

**ANALISIS PEMETAAN DAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN KEJADIAN HIV DAN AIDS DI PROVINSI  
SULAWESI SELATAN TAHUN 2013**

An Analysis On Mapping and Factors Related To The Occurrence  
Of HIV And AIDS In South Sulawesi Province In 2013

**HASRATI HUSFAHSARI RAMADHANI**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

**ANALISIS PEMETAAN DAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN  
DENGAN KEJADIAN HIV DAN AIDS DI PROVINSI  
SULAWESI SELATAN TAHUN 2013**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**HASRATI HUSFAHSARI RAMADHANI**

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**TESIS**

**ANALISIS PEMETAAN DAN FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN  
KEJADIAN HIV DAN AIDS DI PROVINSI SULAWESI SELATAN  
TAHUN 2013**

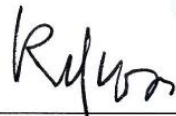
Disusun dan diajukan oleh :

**HASRATI HUSFAHSARI RAMADHANI**  
Nomor Pokok P1804211013

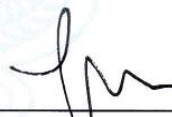
Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis  
pada tanggal 13 Agustus 2013  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**MENYETUJUI**

**KOMISI PENASEHAT,**



Prof. Dr. Ridwan, SKM.,M.Kes.,M.Sc.,PH  
Ketua



Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MS  
Anggota

Ketua Program Studi  
Kesehatan Masyarakat



Dr. dr. H. Noer Bahry Noor, M.Sc

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Ir. Mursalim

## PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hasrati Husfahsari Ramadhani  
Nomor Pokok : P1804211013  
Program studi : Kesehatan Masyarakat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

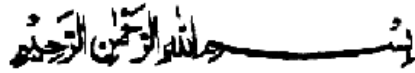
Makassar, 26 Juli 2013

Yang menyatakan



**Hasrati Husfahsari Ramadhani**

## PRAKATA



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, nikmat kesehatan dan kekuatan yang diberikan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tesis ini. Salam dan Shalawat kepada junjungan kami, Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarganya. Perkenankanlah penulis dengan tulus menyampaikan rasa terima kasih yang dalam dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada Bapak **Prof. Dr. H. Ridwan Amiruddin, SKM, M.Kes, M.Sc.PH** selaku ketua Komisi Penasehat dan Bapak **Dr. dr. Burhanuddin Bahar, MS** selaku anggota penasehat penelitian, yang tak lelah memberikan arahan, perhatian, motivasi, masukan dan dukungan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Rasa hormat dan terima kasih penulis sampaikan pula kepada Bapak **Dr.drg. H. Andi Zulkifli Abdullah, M.Kes**, Ibu **Dr. Ida Leida Maria, SKM, MKM, M.Sc.PH** dan Bapak **Dr.H. Muh. Furqaan Naiem, M.Sc, Ph.D** atas kesediaannya menjadi penguji yang banyak memberikan arahan dan masukan berharga bagi penulis.

Rasa terima kasih yang tak terhingga juga penulis sampaikan kepada :

1. **Prof. Dr. drg. H. Arsunan Arsin, M.Kes** selaku Ketua Konsentrasi Epidemiologi serta dosen pengajar, pegawai di lingkup Pascasarjana Universitas Hasanuddin, khususnya konsentrasi Epidemiologi yang telah memberikan dasar-dasar ilmu pengetahuan epidemiologi kepada penulis.

2. **Dr. dr. H. Noer Bahry Noor, M.Sc** selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
3. **Prof. Dr.dr. H. Alimin Maidin, MPH** selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah membantu penulis selama masa pendidikan.
4. **Prof. Dr. Ir. H. Mursalim** selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan pendidikan dalam waktu yang telah ditentukan.
5. **Prof. Dr. dr. Idrus Paturusi, Sp.B** selaku Rektor Universitas Hasanuddin beserta stafnya yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Program Pascasarjana Universitas Hasanuddin.
6. Kepala Dinas Kesehatan, Kepala Badan Pusat Statistik, Kepala Badan Narkotika Nasional, Kepala Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, Kepala Dinas Tata Ruang dan Pemukiman, Kepala Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional Provinsi Sulawesi Selatan beserta stafnya yang telah banyak membantu peneliti pada saat melakukan penelitian.
7. Rekan-rekan seperjuangan "**Mahasiswa S2 Epidemiologi Reguler 2011 (PAB/Pasukan Anti Basi Lovers)**", terima kasih atas kebersamaannya dan semangat yang diberikan, tercipta mulai awal kuliah hingga akhir, memberi warna dalam kehidupan penulis yang akan dikenang selamanya.
8. Indra Dwinata, SKM, MPH, Muliani Ratnaningsih, SKM, M.Kes, Dina Mariana, SKM, M.Kes, Sapriana Syamsuddin, SKM, M.Kes, dan Achriani, SKM, M.Kes terima kasih atas bantuan dan dukungannya selama proses penyelesaian tugas akhir ini.
9. Buat Putri Ayu all crew (Vhya, Lilly, April, Kiki, Mala, Onchel, Mia, Ela, Lily), terima kasih kebersamaan, dukungan dan semangatnya adik-

adikku yang diberikan kepada penulis yang memberi warna yang akan dikenang seumur hidup.

10. Serta semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan namanya yang telah banyak membantu penulis selama ini.

Tesis ini ananda persembahkan kepada orang tua tercinta, Ayahanda **Husain Ismaya** dan Ibunda **Hakifah**, yang dengan penuh kasih sayang membesarkan dan mendidik penulis dengan pengorbanan yang tak ternilai harganya, orang tua sekaligus guru dan motivator terbaik yang telah mengajarkan arti kehidupan yang sesungguhnya. Kepada penulis. Kepada adikku tercinta **Sri Hajarwati Ningsi**, terima kasih atas doa dan semangatnya.

Penulis sangat menyadari bahwa apa yang penulis paparkan dalam tesis ini masih sangat jauh dari kesempurnaan, namun penulis berharap agar tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang memerlukannya.

Akhir kata, semoga segala bantuan, dukungan dan doa yang diberikan kepada penulis dibalas oleh-Nya dengan pahala yang berlipat ganda. *Amin Yaa Rabbal Alamin.*

*Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Makassar, Juli2013

Penulis

**HASRATI HUSFAHSARI R.**





## ABSTRAK

**HASRATI HUSFAHSARI RAMADHANI.** *Analisis Pemetaan dan Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013* (dibimbing oleh Ridwan Amiruddin dan Burhanuddin Bahar).

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan kepadatan penduduk, karakteristik wilayah, klasifikasi kota, pengguna narkoba, dan pengguna kondom terhadap kejadian HIV dan AIDS serta membuat pemetaan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional dengan rancangan kajian potong lintang (*cross sectional study*). Penelitian ini juga menggunakan sistem informasi geografis (SIG) dalam memvisualisasi dan mengeksplorasi data secara spasial. Sampel diambil sebanyak 24 kabupaten/kota di Provinsi Sulawesi Selatan yang dikategorikan berdasarkan status endemisitasnya terhadap kejadian HIV dan AIDS. Analisis data menggunakan bivariat dengan penggunaan uji *chi-Square* dan multivariat dengan penggunaan regresi logistik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan adalah karakteristik wilayah ( $p=0,019$ ), pengguna narkoba ( $p=0,011$ ), dan pengguna kondom ( $p=0,001$ ). Sementara kepadatan penduduk ( $p=0,038$ ) dan klasifikasi kota ( $p=0,348$ ) tidak berhubungan dengan kejadian HIV dan AIDS. Hasil uji multivariat dengan regresi logistik menunjukkan karakteristik wilayah merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian HIV dan AIDS ( $wald=4,902$  dan  $p=0,027$ ).

Kata kunci: pemetaan, faktor, HIV dan AIDS



## ABSTRACT

**HASRATI HUSFAHSARI RAMADHANI.** *An Analysis on Mapping and Factors Related to the Occurrence of HIV and AIDS in South Sulawesi Province in 2013* (supervised by Ridwan Amiruddin and Burhanuddin Bahar)

The aims of the research are to analyze the relationship between population density, regional characteristics, classification of cities, drug users, and the use of condom on the occurrence of HIV and AIDS and to make mapping on the occurrence of HIV and AIDS in South Sulawesi Province in 2013.

The research was an observational study with cross sectional study design. The research used Geographical Information System in visualizing and exploring the data partially. The samples were taken from 24 regencies/cities in South Sulawesi Province which were categorized based on the endemic status on the occurrence of HIV and AIDS. Bivariate analysis used chi-square test and multivariate analysis used logistic regression.

The results of the research indicate that the factors related to the occurrence of HIV and AIDS in South Sulawesi Province are regional characteristics ( $p=0.019$ ), drug users ( $p=0.011$ ), and the use of condom ( $p=0.001$ ), while population density ( $p=0.038$ ) and classification of cities ( $p=0.348$ ) are not related to the occurrence of HIV and AIDS. The result of logistic regression multivariate test indicates that regional characteristics is the most influencing factor on the occurrence of HIV and AIDS (wald=4.902;  $p=0.027$ ).

Key words : mapping, factor, HIV, AIDS



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGAJUAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TESIS .....</b>	<b>iv</b>
<b>PRAKATA .....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian .....	10
 <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Tinjauan Umum tentang HIV dan AIDS.....	12
B. Tinjauan Umum tentang Faktor yang Berhubungan dengan Penularan Kejadian HIV dan AIDS .....	36
C. Tinjauan Umum tentang Sistem Informasi Geografis (SIG) ....	44
D. Kerangka Teori .....	60

E. Kerangka Konsep Penelitian .....	61
F. Defenisi Operasional dan Kriteria Obyektif .....	64
G. Hipotesis Penelitian .....	69

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Jenis dan Desain Penelitian .....	70
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	70
C. Populasi dan Sampel Penelitian .....	71
D. Instrumen Penelitian .....	72
E. Pengumpulan Data .....	72
F. Pengolahan Data .....	73
G. Analisis Data .....	74
H. Kontrol Kualitas .....	76

### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Penelitian .....	77
B. Pembahasan .....	132
C. Keterbatasan Penelitian .....	141

### **BAB V PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	142
B. Saran .....	143

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **DAFTAR LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi CDC untuk Penderita HIV dan AIDS	32
Tabel 2. Sintesa Pengguna Narkoba dengan Kejadian HIV dan AIDS	41
Tabel 3. Sintesa Pengguna Kondom dengan Kejadian HIV dan AIDS	43
Tabel 4. Status Endemisitas Kejadian HIV dan AIDS Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	86
Tabel 5. Hasil Analisis Univariat Kepadatan Penduduk Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	81
Tabel 6. Hasil Analisis Univariat Pengguna Narkoba Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	91
Tabel 7. Hasil Analisis Univariat Pengguna Kondom Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	96
Tabel 8. Hubungan antara Kepadatan Penduduk dengan Kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	101
Tabel 9. Hubungan antara Karakteristik Wilayah dengan Kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	105
Tabel 10. Hubungan antara Klasifikasi Kota dengan Kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	109
Tabel 11. Hubungan antara Pengguna Narkoba dengan Kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	116
Tabel 12. Hubungan antara Pengguna Kondom dengan Kejadian	

HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	123
Tabel 13. Hubungan Analisis Regresi Logistik Hubungan antara Faktor Karakteristik Wilayah, Pengguna Narkoba dan Pengguna Kondom dengan Kejadian HIV dan AIDS Di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2013	130

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Penampang Lintang HIV	20
Gambar 2. Subsistem-subsistem SIG	50
Gambar 3. Komponen SIG	54
Gambar 4. Kerangka Teori Kejadian HIV dan AIDS	60
Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian	64
Gambar 6. Peta Administrasi Provinsi Sulawesi Selatan	80
Gambar 7. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Provinsi Sulawesi Selatan	87
Gambar 8. Peta KepadatanPenduduk di Provinsi Sulawesi Selatan	90
Gambar 9. Peta Pengguna Narkoba di Provinsi Sulawesi Selatan	94
Gambar 10. Peta Pengguna Kondom di Provinsi Sulawesi Selatan	99
Gambar 11. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Berdasarkan Kepadatan Penduduk di Provinsi Sulawesi Selatan	103
Gambar 12. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Berdasarkan Karakteristik Wilayah di Provinsi Sulawesi Selatan	107
Gambar 13. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Berdasarkan Klasifikasi Kota di Provinsi Sulawesi Selatan	110
Gambar 14. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Berdasarkan Pengguna Narkoba di Provinsi Sulawesi Selatan	117
Gambar 15. Peta Endemisitas HIV dan AIDS Berdasarkan Pengguna Kondom di Provinsi Sulawesi Selatan	124

## DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Distribusi Jumlah Kasus HIV dan AIDS pada 24 Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	85
Grafik2. Distribusi Jumlah Pengguna Narkoba pada 24 Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	93
Grafik3. Distribusi Jumlah Pengguna Kondom pada 24 Kabupaten di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2010-2012	97



## DAFTAR ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

Lambang/singkatan	Arti dan Keterangan
°	Derajat
'	Menit
<	Lebih kecil
>	Lebih besar
µl	microliter
%	Persen (Perseratus)
ABRI	Angkatan Bersenjata Republik Indonesia
AIDS	<i>Acquired Immune Deficiency Syndrome</i>
ARV	<i>Antiretroviral</i>
AS	Amerika Serikat
ASI	Air Susulbu
BB	Berat Badan
Bakosurtanal	Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional
Bappeda	Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah
BKKBN	Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional
BNN	Badan Narkotika Nasional
BPS	Badan Pusat Statistik
CD4	Cluster of Differentiation 4
CDC	Center for Disease Control and Prevention
CGIS/CXCR4	CXC Chemokine Receptor 4
cm	centimeter
Depkes	Departemen Kesehatan
Dinkes	Dinas Kesehatan
Ditjen PP dan PL	Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan
dkk	dan kawan-kawan

