

Model *Cross Sectional*, *Cohort Study* dan *Case* *Control Study*

Mata Kuliah Epidemiologi dan Kesehatan Lingkungan

Devi Kurnia Sari, S.T., M.Eng.

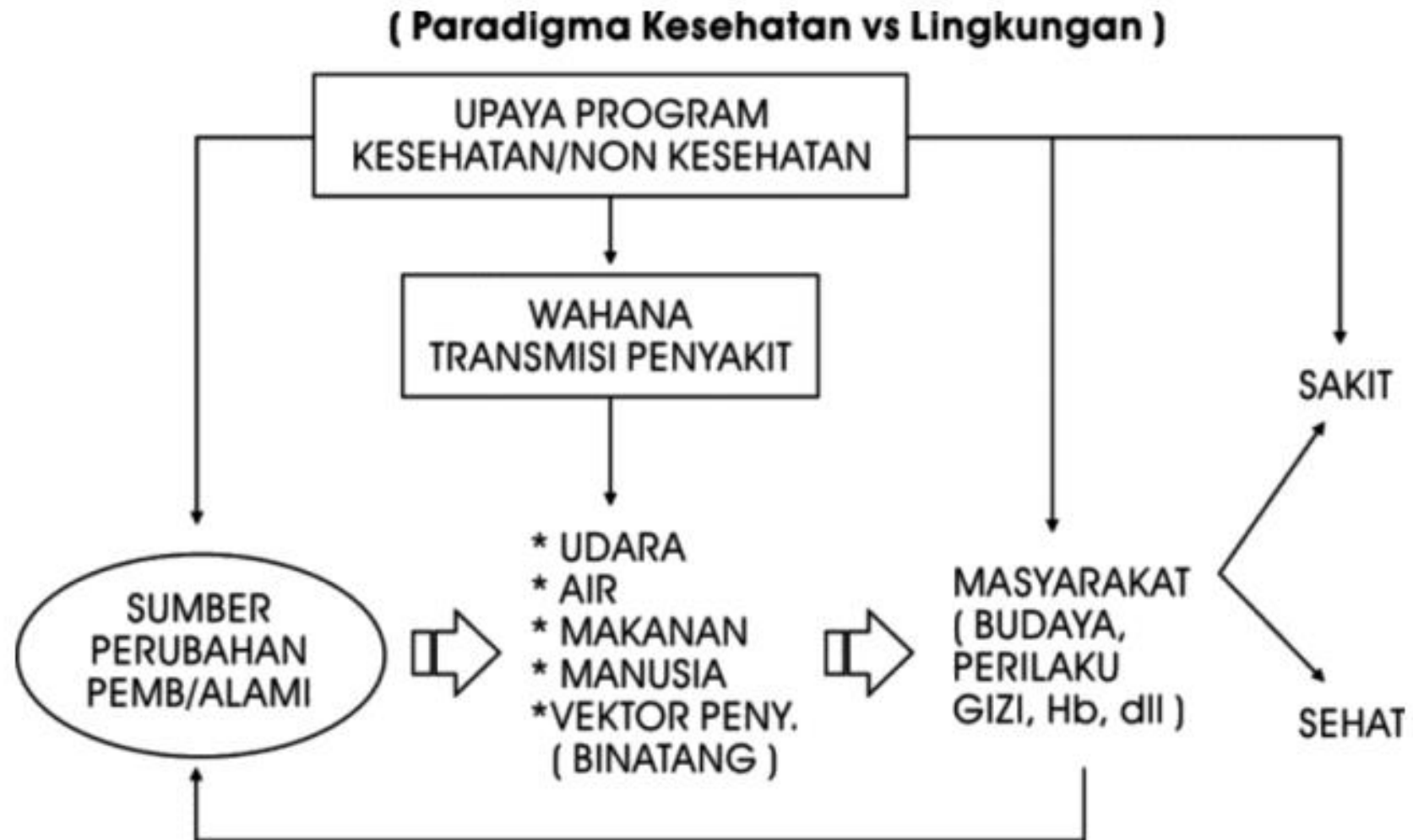
**Program Studi Teknik Lingkungan
Jurusan Teknik Sipil
Universitas Lampung**



Pengertian Epidemiologi dan Kesehatan Lingkungan

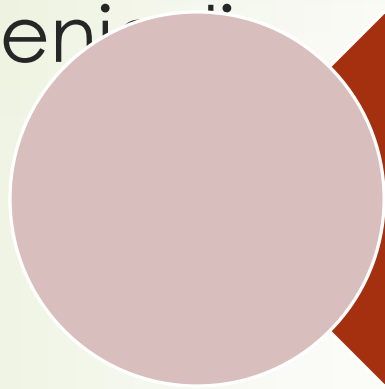
- **Epidemiologi Kesehatan Lingkungan atau Epidemiologi Lingkungan adalah studi atau cabang keilmuan yang mempelajari faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi timbulnya (kejadian) suatu penyakit, dengan cara mempelajari dan mengukur dinamika hubungan interaktif antara penduduk dengan lingkungan yang memiliki potensi bahaya pada suatu waktu dan kawasan tertentu, untuk upaya promotif lainnya (Achmadi, 1991).**

Paradigma Kesehatan vs Lingkungan

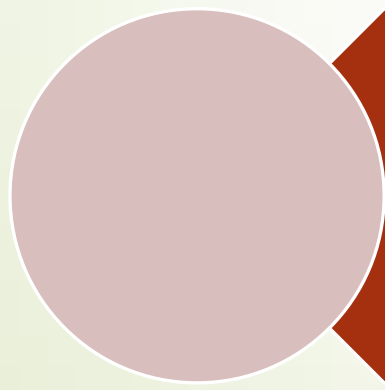


Gambar 1.1. Paradigma kesehatan vs lingkungan

- 
- Penelitian dalam Epidemiologi dikelompokkan menjadi 2



Epidemiologi
Observasi



Uji Eksperimental



Tujuan Penelitian Epidemiologi

Secara umum tujuan penelitian epidemiologi adalah

- (1) Menggambarkan status kesehatan populasi
- (2) Menjelaskan etiologi dan determinan dari penyakit tersebut
- (3) Memprediksi jumlah kejadian penyakit di populasi dan
- (4) Mengontrol distribusi penyakit di Masyarakat melalui pencegahan. (Kleinbaum dkk, 1982)

- 
- **Penelitian epidemiologi :**
Membandingkan orang/kelompok sakit
dengan orang/kelompok sehat

- Orang sakit ➡ **kasus**
- Orang Sehat ➡ **kontrol**

Studi Epidemiologi Observasi

- Studi ini membatasi untuk mengontrol setiap kondisi dalam penelitian
 - Terdiri dari :

