



# COST EFFECTIVENESS ANALYSIS dalam Farmakoekonomi

Dr. Apt, Lili Musnelina, M.Si

Rektor  
Institut Sains dan Teknologi Nasional

Sekretaris ISPOR Chapter Indonesia  
(International Society for Pharmacoeconomics and  
Outcomes Research)

MINDSET, SKILL DAN  
KNOWLEDGE DALAM SUDUT  
PANDANG  
FARMAKOEKONOMI

Seminar Nasional, ISTN, 4 Juni 2022

# Latar Belakang

- Biaya obat dan biaya pelayanan kesehatan cenderung meningkat dari waktu ke waktu. Diperkirakan biaya obat sekitar 10% - 15% dari biaya pelayanan kesehatan.
- Sumber pembiayaan mayoritas berasal dari pribadi (56%), pemerintah (25%), perusahaan (14%), dan asuransi (5%). Ini mendorong untuk dicari pendekatan guna mengurangi biaya pengobatan dengan tetap mempertimbangkan faktor klinis.

# FARMAKOEKONOMI

- Ilmu yang digunakan untuk **mengidentifikasi**, **mengukur**, dan **membandingkan biaya** dan **konsekuensi** dari terapi obat untuk sistem kesehatan dan masyarakat.
- untuk membandingkan sumber daya ekonomi yang dikonsumsi (input) untuk menghasilkan konsekuensi kesehatan dan ekonomi dari produk atau jasa (outcomes).



## INPUTS

Economic  
Resources



## OUTCOMES

Health and Economic  
Consequences

- ▶ Dapat mempertimbangkan antara biaya penyediaan produk farmasi atau layanan terhadap konsekuensi (outcomes) untuk **menentukan alternatif mana yang menghasilkan hasil yang optimal**

# Jenis Biaya Dalam Pelayanan Kesehatan

## Biaya langsung Medis

- Terkait dengan jasa pelayanan medis untuk mencegah/ mendeteksi penyakit

Biaya dokter, obat, laboratorium, lama perawatan

## Biaya Langsung Non Medis

- Tidak berkaitan langsung dengan pelayanan medis

Transportasi, konsumsi, biaya non medis lainnya

## Biaya Tidak Langsung

- Biaya terkait dengan hilangnya produktivitas akibat penyakit/ pengobatan

Waktu kerja, salary

# Jenis Biaya berdasarkan Perspektif

## Masyarakat/ Societal

Biaya Intervensi  
kesehatan

Penghematan  
biaya  
Kesehatan  
secara nasional

Masukan  
untuk  
Kebijakan

## Kelembagaan/ Institutional

Biaya penyedia  
kesehatan

RS pemerintah,  
RS Swasta

## Pasien

Biaya Medis  
untuk  
mencapai  
kualitas tertentu

Dapat menilai  
suatu intervensi  
Kesehatan  
cukup bernilai  
atau tidak

## Pembayar/ Asuransi

Biaya terkait  
biaya  
Kesehatan

BPJS/  
Asuransi  
pribadi

# Jenis Biaya berdasarkan Perspektif

| Komponen biaya                      | P e r s p e k t i f |           |                 |          |
|-------------------------------------|---------------------|-----------|-----------------|----------|
|                                     | Masya<br>Rakat      | Penderita | Penyedia yankes | Pembayar |
| Biaya langsung medis:               |                     |           |                 |          |
| Biaya pelayanan kesehatan           | +                   | +         | +               | +        |
| Biaya pelayanan kesehatan lainnya   | +                   | ±         | -               | ±        |
| Biaya <i>cost sharing patient</i>   | -                   | +         | -               | -        |
| Biaya langsung non medis:           |                     |           |                 |          |
| Biaya transportasi                  | +                   | ±         | -               | ±        |
| Biaya pelayanan informal (tambahan) | +                   | -         | -               | -        |
| Biaya tidak langsung:               |                     |           |                 |          |
| Biaya hilangnya produktivitas       | +                   | +         | -               | -        |

Keterangan: + disertakan; ± disertakan (bila ada); - tidak disertakan  
 Diadaptasi dari Rascati *et al.*, 2009 dan Shafie, 2011.