DNA	Deoxyribose-Nucleid Acid
ELISA	<i>Enzyme-Linked Immunosorbent Assay</i>
Exp	Exsponen
GIS	<i>Georaphic Information System</i>
gp	glikoprotein
HIV	<i>Human Immunodeficiency Virus</i>
HTLV-III	Human T-cell Leukimia Virus type III
IDU	Injection Drug Users
IKM	Ilmu Kesehatan Masyarakat
IO	Infeksi Oportunistik
kb	kilobyte
km <sup>2</sup>	Kilometer Persegi
KPAN	Komisi Pemberantasan AIDS Nasional
LAV	<i>Lymphadenopathy Virus</i>
m	Meter
mRNA	messenger Ribonucleid Acid
NAPZA	Narkotika Psikotropika dan Zat Adiktif lainnya
Odha	Orang dengan HIV/AIDS
p17	protein 17
p24	protein 24
P2PL	Program Pencegahandan Penanggulanga Penyakit
PCR	<i>Polymerase Chain Reaction</i>
PMI	Palang Merah Indonesia
PNS	Pegawai Negeri Sipil
Polri	Kepolisian Republik Indonesia
PSK	Pekerja Seks Komersial
RI	Republik Indonesia
RSUPN	Rumah Sakit Umum Pusat Negeri Rumah Sakit
RTRWN	Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional
RNA	Ribonucleid Acid

SIG	Sistem Informasi Geografis
SHTP	Surveilans Terpadu HIV Perilaku
SPSS	Statistical Product and Solutions
Sulsel	Sulawesi Selatan
TNI	Tentara Nasional Indonesia
UNAIDS	United Nations Programme on HIV/AIDS
US	United State
USA	United State of America
VCT	Voluntary Counseling and Testing
WHO	World Health Organization

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Master Tabel Penelitian
2. Hasil Analisis Data
3. Surat Izin Penelitian dari Program Studi Pascasarjana FKM Unhas
4. Surat Izin Penelitian dari Gubernur Provinsi Sulawesi Selatan cq. Badan Kesbangpol dan Linmas
5. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan
6. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Badan Pusat Statistik Provinsi Sulawesi Selatan
7. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Badan Narkotika Nasional Provinsi Sulawesi Selatan
8. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional Provinsi Sulawesi Selatan
9. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Badan Koordinasi Survei dan Pemetaan Nasional Provinsi Sulawesi Selatan
10. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Dinas Tata Ruang dan Pemukiman Provinsi Sulawesi Selatan
11. Surat Keterangan Telah melakukan Penelitian dari Badan Penelitian dan Pengembangan Daerah Provinsi Sulawesi Selatan
12. Curriculum Vitae

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Salah satu penyakit yang menjadi masalah di dunia adalah penyakit HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) dan AIDS (*Acquired Immune Deficiency Syndrome*). Perkembangan penyakit ini memperlihatkan *trend* yang semakin lama semakin mengkhawatirkan baik dari sisi kuantitatif maupun kualitatif. Dalam kurun waktu 20 tahun terakhir saja, permasalahan HIV dan AIDS telah menjadi pandemik hampir di 190 negara. Hampir di setiap negara HIV dan AIDS menjadi masalah nasional, yang perlu mendapatkan perhatian serius dari semua pihak baik pemerintah maupun masyarakat, termasuk Lembaga Swadaya Masyarakat) (Dep. Kes. RI, 2009).

*Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Perjalanan infeksi HIV di dalam tubuh menyerang sel Cluster of Differentiation 4 (CD4) sehingga terjadi penurunan sistem pertahanan tubuh. Replikasi virus yang terus menerus mengakibatkan semakin berat kerusakan sistem kekebalan tubuh dan semakin rentan terhadap infeksi

oportunistik (IO) sehingga akan berakhir dengan kematian (Bruner & Suddarth, 2002).

*Accuired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) merupakan sekumpulan gejala yang timbul akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh manusia yang disebabkan oleh HIV. AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV, dimana perjalanan HIV akan berlanjut menjadi AIDS membutuhkan waktu sekitar 10 sampai 13 tahun (Bruner & Suddarth, 2002).

AIDS pertama kali dilaporkan pada tanggal 5 Juni 1981, ketika Centers for Disease Control and Prevention Amerika Serikat mencatat adanya Pneumonia pneumosistis (sekarang masih diklasifikasikan sebagai PCP tetapi diketahui disebabkan oleh *Pneumocystis jirovecii*) pada lima laki-laki homoseksual di Los Angeles (Kurniasih dkk, 2006).

Data WHO (World Health Organization) pada akhir tahun 2009 menyatakan 33,3 juta orang hidup dengan HIV dan 1,8 juta orang meninggal karenanya. Diperkirakan jumlah ini masih jauh lebih banyak lagi karena masih banyaknya kasus-kasus yang tidak terdeteksi. HIV dan AIDS sudah menjadi global effect dengan kecepatan penularan penyebaran yang sangat pesat, diperkirakan 1 menit 5 orang tertular di seluruh dunia (UNAIDS, 2006).

Tahun 2007 di Asia terdapat 4,9 juta orang yang terinfeksi HIV, 440 ribu diantaranya adalah infeksi baru dan telah

mnyebabkan kematian 330 ribu orang ditahun yang sama. Cara penularan di Asia sangat bervariasi, namun yang mendorong epidemik adalah tiga perilaku yang beresiko tinggi : seks komersial yang tidak terproteksi, berbagai alat suntik di kalangan penggunaan NAPZA (Narkotika Psikotropika dan zat Adiktif lainnya) dan seks antar lelaki yang tidak terproteksi (KPAN 2007).

Epidemi HIV dan AIDS telah menyebar dengan sangat cepat. Penyakit yang 20 tahun lalu belum dikenal sama sekali, saat ini telah menginfeksi sekitar 60 juta orang di seluruh dunia dan lebih dari 21 juta telah meninggal. Setiap harinya orang yang terinfeksi bertambah 14.000 orang. Separuh dari itu adalah remaja berusia antara 15-24 tahun (KPAN, 2010).

Kasus AIDS dilaporkan pertama kali di Indonesia pada tahun pada tahun 1987 di Bali yang mengenai seorang wisatawan Belanda. Sejak saat itu HIV and AIDS dilaporkan muncul hampir di semua provinsi di Indonesia kecuali Sulawesi Barat (Kurniasih dkk, 2006).

Masalah penyakit HIV and AIDS di Indonesia juga sudah menjadi hal yang sangat mengkhawatirkan, dikarenakan tingkat penyebarannya yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Perkembangan epidemi HIV di Indonesia merupakan salah satu yang tercepat di Asia. Saat ini Indonesia termasuk dalam 5 besar Negara dengan jumlah infeksi virus HIV terbesar di Asia bersama

India, Thailand, Nepal, dan Myanmar. Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Papua, Jawa Barat, Bali, Kalimantan Barat, Sumatera Utara, Jawa Tengah, Kepulauan Riau, serta Maluku, merupakan provinsi-provinsi yang melaporkan kasus AIDS terbanyak (KPAN, 2007).

Sejak kasus AIDS pertama kali dilaporkan di Indonesia pada tahun 1987 di Bali, jumlah kasus bertambah secara perlahan menjadi 225 kasus di tahun 2000. Sejak itu kasus AIDS bertambah cepat dipacu oleh penggunaan NAPZA suntik. Pada tahun 2006, sudah terdapat 8.194 kasus AIDS. Pada akhir tahun 2009 dilaporkan sebesar 17.699 kasus AIDS, 15.608 kasus diantaranya dalam golongan usia produktif 25-49 tahun (88%). Dari laporan Ditjen PP dan PL Depkes RI juga dapat dilihat jumlah kumulatif kasus AIDS di Indonesia sampai dengan akhir Juni 2011 sebanyak 26.483 kasus. (Jurnal IKM, 2012).

Jumlah kasus AIDS secara kumulatif di Indonesia yang dilaporkan sebanyak 22.726 kasus tersebar di 32 provinsi. Kasus tertinggi di dominasi usia produktif yaitu usia 20-29 tahun (47,8%), diikuti kelompok umur 30-39 tahun (30,9%), dan kelompok umur 40-49 tahun (9,1%). Dari jumlah tersebut 4.250 kasus atau 18,7% diantaranya meninggal dunia (Dep. Kes. RI, 2010).

Kawasan Timur Indonesia, Sulawesi Selatan adalah provinsi terbesar kedua setelah Papua dalam hal tingkat pandemik HIV dan



AIDS. Semua wilayah kabupaten/kota di dalam wilayah provinsi Sulawesi Selatan telah ditemukan kasus HIV dan AIDS. Tiga diantaranya yang tertinggi adalah Makassar, Parepare, dan Bulukumba. Bahkan, Kota Makassar disebut masuk peringkat ke tiga kota penderita HIV dan AIDS tertinggi di Indonesia, setelah Jayapura dan Jakarta. Rata-rata penderita berada pada usia produktif berstatus anak sekolah, mahasiswa dan pekerja dengan perkiraan mencapai 7.500-8.000 kasus. Kota Makassar menjadi salah satu kota di Indonesia dengan peningkatan cepat jumlah yang terinfeksi HIV dan AIDS pada tahun 2010, yaitu 3.058 orang dengan sebaran 2.390 HIV dan 668 AIDS (Dep. Kes. RI, 2010).

Penderita HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan dari tahun ke tahun terus meningkat. Hingga tahun 2012 ini, Sulsel menduduki urutan ke delapan terbanyak kasus HIV dan AIDS yaitu 3,6 juta orang dari 33 provinsi di Indonesia. Jumlah penderita HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2008 yaitu 2.366 kasus, tahun 2009 yaitu 3.105 kasus, 2010 yaitu 3.904 kasus, tahun 2011 yaitu sebanyak 5.156 kasus dan tahun 2012 yaitu tercatat 5.415 kasus. Berdasarkan jenis kelamin, sebanyak 67% berjenis kelamin laki – laki dan 27% perempuan sedangkan 6% tidak diketahui. Jika dilihat jumlah kumulatif AIDS berdasarkan golongan umur tahun 2005-2012 yaitu sebanyak 3.098 kasus terjadi pada kelompok umur 25-49 tahun, 1.754 kasus terjadi pada

kelompok umur 14-24 tahun, 151 kasus terjadi pada kelompok umur < 15 tahun dan 122 kasus pada kelompok umur > 50 tahun (Komisi Penanggulangan AIDS Provinsi Sul-Sel, 2010-2012).

Dampak HIV dan AIDS sangat mengkhawatirkan. Sindrom ini telah menyebabkan peningkatan angka kesakitan dan kematian penduduk di usia produktif. Epideminya tumbuh seiring dengan penggunaan narkoba baik narkoba suntik (*Injection Drug Users*) yang tidak steril maupun narkoba hisap. Angka penggunaan narkoba tertinggi di Sulawesi Selatan berada pada kota Makassar. Pada tahun 2010 penggunaan narkoba sebesar 123.783 orang, tahun 2011 yaitu 117.067 orang pemakai narkoba, dan tahun 2012 yaitu 240.850 orang pecandu narkoba dan obat terlarang. Penggunaan narkoba rata-rata dari pengangguran sebanyak 249 orang, sementara wiraswata 250 orang dan swasta 208 orang. Sementara, buruh 119 orang, selebihnya dari kalangan pelajar, mahasiswa, TNI, Polri, PNS, dan petani (BNN Provinsi Sul-Sel, 2010-2012).

Hubungan seks berisiko dengan tidak menggunakan kondom juga merupakan penyebab tingginya angka kejadian HIV dan AIDS. Distribusi penggunaan kondom di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2010 sebesar 49.522, tahun 2011 mengalami peningkatan sebesar 50.234 dan tahun 2012 mengalami penurunan sebesar 50.182 (BKKBN Provinsi Sul-Sel, 2010-2012).

Kondisi yang memungkinkan Provinsi Sulawesi Selatan memiliki keterpaparan HIV dan AIDS adalah bahwa Sulawesi Selatan merupakan wilayah transit melalui udara maupun laut yang memungkinkan tingginya mobilitas penduduk antar Negara, provinsi, dan daerah.

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah Suatu komponen yang terdiri dari perangkat keras, perangkat lunak, data geografis dan sumberdaya manusia yang bekerja bersama secara efektif untuk memasukan, menyimpan, memperbaiki, memperbaharui, mengelola, memanipulasi, mengintegrasikan, menganalisa dan menampilkan data dalam suatu informasi berbasis geografis (Hartoyo dkk, 2010).

Sampai saat ini belum diketahui pola spasial yang terinci mengenai distribusi kasus HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis distribusi spasial kasus HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2012. Gambaran spasial kasus HIV dan AIDS diharapkan mengidentifikasi faktor-faktor risiko terhadap penyebaran HIV dan AIDS.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah, maka penulis merumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah peta spasial kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?
2. Apakah ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?
3. Apakah ada hubungan antara karakteristik wilayah dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?
4. Apakah ada hubungan antara klasifikasi kota dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?
5. Apakah ada hubungan antara penggunaan narkoba dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?
6. Apakah ada hubungan antara penggunaan kondom dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Membuat peta spasial kejadian HIV dan AIDS dan mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Membuat peta spasial kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
- b. Untuk mengetahui hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
- c. Untuk mengetahui hubungan antara karakteristik wilayah dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
- d. Untuk mengetahui hubungan antara klasifikasi kota dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
- e. Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan narkoba dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.