Retrospektif

Kohort

Cross sectional / potong

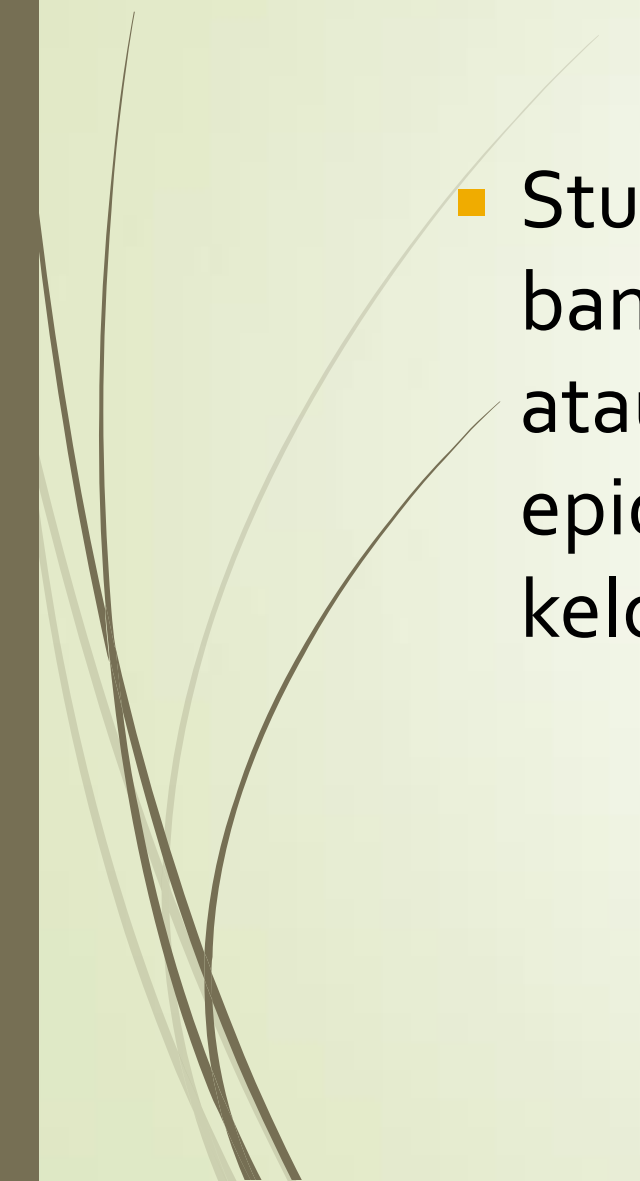
lintang Longitudinal

Prospektif lain



Beberapa Istilah

- Subjek : partisipan perorangan dalam penelitian
 - Contoh : tikus putih, kelinci percobaan, atau seseorang yang sengaja dipilih untuk berpartisipasi dalam penelitian
- **Variabel** : setiap faktor atau pengaruh apapun pada kegiatan atau hasil penelitian

- 
- 
- Studi observasi mampu memberikan lebih banyak wawasan tentang efek penyakit atau kondisi kelompok atau populasi karena epidemiologi harus berhadapan dengan kelompok – kelompok di dalam populasi



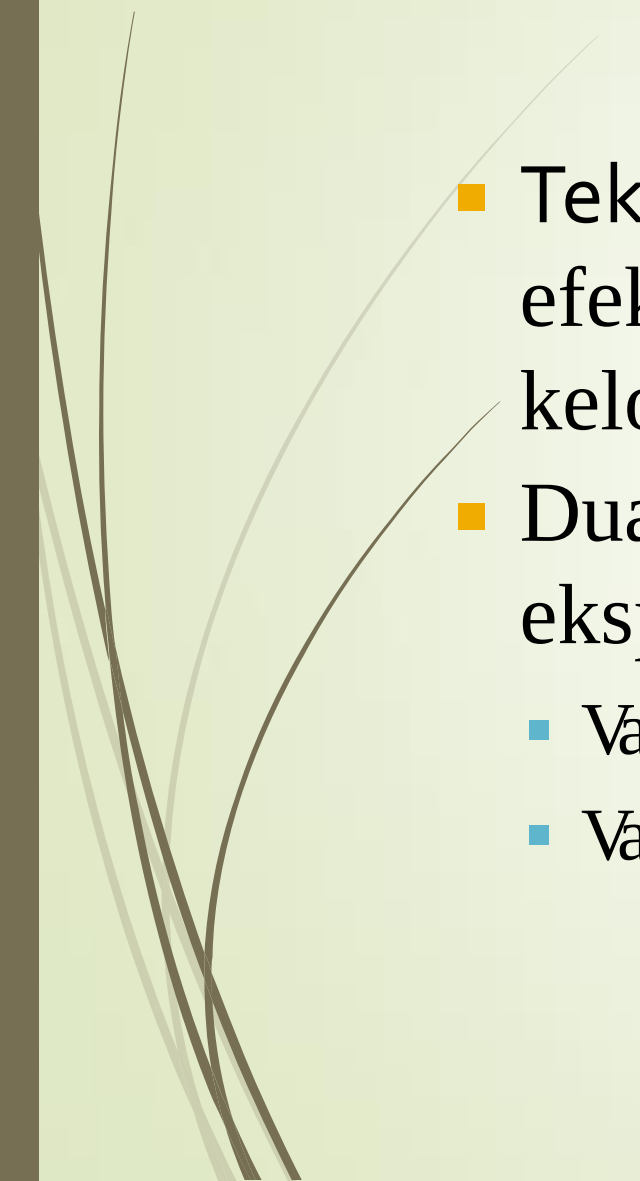
Studi Epidemiologi Deskriptif vs Studi Epidemiologi Analitik

- **Studi deskriptif** : memberi pengetahuan, data, dan informasi tentang perjalanan atau pola penyakit, kondisi, cedera, ketidakmampuan, dan kematian dalam kelompok atau populasi. Data biasanya : karakteristik demografi spt usia, jenis kelamin, ras, status perkawinan, pendidikan dll
- **Studi analitik** : menguji hubungan sebab akibat dan berpegang pada pengembangan data baru.



Desain Studi

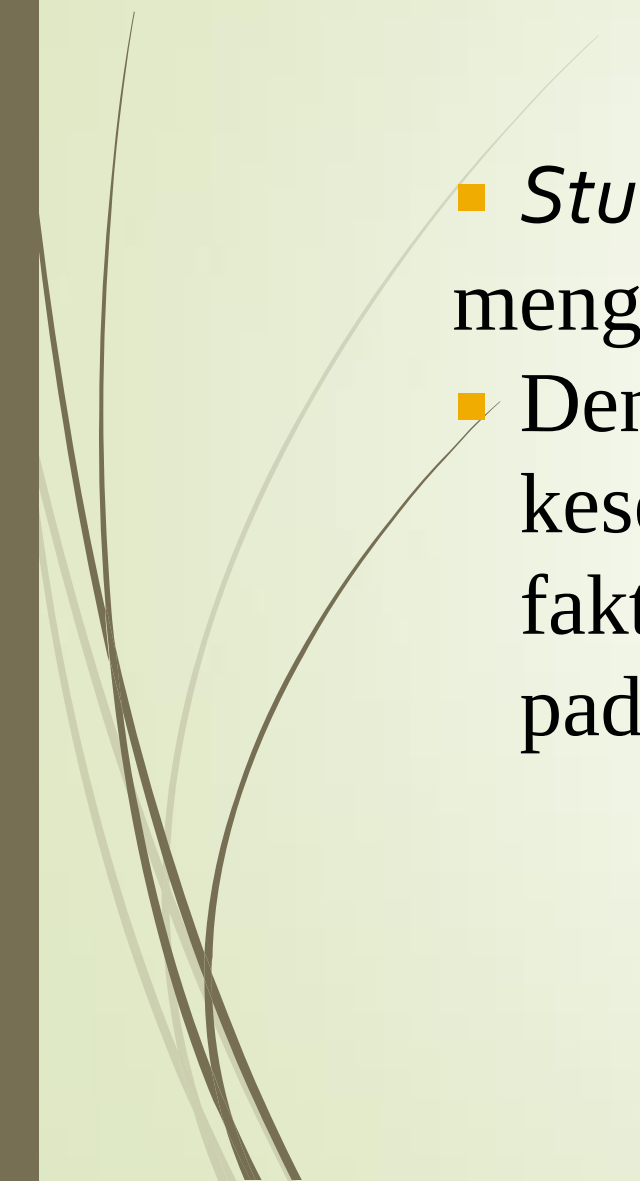
- Rencana inti penelitian eksperimental :
 - menetapkan suatu kelompok percobaan atau perlakuan
 - Mengidentifikasi kelompok kedua yang tidak dikenai perlakuan/eksperiment (sebagai pembandingan) → *kelompok kontrol*

