



www.esaunggul.ac.id

FAKTOR RESIKO DAN MODEL TIMBULNYA PENYAKIT
Dudung Angkasa, SGz, M.Gizi, RD
PRODI ILMU GIZI

VISI DAN MISI UNIVERSITAS ESA UNGGUL

VISI

Menjadi perguruan tinggi kelas dunia berbasis intelektualitas, kreatifitas dan kewirausahaan, yang unggul dalam mutu pengelolaan dan hasil pelaksanaan Tridarma Perguruan Tinggi

MISI

- 1. Menyelenggarakan pendidikan tinggi yang bermutu dan relevan**
- 2. Menciptakan suasana akademik yang kondusif**
- 3. Memberikan pelayanan prima kepada seluruh pemangku kepentingan**

Materi Sebelum UTS

01. Pengertian, sejarah dan ruang lingkup epidemiologi gizi
02. Faktor resiko dan model timbulnya penyakit
03. Konsep dasar epidemiologi deskriptif
04. Ukuran frekuensi epidemiologi
05. Sumber kesalahan pengukuran morbiditas dan mortalitas
06. Riwayat alamiah penyakit
07. Konsep dasar epidemiologi analitik

Materi Setelah UTS

08. Cases, Ecological & Cross-sectional study

09. Case control study

10. Cohort study

11. Experimental study

12. Investigasi wabah

13. Konsep skrining

14. Menarik kesimpulan penelitian epidemiologi

KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (1/2)

- Mahasiswa mampu menjelaskan pengertian epidemiologi, perkembangan epidemiologi gizi dan kegunaannya
- **Mahasiswa mampu menguraikan faktor resiko dan penyebab penyakit, konsep sehat-sakit, model timbulnya penyakit**
- Mahasiswa mampu menguraikan konsep dasar epidemiologi deskriptif (OTW/PPT)
- Mahasiswa mampu memahami dan menghitung frekuensi epidemiologi
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi sumber kesalahan dalam pengukuran angka kesakitan dan kematian dan *standardization of rate*
- *Mahasiswa* mampu menguraikan riwayat alamiah penyakit
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar tentang faktor risiko dan studi epidemiologi analitik

KEMAMPUAN AKHIR YANG DIHARAPKAN (2/2)

- Mahasiswa mampu menguraikan desain studi analitik dasar
- Mahasiswa memiliki kemampuan dasar tentang Case Control Study
- Mahasiswa memiliki kemampuan dasar COHORT STUDY
- Mahasiswa mampu memahami desain experimental dalam epidemiologi
- Mahasiswa memiliki pengetahuan dasar tentang investigasi wabah
- Mahasiswa memiliki kemampuan dasar tentang penemuan penyakit dengan 'screening'
- Mahasiswa mampu menarik kesimpulan hasil-hasil penelitian epidemiologi

Outline

- Part 1
 - Definisi Sakit
 - Faktor Resiko dan Penyebab
- Part 2
 - Model Timbulnya Penyakit
 - AHE
 - Jaring
 - Roda

Definisi Sakit

- Apa itu sakit?
- Sehat-sakit → rangkaian proses yang terus berjalan di masyarakat
- Proses: Sehat → sakit
- Sehat tidak selalu 'tidak sakit'
- UU RI No. 23 (1992): Keadaan Sehat
 - Keadaan meliputi kesehatan badan, rohani (mental), dan sosial serta bukan hanya keadaan yang bebas penyakit, cacat dan kelemahan sehingga dapat hidup produktif secara sosial ekonomi

Definisi Sakit

- Keadaan Sakit
 - Penyimpangan dari struktur dan fungsi yang normal
 - Keadaan dimana seluruh tubuh/sebagian populasi yang diteliti tidak dapat berfungsi seperti semesternya, atau
 - Keadaan patologis
- Manifestasi penyakit
 - Symptom (subjective observation by patient): pain, nausea, fatigue
 - Sign (subjective obs. by examiner): rash/swelling
 - Tests (objective obs. misal: nilai lab yang menyimpang dari normal)

Definisi Sakit

- Manifestasi penyakit (Symptom, Sign, Tests) yg spesifik digunakan untuk menegakkan kriteria diagnosis
 - Kriteria yang tidak ketat → kebanyakan orang dengan penyakit terklasifikasi dengan benar (memang sakit), sebaliknya kemungkinan besar orang tanpa penyakit diklasifikasikan sebagai orang sakit.
 - Kriteria ketat → kecil kemungkinan orang sehat dinyatakan sakit
 - Sensitivity dan spesificity? (dibahas pada topik skrining, Temu 13)

Definisi Sakit

- Diagnostic for **Myocardial Infarction** (MI) (Henning & Lundman, 1975)
 - Tiga dari kriteria a), b), atau c) harus ditemui, atau kriteria d) harus dipenuhi
 - a) Central chest pain, pulmonary edema, syncope or shock
 - b) Appearance of a pathological Q-wave and/or appearance or disappearance of a localized ST-elevation followed by a T-inversion in two or more of the twelve leads
 - c) Two elevated ASAT-values, with a maximum about 24 hours after onset of symptoms, in combination with a ALAT-maximum after about 36 hours and lower than the ASAT maximum
 - d) Autopsy findings of myocardial necrosis (death of heart-muscle tissue) of an age corresponding to the onset of symptoms
- a) based on **symptom** and on **signs** that physician find at immediate examination, b) & c) are based on finding from EGC and blood samples, d) based on autopsy → **test**