- f. Untuk mengetahui hubungan antara penggunaan kondom dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### **1. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu dasar bagi Pemerintah Indonesia melalui instansi yang terkait dalam penyusunan perencanaan kesehatan khususnya dalam pencegahan dan pengendalian HIV dan AIDS.

##### **2. Manfaat Ilmiah**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengembangan ilmu pengetahuan Kejadian HIV dan AIDS, sehingga bermanfaat untuk pencegahan dan pengendaliannya serta menjadi salah satu bacaan dan rujukan bagi peneliti lain yang ingin meneliti mengenai kejadian HIV dan AIDS.

##### **3. Manfaat Bagi Peneliti**

- a. Dapat dijadikan sebagai tambahan ilmu, pengetahuan dan wawasan yang luas dalam kepedulian pencegahan dan

pengendalian HIV dan AIDS dan penerapan SIG pada bidang kesehatan.

- b. Dapat dijadikan sebagai dasar untuk pengembangan penelitian lebih lanjut tentang analisis spasial yang berhubungan dengan penyakit HIV dan AIDS maupun penyakit-penyakit yang lain.

#### **4. Manfaat Bagi Masyarakat**

Sebagai dasar dan masukkn kepada masyarakat dalam upaya kewaspadaan dini terhadap penyakit HIV dan AIDS, sehingga masyarakat dapat berperan aktif dalam melakukan pencegahan dan penanggulangan terhadap penyakit tersebut.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tinjauan Umum Tentang HIV dan AIDS

##### 1. Definisi

HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) adalah virus yang menyerang system kekebalan tubuh manusia dan kemudian menimbulkan AIDS. Virus HIV diklasifikasikan ke dalam golongan lentivirus atau retroviridae. Virus ini secara material genetik adalah virus RNA yang tergantung pada enzim *reverse transcriptase* untuk dapat menginfeksi mamalia, termasuk manusia, dan menimbulkan kelainan patologi secara lambat (Nendrosuwito, 2005).

AIDS mula-mula didefinisikan untuk kepentingan survey oleh CDC (the US Center for Disease Control and Prevention) sebagai adanya penyakit oportunistik yang setidaknya mengisyaratkan adanya cacat imunitas seluler tanpa didasari oleh gangguan kekebalan yang diketahui, misalnya immunosupresi iatrogenik atau keganasan. Dengan tersedianya uji diagnostik yang sensitif dan spesifik untuk HIV telah mengalami beberapa perbaikan (Chimwele dan Priscilla, 2006).



AIDS (*Acquired Immunodeficiency Syndrome*) dapat diartikan sebagai kumpulan gejala atau penyakit yang disebabkan oleh menurunnya kekebalan tubuh akibat infeksi oleh virus HIV (*Human Immunodeficiency Virus*) yang termasuk family retroviridae. AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV (Djoerban dan Djauzi, 2009).

## **2. Sejarah**

Kasus pertama AIDS dilaporkan pada tahun 1981. Meskipun demikian, dari beberapa literatur sebelumnya ditemukan kasus yang cocok dengan definisi surveilans AIDS pada tahun 1950 dan 1960-an di Amerika Serikat. Sampel jaringan potong beku dan serum dari seorang pria berusia 15 tahun di St. Louis, AS, yang dirawat dengan dan meninggal akibat Sarkoma Kaposi diseminata dan agresif pada tahun 1968, menunjukkan antibodi HIV positif dengan Western Blot dan antigen HIV positif dengan ELISA (*Enzyme-linked Immunosorbent Assay*). Pasien ini tidak pernah pergi ke luar negeri sebelumnya, sehingga diduga penularannya berasal dari orang yang juga tinggal di AS pada tahun 1960-an, atau lebih awal.

Virus penyebab AIDS diidentifikasi oleh Luc Montagnier pada tahun 1983 yang pada waktu itu diberi

nama LAV (*lymphadenopathy virus*) sedangkan Robert Gallo menemukan virus penyebab AIDS pada tahun 1984 yang saat itu dinamakan HTLV-III. Sedangkan tes untuk memeriksa antibodi terhadap HIV dengan cara ELISA baru tersedia pada tahun 1985.

Istilah pasien AIDS tidak dianjurkan dan istilah ODHA (orang dengan HIV dan AIDS) lebih dianjurkan agar pasien AIDS diperlakukan lebih manusiawi, sebagai subjek dan tidak dianggap sebagai sekedar objek, sebagai pasien.

Kasus pertama AIDS di Indonesia dilaporkan secara resmi oleh Departemen Kesehatan tahun 1987 yaitu pada seorang warga Negara Belanda di Bali. Sebenarnya sebelum itu telah ditemukan kasus pada bulan Desember tahun 1985 yang secara klinis sangat sesuai dengan diagnosis AIDS dan hasil tes ELISA tiga kali diulang, menyatakan positif. Hanya, hasil tes Western Blot, yang saat itu dilakukan di AS, hasilnya negatif sehingga tidak dilaporkan sebagai kasus AIDS. Kasus kedua infeksi HIV ditemukan pada bulan Maret tahun 1986 di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, pada pasien hemofilia dan termasuk jenis *non-progeessor*, artinya kondisi kesehatan dan kekebalannya cukup baik selama 17 tahun tanpa pengobatan, dan sudah dikonfirmasi dengan western Blot,

serta masih berobat jalan di RSUPN Cipto Mangunkusumo pada tahun 2002 (Djoerban dan Djauzi, 2009).

### 3. Epidemiologi

Menurut Nosrunudin (2007), transmisi HIV ke dalam tubuh manusia melalui 3 cara, yaitu :

1) Secara vertikal dari ibu ke anak.

Kebanyakan bayi atau anak terinfeksi berasal dari ibu yang terinfeksi HIV. Jadi transmisi pada masa perinatal terjadi pada masa intrauterin (transplasenta), intrapartum, postpartum (terutama melalui ASI). Sekitar 85-90% infeksi HIV pada anak didapatkan pada persalinan dari ibu yang telah terinfeksi HIV, sedangkan sebagian karena transfusi darah atau komponen darah yang tercemar HIV. Transmisi melalui ASI, 14% terjadi pada bulan pertama postpartum. Oleh karena itu *Centers for Disease Control* (CDC) agar ibu hamil dengan HIV agar tidak menyusui bayinya.

2) Secara transeksual (homoseksual maupun heteroseksual)

3) Secara horizontal yaitu kontak antar darah (pemakaian jarum suntik bersama-sama secara bergantian, tato, tindik, transfusi darah, transplantasi organ, tindakan

hemodialisis, perawatan gigi, khitanan massal, dan lain-lain).

Infeksi HIV dan AIDS saat ini juga telah mengenai semua golongan masyarakat, baik kelompok risiko tinggi (penggunaan narkoba, pekerja seks komersil dan pelanggannya, serta narapidana) maupun masyarakat umum. Jika pada awalnya, sebagian besar odha berasal dari kelompok homoseksual maka kini telah terjadi pergeseran di mana persentase penularan secara heteroseksual dan penggunaan narkoba semakin meningkat. Beberapa bayi yang terbukti tertular HIV dari ibunya menunjukkan tahap yang lebih lanjut dari tahap penularan heteroseksual.

Sejak tahun 1985 sampai tahun 1996, kasus AIDS masih amat jarang ditemukan di Indonesia. Sebagian besar ODHA pada periode itu berasal dari kelompok homoseksual. Kemudian jumlah kasus baru HIV dan AIDS semakin meningkat dan sejak pertengahan tahun 1999 mulai terlihat peningkatan tajam yang terutama disebabkan akibat penularan melalui narkoba suntik. Sampai dengan akhir Maret tahun 2005 tercatat 6.789 kasus HIV dan AIDS yang dilaporkan. Jumlah itu tentu masih sangat jauh dari jumlah sebenarnya. Departemen Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2002 memperkirakan jumlah penduduk

Indonesia yang terinfeksi HIV adalah antara 90.000 sampai 130.000 orang.

Sebuah survey yang dilakukan di Tanjung Bali Karimun menunjukkan peningkatan jumlah pekerja seks komersil (PSK) yang terinfeksi HIV yaitu dari 1% pada tahun 1995/1996 menjadi lebih dari 8,38% pada tahun 2000 menunjukkan angka infeksi HIV yang cukup tinggi dilingkungan PSK di Merauke yaitu 5-26%, 5%, 3,36% di Jakarta Utara, dan 5,5% di Jawa Barat.

Fakta yang paling mengkhawatirkan adalah bahwa peningkatan infeksi HIV yang semakin nyata pada penggunaan narkoba. Padahal sebagian besar narkoba yang merupakan penggunaan narkoba adalah remaja dan usia dewasa muda yang merupakan kelompok usia produktif. Anggapan bahwa penggunaan narkoba hanya berasal dari keluarga *broken home* dan kaya juga nampaknya semakin luntur. Pengaruh teman sebaya (*peer group*) tampaknya lebih menonjol.

Penggunaan narkoba suntik mempunyai risiko tinggi untuk tertular oleh virus HIV atau bibit-bibit penyakit lain yang dapat menular melalui darah. Penyebabnya adalah penggunaan jarum suntik secara bersamaan dan berulang yang lazim dilakukan oleh sebagian besar penggunaan

narkotika. Satu jarum suntik dipakai bersama antara 2 sampai lebih dari 15 orang penggunaan narkotika. Survey sentinel yang dilakukan di RS Ketergantungan Obat di Jakarta menunjukkan peningkatan kasus infeksi HIV pada penggunaan narkotika yang sedang menjalani rehabilitasi yaitu 15% pada tahun 1999, meningkat cepat menjadi 40,8% pada tahun 2000, dan 47,9% pada tahun 2001. Bahkan suatu survey di sebuah kelurahan di Jakarta Pusat yang dilakukan oleh Yayasan Pelita Ilmu menunjukkan 93% penggunaan narkotika terinfeksi HIV.

Surveilans pada donor darah dan ibu hamil biasanya digunakan sebagai indikator untuk menggambarkan infeksi HIV/AIDS pada masyarakat umum. Jika pada tahun 1990 belum ditemukan donor darah di Palang Merah Indonesia (PMI) yang tercemar HIV, maka pada periode selanjutnya ditemukan infeksi HIV yang jumlahnya makin lama makin meningkat. Persentase kantung darah yang dinyatakan tercemar HIV adalah 0,002% pada periode 1992/1993, 0,003% pada periode 1994/1995, 0,004% pada periode 1998/1999, dan 0,016% pada tahun 2000.

Prevalensi ini tentu perlu ditafsirkan dengan hati-hati, karena sebagian dari donor darah berasal dari tahanan di lembaga pemasyarakatan, dan dari pasien yang tersangka

AIDS di rumah sakit yang belum mempunyai fasilitas laboratorium untuk tes HIV. Saat ini, tidak ada lagi donor darah yang berasal dari penjara.

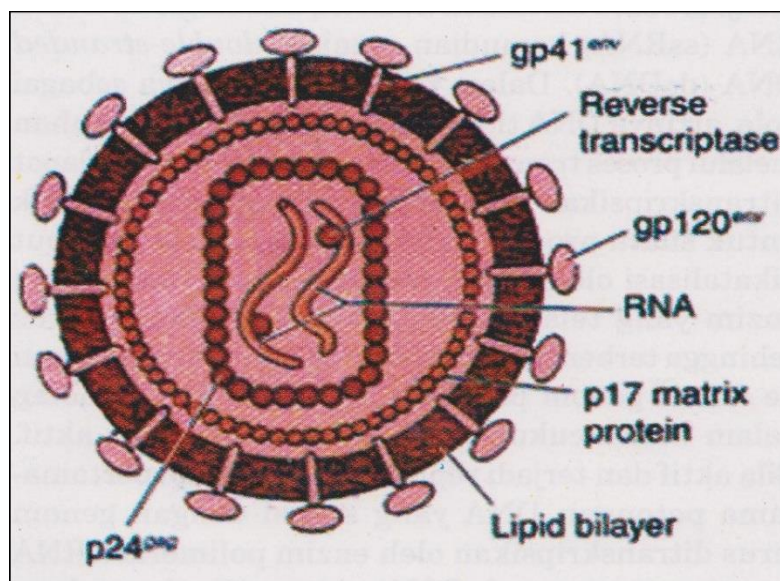
Pada narapidana, suatu *survey cross sectional* di penjara narkoba di Bandung, memperlihatkan prevalensi HIV pada warga binaan 10 kali lipat lebih tinggi dibandingkan angka nasional.

Survey yang dilakukan pada tahun 1999-2000 pada beberapa klinik KB, puskesmas dan rumah sakit di Jakarta yang dipilih secara acak menemukan bahwa 6 ibu hamil (1,12%) dari 537 orang yang bersedia menjalani tes HIV ternyata positif terinfeksi HIV (Djoerban dan Djauzi, 2009).

#### **4. Etiologi**

Ilmuwan Perancis Montagnier (Institute Pasteur, Paris) pada tahun 1983, mengisolasi virus dari pasien dengan gejala *lymphadenopathy associated virus* (LAV). Pada tahun 1984 Gallo (National Institute of Health, USA) menemukan virus human *T lymphotropic virus* (HTLV-III) yang juga menyebabkan AIDS. Pada tahun 1986 di Afrika ditemukan beberapa tipe HIV, yaitu HIV-1 yang sering menyerang manusia dan HIV-2 yang ditemukan di Afrika Barat (Widoyono, 2008).