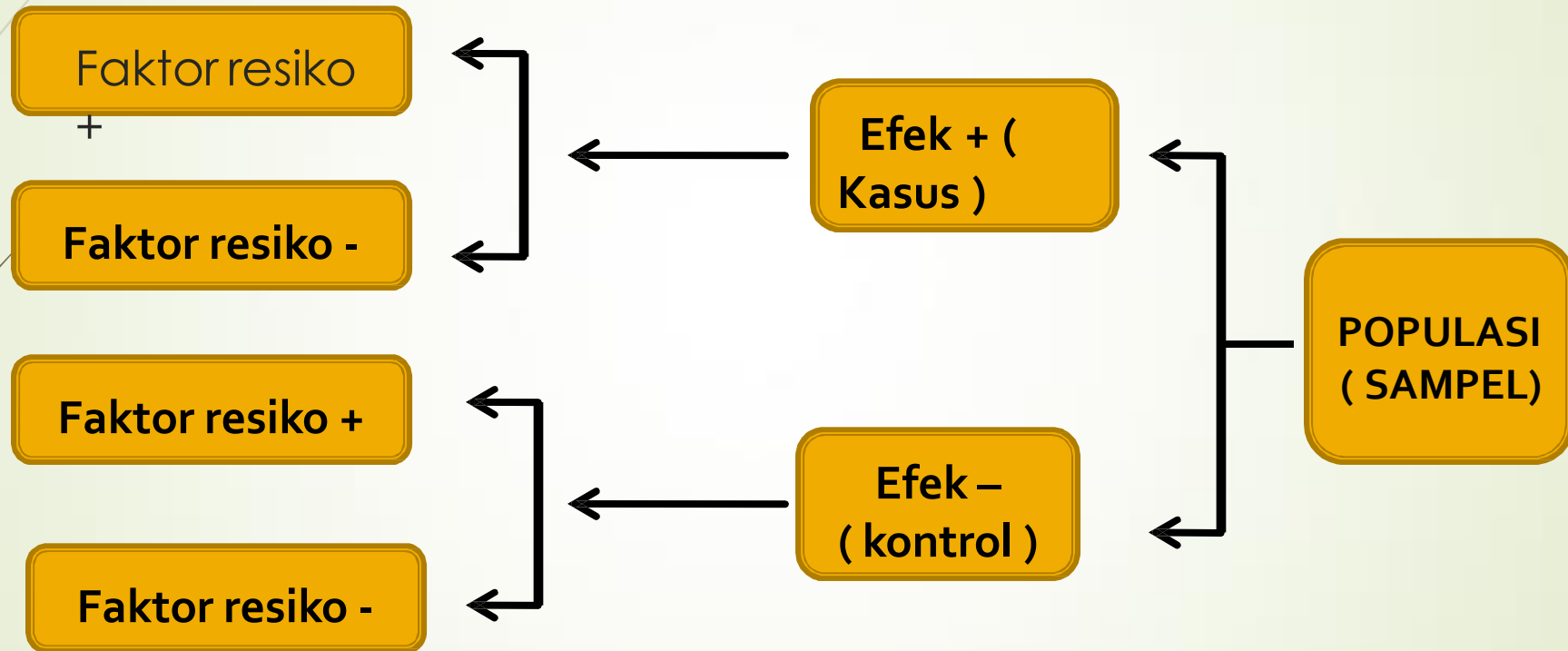
- 
- 
- Teknik pengambilan sampel → harus efektif, diterapkan pada kedua kelompok (kelompok kontrol dan kelompok percobaan)
 - Dua konsep pokok pada penelitian eksperimental :
 - Variabel bebas (Independent)
 - Variabel terikat (dependent)

STUDI OBSERVASI

- Studi Retrospektif dan Studi Kasus Kontrol

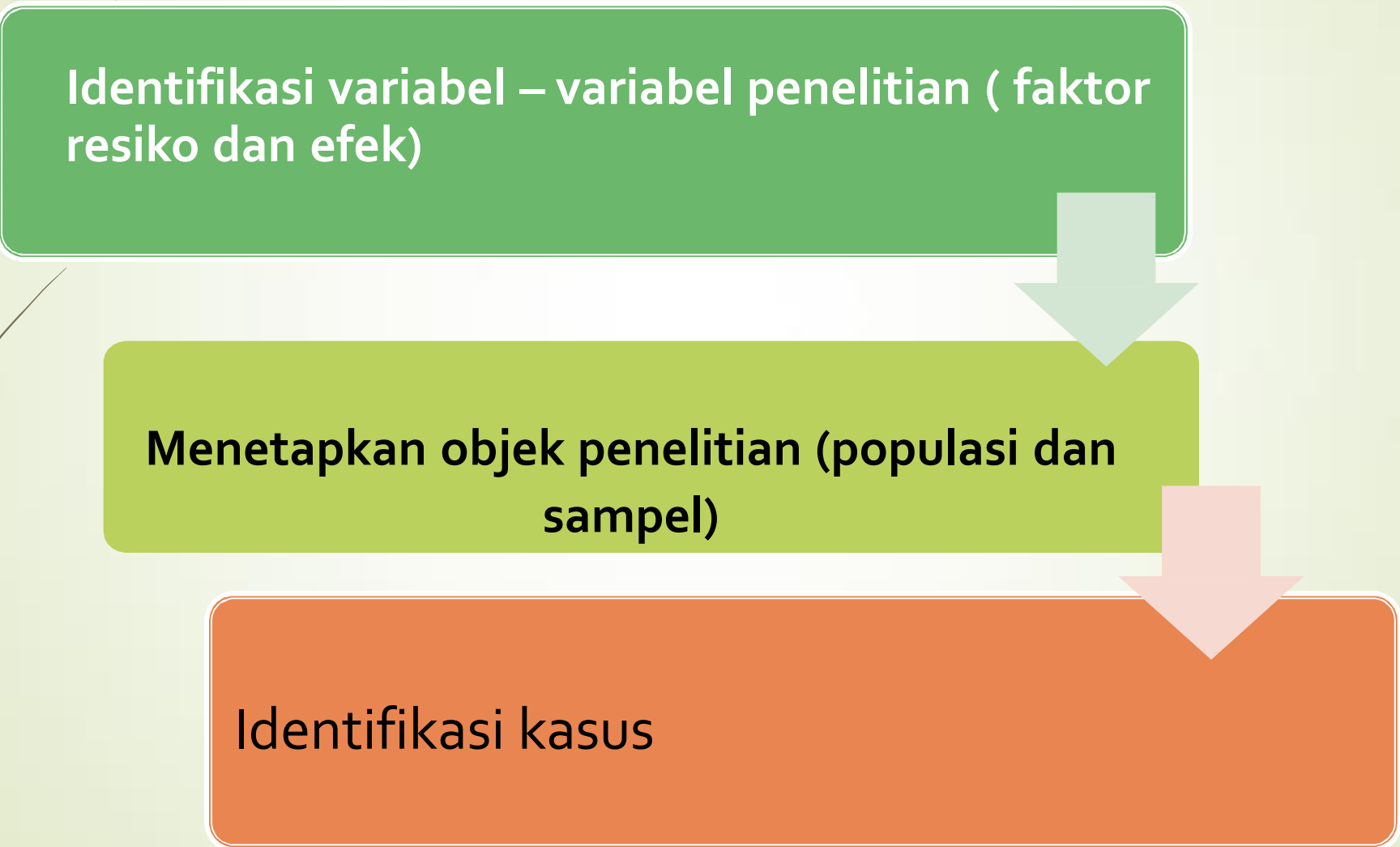
Studi Retrospektif → metodologi penelitian yang digunakan untuk mempelajari dan menguji hipotesis yang berhubungan dengan pajanan atau pengalaman di masa lalu melalui etiologi penyakit, kondisi, atau gangguan, sehingga informasi tentang sebab akibat dapat diperoleh berdasarkan karakteristik populasi atau kelompok yang diteliti di masa lalu