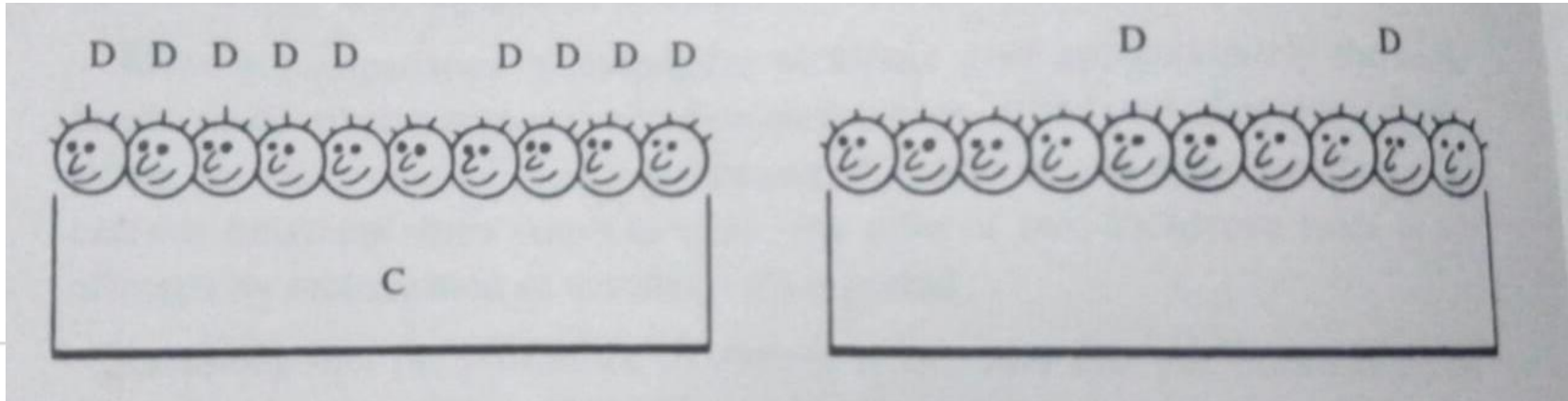
Sakit dan Penyakit

- Penyakit → hasil interaksi faktor host dan faktor agent
- Tingkatan paparan (exposure) dari agent dan tingkat kerentanan host → menentukan sakit/tidak
- Menyelesaikan faktor penyebab → upaya preventif dari epidemiologi
- Penyebab penyakit: kejadian, kondisi, karakter atau kombinasinya dalam menimbulkan sakit

Faktor → Penyebab?

- Bagaimana suatu faktor dapat dikatakan sebagai “penyebab”?
- Ada cirinya
 - Cause precede Effect
 - Dose-response

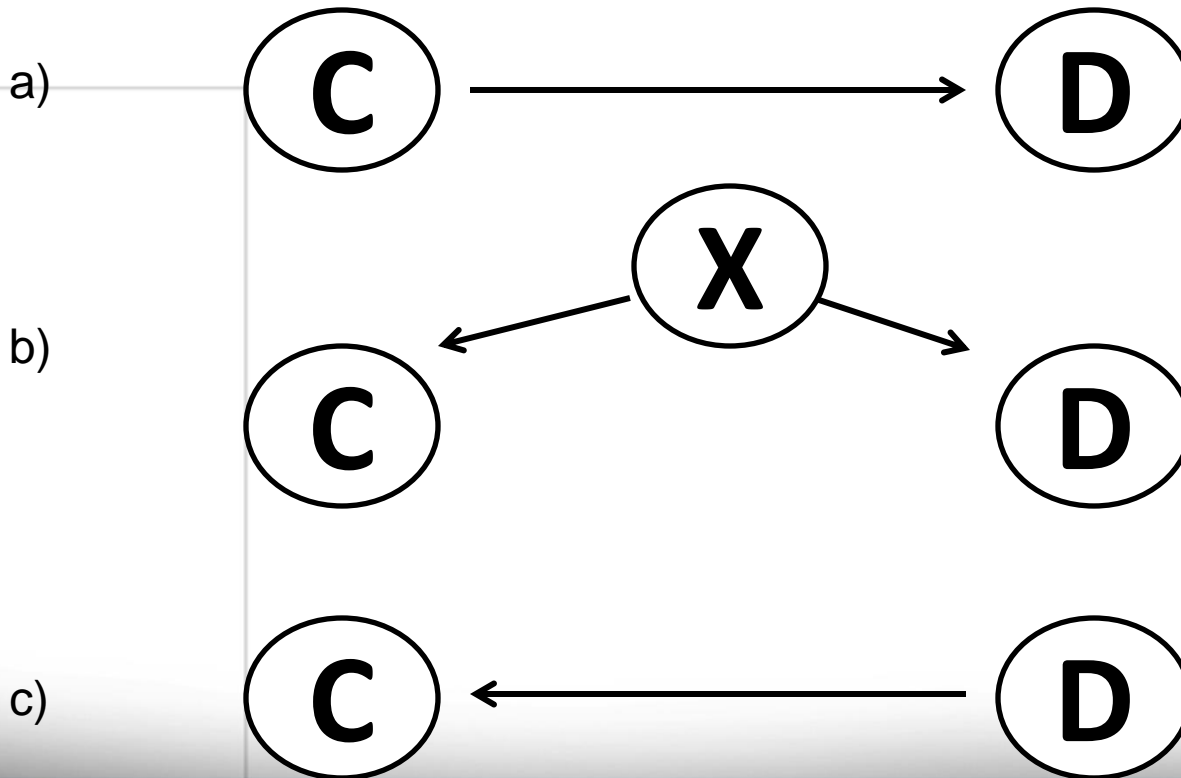
Faktor → Penyebab?



- covariation between characteristic (C) and disease (D)
 - Jika D lebih sering muncul pada orang dengan karakteristik C dibandingkan dengan orang tanpa C, maka ada hubungan antara C dan D
 - Apalagi jika C ada/terjadi lalu diikuti muncul D, maka individu dengan C akan memiliki resiko tinggi untuk terkena D.
 - C dapat disebut sebagai risk factor (faktor resiko) penyakit D

Faktor → Penyebab?

- Covariation between characteristic (C) and disease (D), ada 3



Faktor → Penyebab?