## Categories of Pharmacoeconomic Techniques

| <b>Technique</b>   | <b>Distinguishing features</b>  |
|--------------------|---|
| Cost-of-illness    | Identifies and measures the costs of the illness itself, but <i>not</i> treatment outcomes                      |
| Cost-benefit       | Measures the costs of treating an illness, along with monetary equivalents for the treatment's outcomes         |
| Cost-effectiveness | Measures the costs of treating an illness, but using <i>clinical</i> measurements for the treatment's outcomes  |
| Cost-utility       | Measures the costs of treating an illness, but using <i>preference</i> equivalents for the treatment's outcomes |
| Cost-minimization  | Directly compares the costs of treatment options for an illness, assuming <i>equivalence</i> of their outcomes  |



➤ Salah satu analisis farmakoekonomi yang digunakan untuk membandingkan biaya suatu intervensi dengan beberapa ukuran non moneter yang berpengaruh terhadap hasil perawatan kesehatan.

➤ Analisis untuk memilih dan menilai program kesehatan yang terbaik dengan membandingkan beberapa program yang berbeda dengan tujuan yang sama.

## **ANALIS EFEKTIVITAS BIAYA / COST EFFECTIVENESS ANALYSIS (CEA)**

Dalam menginterpretasikan dan melaporkan hasil dari suatu program diwujudkan dalam bentuk rasio efektivitas

### *Average Cost Effectiveness Ratio (ACER)*

Rasio perbandingan total biaya dan efektivitas kedua intervensi

$$\text{ACER} = \frac{\text{Total biaya yang diperlukan}}{\text{Efektivitas yang dihasilkan}}$$

### *Incremental cost effectiveness Ratio (ICER)*

Rasio tambahan biaya untuk menghasilkan satu unit peningkatan luaran relatif terhadap alternatif intervensinya

$$\text{ICER} = \frac{\text{Biaya intervensi A} - \text{Biaya intervensi B}}{\text{Efektivitas A} - \text{Efektivitas B}}$$

## Perbandingan Biaya Terapi Angiotensin Converting Enzym (ACE-Inhibitor) dan Calcium Channel Blocker (CCB) pada Pasien Hipertensi

|             | Terapi ACEI  | Terapi CCB   |
|-------------|--------------|--------------|
| Total Biaya | Rp 2.911.187 | Rp 2.980.000 |

Perhitungan terapi selama 6 bulan (rawat inap):