- 
- 
- *Studi kasus kontrol* → istilah untuk menggantikan studi retrospektif
 - Dengan kata lain, efek (penyakit atau status kesehatan) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor resiko diidentifikasi adanya atau terjadinya pada waktu yang lalu



Tahap – tahap Penelitian *case control*

Identifikasi variabel – variabel penelitian (faktor resiko dan efek)



```
graph TD; A[Identifikasi variabel – variabel penelitian ( faktor resiko dan efek)] --> B[Menetapkan objek penelitian (populasi dan sampel)]; B --> C[Identifikasi kasus];
```

The diagram illustrates the three stages of a case-control study. It begins with a green box for identifying variables, followed by a light green box for setting the study population and sample, and finally an orange box for identifying cases. Downward arrows connect the boxes in sequence.

Menetapkan objek penelitian (populasi dan sampel)

Identifikasi kasus

Lanjutan

Pemilihan subjek sebagai kontrol

Melakukan pengukuran retrospektif untuk melihat faktor resiko

Melakukan analisis dengan membandingkan proporsi antara variabel – variabel objek penelitian dengan variabel kontrol

EFEK

FAKTOR RESIKO

	Ya	Tidak	Jumlah
Ya	A	B	A+B
Tidak	C	D	C+D
Jumlah	A+C	B+D	A+B+C+D

Keterangan :

A = kasus yang mengalami pajanan (menular)

B = kontrol yang mengalami pajanan

C= Kasus yang tidak mengalami pajanan

D= Kontrol yang tidak mengalami pajanan

- 
- Resiko Relative dinyatakan dengan

Odds Rasio (OR)

$$OR = \frac{A \times D}{B \times C}$$

Interpretasi :

- a. $OR > 1$: Faktor Rasiko
- b. $OR = 1$: Netral
- c. $OR < 1$: Bukan faktor Resiko (prospektif)

Beberapa Istilah

- **Kelompok kontrol terandomisasi (*randomized controlled trial*)** = begitu suatu kelompok studi yang besar ditetapkan, subjek kemudian ditempatkan dalam kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdasarkan teknik pengambilan sampel secara acak

- 
- **Kelompok Perlakuan Ganda** = subjek ditempatkan pada tiga atau empat atau lebih studi yang berlainan . Subjek dapat ditempatkan secara acak kepada setiap kelompok perlakuan yang berbeda
 - **Studi Buta (*Blind Study*)** = peneliti atau subjek atau keduanya tidak mengetahui pada kelompok apa mereka ditempatkan → **untuk mengurangi bias dan variabel pengganggu**

- **Kelompok Kontrol dan perlakuan Non-Randomisasi**

→ jika seluruh populasi harus dapat dipengaruhi atau menjadi subjek perlakuan

- **Variabel Pengganggu**

→ variabel atau faktor yang diketahui berhubungan, berasosiasi, atau berpengaruh terhadap status subjek yang diteliti

KELEBIHAN & KEKURANGAN CASE CONTROL

KELEBIHAN

- Sangat berguna untuk meneliti msl kes yg jarang terjadi di masy (peny langka)
- Sangat berguna untuk mempelajari karakteristik berbagai FR yg potensial pd masl kes yg diteliti
- Relatif murah dibandingkan dng studi analitik yg lain (kohort)
- Dpt dilakukan dlm waktu relatif singkat
- Memerlukan subyek penelitian yang lebih sedikit

KEKURANGAN

- Tdk dpt untuk menentukan *incidence rate* dr suatu peny
- Data Faktor resiko dpt dikumpulkan stl terjadi peny dan sering tdk lengkap dan terjadi penyimpangan
- Kesulitan memilih kontrol yg tepat
- Kadang2 sulit memastikan hub temporal antara paparan dan penyakit

CONTOH SOAL

- Wilayah puskesmas X pada tahun 2016 terjadi peningkatan TB paru, Sebagai dokter puskesmas anda bermaksud melakukan penelitian "Hubungan antara kualitas rumah dengan kejadian TB paru", dimana penelitian dimulai dari penderita TB paru yang tercatat di rekam medik puskesmas.
Sampel sebanyak 100 orang yang terdiri dari 50 penderita TB paru dan 50 tidak menderita TB paru . Dari penderita TB paru yang kualitas rumahnya buruk ada 40 dan sisanya kualitas rumahnya baik, sedangkan orang yang tidak menderita TB paru dan kualitas rumahnya buruk ada 20 dan sisanya kualitas rumahnya baik
- **Pertanyaan:**
 1. **Desain apa yang paling tepat digunakan?**
 2. **Rancangan apakah yang paling tepat digunakan?**
 3. **Nilai apakah yang dapat diperoleh dari data tersebut?**
 4. **Berapa kali kemungkinan orang yang kualitas rumahnya buruk akan berisiko sakit TB paru?**

JAWABAN CONTOH SOAL

1. Observasional
2. Case Control
3. Ods Rasio (OR)

		TB Paru (Kasus)	Tidak TB paru (kontrol)	Total
	Buruk	40 (a)	20 (b)	60
Kualitas Rumah				
	Baik	10 (c)	30 (d)	40
Jumlah Sampel		50	50	100

$$OR = a.d/b.c = 40.30/20.10 = 12000/200 = 6$$

Artinya orang yang tinggal dirumah dengan kualitas rumah buruk berisiko 6x lebih besar menderita TB Paru jika dibandingkan dengan orang yang tinggal di rumah dengan kualitas rumah baik



