



PENGANTAR FARMAKOTERAPI DASAR

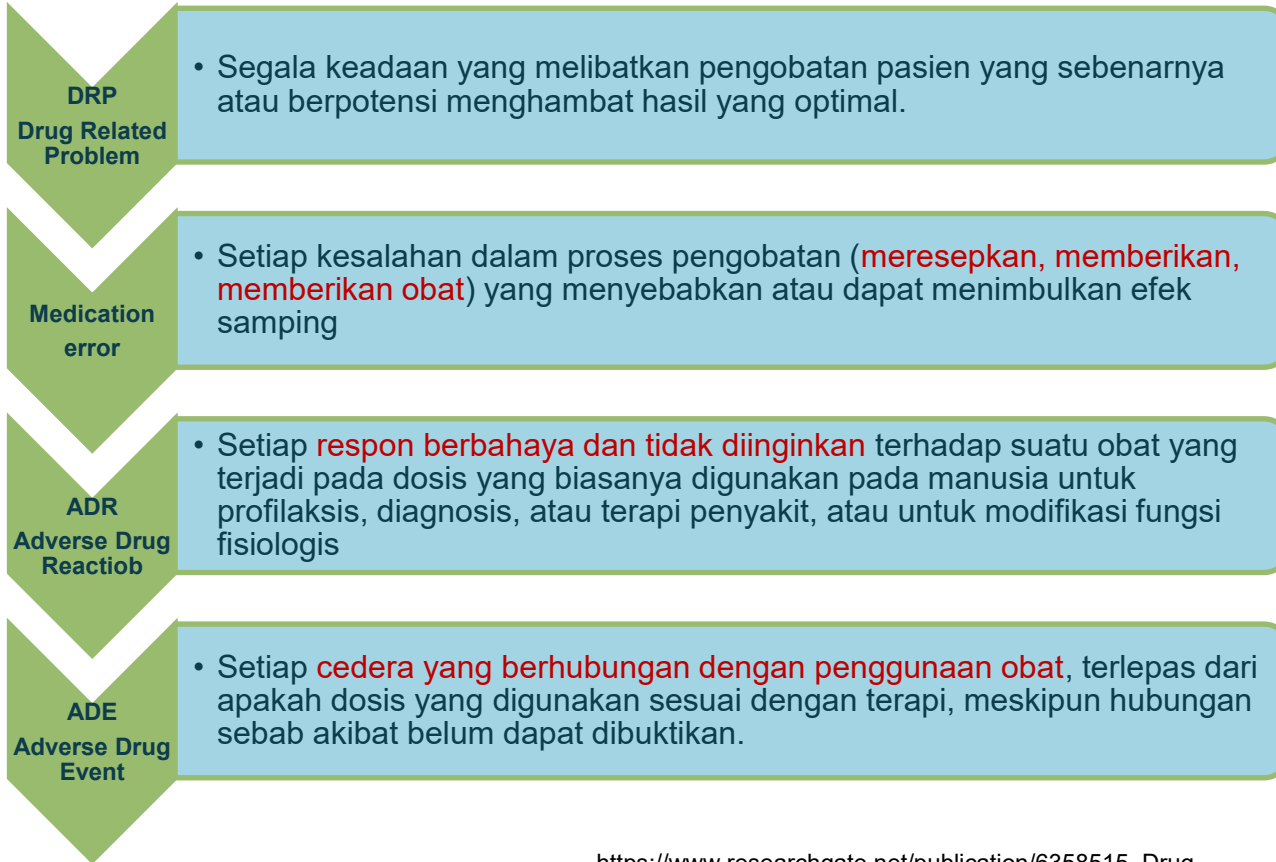
Andrey's Lecture Notes



Introduction

- Pharmacotherapy describes the treatment of disease through the administration of drugs
- A sound understanding of the mechanism of action, indications for use, effective dosages, drug interactions, toxicity, and expected results

Definisi masalah yang berhubungan dengan farmakoterapi



ADR vs ADE

ADR

Merupakan **subkategori dari ADE** (lebih spesifik).

- Ex:
 - Ruam alergi → amoksisilin.
 - Mual muntah → kemoterapi.
 - Hipoglikemia → insulin dosis normal.
- ✦ **Ciri:** Ada hubungan sebab-akibat yang jelas antara obat dan reaksi yang terjadi.