*Acquired Immune deficiency Syndrome* (AIDS) disebabkan oleh *Human Immunodeficiency Virus* (HIV), termasuk penyakit infeksi yang mengancam jiwa. *Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan virus RNA (*Ribonucleid Acid*) dari family *Retrovirus* dan subfamili *Lentiviridae*. Dikenal ada dua serotipe HIV yaitu HIV-1 dan HIV-2. Secara morfologis HIV-1 berbentuk bulat yang terdiri atas bagian inti (*core*) dan selubung (*envelope*) (Nosrunudin, 2007).



Sumber : Nosrunudin, 2007

### Gambar 1. Penampang Lintang HIV

Secara sederhana sel HIV terdiri dari :

- 1) Inti - RNA dan Enzim transkriptase reverse (polimerase), protease, dan integrase.
- 2) Kapsid – antigen p24.



3) Sampul (antigen p17) dan tonjolan glikoprotein (gp120 dan gp41).

Asam nukleat dari famili retrovirus adalah RNA yang mampu membentuk DNA dari RNA. Enzim transkriptase reversi menggunakan RNA virus sebagai 'cetakan' untuk membentuk DNA. DNA ini bergabung dengan kromosom induk (sel limfosit T4 dan sel makrofag) yang berfungsi sebagai pengganda virus HIV (Widoyono, 2008).

Molekul RNA dikelilingi oleh suatu kapsid berlapis dua dan suatu membran luar tersusun dari dua lapis lipid dan terdapat glikoprotein spesifik menyerupai jarum yang terdiri atas gp120, yang mampu berinteraksi dengan reseptor CD4 serta coreseptor CXCR4 dan CCR5 yang terdapat pada sel target. Bagian inti HIV tersusun dari rangkaian dari protein matriks p17, rangkaian nukleokapsid dari protein p24, protein inti terdiri atas genom RNA dan *enzim transkriptase* yang dapat mengubah RNA menjadi DNA pada proses replikasi. Genom HIV terdiri atas ssRNA (2 untai yang identik dengan masing-masing 9,2 kb). Pada genom HIV terdapat gen yang berperan untuk menyandi sintesis protein inti, *enzim transkriptase* maupun memandu kinerja glikoprotein dari selubung (Nosrunudin, 2007).

## 5. Patogenesis

Begitu HIV masuk ke dalam tubuh manusia, di dalam sirkulasi darah ditemukan 4-11 hari setelah paparan. HIV mempunyai tropisme pada berbagai sel target. Terdapat berbagai sel target infeksi HIV terutama sel-sel yang mampu mengekspresi reseptor CD4. Berbagai sel tubuh yang mampu mengekspresi CD4 pada sistem saraf : astrosit, mikroglia, oligodendroglia. Sirkulasi sistemik : limfosit T, limfosit B, monosit makrofag, promioliotit. Pada kulit : sel langerhans, fibroblast, dendritik.

Awal kejadian infeksi, terjadi interaksi antara gp120 virus dengan reseptor CD4 yang terdapat pada permukaan sel target. Interaksi gp120 dengan CD4 akan mendorong terjadinya ikatan lebih lanjut dengan reseptor khemokin yang bertindak sebagai coreseptor spesifik CXCR4 atau X4 dan CCR5 atau R5 yang juga terdapat pada membran sel target. Spesifik karena masing-masing sel target mempunyai coreseptor khusus, misalnya HIV yang *T-cell-tropic strains* mengikat pada coreseptor CXCR4 (*lymphocytotropic*) sedangkan *macrofag-tropic strains* mengikat pada coreseptor CCR5 (*monocytotropic*). Oleh karena itu, CCR5 dan CXCR4 ikut menentukan nasib sel target. Kinerja CCR5 maupun CXCR4 dipandu gen pemegang kendali yang

menentukan rentan atau justru resisten terhadap infeksi HIV. Mutasi gen pengkode CCR5 dapat merupakan protector atau resisten terhadap infeksi HIV, maka pada individu yang homozigot cenderung resisten terhadap infeksi, sedangkan yang heterozigot potensial rentan terhadap infeksi HIV.

Interaksi beruntun antara gp120 virus dengan reseptor CD4 dan coreseptor CXCR4 serta CCR5 sel target tersebut tidak begitu saja memuluskan proses internalisasi HIV ke dalam sel target, karena masih diperlukan peran gp41 yang terdapat pada selubung virus. Glikoprotein 41 (gp41) pada selubung virus mempunyai peranan penting dalam proses peleburan atau fusi membrane virus dengan membran sel target, karena gp41 berpengaruh terhadap penyatuan kedua membrane. Berikutnya seluruh komponen inti HIV masuk dan mengalami proses internalisasi yang ditandai dengan masuknya inti nukleokapsid ke dalam sitoplasma.

Begitu internalisasi berlangsung akan disusul oleh proses transkripsi genom ssRNA ke *double stranded* DNA melalui *virion RNA-dependent DNA polymerase*, dengan bantuan enzim *reverse transcriptase*. DNA yang terbentuk

setelah melalui polimerasi menjadi dua untai DNA dengan bantuan enzim polimerase.

Di dalam sitoplasma, sebelum informasi genetik yang disimpan di dalam DNA diperankan, maka RNA virus mula-mula disalin ulang (ditranskripsikan) menjadi suatu hibrida RNA/DNA, dari *single-stranded* RNA (ssRNA) kemudian menjadi *double-stranded* DNA (dsDNA). Dalam hal ini DNA hanya sebagai pola, artinya DNA tidak akan mengalami perubahan melalui proses transkripsi. Fragmen DNA yang dapat ditranskripsikan yang mengandung studi genetik untuk suatu produk tertentu. Mekanisme tersebut dikatalisasi oleh enzim *reverse transcriptase*, suatu enzim yang telah dipersiapkan dan dibawa virus sehingga terbentuk dsDNA virus yang diintegrasikan ke dalam genom pada inti sel target dan menetap dalam waktu cukup lama dalam posisi tidak aktif. Bila aktif dan terjadi replikasi virus, maka pertama-tama potongan DNA yang sesuai dengan genom virus ditranskripsikan oleh enzim polimerase RNA yang tergantung pada DNA sel target, pada awalnya dikendalikan oleh protein regulator (Tat, Rev, Nef). Enzim tersebut bekerja serupa dengan polimerase DNA, akan tetapi yang ditambahkan ke dalam untaian yang baru disintesis adalah ribonukleotida bukan deoksi ribonukleotida.

Dalam situasi ini, tidak hanya terbentuk ssRNA virus, tetapi juga mRNA sebagai precursor protein virus, pasca translasi terbentuk gp120, protein inti, enzim *reverse transcriptase* dan integrase.

Dari sitoplasma kemudian berintegrasi ke dalam inti sel target dengan menyelip ke dalam DNA sel target dengan bantuan enzim integrase terbentuk provirus. Transkriptase mRNA virus dari DNA proviral oleh polymerase RNA akan diterjemahkan ke dalam urutan asam amino yang sesuai melalui proses translasi ke berbagai poliprotein.

Prekursor protein virus diintergrasikan ke dalam membrane plasma dan kemudian dimodifikasi secara proteolitik. Tat, menstimulasi replikasi virus. Rev-dependent messenger RNA menghasilkan sambungan untai tunggal RNA (mRNA) melalui efek molekuler signal chaperone dari Rev yang menyampaikan pesan dari inti ke sitoplasma. Begitu dalam sitoplasma pesan tersebut diterjemahkan melalui proses translasi ke struktur protein, seperti Gag, Pol, dan Env pada akhir replikasi. Aktivitas poliprotein Gag dan Pol ditentukan oleh protease yang dikode virus, sedangkan terjadinya lekukan poliprotein Env dikendalikan oleh protease seluler. Poliprotein Gag mengendalikan formasi protein utama inti (p24), protein matriks (p17), dan beberapa

protein dengan ukuran yang lebih kecil. Protein Pol mengendalikan enzim *reverse transcriptase*, integrase, dan protease. Untuk maturasi virion yang imatur didukung poliprotein dari sitoplasma sehingga menjadi virion mature yang infeksius, melakukan *budding* pada sel membran. Siklus ini diakhiri dengan pengikatan dan pelepasan virus baru yang matang dan siap menerkam dan menginfeksi sel target lain.

HIV yang telah berada di dalam limfosit T tersebut juga teraktivasi oleh pengaruh rCD43, kemudian menginduksi terbentuknya kompleks TCR-CD3 dan bersama-sama CD28 mempengaruhi HIV menjadi lebih aktif. Akibatnya terjadi peningkatan aktivitas transkripsi, translasi protein, dan replikasi HIV lebih lanjut. Jumlah HIV dalam limfosit T yang terus meningkat tersebut berusaha menembus membran limfosit untuk menyerang limfosit T berikutnya. Demikian proses ini akan berjalan terus, bila tanpa diimbangi upaya intervensi terapi ARV maupun nutrisi yang memadai, maka dari waktu ke waktu jumlah limfosit T-CD4 akan semakin turun baik kualitas maupun kuantitasnya.

Penurunan kadar limfosit T-CD4 yang progresif mencerminkan adanya defisiensi imun. Pada infeksi akut penurunan tersebut berlangsung dramatis sehingga kurang

dari 1.000 CD4/ $\mu$ l, kemudian naik lagi pada saat serokonversi dan dalam fase krosis turun terus dengan laju penurunan 70 sel/  $\mu$ l setiap tahunnya. Demikian proses ini akan berjalan berkesinambungan.

Gangguan kualitas dan kuantitas limfosit T-CD4 tersebut meningkatkan kerentana terhadap infeksi oportunistik dan mendorong ke derajat yang lebih berat, serta munculnya manifestasi klinis (Nosrunudin, 2007).

## **6. Patofisiologi**

Dalam tubuh odha, partikel virus bergabung dengan DNA sel pasien, sehingga satu kali seseorang terinfeksi HIV, seumur hidup ia akan tetap terinfeksi. Dari semua orang yang terinfeksi HIV, sebagian berkembang masuk tahap AIDS pada tiga tahun pertama, 50% berkembang menjadi pasien AIDS sesudah 10 tahun, dan sesudah 13 tahun hamper semua orang yang terinfeksi HIV menunjukkan gejala AIDS, dan kemudian meninggal. Perjalanan penyakit tersebut menunjukkan gambaran penyakit yang kronis, sesuai dengan kerusakan system kekebalan tubuh yang juga bertahap.

Infeksi HIV tidak akan langsung memperlihatkan tanda atau gejala tertentu. Sebagian memperlihatkan gejala

tidak khas pada infeksi HIV akut, 3-6 minggu setelah terinfeksi. Gejala yang terjadi adalah demam, nyeri menelan, pembengkakan kelenjar getah bening, ruam, diare, atau batuk. Setelah infeksi akut, dimulailah infeksi HIV asimtomatik (tanpa gejala). Masa tanpa gejala ini umumnya berlangsung selama 8-10 tahun. Tetapi ada sekelompok kecil orang yang perjalanan penyakitnya amat cepat, dapat hanya sekitar 2 tahun, dan ada pula yang perjalanannya lambat (non-progressor).

Seiring dengan makin memburuknya kekebalan tubuh, odha mulai menampakkan gejala-gejala akibat infeksi oportunistik seperti berat badan menurun, demam lama, rasa lemah, pembesaran kelenjar getah bening, diare, tuberculosis, infeksi jamur, herpes, dan lain-lain.

Tanpa pengobatan ARV (*Antiretroviral*), walaupun selama beberapa tahun tidak menunjukkan gejala, secara bertahap system kekebalan tubuh orang yang terinfeksi HIV akan memburuk, dan akhirnya pasien menunjukkan gejala klinik yang makin berat, pasien masuk tahap AIDS. Jadi yang disebut laten secara klinik (tanpa gejala), sebetulnya bukan laten bila ditinjau dari sudut penyakit HIV. Manifestasi dari awal dari kerusakan system kekebalan tubuh adalah kerusakan mikro arsitektur folikel kelenjar getah bening dan



infeksi HIV yang luas di jaringan limfoid, yang dapat dilihat dengan pemeriksaan hibridisasi in situ. Sebagian besar replikasi HIV terjadi di kelenjar getah bening, bukan di peredaran darah tepi.

Pada waktu orang dengan infeksi HIV masih merasa sehat, klinis tidak menunjukkan gejala, pada waktu itu terjadi replikasi HIV yang tinggi, 10 partikel setiap hari. Replikasi yang cepat ini disertai dengan mutasi HIV dan seleksi, muncul HIV yang resisten. Bersamaan dengan replikasi HIV, terjadi kehancuran limfosit CD4 yang tinggi, untungnya tubuh masih bias kompensasi dengan memproduksi limfosit CD4 sekitar  $10^9$  sel setiap hari.

Perjalanan penyakit lebih progresif pada penggunaan narkoba. Lebih dari 80% penggunaan narkoba terinfeksi virus hepatitis C. Infeksi pada katup jantung juga adalah penyakit yang dijumpai pada ODHA penggunaan narkoba dan biasanya tidak ditemukan pada ODHA yang tertular dengan cara lain. Lamanya penggunaan jarum suntuk berbanding lurus dengan infeksi pneumonia dan tuberkulosis. Makin lama seseorang menggunakan narkoba suntukan, makin mudah ia terkena pneumonia dan tuberkulosis. Infeksi secara bersamaan ini akan menimbulkan efek yang buruk. Infeksi oleh kuman penyakit

lain akan menyebabkan virus HIV membelah dengan lebih cepat sehingga jumlahnya akan meningkat pesat. Selain itu juga dapat menyebabkan reaktivasi virus di dalam limfosit T. akibatnya perjalanan penyakitnya biasanya lebih progresif.