Cross Sectional



Model Cross Sectional

- Suatu rancangan penelitian yang mengkaji dinamika korelasi/asosiasi antara variabel independen dengan variabel dependen pada saat yang bersamaan (point time approach).
- Pengamatan sesaat atau periode tertentu pada kelompok sampel
- Dapat merupakan studi pendahuluan
- Studi peralihan antara deskriptif dengan analitik



Tujuan

1. Untuk mengetahui permasalahan kesmas misal survai kes untuk memperoleh data dasar guna menentukan keadaan kesmas dan membandingkan keadaan kesmas
2. Mengetahui prevalensi penyakit tt atau berbagai penyakit
3. Memprakirakan adanya hubungan dengan sebab akibat
4. Memperoleh suatu hipotesis yg spesifik



Keuntungan

- *Relatif cepat dan murah untuk memperoleh gambaran atau indikasi masalah kesmas*
- *Dapat memprakirakan adanya hubungan causal*
- *Menyusun hipotesis untuk studi lebih lanjut*
 - *Dapat digunakan untuk menyusun perencanaan yankes yang dibutuhkan masyarakat*



Kerugian

- Sulit menentukan sebab akibat
- Tidak dapat digunakan untuk memantau perubahan-perubahan yang terjadi dengan berjalannya waktu
- Informasi yang diperoleh tidak mendalam
- Sering terjadi laporan yg kurang atau berlebihan
- Variabel yang dikumpulkan terlalu banyak, subjek besar



Langkah-langkah

- 1. Identifikasi dan perumusan masalah**
- 2. Penentuan tujuan penelitian**
- 3. Penentuan populasi studi**
- 4. Penentuan besar dan cara pengambilan sampel**
- 5. Penentuan instrumen penelitian**
- 6. Tabulasi dan rancangan analisis**

Populasi studi

Adalah populasi yg dibatasi oleh kriteria yg telah ditentukan, misalnya studi cross sectional ttg “cerebral blood flow” terhadap org yang *berhenti merokok, tidak merokok dan masih merokok*

- Berhenti merokok → minimal 6 bulan sblm studi dimulai telah berhenti merokok
- Tidak merokok → tidak pernah merokok atau maksimal 2 btg/tahun
- Masih merokok → minimal merokok $\frac{1}{2}$ pak/hari selama minimal 20 tahun



geografis

- Menggunakan batas administratif sebagai populasi studi:

Untuk memperoleh kemudahan:

- Bantuan dari petugas kesehatan & pemerintah daerah
- Perbatasan ciri individu sebagai sasaran penelitian misal: golongan umur, sex, pekerjaan, tkt pendidikan, sosek



sampel

- Representatif (jumlah sampel dan sampling)
- Sampel size: jk sedikit → hasilnya tdk dapat diekstrapolasikan/digeneralisasikan terhadap populasi
- Jk jmlnya terlalu banyak → tidak efisien & efektif (dana, tenaga dan waktu)

- 
- Perlu ditentukan besar sampel minimal tapi representatif, caranya dgn menggunakan berbagai macam rumus

Dasarnya:

- Besarnya kesalahan yg diinginkan
- Prakiraan ttg variasi atau proporsi variabel yang ingin dicari
- Besarnya derajat kepercayaan yg diinginkan



Study Potong Lintang dalam Bidang Gizi

- Desain Cross sectional dalam bidang kajian gizi misalnya mengamati paparan diet yang dikaitkan dengan kehadiran atau ketidakhadiran penyakit (outcome) terkait gizi.



Penggunaan dan Keterbatasan

Penggunaan:

- Digunakan dalam survei prevalensi
- Menggambarkan karakteristik populasi
- Kajian pengetahuan, sikap dan tindakan
- Sebagai alat untuk merencanakan yankes
- Digunakan untuk mengembangkan hipotesis bagi penelitian hubungan sebab-akibat.



Keterbatasan

- Tidak memungkinkan untuk menyimpulkan mana yang menjadi penyebab dan mana yang menjadi akibat oleh karena paparan dan outcome diukur pada saat yang bersamaan)
- Faktor perancu tidak dapat didistribusikan secara merata antara kelompok yang dibandingkan
- Desain ini mengukur pola konsumsi (diet) saat ini pada kelompok yang menderita penyakit. Sedangkan diet saat ini dapat berubah akibat penyakit tersebut



Rancangan Survei

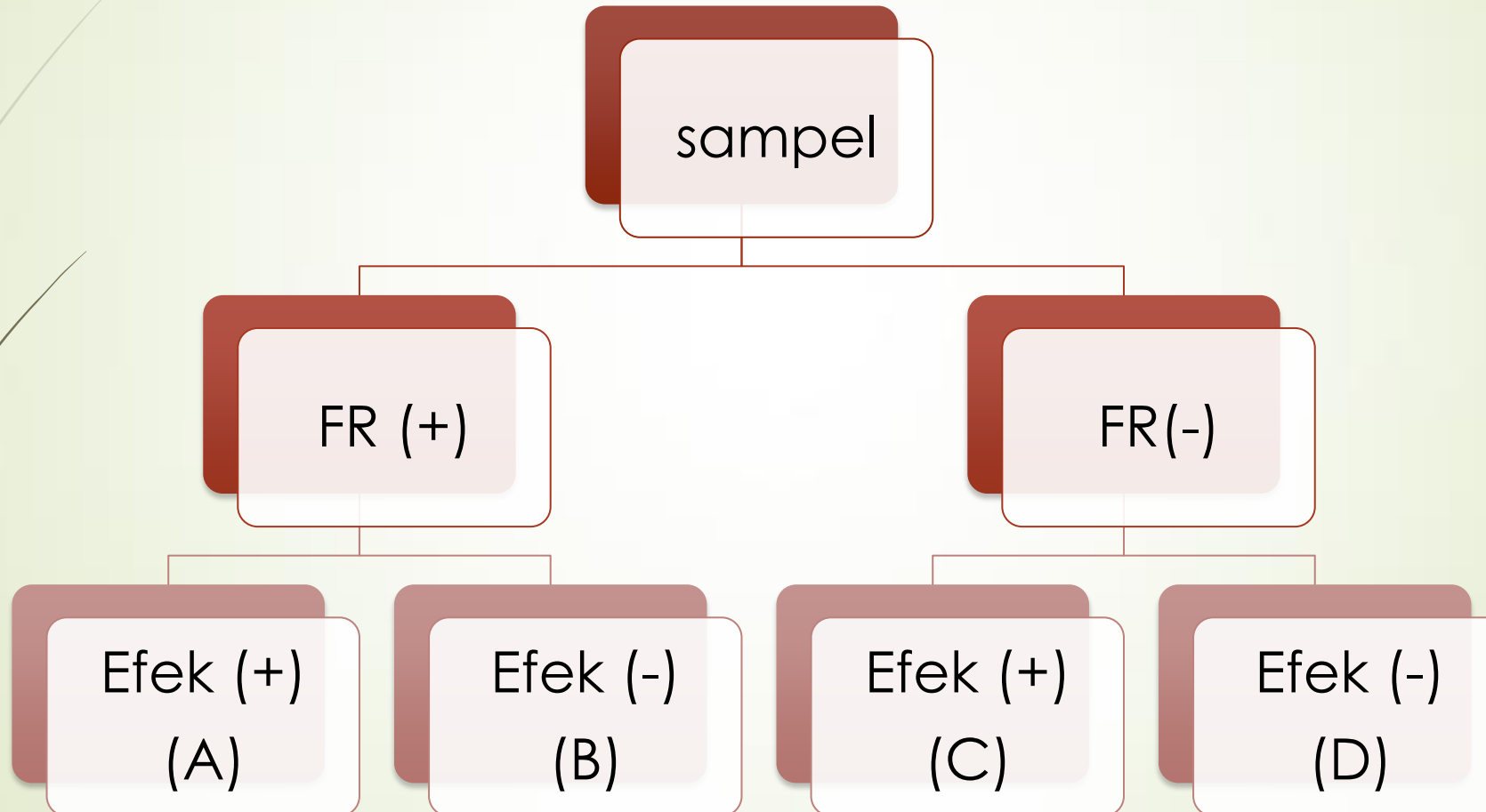
- Pada desain ini, metode pengambilan sampel merupakan perhatian utama.
- untuk meneliti faktor risiko pada kasus kondisi yang jarang terjadi, perlu diambil sampel dari populasi yang berisiko tinggi.
- Contoh: Pemakaian jarum suntik pada penelitian infeksi HIV AIDS.