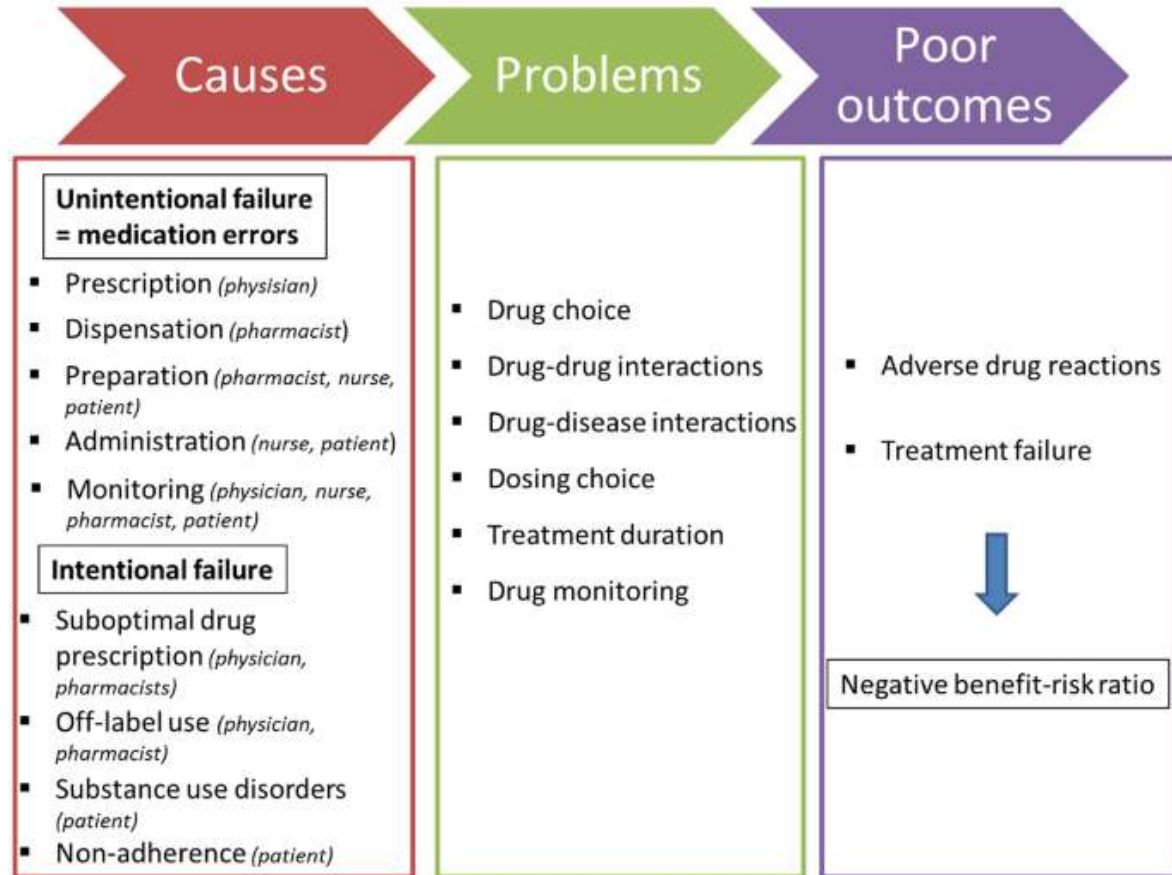
ADE

merupakan **istilah payung (umbrella term)** yang mencakup semua masalah terkait obat.

- Ex: Pasien jatuh karena pusing saat minum antihipertensi (bisa karena tekanan darah turun terlalu cepat atau bisa juga karena sebab lain, tapi terjadi saat minum obat).
- Kesalahan pemberian obat (medication error), overdosis, interaksi obat, atau reaksi alergi.*
- ✦ **Ciri:** Tidak selalu ada hubungan sebab-akibat langsung dengan obat → bisa ada, bisa tidak.