- Hill's 9 Criterias (1965)
 - Strength of association
 - Consistency
 - Specificity
 - Temporality
 - Biological gradient
 - Plausibility
 - Coherence
 - Experiment, and
 - Analogy

Hill criteria ini mendapat insight baru dg perkembangan teknologi silakan baca lebih lanjut di:

1. Lucas, R. M., & McMichael, A. J. (2005). Association or causation: evaluating links between "environment and disease". *Bulletin of the World Health Organization*, 83, 792-795.
2. Fedak, K. M., Bernal, A., Capshaw, Z. A., & Gross, S. (2015). Applying the Bradford Hill criteria in the 21st century: how data integration has changed causal inference in molecular epidemiology. *Emerging themes in epidemiology*, 12(1), 14.

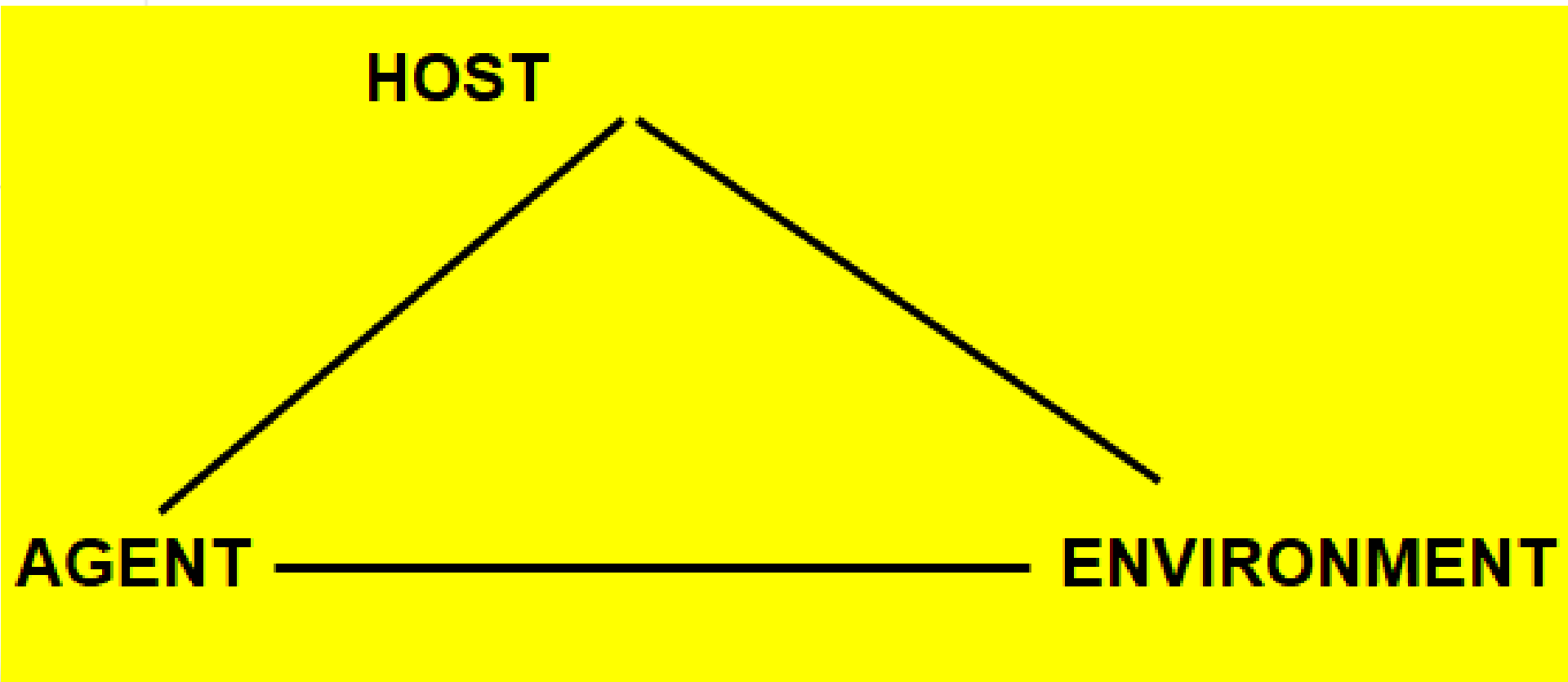
Part 1 Selesai
lanjut ke Part 2 ya..