Perjalanan penyakit HIV yang lebih progresif pada penggunaan narkotikaini juga tercermin dari hasil penelitian di RS dr. Cipto Mangunkusumo pada 57 pasien HIV asimtomatik yang berasal dari penggunaan narkotika, dengan kadar CD4 lebih dari 200 sel/mm<sup>3</sup>. Ternyata 56,14% mempunyai jumlah virus dalam darah (*viral load*) yang melebihi 55.000 kopi/ml, artinya penyakit infeksi HIV-nya progresif, walaupun kadar CD4 relatif masih cukup baik (Djoerban dan Djauzi, 2009).

## 7. Manifestasi Klinis

Menurut WHO (2002), manifestasi klinis penderita HIV dan AIDS dewasa dibagi menjadi empat stadium, yaitu :

### **Stadium I**

- 1) Asimtomatis
- 2) Limpadenopati generalisata persisten

Dengan penampilan klinis derajat 1 : asimtomatis dan aktivitas normal.

**Stadium II**

- 1) Penurunan berat badan < 10%
- 2) Manifestasi mukokutaneus minor (dermatitis *seborric*, *prurigo*, infeksi jamur pada kuku, ulserasi pada mulut berulang, *cheilitis angularis*).
- 3) Herpes Zoster, dalam 5 tahun terakhir
- 4) Infeksi saluran nafas atas berulang (misalnya : sinusitis bacterial)

Dengan atau penampilan klinis derajat 2 : simtomatis, aktivitas normal.

**Stadium III**

- 1) Penurunan berat badan > 10%
- 2) Diare kronis dengan penyebab yang tidak jelas > 1 bulan
- 3) Demam tanpa penyebab yang jelas (*intermittent* atau menetap) > 1 bulan
- 4) Kandidiasis oral
- 5) Tuberkulosis paru dalam 1 tahun terakhir
- 6) Terinfeksi bakteri berat (pneumonia, piomiositis)

Dengan atau penampilan klinis derajat 3 : berbaring di tempat tidur; < 50% sehari dalam satu bulan terakhir.

**Stadium IV**

- 1) HIV *wasting syndrome*
- 2) Pneumonia pneumokistik karinii

- 3) Infeksi toksoplasmosis di otak
- 4) Diare karena *cryptosporidiosis* > 1 bulan
- 5) Mengalami infeksi sitomegalovirus
- 6) Infeksi herpes simpleks maupun mukokutaneus >1 bulan
- 7) Infeksi mikosis (*histoplasmosis, coccidioidomycosis*).
- 8) Kandidiasis esophagus, trakhea, bronkus, maupun paru.
- 9) Infeksi mikobakterieriosis *atypical*
- 10) Sepsis
- 11) Tuberkulosis ekstrapulmoner
- 12) Limfoma maligna
- 13) Sarkoma Kaposi

Dengan penampilan klinis derajat 4 : berada di tempat tidur >50% setiap hari dalam bula-bulan terakhir.

Sedangkan CDC (1993), menetapkan klasifikasi sebagai berikut :

**Tabel 1. Klasifikasi CDC untuk penderita HIV dan AIDS**

Hitung CD4	Kategori		
	A	B	C
> 500 sel/mm <sup>3</sup>	A1	B1	C1
200-500 sel/mm <sup>3</sup>	A2	B2	C2
< 200 sel/mm <sup>3</sup>	A3	B3	C3

Kategori :

- A : Sindrom retroviral akut, limpadenopati generalisata
- B : *AIDS related complex*, kandidiasis oral, kelemahan umum, herpes zoster, neuropati perifer.

C : Kandidiasis esophagus dan pulmonal, karsinoma serviks, *coccidioidomycosis*, *cryptosporidiosis*, infeksi sitomegalovirus, ensefopati HIV, *isosporiasis*, sarcoma kaposi, limfoma maligna, tuberkulosis, pneumonia pneumokistik karinii, salmonellosis.

## 8. Diagnosis

Metode yang umum untuk menegakkan diagnosis HIV meliputi:

### 1. ELISA (*Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay*)

Sensitivitasnya tinggi yaitu sebesar 98,1-100%. Biasanya tes ini memberikan hasil positif 2-3 bulan setelah infeksi.

### 2. Western blot

Spesifitasnya tinggi yaitu sebesar 99,6-100%. Pemeriksaannya cukup sulit, mahal, dan membutuhkan waktu sekitar 24 jam.

### 3. PCR (*Polymerase Chain Reaction*)

Tes ini digunakan untuk :

(a) Tes HIV pada bayi, karena zat antimaternal masih ada pada bayi yang dapat menghambat pemeriksaan secara serologis. Seorang ibu yang menderita HIV akan membentuk zat kekebalan untuk melawan penyakit tersebut. Zat kekebalan itulah yang

diturunkan pada bayi melalui plasenta yang akan mengaburkan hasil pemeriksaan, seolah-olah sudah ada infeksi pada bayi tersebut. (Catatan : pemeriksaan HIV sering merupakan deteksi dari zat anti-HIV bukan deteksi HIV-nya sendiri).

- (b) Menetapkan status infeksi individu yang seronegatif pada kelompok berisiko tinggi.
- (c) Tes pada kelompok berisiko tinggi sebelum terjadi serokonversi.
- (d) Tes konfirmasi untuk HIV-2, sebab ELISA mempunyai sensitivitas rendah untuk HIV-2.

### **Diagnosis HIV**

Ditemukannya antibody HIV dengan pemeriksaan ELISA perlu dikonfirmasi dengan *western immunoblot*. Tes HIV ELISA (+) sebanyak tiga kali dengan reagen yang berlainan merk menunjukkan pasien positif mengidap HIV.

Pemeriksaan laboratorium ada tiga jenis, yaitu :

- (1) Pencegahan donor darah, dilakukan satu kali oleh PMI.  
Bila positif disebut reaktif.
- (2) Serosurvei, untuk mengetahui prevalensi pada kelompok berisiko, dilaksanakan dua kali pengujian dengan reagen yang berbeda.

(3) Diagnosis, untuk menegakkan diagnosis dilakukan tiga kali pengujian seperti yang sudah diterangkan di atas.

WHO kini merekomendasikan pemeriksaan dengan *rapid test (dipstick)* sehingga hasilnya bias segera diketahui.

Menurut WHO ada beberapa gejala dan tanda mayor, antara lain :

- (1) Kehilangan berat badan (BB) >10%
- (2) Diare kronik >1 bulan
- (3) Demam >1 bulan

Sedangkan tanda minornya adalah :

- (1) Batuk menetap >1 bulan
- (2) Dermatitis pruritis (gatal)
- (3) Herpes zoster berulang
- (4) Kandidiasis orofaring
- (5) Herpes simpleks yang meluas dan berat
- (6) Limfadenopati yang meluas

Tanda lainnya adalah :

- (1) Sarcoma Kaposi yang meluas
- (2) Meningitis kriptokokal

### **Diagnosis AIDS**

Minimal dua tanda mayor yang berhubungan dengan tanda minor tanpa diketahui kasus imunosupresi lain seperti

kanker dan malnutrisi berat, atau bila terdapat salah satu saja dari tanda lain (Widoyono, 2008).

## **B. Tinjauan Umum Tentang Faktor yang berhubungan dengan Kejadian HIV dan AIDS**

### **1. Kepadatan Penduduk**

Penyebaran berbagai *type virus* HIV ini dari suatu wilayah ke wilayah lain dibawa oleh orang-orang yang terinfeksi virus HIV yang bergerak/berpindah dari suatu tempat ketempat lainnya.

Kejadian HIV dan AIDS erat kaitannya dengan kepadatan penduduk, Kepadatan penduduk berpengaruh terhadap kerentanan suatu daerah terhadap beberapa penyakit terutama yang erat kaitannya dengan lingkungan. Hal ini terkait dengan perilaku/kesadaran untuk menjaga agar lingkungannya agar tetap sehat. Semakin padat penduduk di suatu daerah, semakin heterogen pula kebiasaan hidup yang dilakukan sehingga sulit untuk membuat kesadaran yang sama akan pentingnya menjaga lingkungan. Penyakit makin mudah menular pada daerah yang padat penduduknya karena daya jangkau penularan makin dekat.



## **2. Karakteristik Wilayah**

Wilayah dapat diartikan sebagai bagian dari permukaan bumi yang mempunyai keseragaman atas ciri-ciri tertentu baik yang bersifat fisik maupun sosial. Ciri yang dimaksud misalnya iklim, topografi, jenis tanah, kebudayaan, bahasa, ras dan sebagainya (Suharjo 2000).

Karakteristik adalah sifat atau kenampakan berdasarkan besaran ciri (Huggett 1995).

Karakteristik wilayah diantaranya sebagai berikut :

- 1) Pertanian
- 2) Perkebunan
- 3) Kehutanan
- 4) Perikanan
- 5) Pertambangan
- 6) Industri
- 7) Daerah wisata
- 8) Pelabuhan

## **3. Klasifikasi Kota**

Kota merupakan suatu wilayah yang digunakan oleh penduduk sebagai pusat aktivitas ekonomi, pendidikan, sosial maupun pengembangan budaya yang ditandai

dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan mata pencaharian yang heterogen.

Menurut beberapa ahli, kota adalah :

- 1) **Bintarto** : Kota adalah sebuah bentang budaya yang ditimbulkan oleh unsur-unsur alami dan non alami dengan gejala pemusatan penduduk yang cukup besar dan corak kehidupan yang bersifat heterogen dan materialistis dibandingkan dengan daerah belakangnya.
- 2) **Max Weber** : Kota adalah suatu tempat yg penghuninya dapat memenuhi hamper semua kebutuhannya di pasar yang ada di kota itu sendiri.
- 3) **Peraturan Menteri dalam Negeri Nomor 4 Tahun 1980:**
  - Pertama, kota sabagai suatu wadah yang mempunyai batasan administratif sebagaimana diatur di dalam perundang-undangan.
  - Kedua, kota sebagai suatu lingkungan kehidupan perkotaan yang mempunyai ciri non agraris, misalnya ibu kota kabupaten, ibu kota kecamatan, dan berfungsi sebagai pusat pertumbuhan dan permukiman.

Ciri-ciri masyarakat kota :

- 1) Hubungan sosial bersifat gesselschaft (patembayan), hubungan jangka pendek untuk kepentingan tertentu.

- 2) Bersifat individualistis
- 3) Masyarakat beraneka ragam (heterogen).
- 4) Cara berpikir rasional
- 5) Norma masyarakat tidak begitu ketat
- 6) Adanya segregasi keruangan

Kawasan perkotaan adalah wilayah yang mempunyai kegiatan utama bukan pertanian dengan susunan fungsi kawasan sebagai tempat permukiman perkotaan, pemusatan dan distribusi pelayanan jasa pemerintah, pelayanan sosial, dan kegiatan ekonomi.

Berdasarkan Peraturan Pemerintah Nomor 26 Tahun 2008 Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional (RTRWN) pasal 12, kawasan perkotaan dapat diklasifikasikan menjadi kawasan perkotaan sedang dan besar.

#### 1) Kota Sedang

Merupakan kawasan perkotaan yang ditetapkan dengan kriteria jumlah penduduk lebih dari 100.000 – 500.000 jiwa.

#### 2) Kota Besar

Merupakan kawasan perkotaan yang ditetapkan dengan kriteria jumlah penduduk lebih dari 500. 000 jiwa.

#### **4. Penggunaan Narkoba**

Penggunaan narkoba adalah faktor besar dalam penyebaran infeksi HIV. Alat-alat yang dipakai secara bergantian untuk memakai narkotika dapat membawa HIV, dan penggunaan narkoba juga dikaitkan dengan hubungan seksual secara tidak aman.

Infeksi HIV menyebar secara mudah bila orang memakai alat suntikan secara bergantian dalam penggunaan narkoba. Darah yang terinfeksi terdapat pada semprit (insul) kemudian disuntikkan bersama dengan narkoba, saat penggunaan berikut memakai semprit tersebut. Ini adalah cara termudah untuk menularkan HIV selama penggunaan narkoba karena darah yang terinfeksi langsung dimasukkan pada aliran darah orang lain.

Penggunaan narkoba suntik merupakan aktivitas dari seseorang dengan memakai jarum suntik yang berisi bahan-bahan narkotika untuk kemudian disuntikkan ke dalam tubuhnya.