Pemetaan
permasalahan
obat pada lansia
dengan
memadukan
pendekatan medis
dan farmasi



Masalah terapi obat muncul akibat ketidaktepatan indikasi

Drug Therapy Problem	Cause
1.Unnecessary drug therapy	Duplicate therapy
	No medical indication at this time
	Non-drug therapy more appropriate
	Addiction/recreational drug use
	Treating avoidable adverse reaction
2.Needs additional drug therapy	Preventive therapy
	Untreated condition
	Synergistic therapy

Drug Therapy Problem	Cause
3.Ineffective drug	More effective drug available
	Condition refractory to drug
	Dosage form inappropriate
	Contraindication present
	Drug not indicated for condition
4.Dosage too low	Ineffective dose
	Needs additional monitoring
	Frequency inappropriate
	Incorrect administration
	Drug interaction
	Incorrect storage
	Duration inappropriate

Drug Therapy Problem	Cause
5. Adverse drug reaction	Undesirable effect, not dose-related
	Unsafe for patient due to patient risk factors
	Drug interaction
	Incorrect administration
	Allergic reaction
	Dosage increase/decrease too fast
6. Dosage too high	Dose too high
	Needs additional monitoring
	Frequency too short
	Duration too long
	Drug interaction resulting in toxic reaction



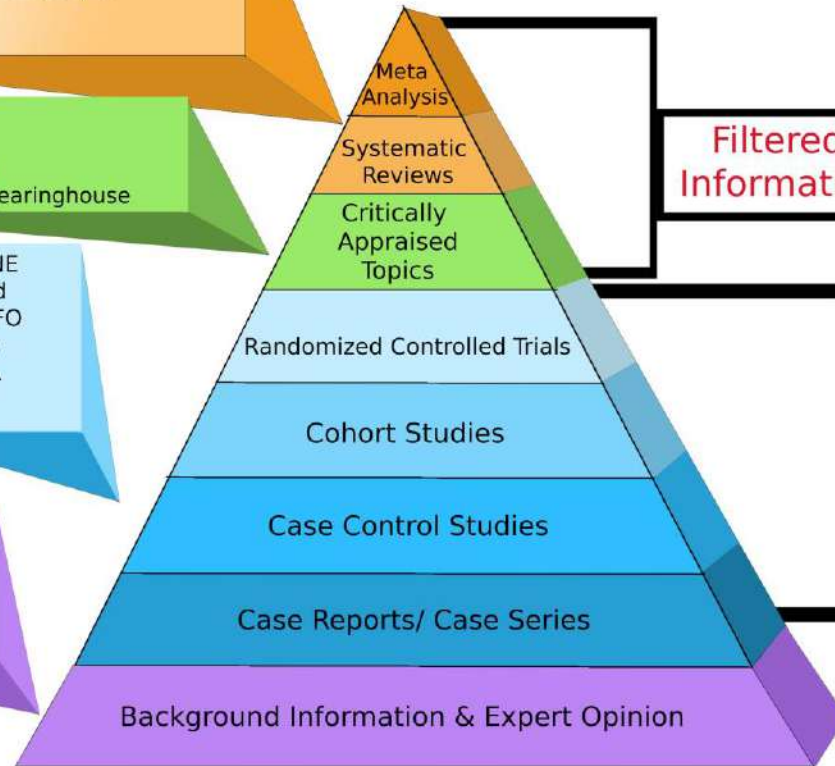
Drug Therapy Problem	Cause
7. Inappropriate compliance	Patient does not understand instructions
	Patient cannot afford drug product
	Patient prefers not to take the medication
	Patient forgets to take medication
	The medication is not available
	Patient cannot take the medication

- Cochrane Database of Systematic Reviews
- Database of Abstracts of Reviews of Effectiveness (DARE)
- Campbell Collaboration Library of Systematic Reviews
- * TRIP

- FirstConsult
- DynaMed
- Epocrates Essentials
- National Guideline Clearinghouse