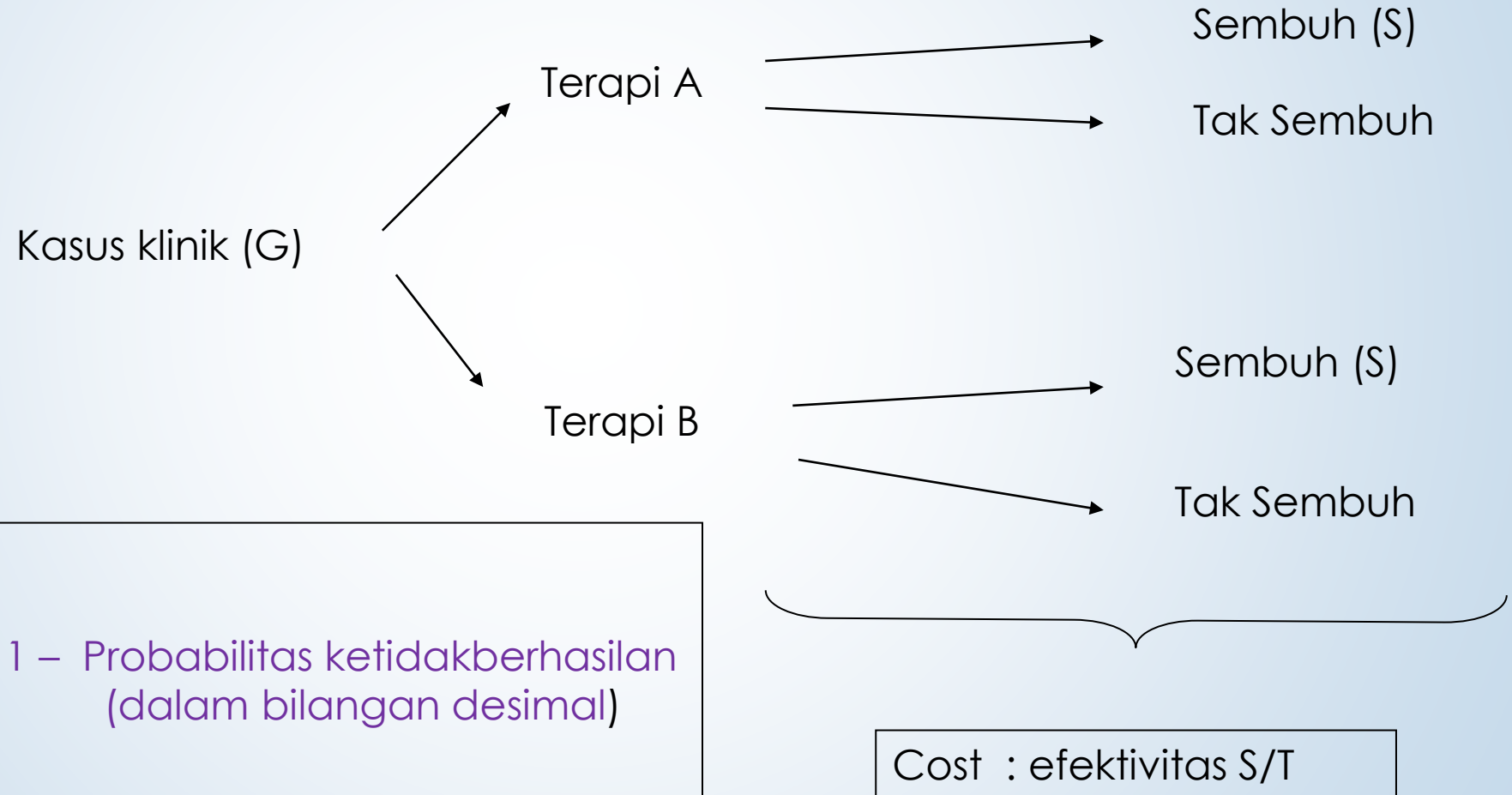
SEPINTAS terapi CCB (cth amlodipine) lebih mahal dibandingkan terapi ACEI (cth captopril)

Benarkah lebih mahal? -----> Tergantung efektivitas terapi

Pengukuran Tekanan Darah Terapi *Angiotensin Converting Enzym* (ACE-Inhibitor) dan *Calcium Channel Blocker* (CCB) pada Pasien Hipertensi

| Penurunan Tekanan Darah (mmHg) |                           | ACE-Inhibitor<br>(n=100) | CCB<br>(n=100)  | P-value |
|--------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------------|---------|
| <b>SISTOLIK</b>                | Awal                      | 150,36 ± 15,564          | 156,64 ± 16,435 |         |
|                                | Akhir                     | 128,21 ± 14,562          | 135,94 ± 13,877 |         |
|                                | Selisih                   | 22,15 ± 1,002            | 20,7 ± 2,558    | 0,044   |
|                                | Probabilitas keberhasilan | 0,83                     | 0,85            |         |
| <b>DIASTOLIK</b>               | Awal                      | 87,85 ± 6,947            | 91,09 ± 9,288   |         |
|                                | Akhir                     | 80,09 ± 6,738            | 85,04 ± 6,576   |         |
|                                | Selisih                   | 7,76 ± 0,209             | 6,05 ± 2,712    | 0,048   |
|                                | Probabilitas keberhasilan | 0,90                     | 0,93            |         |

## Prinsip Cost Effectiveness Analysis Pohon Keputusan (*Decision Tree*)



# Simulasi Pohon Keputusan Terhadap Tekanan Darah, Dan Biaya Pada Penggunaan Antihipertensi Angiotensin Converting Enzyme (ACE-Inhibitor) Dan Calsium Channel Blocker (CCB)