- 
- Sampel harus representatif.

Contoh: suatu penelitian menggunakan desain cross sectional, mengenai asosiasi antara konsumsi kafein dengan palpitasi (jantung berdebar). Analisis regresi menunjukkan suatu asosiasi positif yang lemah antara konsumsi kafein dengan palpitasi.

Hasil ini tidak dapat diekstrapolasikan pada populasi secara umum, karena orang yang menjadi relawan tersebut adalah seorang peminum berat kopi yang mengalami gejala tersebut.

Gambar Rancangan “CS”

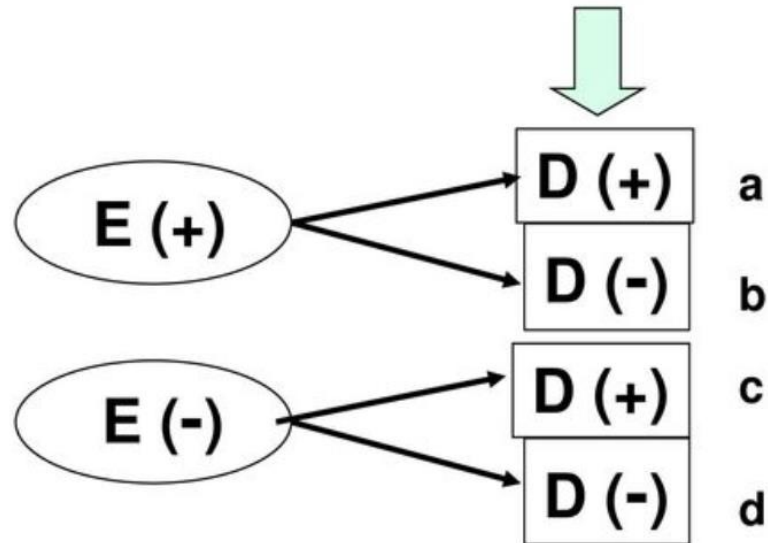




FR	Efek	
	+	-
+	A	B
-	C	D

Skema Studi Cros sectional

**Pengukuran variabel risiko (E) dan variabel efek (D)
dilakukan pada satu saat secara simultan
hanya satu kali**



Ukuran dilakukan dengan menggunakan tabel silang

Faktor Risiko (Variabel. Bebas)		EFEK (Variabel. Terikat)			
			ya	Tidak	Jumlah
		Ya	a	b	A+b
		Tidak	c	d	C+d
		Jumlah	A+c	B+d	A+b+c+d

$$RP = a/(a+b) : c/(c+d)$$

RP = Rasio Prevalens

a = subyek dengan faktor risiko yang mengalami efek

b = subyek dengan faktor risiko yang tidak mengalami efek

c = subyek tanpa faktor risiko yang mengalami efek

d = subyek tanpa faktor risiko yang tidak mengalami efek

INTERPRETASI HASIL

-^-

1. Bila $PR/RP = 1$ -> Variabel yang diduga sebagai FR tidak ada pengaruhnya dalam terjadinya efek (bersifat netral)
Misal : semula di duga pemakaian kontrasepsi oral pada awal kehamilan merupakan FR terjadinya peny. Jantung, bila dlm perhit ternyata $RP=1$ -> dr data yg ada berarti pemakaian kontrasepsi oral oleh ibu **bukan** merup FR terjadinya peny jantung bawaan pd bayi yg dilahirkan
2. Bila $PR > 1$ dan rentang CI (IK) mencakup angka 1 ^ *varibel tsb merupakan FR timbulnya penyakit*

Misal : " HUBUNGAN KELENGKAPAN IMUNISASI DASAR DENGAN KEJADIAN ISPA PADA BALITA"

Hasil analisis diperoleh $PR = 5$ ^ balita yang imunisasi dasarnya tidak lengkap berisiko 5 lebih besar terkena ISPA dibandingkan dengan balita yang imunisasi dasarnya lengkap

3. Bila $PR < 1$ dan CI (IK) tidak mencakup angka 1 ^ FR yang diteliti justru mengurangi kejadian penyakit (justru sebagai faktor protektif)
Misal: RP pemakaian ASI untuk terjadinya diare pada bayi 0,5, berarti bahwa ASI justru merupakan faktor proteksi/ pencegah diare pada bayi

CONTOH PENELITIAN CROS SECTIONAL

- Puskesmas X merupakan daerah endemik DBD, berbagai upaya telah dilakukan untuk menurunkan jumlah penderita, sebagai kepala Puskesmas anda ingin meneliti "Hubungan pengetahuan tentang DBD dengan perilaku Pemberantasan Sarang Nyamuk (PSN)".

Subyek diambil secara random dari populasi yaitu seluruh masyarakat yang tinggal di wilayah kerja puskesmas tersebut, dari subyek yang terandom kita mengukur pengetahuan menggunakan kuesioner dan perilaku menggunakan observasi dan wawancara.