TERIMA KASIH

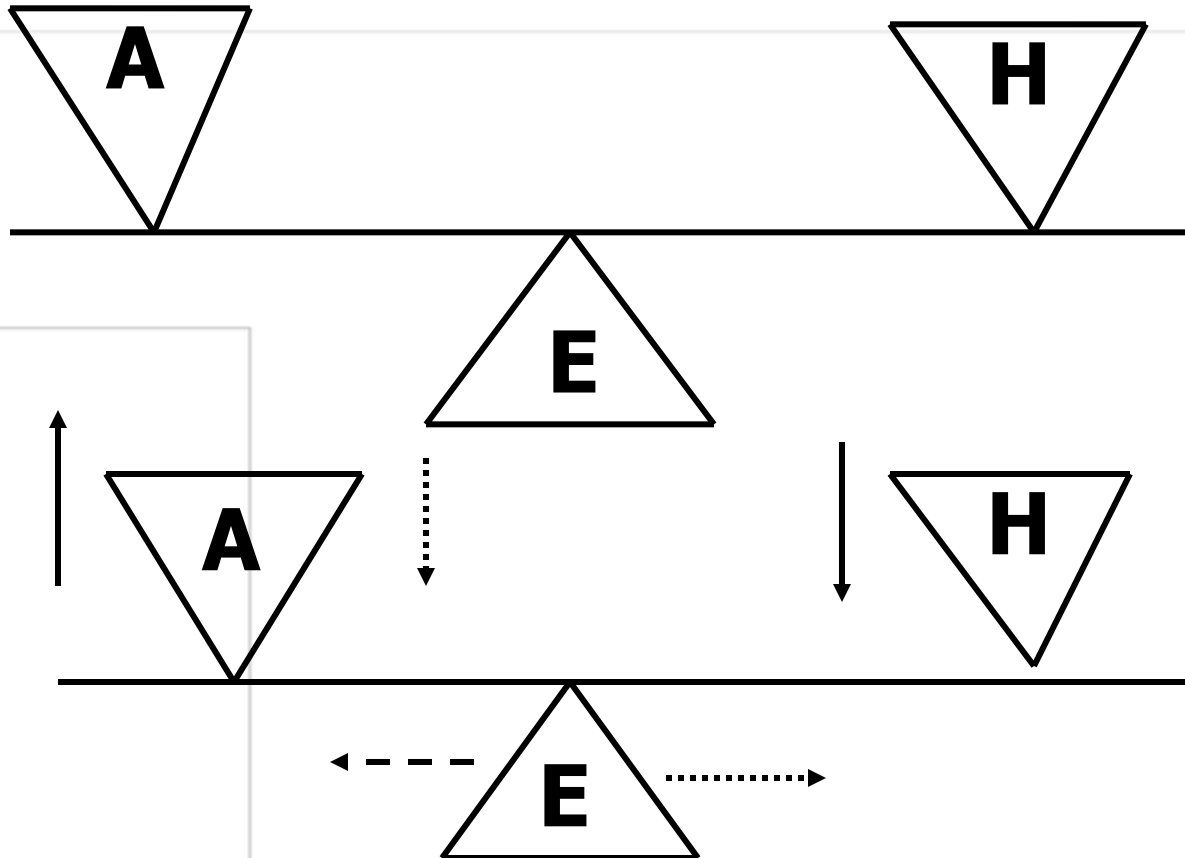
Model Timbulnya Penyakit

- Triad of Epidemiology (A-H-E)
- Web of causation (Jaring-jaring penyebab)
- Causal pies/Wheel (Roda)

Triad of Epidemiology (A-H-E)



Triad of Epidemiology (A-H-E)



Pergeseran salah satu → terjadi P / masalah kesehatan

Triad of Epidemiology (A-H-E)

- Agent → originally refers to an infectious microorganism or pathogen (biology): a virus, bacterium, parasite, other microbes → **reservoir**
 - Chemical: Rhodamin B, Melanin
 - Physical: mechanical pressure

Depend on pathogenicity, dose
- Host → human
 - Risk factors: behaviour, genetic composition, nutritional and immunologic status, anatomic structure, present of disease or medications, psychological makeup
- Environment → extrinsic factors that affect agent and the opportunity for exposure
 - Physical (geology, climate), biology (transmitter insect), socioeconomic factors (crowding, sanitation, and availability of health services)

Triad of Epidemiology (A-H-E)

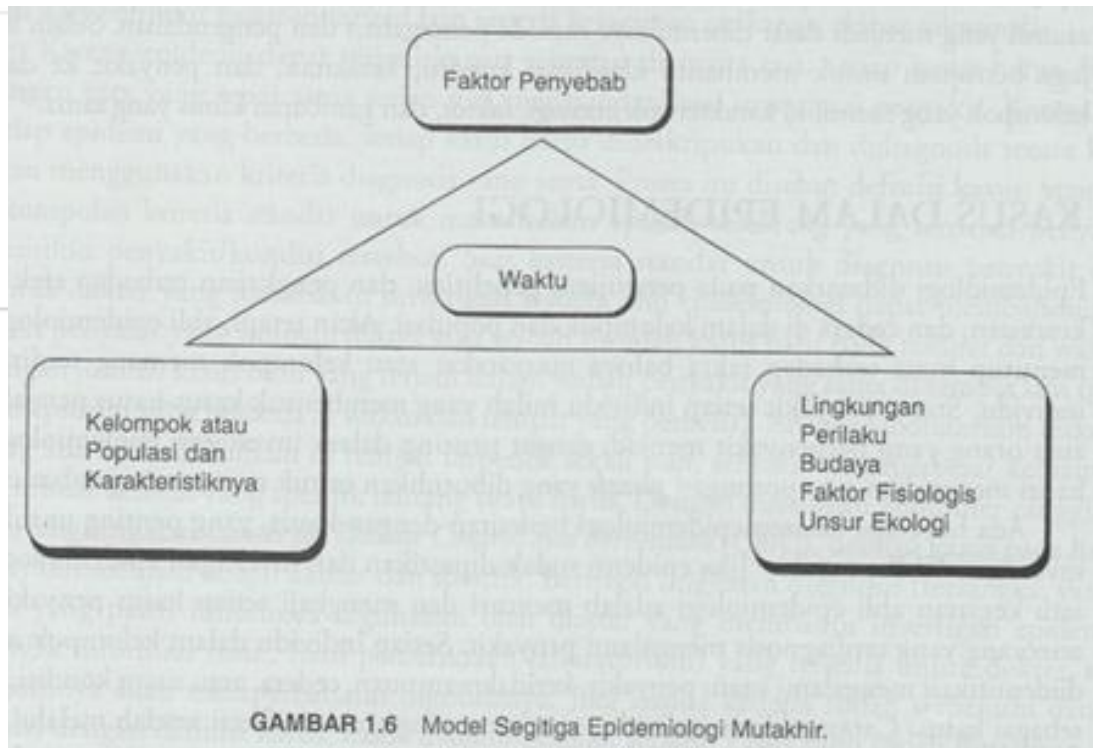
Konsep Segitiga di Gizi: Anemia Gizi Besi (AGB)

- Agent →
 - Sumber pangan (inhibitor, kandungan Fe)
 - Rendah protein
 - Cacingan
 - Bentuk Fe (heme vs non-heme)
- Host → human
 - Gangguan pencernaan Fe
 - Interaksi vitamin-mineral, mineral-mineral
 - Fisiologi (kebutuhan tinggi → anak, bumil, menstrual)
 - Perilaku (hygiene, makan, dsb)
- Environment →
 - Sanitasi yang buruk

Triad of Epidemiology (A-H-E)

- Epidemiologic triad can serve as useful model for many disease, but
- It is inadequate to explain chronic disease such CVDs, cancer and other disease that appear to have multiple contributing causes

Triad of Epidemiology (A-H-E)