- MEDLINE
- PubMed
- PsycINFO
- Scopus
- CINAHL
- * TRIP

- Textbooks
- AccessMedicine
- ClinicalKey



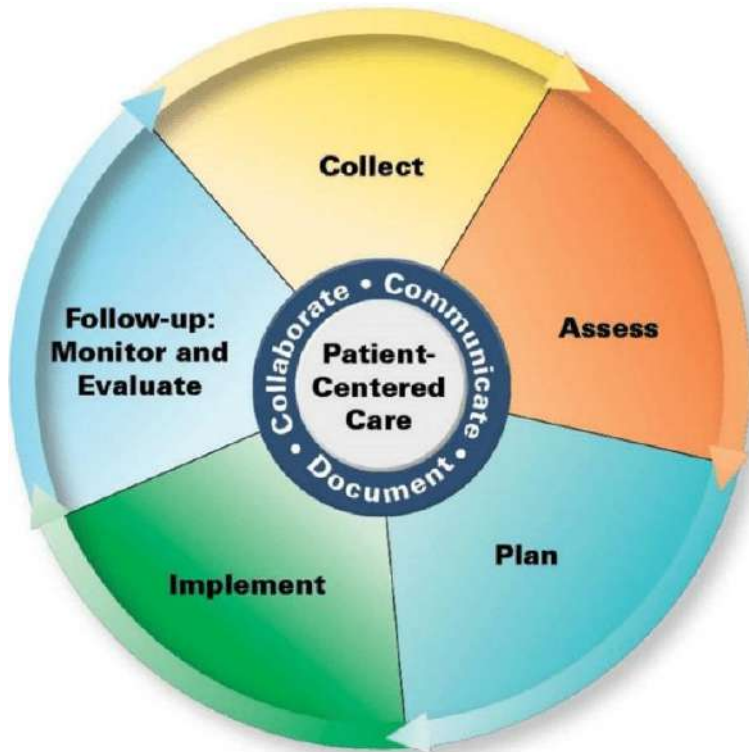
Filtered Information

Unfiltered Information

quality evidence

*TRIP searches filtered AND unfiltered information simultaneously.

Prinsip Praktek Berbasis Bukti:



Mengumpulkan: apoteker memastikan pengumpulan **informasi subjektif dan objektif** yang diperlukan tentang pasien u/ memahami riwayat medis/pengobatan yang relevan dan status klinis pasien.

Menilai: apoteker menilai **informasi yang dikumpulkan & menganalisis efek klinis terapi pasien** dalam konteks tujuan kesehatan pasien scr keseluruhan u/ mengidentifikasi & memprioritaskan masalah dan mencapai perawatan yang optimal.

Rencana: apoteker mengembangkan **rencana perawatan individual yang berpusat pada pasien**, bekerja sama dg profesional perawatan kesehatan lainnya & pasien/pengasuh yang berbasis bukti, serta hemat biaya.

Melaksanakan: apoteker melaksanakan **rencana perawatan**, bekerja sama dengan profesional perawatan kesehatan lainnya & pasien/pengasuh.

Tindak lanjut: pemantauan & evaluasi

Memantau dan mengevaluasi **efektivitas rencana perawatan dan memodifikasi rencana tsb** bekerja sama dg profesional kesehatan lainnya dan pasien/pengasuh sesuai kebutuhan.

SOAP

- metode dokumentasi
- memandu tenaga kesehatan menggunakan penalaran klinis mereka untuk **menilai, mendiagnosis, & merawat pasien.**

Catatan SOAP yang komprehensif harus memperhitungkan semua informasi subjektif dan objektif, dan menilainya secara akurat untuk membuat penilaian dan rencana khusus pasien.



Oleh: Larry Weed; 50 tahun yang lalu.



DEFENISI

pandangan pribadi, atau perasaan pasien atau orang terdekatnya. Dalam pengaturan rawat inap, informasi sementara disertakan di sini. Bagian ini memberikan konteks untuk Penilaian dan Rencana.



"subjektif" KELUHAN UTAMA

masalah yang diajukan dilaporkan oleh pasien (gejala, kondisi, diagnosis sebelumnya, atau pernyataan singkat lain yang menjelaskan alasan pasien datang hari ini). mendorong pasien untuk mengungkapkan semua masalah mereka



RIWAYAT PENYAKIT SAAT INI

mencantumkan usia pasien, jenis kelamin, dan alasan kunjungan. Cth: Contoh: Wanita berusia 47 tahun datang dengan keluhan nyeri perut.



SEJARAH

Riwayat medis: terkini atau masa lalu yang relevan
Riwayat pembedahan: Usahakan untuk mencantumkan tahun pembedahan dan dokter bedahnya jika memungkinkan.
Riwayat keluarga: Sertakan riwayat keluarga yang relevan. Hindari mendokumentasikan riwayat medis setiap anggota keluarga pasien.
Riwayat Sosial: Akronim yang dapat digunakan di sini adalah HEADSS yang merupakan singkatan dari Rumah dan Lingkungan; Pendidikan, Pekerjaan, Makan; Aktivitas; Narkoba; Seksualitas; dan Bunuh Diri/Depresi.



