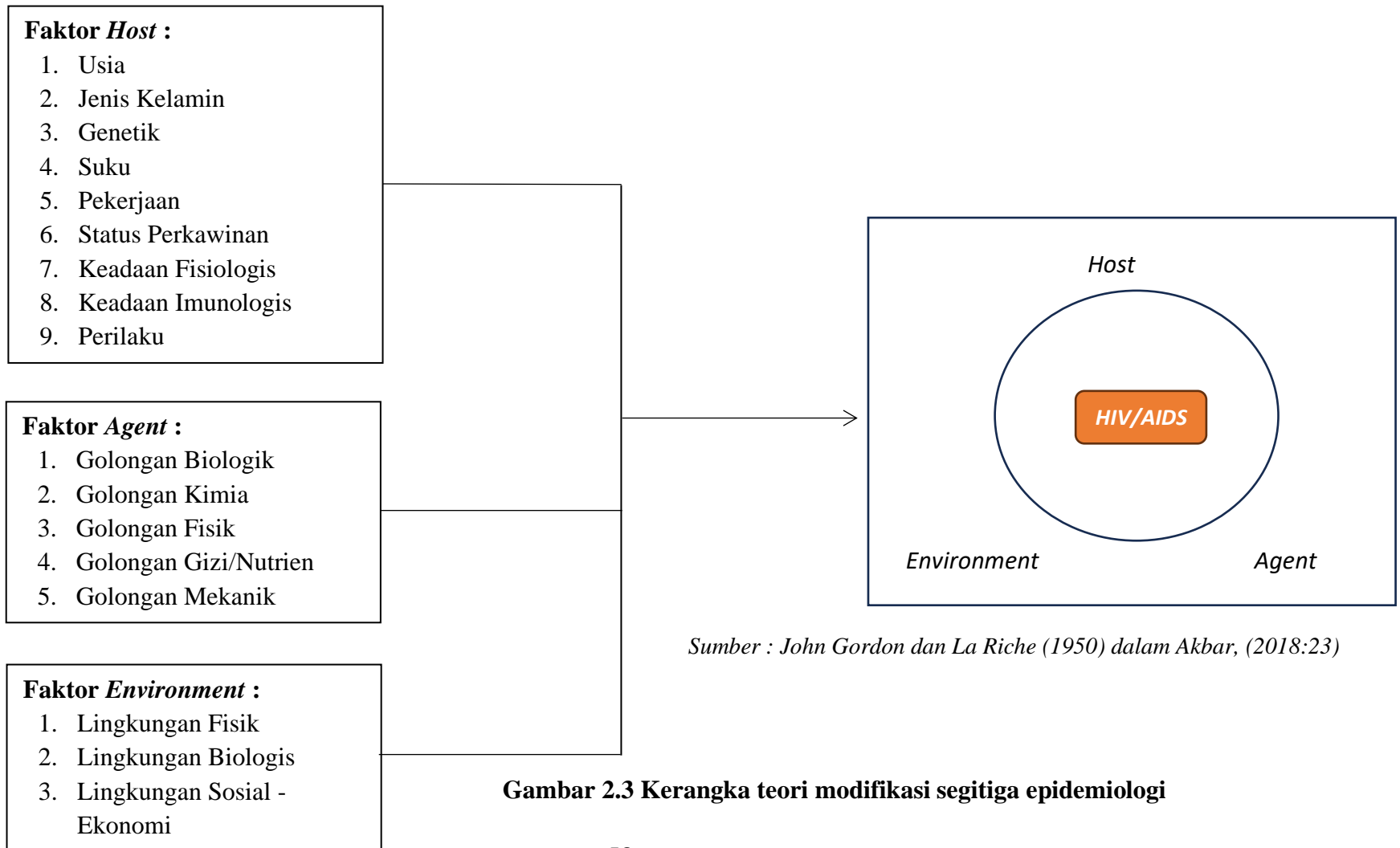
- h. Pencegahan penularan *HIV* dari ibu ke anak (*Prevention of Mother to Child HIV Transmission/PMTCT*), penularan *HIV* dari ibu ke anak (*Mother to Child HIV Transmission/MTCT*) selama kehamilan, persalinan, atau menyusui tingkat penularan *HIV* dari ibu ke anak dapat mencapai 15-45%. *WHO* menyarankan, pencegahan dari ibu ke anak dilakukan dengan pemberian *ARV* pada ibu dan bayi selama kehamilan, persalinan dan pasca persalinan, dan memberikan pengobatan untuk wanita hamil yang positif *HIV*.
- i. Melakukan tindakan kewaspadaan universal bagi petugas kesehatan, saat menangani pasien harus memakai dan membuang jarum suntik agar tidak tertusuk, menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti sarung tangan lateks, pelindung mata dan alat pelindung lainnya untuk menghindari kontak darah atau cairan yang diduga terinfeksi *HIV*. Apabila ada darah pasien mengenai tubuh harus segera dicuci dengan air dan sabun. Tindakan kewaspadaan ini harus diterapkan pada semua pasien (Putri, 2022).