**Tabel 2. Beberapa Hasil Penelitian Penggunaan narkoba dengan Kejadian HIV dan AIDS**

Peneliti (Tahun)	Masalah Utama	Instrumen	Metode	Temuan
Besral, Budi Utomo, Andri Prima Zani. 2004	Penggunaan alat suntik yang tidak steril berpotensi menyebarkan HIV	Kuesioner	Cross Sectional Study	Hasil analisis bahwa potensi penyebaran HIV dan penggunaan NAPZA suntik ke masyarakat umum ternyata sangat besar.
Han-Zhu Qian, etc. 2006	HIV dan AIDS di China menyebar secara cepat dengan IDU	<i>Voluntary Counseling and Testing (VCT)</i>	Cross Sectional Study	<i>Generalized epidemic</i> besar pada penggunaan narkotika suntik
Tuti Parwati Merati, Claire Ryan, Shannon Tumbul, DN Wirawan, etc. 2005	Distribusi geografi subtype HIV-1 di Indonesia	<i>Polymerase Chain Reaction (PCR)</i>	Cross Sectional Study	Dari penelitian ini didapatkan empat jenis subtype di Indonesia, yaitu subtype B, CRF01_AE C dan G (A/G). Semua IDU/penasun terinfeksi oleh subtype CRF01_AE
Oktavery Kamil, Risa F. Alexander, Agus Triwahyuono. 2007	Penggunaan jarum suntik berganti jarum suntik dengan sesame penggunaan narkoba	<i>Voluntary Counseling and Testing (VCT)</i>	Survei Deskriptif	67% responden menggunakan jarum suntik bersama, 48% mengatakan jarum suntik adalah hal biasa dan 46% responden tertarik menggunakan jarum suntik steril agar tidak tertular HIV
Inang Winarso. 2008	Sterilisasi jarum yang digunakan IDU	Kuesioner	Survei	52% kenaikan infeksi HIV dipicu oleh penggunaan narkoba suntik

Sumber : Beberapa Artikel Ilmiah

## 5. Penggunaan Kondom

Kondom adalah sebuah benda yang dibuat dari bahan yang beragam seperti karet, latex, kain batik, kain songket atau kain gombal. Kondom diciptakan pertama kali oleh Boyke di India (1981), saat itu ia sedang membersihkan WC memakai kain sutra tiba-tiba ia sadar bahwa toilet yang dibersihkannya itu toilet kaum homo. Karena itu ia segera menutupi alat kelaminnya (penis) dengan kain sutra itu agar para homo tersebut mengira ia wanita dan mengacuhkannya. Dari situlah orang India mulai menggunakan kain sutra untuk menutupi alat kelaminnya dalam upacara-upacara keagamaan dan kain itu disebut kondom.

Kondom adalah salah satu alat kontrasepsi yang tersebut karet/latex, berbentuk tabung tidak tembus cairan di mana salah satu ujungnya tertutup rapat dan dilengkapi kantung untuk menampung sperma. Penggunaan kondom merupakan upaya pencegahan HIV dan AIDS dan penyakit menular seksual yang digunakan sebagai alat penyimpan kelamin pria. Biasanya digunakan pada saat berhubungan badan. Hal tersebut dilakukan agar penis pada saat senggama dan mengeluarkan sperma tidak masuk ke dalam vagina sehingga memungkinkan tertular atau menularkan

penyakit bisa dicegah dan menjaga penis agar tetap hangat pada saat *coitus* sehingga bias mempertahankan persetubuhan yang sehat serta jauh dari kuman. Kondom juga digunakan agar cairan sperma yang keluar dari penis terkumpul, sehingga cairan tersebut dibuang.

**Tabel 3. Beberapa Hasil Penelitian Penggunaan Kondom dengan Kejadian HIV dan AIDS**

Peneliti (Tahun)	Masalah Utama	Instrumen	Metode	Temuan
Besral, Budi Utomo, Andri Prima Zani. 2004	Perilaku seksual tanpa kondom akan berpotensi untuk menyebarkan HIV	Kuesioner	Cross Sectional Study	Penggunaan kondom dalam berhubungan seksuil sangat rendah, hampir semua hubungan seksuil dengan semua jenis pasangan dilakukan kondom.
Djekky R. Djoht. 2003	Penggunaan kondom	Kuesioner	Pendekatan Komparatif	Penggunaan kondom sangat rendah. Rata-rata setiap PSK memakai kondom 2-3 kali dari sekian banyak hubungan seksuil.
Tuti Parwati Merati, Claire Ryan, Shannon Tumbul, DN Wirawan, etc. 2005	Pemakaian kondom yang tidak konsisten dengan pasangan seksuilnya.	PCR	Cross Sectional Study	Pemakaian kondom yang tidak konsisten dengan pasangannya, termasuk dengan isteri maupun dengan PSK.
Bagas Susilo. 2007	Kemudahan dalam mengakses kondom	STHP dengan hasil serologi	Database (data primer) Surveilans Terpadu HIV Perilaku (STHP 2006)	Faktor pada topografi pesisir sulit adalah tingkat pengetahuan tentang HIV, kemudahan dalam mengakses kondom. Interaksi tidak ada yang signifikan pada topografi ini.
Mardiya. 2008	Penggunaan kondom belum optimal	Kuesioner	Cross Sectional Study	Kondom belum optimal dipakai karena belum maksimalnya penyuluhan, pembinaan, pendistribusian, dan pemantauan secara sistematis pada masyarakat pemakai jasa PSK.

Sumber : Beberapa Artikel Ilmiah

## **C. Tinjauan Umum Tentang Sistem Informasi Geografis (SIG)**

### **1. Sejarah Sistem Informasi Geografis**

Sekitar 3500 tahun lalu, didinding gua Lascaux, Perancis para pemburu Cro-magnon menggambar hewan mangsa mereka, juga garis yang dipercaya sebagai rute migrasi hewan-hewan tersebut. Catatan awal ini sejalan dengan dua elemen struktur pada sistem informasi geografis modern sekarang ini, arsip grafis yang terhubung ke database atribut. Pada tahun 1700-an teknik survey modern untuk pemetaan topografis, misalnya untuk keilmuan atau data sensus. Awal abad ke-20 memperlihatkan pengembangan "litografi foto" di mana peta dipisahkan menjadi beberapa lapisan (layer). Perkembangan perangkat keras komputer yang dipacu oleh penelitian senjata nuklir membawa aplikasi pemetaan menjadi multifungsi pada awal tahun 1960-an.

Faktor pemeringkatan klasifikasi juga diterapkan untuk keperluan analisis. CGIS merupakan sistem pertama dunia dan hasil dari perbaikan aplikasi pemetaan yang memiliki kemampuan tumpang susun (overlay), perhitungan, penjilitan (digitizing/scanning), mendukung sistem koordinat nasional yang membentang di atas Benua Amerika,



memasukkan garis sebagai arc yang memiliki topologi dan menyimpan atribut dan informasi lokasional pada berkas terpisah. Pengembangannya seorang geographer bernama Roger Tomlinson, kemudian disebut “Bapak SIG”.

CGIS bertahan sampai 1970-an dan memakan waktu untuk penyempurnaan setelah pengembangan awal, selanjutnya tidak dapat bersaing dengan aplikasi pemetaan komersil yang dikeluarkan beberapa vendor seperti integraph. Perkembangan perangkat keras makro komputer vendor lain seperti ESRI dan CARIS berhasil membuat banyak fitur SIG, menggabungkan pendekatan generasi pertama pada pemisahan informasi spasial dan atributnya, dengan pendekatan generasi kedua pada organisasi data atribut menjadi struktur database. Perkembangan industri pada tahun 1980-an memacu lagi pertumbuhan SIG pada workstation UNIX dan komputer pribadi.

Akhir abad ke-20, pertumbuhan yang cepat diberbagai sistem dikonsolidasikan dan distandarisasikan menjadi platform lebih sedikit, dan para penggunaan mulai mengeksport menampilkan data SIG lewat internet, yang membutuhkan standar pada format data dan transfer. Perkembangan SIG di Indonesia sudah diadopsi sejak Pelaita ke-2 ketika LIPI mengundang UNESCO dalam

menyusun “Kebijakan dan Program Pembangunan Lima Tahun Tahap Kedua (1974-1979)” dalam pembangunan ilmu pengetahuan, teknologi dan riset (Prahasta, 2005).

## **2. Definisi Sistem Informasi Geografis**

Sistem Informasi Geografis (SIG) terdiri dari tiga akronim kata, yaitu :

### **a. Geografi (*Geography*)**

Istilah ini digunakan karena GIS dibangun berdasarkan pada ‘geografi’ atau ‘spasial’. Objek ini mengarah pada spesifikasi lokasi dalam suatu space. Objek bisa berupa fisik, budaya atau ekonomi alamiah. Penampakan tersebut ditampilkan pada suatu peta untuk memberikan gambaran yang representatif dari spasial suatu objek sesuai dengan kenyataannya di bumi. Simbol, warna dan gaya garis digunakan untuk mewakili setiap spasial yang berbeda pada peta dua dimensi (Husain, 2006).

### **b. Informasi (*Information*)**

Informasi berasal dari pengolahan sejumlah data. Dalam GIS informasi memiliki volume terbesar. Setiap objek geografi memiliki setting data tersendiri karena tidak sepenuhnya data yang ada dapat terwakili dalam

peta. Jadi, semua data harus diasosiasikan dengan objek spasial yang dapat membuat peta menjadi intelligent. Ketika data tersebut diasosiasikan dengan permukaan geografis yang representatif, data tersebut mampu memberikan informasi dengan hanya mengklik mouse pada objek. Perlu diingat bahwa semua informasi adalah data tapi tidak semua data merupakan informasi (Husain, 2006).

#### **c. Sistem (*System*)**

Pengertian suatu sistem adalah kumpulan elemen-elemen yang saling berintegrasi dan berinterdependensi dalam lingkungan yang dinamis untuk mencapai tujuan tertentu (Husain, 2006).

#### **d. Sistem Informasi Geografis**

Definisi Sistem Informasi Geografis (SIG) sangatlah beragam, karena memang definisi SIG selalu berkembang, bertambah dan sangat bervariasi. Di bawah ini ada beberapa definisi SIG.

- 1) Kang-Tsung Chang (2002), mendefinisikan SIG sebagai : isan a computer system for capturing, storing, querying, analyzing, and displaying geographic data.

- 2) Arronoff (1989), mendefinisikan SIG sebagai suatu sistem berbasis komputer yang memiliki kemampuan dalam menangani data bereferensi geografi yaitu pemasukan data, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan kembali), manipulasi dan analisis data, serta keluaran sebagai hasil akhir (output). Hasil akhir (output) dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi.
- 3) Menurut Gistut (1994), SIG adalah sistem yang dapat mendukung pengambilan keputusan spasial dan mampu mengintegrasikan deskripsi-deskripsi lokasi dengan karakteristik-karakteristik fenomena yang ditemukan di lokasi tersebut. SIG yang lengkap mencakup metodologi dan teknologi yang diperlukan yaitu data spasial perangkat keras, perangkat lunak dan struktur organisasi.
- 4) Menurut Burrough (1986) mendefinisikan SIG adalah sistem berbasis komputer yang digunakan untuk memasukan, menyimpan, mengelola, menganalisis dan mengaktifkan kembali data yang mempunyai referensi keruangan untuk berbagai tujuan yang berkaitan dengan pemetaan dan perencanaan.

Dari defenisi-definisi tersebut diatas dapat diambil kesimpulan bahwa SIG terdiri atas beberapa subsistem yaitu: data input, data output, data management, data manipulasi dan analisis (Prahasta, 2005).

i. *Data Input*

Subsistem ini bertugas untuk mengumpulkan dan mempersiapkan data spasial dan atribut dari berbagai sumber. Subsistem ini pula yang bertanggung jawab dalam mengkonversi atau mentransformasikan format-format data-data aslinya ke dalam format yang dapat digunakan oleh SIG.

ii. *Data Output*

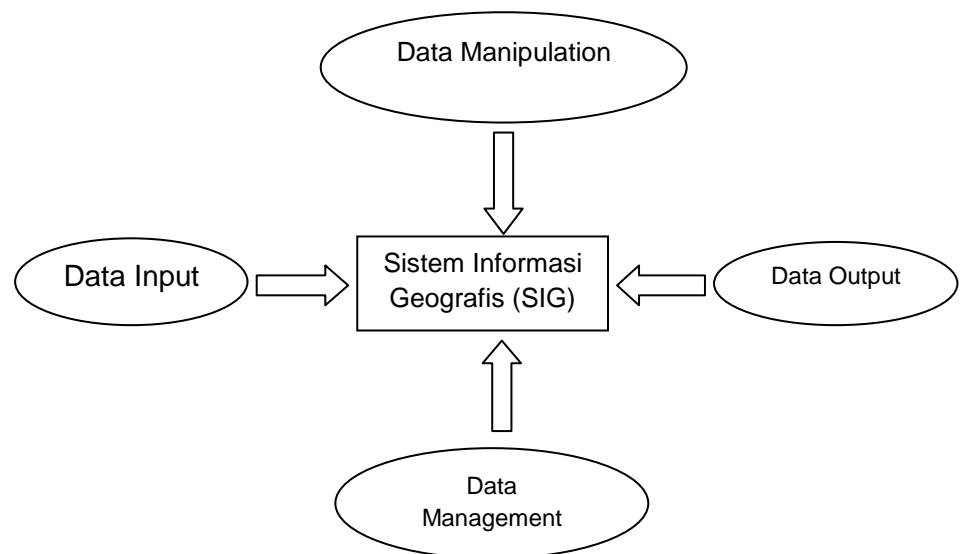
Subsistem ini menampilkan atau menghasilkan keluaran seluruh atau sebagian basis data baik dalam bentuk *softcopy* maupun bentuk *hardcopy* seperti : tabel, grafik, peta dan lain-lain.

iii. *Data Management*

Subsistem ini mengorganisasikan baik data spasial maupun data atribut ke dalam sebuah basisdata sedemikian rupa sehingga mudah dipanggil, di-*update*, dan di-*edit*.

iv. *Data Manipulation and Analysis*

Subsistem ini merupakan informasi-informasi yang dapat dihasilkan oleh SIG. Selain itu, Subsistem ini juga melakukan manipulasi dan pemodelan data untuk menghasilkan informasi yang diharapkan.