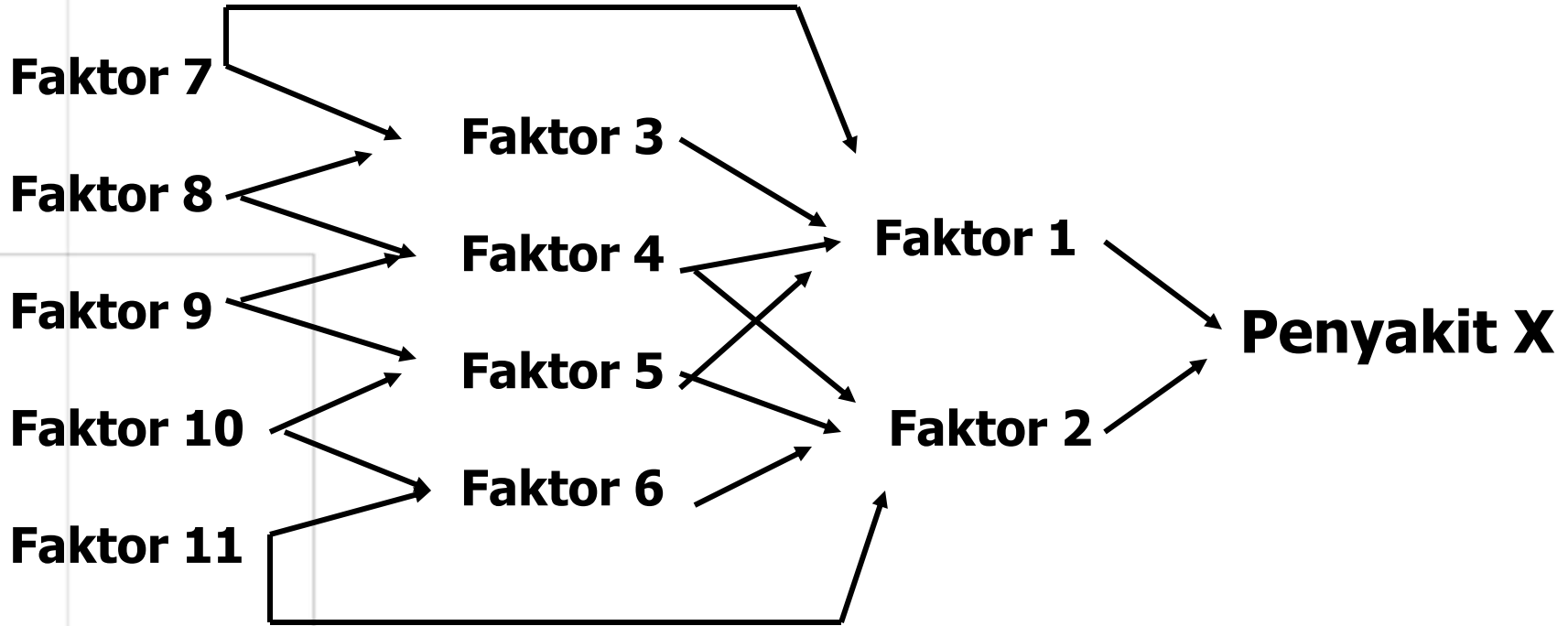
- Konsep agent → 'faktor penyebab' sehingga lebih luas

Web of causation

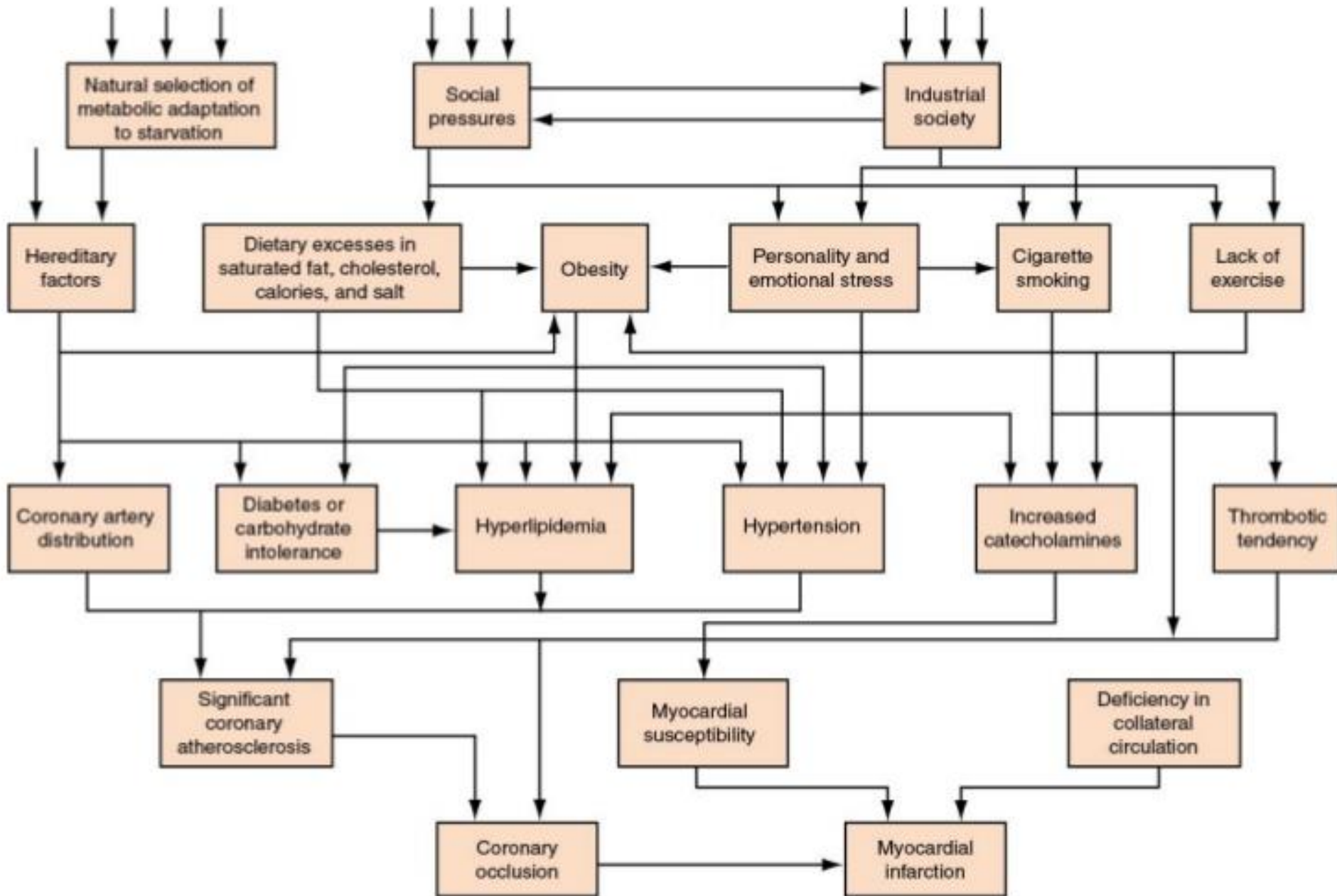
(MacMahon and Pugh, 1970)