Dari 60 subjek diperoleh data bahwa subjek yang mempunyai pengetahuan rendah sebanyak 35 dan sisanya pengetahuan tinggi. Subjek yang pengetahuannya rendah dan perilakunya baik ada 15, sedang subjek yang pengetahuannya tinggi dan perilakunya buruk ada 10. Hitung RP dan bagaimana interpretasinya

JAWABAN

- Hubungan antara pengetahuan tentang DB dengan perilaku PSN (Pencegahan Sarang Nyamuk)

		Perilaku		
		Buruk	Baik	
Pengetahuan Rendah		20	15	35
	Tinggi	10	15	25
				60

$$\begin{aligned} RP &= a/(a+b) : c/(c+d) \\ &= 20/35 : 10/25 \\ &= 0,57/0,4 = 1,4 \end{aligned}$$

- *RP = 1,4 -> responden yang pengetahuannya rendah berisiko 1,4 kali lebih tinggi untuk berperilaku buruk, jika dibandingkan dengan responden yang pengetahuannya baik*



Cohort Study



Studi Kohort

- Mempelajari hubungan faktor risiko dengan efek atau penyakit
- Pendekatan waktu secara *longitudinal (time-period approach)*
- Faktor risiko diidentifikasi terlebih dahulu kemudian kemudian diikuti periode tertentu untuk melihat efek atau penyakit yang diteliti pada kelompok dengan faktor risiko dan pada kelompok tanpa faktor risiko
- Hasil analisis → untuk melihat hubungan dan pengaruh



Pengertian Studi Kohort

- Rancangan studi yang mempelajari hubungan antara paparan dan penyakit (outcome) dengan cara membandingkan kelompok terpapar (faktor penelitian) dan kelompok tak terpapar berdasarkan status penyakit (outcome)



Ciri khusus

- Pemilihan subyek berdasarkan status paparannya → pengamatan terhadap outcome



Jenis-jenis Studi Kohort

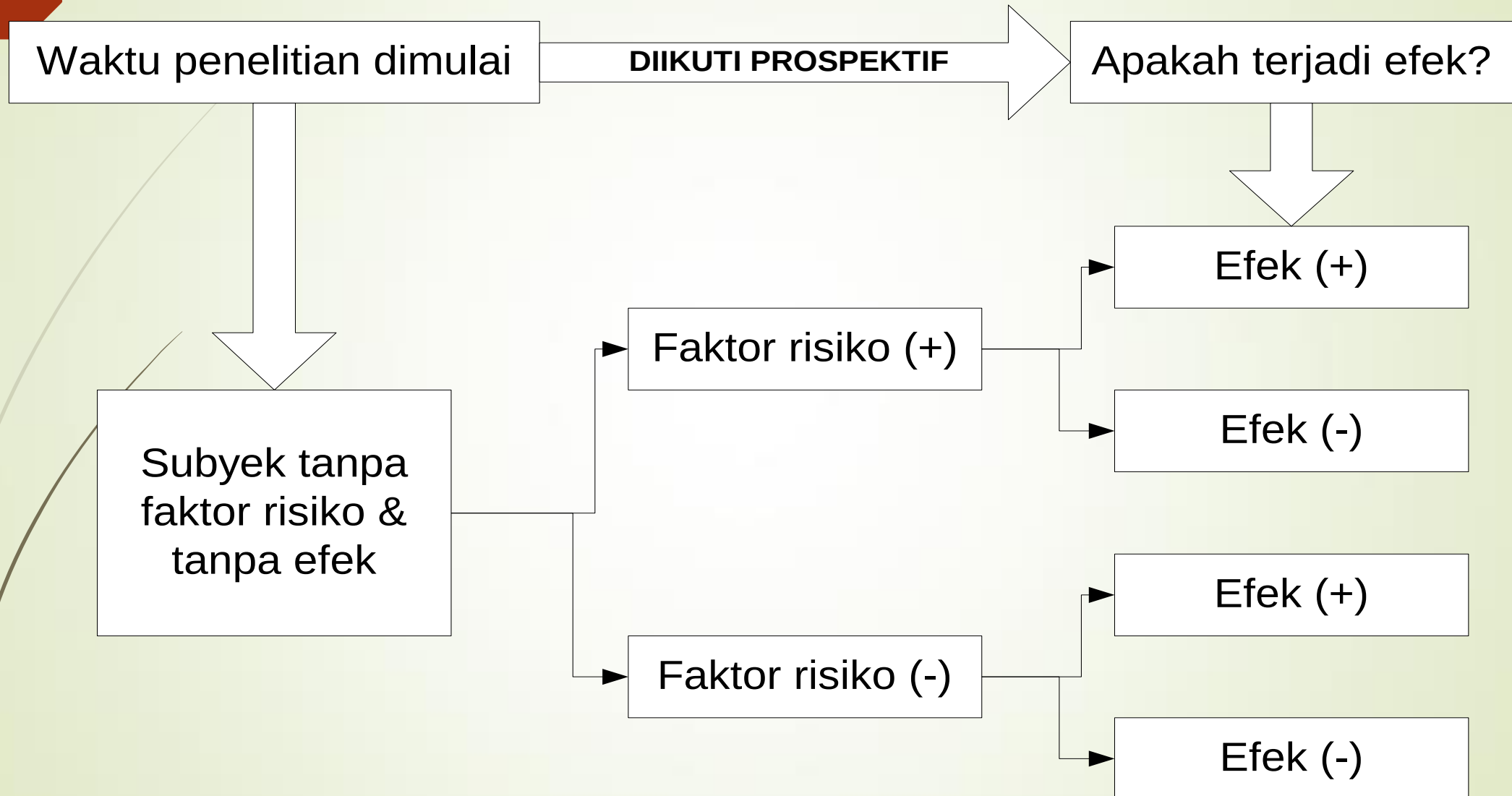
- Kohort prospektif dengan kelompok pembanding internal
- Kohort prospektif dengan kelompok pembanding eksternal
- Kohort retrospektif
- Nested Case-Control Study



Kohort Prospektif

- Pembanding internal: kohort yang terpilih sama sekali belum terpapar oleh faktor risiko dan belum mengalami efek, kemudian sebagian terpapar secara alamiah lalu dilakukan deteksi kejadian efek pada kedua kelompok tersebut
- Pembanding eksternal: ada kelompok yang terpapar faktor risiko namun belum memberikan efek dan kelompok lain tanpa paparan dan efek

Skema Studi Kohort





LANGKAH STUDI KOHORT

1. Merumuskan pertanyaan penelitian dan hipotesis
2. Menetapkan kohort
3. Memilih kelompok kontrol
4. Menentukan variabel penelitian
5. Mengamati terjadinya efek
6. Menganalisis hasil



1. Merumuskan pertanyaan penelitian & hipotesis

Hubungan kebiasaan merokok dengan kejadian PJK

- Hipotesis: kebiasaan merokok berhubungan dengan kejadian PJK
- Faktor risiko: kebiasaan merokok
- Efek yang diteliti: kejadian PJK



2. Menetapkan Kohort

- Tersedianya kelompok subyek tanpa efek tertentu pada awal studi
- Pembandingan internal atau pembandingan eksternal
- Dapat dipilih dari populasi terjangkau berdasarkan geografi penduduk, kelompok profesi, rumah sakit, dll



Memilih Kelompok Terpapar Sumber:

► Populasi Umum:

1. Prevalensi paparan pada populasi cukup tinggi, mis: kebiasaan merokok dan minum kopi
2. Mempunyai batas geografik yang jelas
3. Secara demografik stabil
4. Ketersediaan catatan demografik yang lengkap dan up to date

► Populasi Khusus:

1. Prevalensi paparan pada populasi umum rendah
2. Kemudahan untuk memperoleh informasi yang akurat

3. Memilih kelompok kontrol

- Kontrol internal: terbentuk dengan sendirinya (secara alamiah). Keuntungan: kedua kelompok berasal dari populasi yang sama dan menggunakan follow-up dengan prosedur yang sama
- Faktor risiko internal (kerentanan thdp penyakit) dan eksternal (faktor lingkungan)
- Perbedaan kedua kelompok dapat hanya berupa derajat paparan (mis:perokok aktif dan pasif)
- Matching