## Perbandingan Efektivitas dengan Biaya Terapi Angiotensin Converting Enzym (ACE-Inhibitor) dan Calcium Channel Blocker (CCB)

|           | Variabel                 | Terapi ACEI  | Terapi CCB   |
|-----------|--------------------------|--------------|--------------|
| Sistolik  | Sukses Terjadi Penurunan | 0,83         | 0,85         |
|           | Total Biaya              | Rp 2.911.187 | Rp 2.980.330 |
|           |                          |              |              |
| Diastolik | Sukses Terjadi Penurunan | 0,90         | 0,93         |
|           | Total Biaya              | Rp 2.911.187 | Rp 2.980.330 |
|           |                          |              |              |

# Matriks Efektivitas Biaya

**Kelompok alternatif berdasarkan efektivitas -biaya**

| <b>Efektivitas -biaya</b> | <b>Biaya lebih rendah</b>      | <b>Biaya sama</b> | <b>Biaya lebih tinggi</b>      |
|---------------------------|--------------------------------|-------------------|--------------------------------|
| Efektivitas lebih rendah  | (Perlu perhitungan RIEB/ ICER) | B                 | C<br>(Didominasi)              |
| Efektivitas sama          | D                              | E                 | F                              |
| Efektivitas lebih tinggi  | G<br>(Dominan)                 | H                 | (Perlu perhitungan RIEB/ ICER) |

Sumber : Rascati 2009 ; Drummond, 1999



## Perhitungan ACER dan ICER Pada Pasien Hipertensi Yang Menggunakan Terapi Angiotensin Converting Enzym (ACE-Inhibitor) dan Calsium Channel Blocker (CCB)

|                  | Variabel                                 | Terapi ACEI                                      | Terapi CCB          |
|------------------|--|--|---------------------|
| <b>Sistolik</b>  | Sukses Terjadi Penurunan                 | <b>0,83</b>                                      | <b>0,85</b>         |
|                  | Total Biaya                              | Rp 2.911.187                                     | Rp 2.980.330        |
|                  | ACER                                     | <b>Rp 3.507.454</b>                              | <b>Rp 3.506.271</b> |
| <b>Diastolik</b> | Sukses Terjadi Penurunan                 | <b>0,90</b>                                      | <b>0,93</b>         |
|                  | Total Biaya                              | Rp 2.911.187                                     | Rp 2.980.330        |
|                  | ACER                                     | <b>Rp 3.234.652</b>                              | <b>Rp 3.204.655</b> |
| <b>ICER</b>      | Sistolik Pada Terapi CCB vs terapi ACEI  | Rp 3.457.150 / 1% sukses penurunan sistolik CCB  |                     |
|                  | Diastolik Pada Terapi CCB vs terapi ACEI | Rp 2.304.767 / 1% sukses penurunan diastolic CCB |                     |

## ACEI (captopril 25 mg)

- Efektivitas rendah
- Biaya rendah
- ACER Tinggi

## CCB (Amlodipin 5 mg)

- Efektivitas Tinggi
- Biaya Tinggi
- ACER Rendah



Which One?

**CCB more Cost Effective than ACEI**

# KESIMPULAN



## KESIMPULAN

### MINDSET

Dalam Evaluasi Efisiensi Biaya terhadap alternatif treatment, analisis tidak dapat hanya berdasarkan besaran biaya saja, tetapi harus tetap memperhitungkan aspek klinisnya

## KESIMPULAN

### SKILL

Pemahaman dan Penguasaan Metode Analisis Farmakoekonomi perlu ditingkatkan

# KESIMPULAN



## KNOWLEDGE

Peningkatan pengetahuan dan keahlian sangat diperlukan mengingat sering terjadinya situasi yang **AMBIGU**, dimana efektivitasnya rendah dengan biaya yang juga lebih rendah, atau sebaliknya efektivitasnya tinggi dengan biaya yang lebih tinggi juga



**THANK YOU**