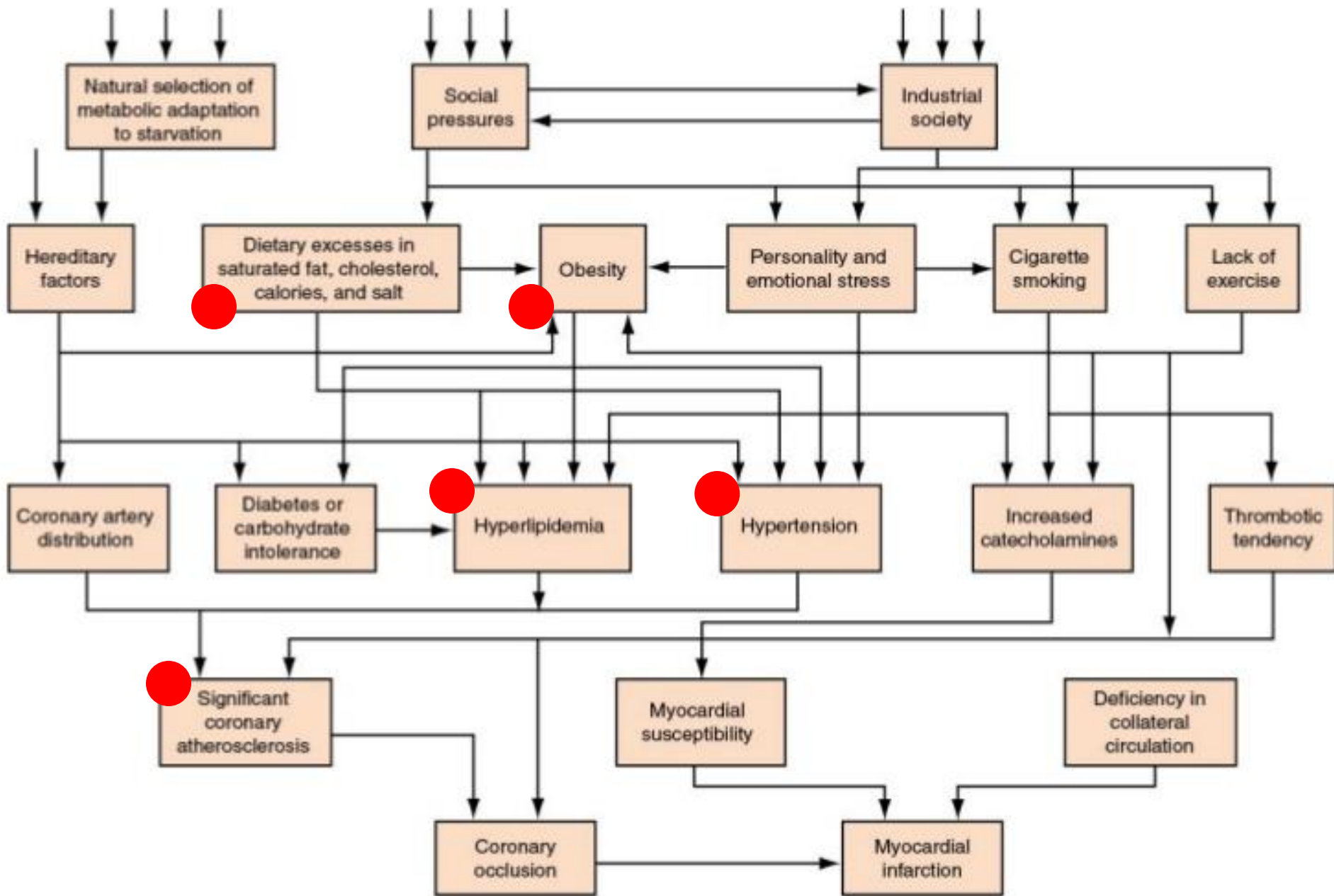
- Suatu penyakit (P) bisa memiliki beberapa penyebab yang **secara bersama** ataupun **terpisah** dalam menimbulkan penyakit tertentu.
- **Satu penyebab** dapat menjadi kontributor untuk **awal mula** terjadinya **beberapa** penyakit
- Ada **intermediate cause**