*Sumber : Prahasta, 2005*

**Gambar 2. Subsistem-subsistem SIG**

### 3. Karakteristik Sistem Informasi Geografis

Menurut Husain (2006), ada beberapa karakteristik dari Sistem Informasi Geografis di antaranya :

- a. Merupakan suatu sistem hasil pengembangan perangkat keras dan perangkat lunak untuk tujuan pemetaan, sehingga fakta wilayah dapat disajikan dalam satu sistem berbasis komputer.

- b. Melibatkan ahli geografi, informatika dan komputer, serta aplikasi terkait.
- c. Masalah dalam pengembangan meliputi: cakupan, kualitas dan standar data, struktur, model dan visualisasi data, koordinasi kelembagaan dan etika, pendidikan, expertsystem dan decision support system serta penerapannya.
- d. Perbedaannya dengan Sistem Informasi lainnya: data dikaitkan dengan letak geografis, dan terdiri dari data tekstual maupun grafik.
- e. Bukan hanya sekedar merupakan perubahan peta konvensional (tradisional) ke bentuk peta digital untuk kemudian disajikan (dicetak/diperbanyak) kembali.
- f. Mampu mengumpulkan, menyimpan, mentransformasikan, menampilkan, memanipulasi, memadukan dan menganalisis data spasial dari fenomena geografis suatu wilayah.
- g. Mampu menyimpan data dasar yang dibutuhkan untuk penyelesaian suatu masalah. Contoh : penyelesaian masalah perubahan iklim memerlukan informasi dasar seperti : curah hujan, suhu, angin, kondisi awan. Data dasar biasanya dikumpulkan secara berkala dalam jangka yang cukup panjang.

#### 4. Komponen Sistem Informasi Geografis

Menurut John E. Harmon, Steven J. Anderson (2003), secara rinci SIG dapat beroperasi dengan komponen-komponen sebagai berikut :

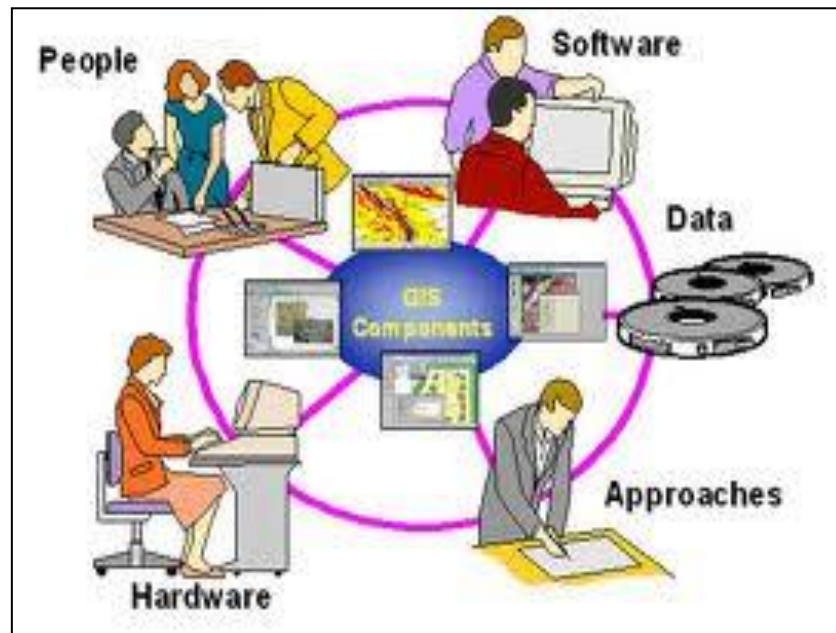
- a. Orang yang menjalankan sistem meliputi orang yang mengoperasikan, mengembangkan bahkan memperoleh manfaat dari sistem. Kategori orang yang menjadi bagian dari SIG beragam, misalnya operator, analis, programmer, database administrator bahkan stakeholder.
- b. Aplikasi merupakan prosedur yang digunakan untuk mengolah data menjadi informasi. Misalnya penjumlahan, klasifikasi, rotasi, koreksi geometri, query, overlay, buffer, jointable, dan sebagainya.
- c. Data yang digunakan dalam SIG dapat berupa data grafis dan data atribut.
  - 1) Data posisi/koordinat/grafis/ruang/spasial, merupakan data yang merupakan representasi fenomena permukaan bumi/keruangan yang memiliki referensi (koordinat) lazim berupa peta, foto udara, citra satelit dan sebagainya atau hasil dari interpretasi data-data tersebut.
  - 2) Data atribut/non-spasial, data yang merepresentasikan aspek-aspek deskriptif dari



fenomena yang dimodelkannya. Misalnya data sensus penduduk, catatan survei, data statistik lainnya.

- d. Software adalah perangkat lunak SIG berupa program aplikasi yang memiliki kemampuan pengelolaan, penyimpanan, pemrosesan, analisis dan penayangan data spasial (contoh : ArcView, Idrisi, ARC/INFO, ILWIS, MapInfo, dan lain-lain).
- e. Hardware, perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem berupa perangkat komputer, printer, scanner, digitizer, plotter dan perangkat pendukung lainnya.

Selain kelima komponen di atas, ada satu komponen yang sebenarnya tidak kalah penting yaitu Metode. Sebuah SIG yang baik adalah apabila didukung dengan metode perencanaan desain sistem yang baik dan sesuai dengan "business rules" organisasi yang menggunakan SIG tersebut.



**Gambar 3. Komponen SIG**

## **5. Peranan Sistem Informasi Geografis (SIG) dalam Spasial Epidemiologi**

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah suatu sistem informasi yang dapat memadukan antara data grafis (spasial) dengan data teks (atribut) objek yang dihubungkan secara geografis di bumi (georeference), di samping itu SIG juga dapat menggabungkan data, mengatur data dan melakukan analisis data yang akhirnya akan menghasilkan keluaran yang dapat dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan pada masalah yang berhubungan dengan geografi (Safar, 2005).

SIG dapat dimanfaatkan untuk membuat peta kabupaten mencakup batas administrasi, topografi, tata

ruang dan tutupan lahan, serta hidrologi. Informasi lain yang penting bagi program kesehatan masyarakat, seperti fasilitas kesehatan, sekolah, serta data epidemiologis dapat pula ditambahkan. Hasilnya dapat divisualisasikan dalam peta tunggal (Hutauruk, 2008).

SIG atau *Geographic Information System* (GIS) dapat berperan penting sebagai alat yang dapat memperlihatkan masalah kesehatan masyarakat, terutama berdasarkan kepada wilayah atau area yang lebih spesifik, melalui kemampuan analisis secara ruang (*spatial analysis*), sehingga perencanaan intervensi kesehatan menjadi lebih spesifik dan berdasar kepada wilayah sasaran. SIG di bidang kesehatan adalah teknologi atau alat yang dapat dikembangkan untuk membantu pelayanan dan intervensi kesehatan yang berbasis kepada analisis wilayah (*spatial analysis*) (Sandy, 2009).

Sumber daya kesehatan, penyakit tertentu dan kejadian kesehatan lain dapat dipetakan menurut lingkungan sekeliling dan infrastrukturnya. Informasi semacam ini ketika dipetakan sekaligus akan menjadi suatu alat yang amat berguna untuk memetakan risiko penyakit, identifikasi pola distribusi penyakit, memantau surveilans dan kegiatan penanggulangan penyakit, mengevaluasi aksesibilitas ke

fasilitas kesehatan dan memprakirakan perjangkitan wabah penyakit (Hutauruk, 2008).

Kajian geografi dala bidang kesehatan bukan merupakan hal yang baru. Memetakan penyakit menular sudah dilakukan dari zaman dulu, banyak sekali ahli epidemiologi bekerja untuk memetakan memetakan lokasi penyebaran penyakit menular, mempelajari pola penyebaran secara spasial sebagai bahan analisis untuk mencegah penyebaran penyakit menular tersebut.

Secara tradisional ahli epidemiologi menggunakan peta dalam menganalisis hubungan antara lokasi, lingkungan dan penyakit. Kemudian akhirnya SIG digunakan sebagai alat bantu pemantauan dan monitoring dari penyebaran penyakit melalui wadah, vektor, air, kondisi lingkungan serta analisis lain yang lebih kompleks seperti faktor kebijakan, perencanaan kesehatan sampai digunakan juga untuk menyimpulkan serta membuat hipotesis bagi penyelesaian suatu masalah kesehatan. SIG sebagai alat bantu mampu membantu peneliti kesehatan dalam menentukan area yang rentan terjangkit, kelompok masyarakat yang juga rentan serta digunakan juga sebagai alat identifikasi alokasi sumberdaya dalam rangka penyelesaian masalah penyakit menular (Safar, 2005).

Perkembangan SIG yang menarik, salah satunya adalah spasial epidemiologi (spatial epidemiology). Menurut Elliot dan Wartenberg (2004) dalam “Spatial Epidemiology” : current approaches and future challenges”. Spasial epidemiologi adalah ilmu untuk mendiskripsikan dan menganalisis dimensi demografis, lingkungan, perilaku, sosial ekonomi, genetika dan faktor risiko penularan. Spasial epidemiologi ini menghasilkan pemetaan penyakit (disease mapping), studi korelasi geografis (geographical correlation studies), pengelompokan penyakit (disease cluster) dan surveilans.

## **6. Data Spasial**

Data spasial mempunyai dua bagian penting yang membuatnya berbeda dari data lain, yaitu informasi lokasi dan informasi atribut yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **a. Informasi lokasi atau informasi spasial.**

Contoh yang umum adalah informasi lintang dan bujur, termasuk diantaranya informasi datum dan proyeksi. Contoh lain dari informasi spasial yang bisa digunakan untuk mengidentifikasi lokasi misalnya adalah Kode Pos.

**b. Informasi deskriptif (atribut) atau informasi non spasial.**

Suatu lokalitas bisa mempunyai beberapa atribut atau properti yang berkaitan dengannya; contohnya curah hujan, populasi, pendapatan per tahun, dan sebagainya.

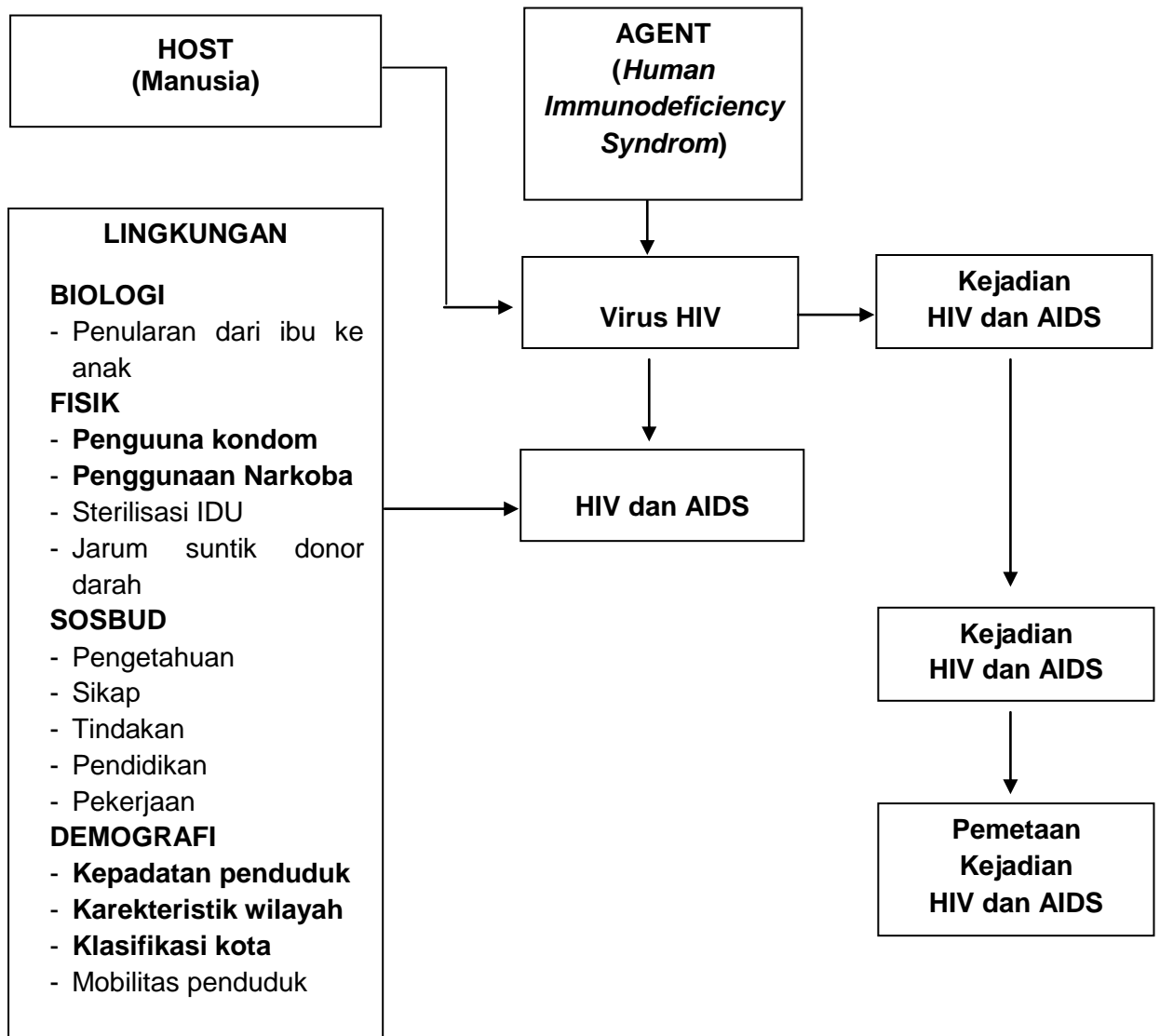
**7. Sistem Koordinat**

Informasi lokasi ditentukan berdasarkan sistem koordinat, yang diantaranya mencakup datum dan proyeksi peta. Datum adalah kumpulan parameter dan titik kontrol yang hubungannya geometriknya diketahui, baik melalui pengukuran atau penghitungan. Sistem proyeksi peta adalah sistem yang dirancang untuk merepresentasikan permukaan dari suatu bidang lengkung atau *spheroid* (misalnya bumi) pada suatu bidang datar. Proses representasi ini menyebabkan distorsi yang perlu diperhitungkan untuk memperoleh ketelitian beberapa macam properti, seperti jarak, sudut, atau luasan.