TINJAUAN SISTEM

Umum: Penurunan berat badan, nafsu makan menurun
Gastrointestinal: Nyeri perut, hematochezia
Muskuloskeletal: Nyeri jari kaki, penurunan rentang gerak bahu kanan
**membantu gejala yang tidak disebutkan pasien.*

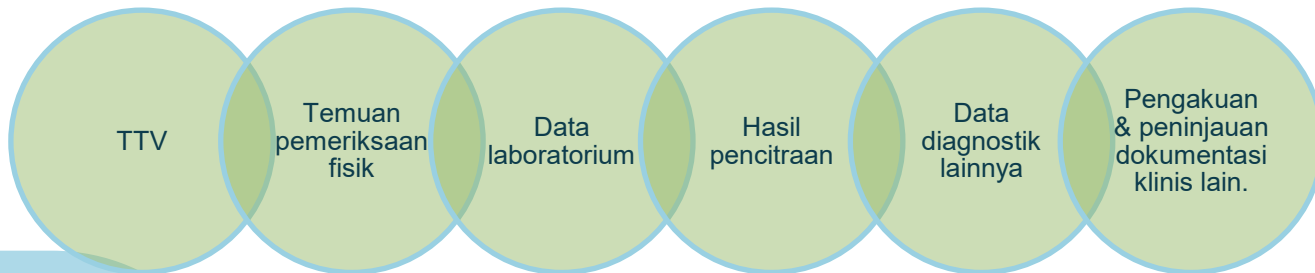


OBAT SAAT INI

Obat-obatan dan alergi yang sedang dikonsumsi mungkin tercantum di bagian Subjektif atau Objektif. Namun, penting untuk mendokumentasikan setiap obat dengan mencantumkan nama obat, dosis, rute, dan frekuensinya.
Contoh: Motrin 600 mg secara oral setiap 4 hingga 6 jam selama 5 hari

‘Objektif’

- Kesalahan umum adalah membedakan antara gejala dan tanda.
- Gejala merupakan deskripsi subjektif pasien dan harus didokumentasikan di bawah judul subjektif, sementara tanda merupakan temuan objektif terkait gejala terkait yang dilaporkan oleh pasien.
- Contohnya adalah pasien yang menyatakan ia mengalami "nyeri perut", yang merupakan gejala, didokumentasikan di bawah judul subjektif.
- Berbeda dengan "nyeri perut saat palpasi", tanda objektif didokumentasikan di bawah judul objektif.



Penilaian

Bagian ini mendokumentasikan sintesis bukti "subjektif" dan "objektif" untuk mencapai diagnosis. Ini adalah penilaian status pasien melalui analisis masalah, kemungkinan interaksi masalah, dan perubahan status masalah.

**proses pengambilan keputusan
dijelaskan secara mendalam**





Rencana

- Jelaskan pengujian apa yang diperlukan dan alasan memilih setiap pengujian untuk mengatasi ambiguitas diagnostik; idealnya apa langkah selanjutnya jika hasilnya positif atau negatif.
- Terapi yang dibutuhkan (obat-obatan)
- Rujukan atau konsultasi spesialis.
- Pendidikan pasien & konseling.

ESSENTIAL COMPONENTS OF A COMPREHENSIVE MEDICAL RECORD



 MOS Medical Transcription Services

1. Patient Information Form
2. Medical History
3. Physical Examination
4. Consent Form
5. Form of Informed Consent
6. Doctor's Orders
7. Nursing Records
8. Progress Reports from the Doctor
9. Reports on Consultations
10. Additional or other Reports
11. Diagnostic Procedures and Lab Results
12. Operative Report
13. Anesthesiology Report
14. Pathology Report
15. Discharge Summary

SOAP Note Template

Patient Information

Name		Sex	
Age		Date of Birth	

Subjective

Chief Complaint	
History of Present Illness	
Past Medical History	
Family and Social History	

Review of Systems

• General • Skin • Head • Eyes • Ears • Nose • Throat • Neck • Respiratory		• Cardiovascular • Gastrointestinal • Genitourinary • Musculoskeletal • Neurological • Psychiatric • Endocrine • Hematologic/Lymphatic • Allergic/Immunologic	
--	--	---	--