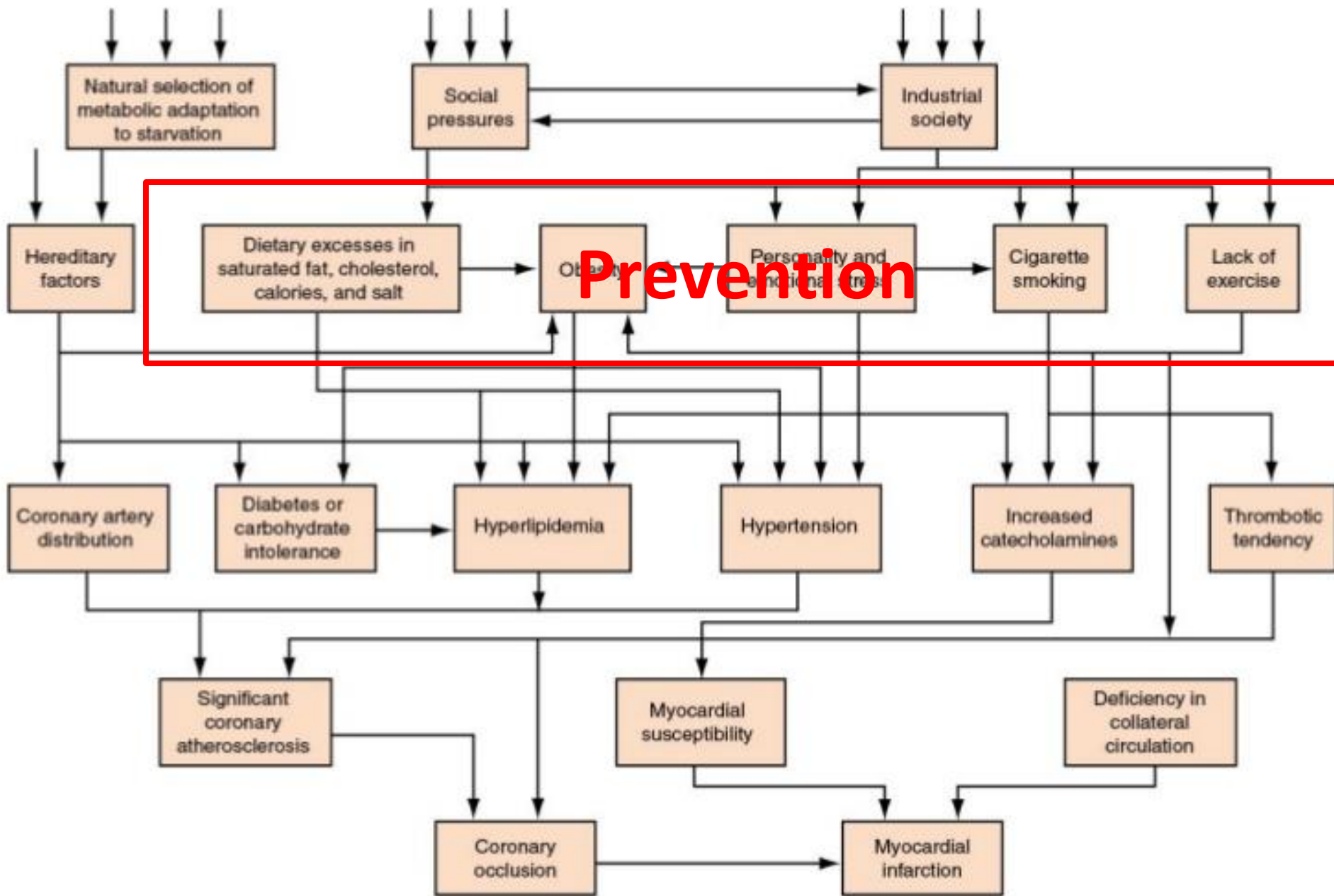
Web of causation



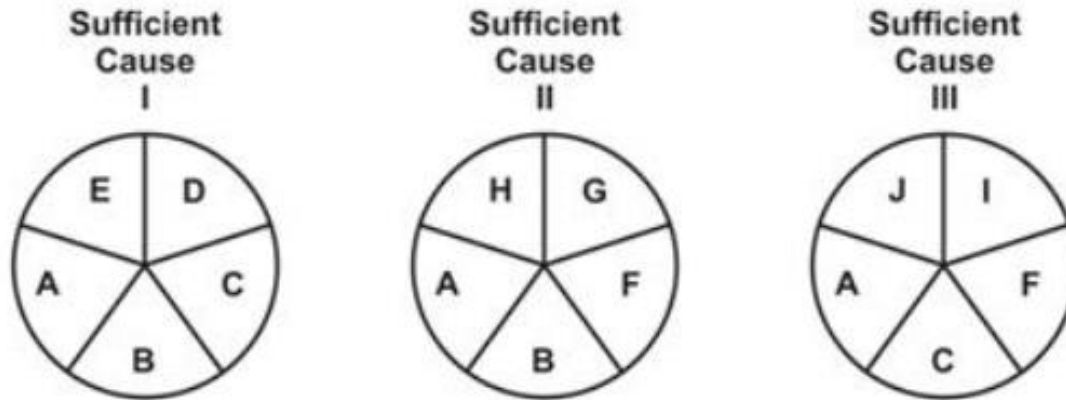
Suatu P tdk bergantung pd satu sebab berdiri sendiri ttp sbg akibat dr serangkaian proses sebab dan akibat. Satu faktor dapat terjadi akibat faktor lainnya ataupun satu faktor dapat menyebabkan faktor lainnya. Timbulnya P dapat dicegah dg memotong rantai pd berbagai titik.







Causal Pies

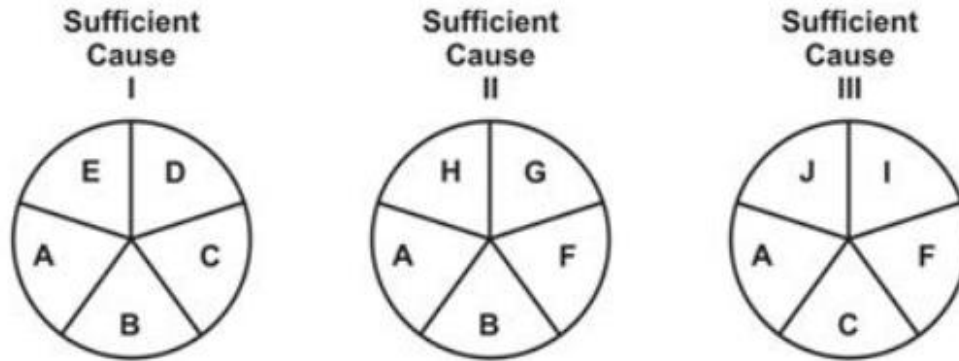


- Rothman (1976)
 - Individual factor = component causes (A, B, C, D, E, F, G, H, I, J)
 - After all the pieces of a pie fall into place → disease occurs
 - Complete piece → sufficient cause (SF)
 - A component that appears in every pie → necessary (A)
 - By eliminating one of the elements from one SF, all cases of diseases are prevented