Adapun tindakan pencegahan yang dapat dilakukan menurut Kemenkes RI 2020, dalam (Putri, 2022) terdapat 5 cara pokok untuk mencegah terjadinya penularan *HIV* yaitu dengan cara *A, B, C, D, E*, yaitu:

- 1) *Abstinence* yaitu absen seksual atau tidak melakukan hubungan seksual bagi yang belum menikah.

- 2) *Be faithful* yaitu bersikap saling setia kepada satu pasangan seksual saja (tidak berganti-ganti pasangan).
- 3) *Condom* yaitu cegah penularan *HIV* melalui hubungan seksual dengan menggunakan alat pengaman atau kondom.
- 4) *Drugs* yaitu individu yang tidak menggunakan NAPZA, terutama penggunaan narkotika suntik karena dikhawatirkan jarum suntik tersebut tidak steril.
- 5) *Education* yaitu pemberian edukasi dan informasi yang benar tentang *HIV*, cara penularan *HIV*, pencegahan dan pengobatannya.

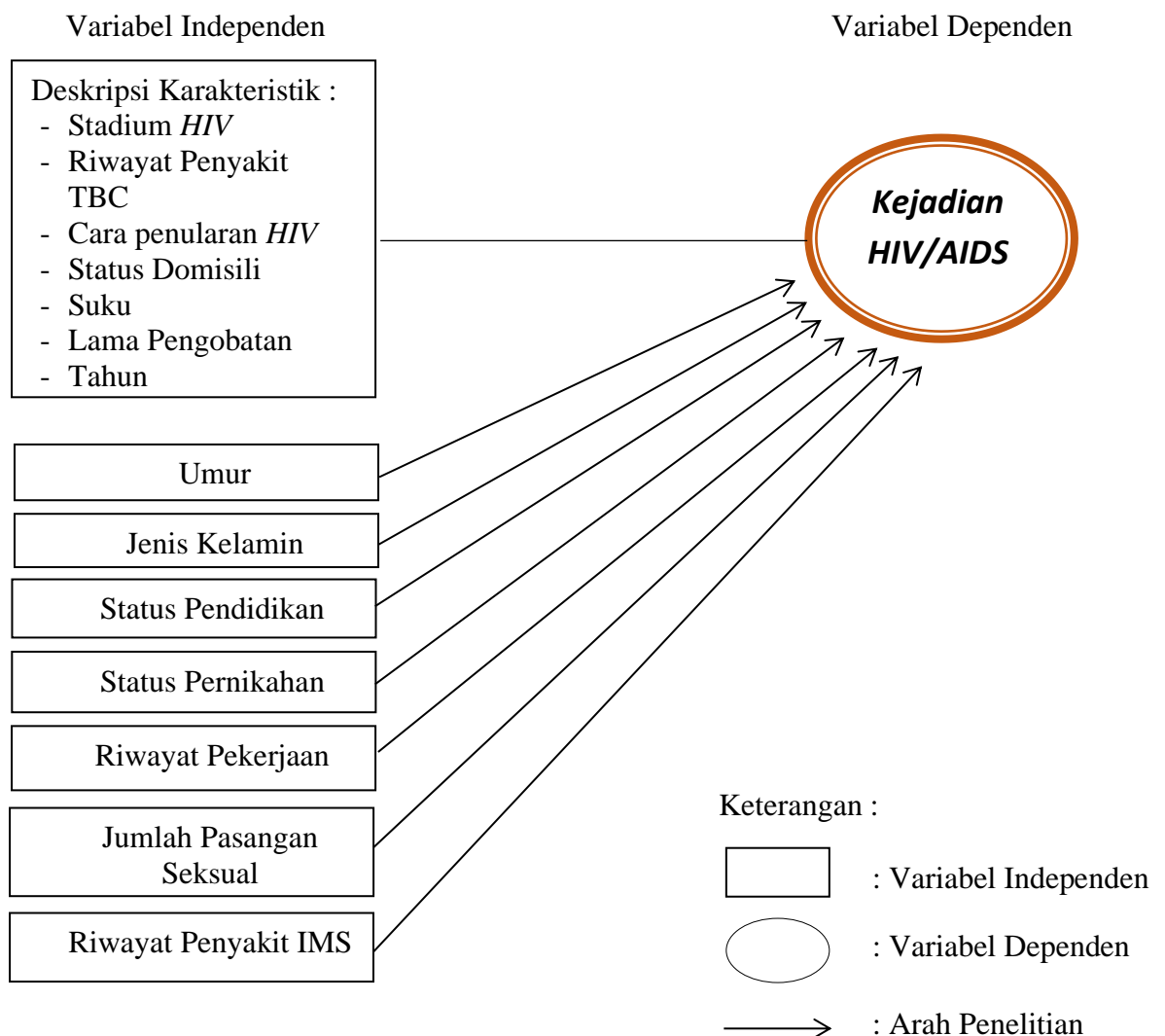
## E. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka teori modifikasi segitiga epidemiologi

## F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah abstraksi dari suatu realitas agar dapat dikomunikasikan dan membentuk suatu teori yang menjelaskan keterkaitan antar variabel, baik variabel yang diteliti maupun yang tidak diteliti. Kerangka konsep akan membantu peneliti menghubungkan hasil penemuan dengan teori (Putri, 2022).



**Gambar 2.4 Kerangka Konsep**