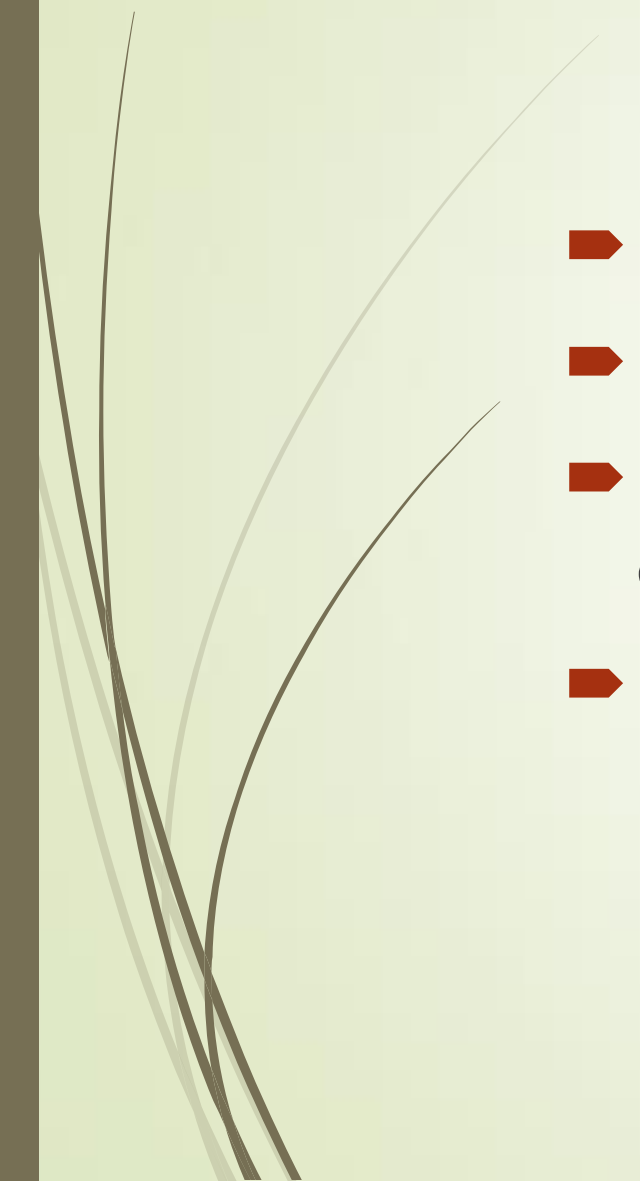


Memilih Kelompok Tak Terpapar

- Kelompok tak terpapar bisa dipilih dari populasi yang sama dengan populasi asal kelompok terpapar
 - Kelompok tak terpapar bisa dipilih dari populasi yang bukan populasi asal kelompok tak terpapar tetapi harus dipastikan beberapa karakteristik relatif sama
- 



4. Identifikasi variabel penelitian

- Didefinisikan dengan jelas
 - Faktor risiko internal & faktor risiko eksternal
 - Perhatikan variabel lain yang tidak diteliti → confounding variables → dikeluarkan
 - Pembatasan variabel faktor risiko
- 



5. Mengamati timbulnya efek

- Pengamatan dalam periode tertentu
- Lama waktu pengamatan tergantung pada karakteristik penyakit atau efek yang diteliti
- Loss to follow-up. Batas: 10% untuk studi klinis dan 15 % untuk studi lapangan
- Pengamatan tunggal: dilakukan 1X pada akhir penelitian
- Pengamatan berkala: periodik menurut interval waktu yang ditetapkan sampai akhir penelitian



6. Analisis hasil

- Studi insiden
- Membandingkan insiden penyakit antara kelompok dengan faktor risiko dengan kelompok tanpa risiko → Risiko Relatif (Relative Risk → RR)
- Menyertakan interval kepercayaan
- Kai-kuadrat dan RR

Risiko Relatif

		EFEK		
		Ya	Tidak	Jumlah
FAKTOR RISIKO	Ya	a	b	a+b
	Tidak	c	d	c+d
	Jumlah	a+c	b+d	a+b+c+d

Sel a: subyek dengan faktor risiko yang mengalami efek

Sel b: subyek dengan faktor risiko yang tidak mengalami efek

Sel c: subyek tanpa faktor risiko yang mengalami efek

Sel d: subyek tanpa faktor risiko yang tidak mengalami efek

Relative Risk (RR) =
$$\frac{\text{Insiden pada kelompok terpapar}}{\text{Insiden pada kelompok tidak terpapar}}$$

→ $A(A+B)/C(C+D)$



Interpretasi RR

- $RR > 1 \rightarrow$ Paparan merupakan faktor risiko
- $RR < 1 \rightarrow$ Paparan merupakan faktor protektif
- $RR = 1 \rightarrow$ Paparan bukan merupakan faktor risiko



Contoh Studi Kohort

- Kebiasaan merokok pada orang tua → ISPA pada balita
- Kebiasaan menggunakan alas kaki → kecacingan pada anak SD
- Cuci tangan dengan sabun → diare pada anak



Kelebihan Studi Kohort

- Tepat untuk mempelajari efek dari exposure atau paparan yang jarang
- Dapat mempelajari beberapa efek dari suatu paparan
- Dapat menerangkan “temporal relationship” antara paparan dan outcome (penyakit)
- Dapat menghitung laju insiden & perjalanan penyakit

Keterbatasan Studi Kohort

- Pada kohort prospektif dapat sangat lama dan mahal
- Pada kohort retrospective perlu sumber data yang lengkap dan handal
- Tidak efisien untuk mempelajari penyakit yang jarang
- Mempunyai risiko untuk “loss to follow up”

CONTOH PENELITIAN KOHORT

- Peneliti ingin mengetahui apakah paparan debu keramik berhubungan dengan peningkatan insiden bronkitis di industri /pabrik keramik, untuk ini peneliti mengamati para pelamar sebuah industri keramik di wilayah semarang, dimana sebagian dari karyawan akan ditempatkan di kantor bagian administrasi dan sebagian ditempatkan di bagian produksi. Pengamatan dilakukan selama periode waktu ttt, dan ditentukan berapa dari pekerja di bagian administrasi dan di bagian produksi yang menderita bronkitis.

Karyawan di pabrik
(terpapar debu keramik)

Bronkitis (+)

Bronkitis (-)

Karyawan di kantor
(tidak terpapar debu
keramik)

Bronkitis (+)

Bronkitis (-)

PENYAJIAN PENELITIAN PAPARAN DEBU SEMEN DENGAN BRONKITIS

		Bronkitis	
		Ya	Tidak
semen	Ya	a	b
Paparan debu	Tidak	Bronkitisc	d

		Ya	Tidak
	Ya	20	20
Paparan debu	Tidak	10	30
semen			

$PR = a/(a+b) : c/(c+d) = 20/40 : 10/40 = 0,5/0,25 = 2$
 Karyawan yang terpapar debu semen (di bagian pabrik)
 berisiko 2 kali lebih tinggi mengalami bronkhitis dibandingkan
 dengan karyawan yang tidak terpapar debu semen (di bagian
 kantor)



Daftar Pustaka

- Dasar Metodologi Penelitian Klinis, Sudigdo Sastroasmoro, Sofyan Ismael
- Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi, Bhisma Murti



TERIMAKASIH