Causal Pies

- Component causes
 - Including triad of epid factors, but clearer in explaining multifactorial nature of causation
 - a single component cause is rarely a sufficient cause by itself
 - Example 1: high exposure to infectious agent such as measles virus doest not invariably result in measles disease. Host susceptibility and other host factors also may play a role
 - Example 2: *Pneumocystis carinii* is harmless colonizes the respiratory tract of some healthy persons, but for weakened immunity (such HIV) that will cause pneumocystis

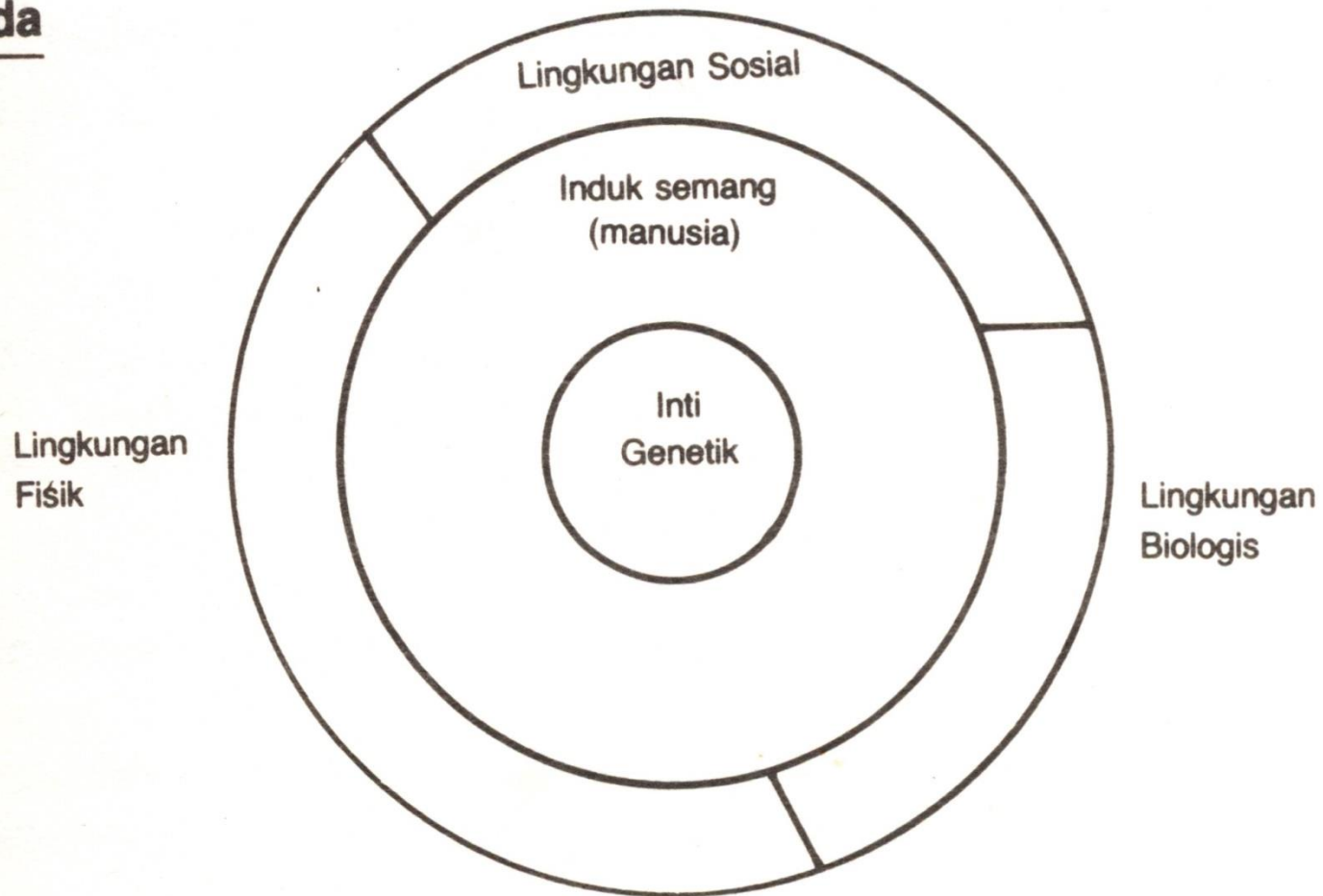
Causal Pies



- Penyakit dapat terjadi dari banyak bentuk *sufficient cause (SF 1, SF II, SF III)*
- Misalnya Kanker Paru, asumsi *Smoking (B) dan asbestos (C) menjadi penyebabnya.*

- *B dan C → SF I*
- *B saja → SFII*
- *C saja → SFIII*

B dan atau C belum cukup membentuk Kanker Paru, perlu faktor lain. SF I tentu lebih beresiko tinggi untuk develop lung cancer, tinggal apakah si X punya faktor A, E, dan D.



- Perlu identifikasi berbagai faktor dg tidak begitu menekankan pentingnya agen
- Menekankan pada hubungan manusia dan lingkungannya
- **Besarnya tiap sektor** bergantung dari P yang diteliti
- Contoh: Mental depression (sosial), sunburn (fisik), diare (biologis), DM Tipe I (Genetik)
- Kita dpt ubah penyebaran P dg **ubah aspek-aspek tertentu** dari interaksi manusia dg lingkungan, tanpa intervensi langsung pada **penyebab P**.

TERIMA KASIH