Sistem Informasi Geografi (SIG) atau *Geographic Information System* (GIS) dapat berperan penting sebagai alat yang dapat memperlihatkan masalah kesehatan masyarakat, terutama berdasarkan kepada wilayah atau area yang lebih spesifik, melalui kemampuan analisis secara

ruang (*spatial analysis*), sehingga perencanaan intervensi kesehatan menjadi lebih spesifik dan berdasar kepada wilayah sasaran. SIG di bidang kesehatan adalah teknologi atau alat yang dapat dikembangkan untuk membantu pelayanan dan intervensi kesehatan yang berbasis kepada analisis wilayah (*spatial analysis*) (Sandy, 2009).

#### D. Kerangka Teori



Sumber: Depkes 2004, KPAN 2008, Sueba Alwi 2009

Gambar 4. KerangkaTeori Kejadian HIV dan AIDS



### E. Kerangka Konsep

Human Immunodeficiency Virus (HIV) merupakan virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh. Perjalanan infeksi HIV di dalam tubuh menyerang sel Cluster of Differentiation 4 (CD4) sehingga terjadi penurunan sistem pertahanan tubuh. Sedangkan *Accquired Immune Deficiency Syndrome* (AIDS) merupakan sekumpulan gejala yang timbul akibat menurunnya sistem kekebalan tubuh manusia yang disebabkan oleh HIV. AIDS merupakan tahap akhir dari infeksi HIV, dimana perjalanan HIV akan berlanjut menjadi AIDS membutuhkan waktu sekitar 10 sampai 13 tahun (Bruner & Suddarth, 2002).

Jumlah kasus HIV dan AIDS pada berbagai wilayah menunjukkan kecenderungan meningkat baik dalam jumlah, maupun luas wilayah yang terjangkau. Penyebaran berbagai *type virus* HIV dari suatu wilayah ke wilayah lain dibawa oleh orang-orang yang terinfeksi virus HIV yang bergerak/berpindah dari suatu tempat ketempat lainnya. Kejadian HIV dan AIDS erat kaitannya dengan kepadatan penduduk, Kepadatan penduduk berpengaruh terhadap kerentanan suatu daerah terhadap beberapa penyakit terutama yang erat kaitannya dengan lingkungan.

Meningkatnya jumlah kasus serta bertambahnya wilayah yang terjangkau HIV dan AIDS disebabkan karena semakin

meningkatnya jumlah penduduk yang ditunjang dengan kurang optimalnya pengelolaan lingkungan. Upaya pencegahan dan penanggulangan HIV dan AIDS membutuhkan biaya dan waktu yang lama, dikarenakan belum adanya penentuan tingkat kerentanan wilayah yang tepat.

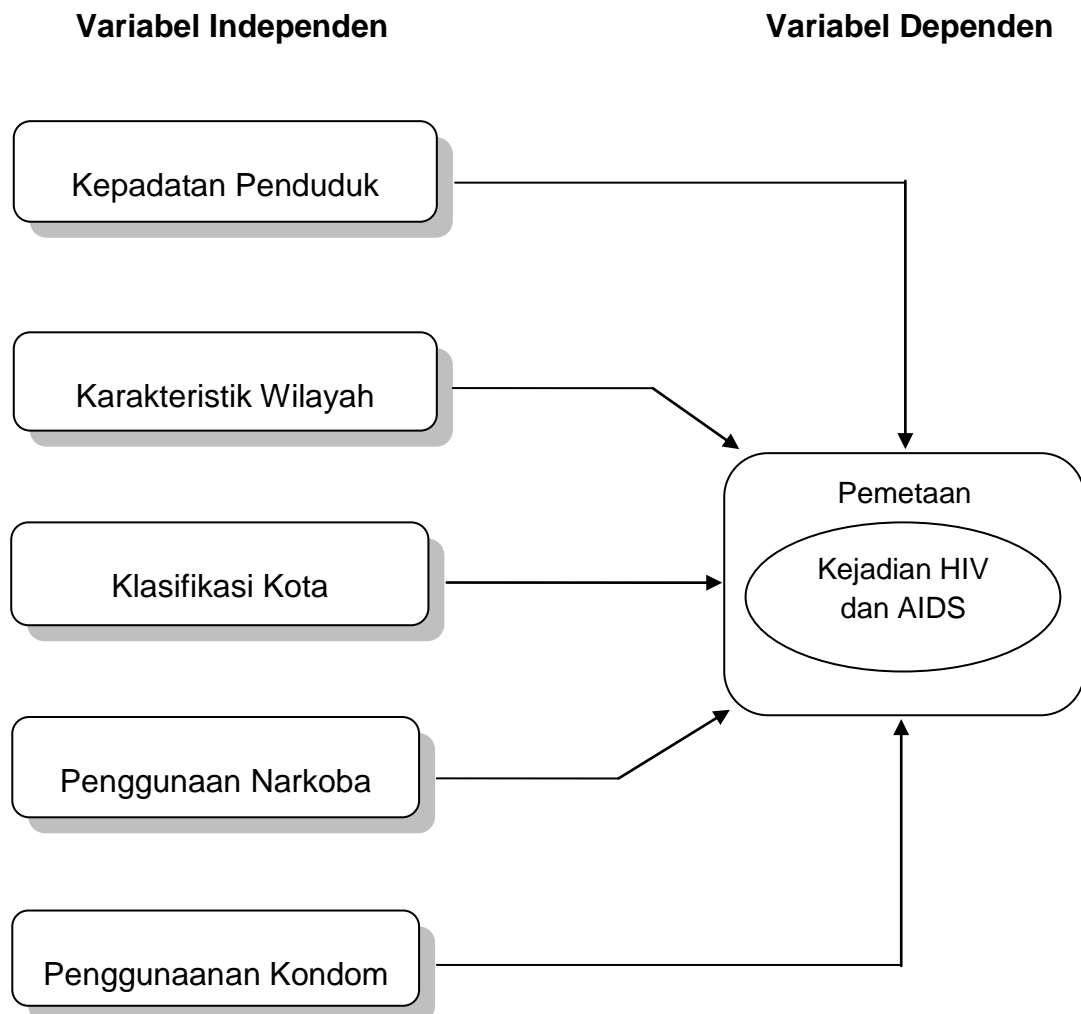
AIDS banyak menarik perhatian berbagai kalangan oleh karena peningkatan insidens yang semakin pesat karena tingkat penyebaran yang begitu cepat, sementara penatalaksanaan atau pengobatannya yang sudah ada belum tepat. Salah satu cara untuk mengatasi penyebaran atau penularan HIV dan AIDS adalah dengan cara konsistensi pemakaian kondom dan pemakaian jarum suntik yang steril.

Upaya pencegahan penyakit tersebut memperoleh hasil yang tidak optimal karena penyebab dari masalah kesehatan, khususnya di dalam hal ini adalah penyakit menular sangatlah kompleks. Salah satu faktornya adalah dari waktu penyebaran suatu penyakit yang sangat cepat, sehingga dapat memakan korban yang cukup banyak dalam rentang waktu yang singkat pada suatu wilayah tertentu. Salah satu cara penanggulangannya adalah dengan membuat informasi seperti memetakan tingkat persebaran penyakit tersebut.

Tersedianya Sistem Informasi Geografi (SIG) yang beresolusi spasial tinggi dapat memenuhi kebutuhan akan data

spasial yang berkualitas baik dan mempunyai ketelitian tinggi. Salah satu kegunaannya adalah untuk menilai faktor ekologi lingkungan. Hasil yang diharapkan agar pemantauan, pencegahan, dan penanggulangan bahaya HIV dan AIDS dapat lebih cepat dan efisien karena adanya penentuan status endemisitas wilayah terhadap kejadian HIV dan AIDS dan wilayah mana saja yang perlu mendapat prioritas pertama dalam penanganannya.

Penelitian ini juga menghasilkan peta spasial untuk mengetahui hubungan kejadian HIV dan AIDS pada setiap kabupaten/kota. Penelitian ini dilakukan untuk mengoptimalkan penanganan kasus HIV dan AIDS pada suatu wilayah. Hasil penelitian ini dapat menentukan daerah prioritas penanganan secara keruangan, distribusi persebaran yaitu wilayah mana yang akan menjadi prioritas.



**Gambar 5. Kerangka Konsep Penelitian**

## **F. Defenisi Operasional dan Kriteria Objektif**

### **1. Kejadian HIV dan AIDS**

Kejadian HIV dan AIDS adalah keadaan yang menunjukkan ada atau tidaknya dan atau jumlah kasus HIV dan AIDS dalam tiga tahun terakhir disuatu daerah

(2010-2012). Unit analisisnya adalah kabupaten/kota dengan menggunakan skala nominal.

**Kriteria Objektif :**

Endemis : daerah yang dalam tiga tahun berturut-turut selalu ada kasus HIV dan AIDS.

Non-Endemis : daerah yang dalam tiga tahun berturut-turut tidak selalu ada kasus HIV dan AIDS.

**2. Kepadatan Penduduk**

Kepadatan penduduk adalah jumlah penduduk yang tinggal di suatu wilayah tiap km persegi. Data diperoleh dari Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. Unit analisisnya adalah kabupaten/kota se-Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2010– 2012 dengan menggunakan skala ordinal.

**Kriteria Objektif :**

Rendah : apabila kepadatan penduduk di wilayah penelitian  $<2000$  jiwa/km<sup>2</sup>.

Tinggi : apabila kepadatan penduduk di wilayah penelitian  $>4000$  jiwa/km<sup>2</sup>.

### 3. Karakteristik Wilayah

Karakteristik wilayah adalah besaran-besaran kenampakan sifat yang dimiliki suatu wilayah sebagai hasil proses interaksi antara berbagai komponen di permukaan bumi. Data diambil berdasarkan pengukuran Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. Unit analisisnya adalah kabupaten/kota se-Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2010 – 2012 dengan menggunakan skala nominal.

#### **Kriteria Objektif :**

Daerah wisata : Jika daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah wisata oleh BPS yang meliputi daerah wisata dan daerah pelabuhan.

Non-Daerah wisata : Jika daerah tersebut dikategorikan sebagai daerah non-daerah wisata oleh BPS yang meliputi daerah pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, pertambangan dan industri.

#### 4. Klasifikasi Kota

Klasifikasi kota adalah pengelompokan suatu wilayah yang digunakan oleh penduduk sebagai pusat aktivitas ekonomi, pendidikan, sosial maupun pengembangan budaya yang ditandai dengan kepadatan penduduk yang tinggi dan mata pencaharian yang heterogen. Data diambil berdasarkan pengukuran Badan Pusat Statistika (BPS) Provinsi Sulawesi Selatan. Unit analisisnya adalah kabupaten/kota se-Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2010 – 2012 dengan menggunakan skala ordinal.

##### **Kriteria Objektif :**

Kota Sedang : Apabila jumlah penduduk lebih dari  
100.000 – 500.000 jiwa.

Kota Besar : Apabila jumlah penduduk lebih dari  
500. 000 jiwa atau lebih.

#### 5. Penggunaan Narkoba

Penggunaan narkoba adalah persentase pemakaian narkoba baik penggunaan narkoba suntik (*Injection Drug Use*) maupun narkoba hisap dalam tiga tahun terakhir disuatu daerah (2010-2012). Data diambil berdasarkan rekapitulasi Angka Penggunaan narkoba

Badan Narkotika Nasional (BNN) Provinsi Sulawesi Selatan. Unit analisisnya adalah kabupaten/kota se- Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2010 – 2012 dengan menggunakan skala ordinal.

**Kriteria Objektif :**

Tinggi : apabila persentase pemakaian narkoba dalam tiga tahun  $\geq$  nilai mean (8,95).

Rendah : apabila persentase pemakaian narkoba dalam tiga tahun  $<$  nilai mean (8,95).

## **6. Penggunaan Kondom**

Penggunaan kondom adalah persentase penggunaan alat kontrasepsi dalam hal ini penggunaan kondom AIDS dalam tiga tahun terakhir disuatu daerah (2010-2012). Data diambil berdasarkan rekapitulasi peserta KB baru premix kontrasepsi dari Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana (BKKBN). Unit analisisnya adalah kabupaten/kota se- Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2010 – 2012 dengan menggunakan skala ordinal.



**Kriteria Objektif :**

Tinggi : apabila persentase pemakaian narkoba dalam tiga tahun  $\geq$  nilai mean (5,27).

Rendah : apabila persentase pemakaian narkoba dalam tiga tahun  $<$  nilai mean (5,27).

**G. HIPOTESIS PENELITIAN**

1. Ada hubungan antara kepadatan penduduk dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
2. Ada hubungan antara karakteristik wilayah dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
3. Ada hubungan antara klasifikasi kota dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
4. Ada hubungan antara penggunaan narkoba dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.
5. Ada hubungan antara penggunaan kondom dengan kejadian HIV dan AIDS di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2013.