Objective

Vital Signs	General Appearance		
Blood Pressure		HEENT	
Heart Rate		Neck	
Respiratory Rate		Cardiovascular	
Temperature		Respiratory	
Oxygen Saturation		Other	

Diagnostic Tests and Imaging (if available)

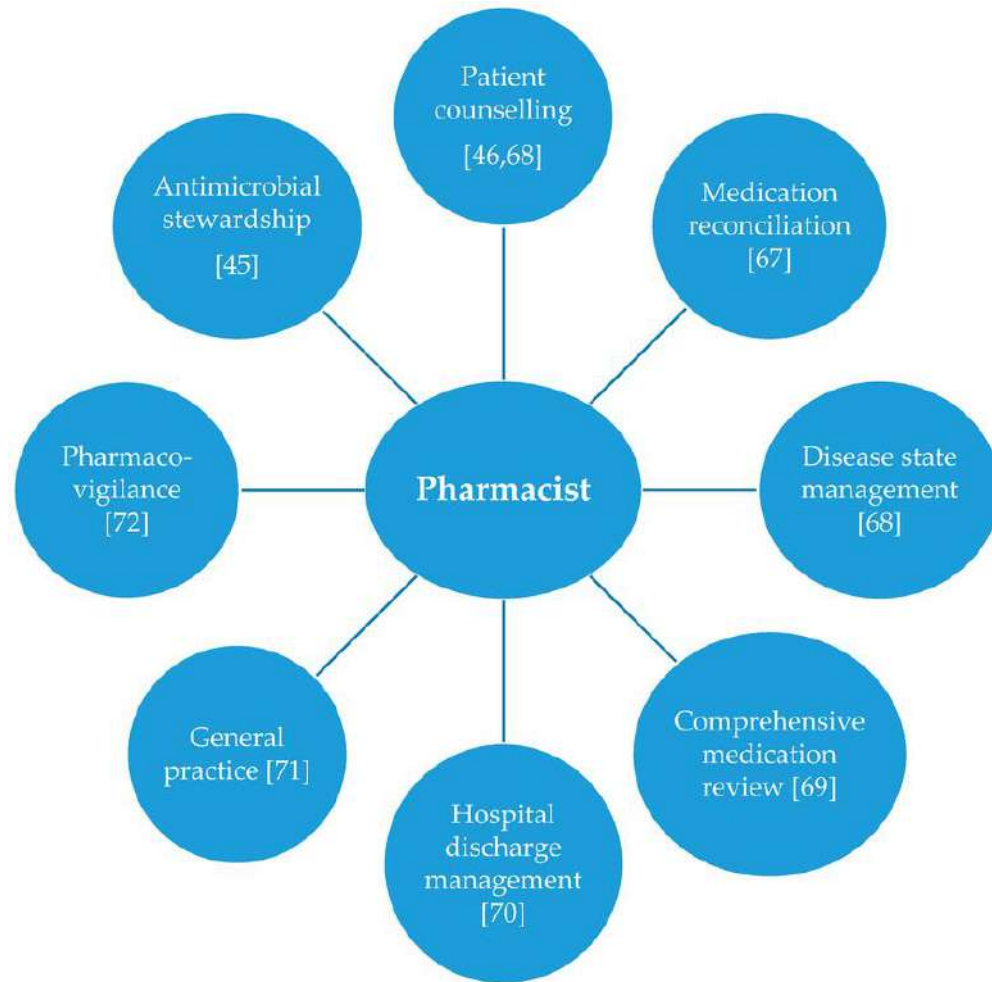
Assessment

Primary Diagnoses	
Differential Diagnoses	
Justification	

Plan

Medications and Dosages	
Lifestyle Modifications	
Diagnostic Tests and Imaging (if necessary)	
Recommended Follow-up	

Note: You can import files like this into Heidi, the AI medical scribe for all clinicians, and it can generate notes just like yours.
[Try for free today!](#)



Thanks

Do you have any questions?

andreywahyudi4@gmail.com

+6281215210725

yourwebsite.com



CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), and includes icons by [Flaticon](#) and infographics & images by [Freepik](#)

Daftar Obat yang Sering Menyebabkan Duplikasi Terapi

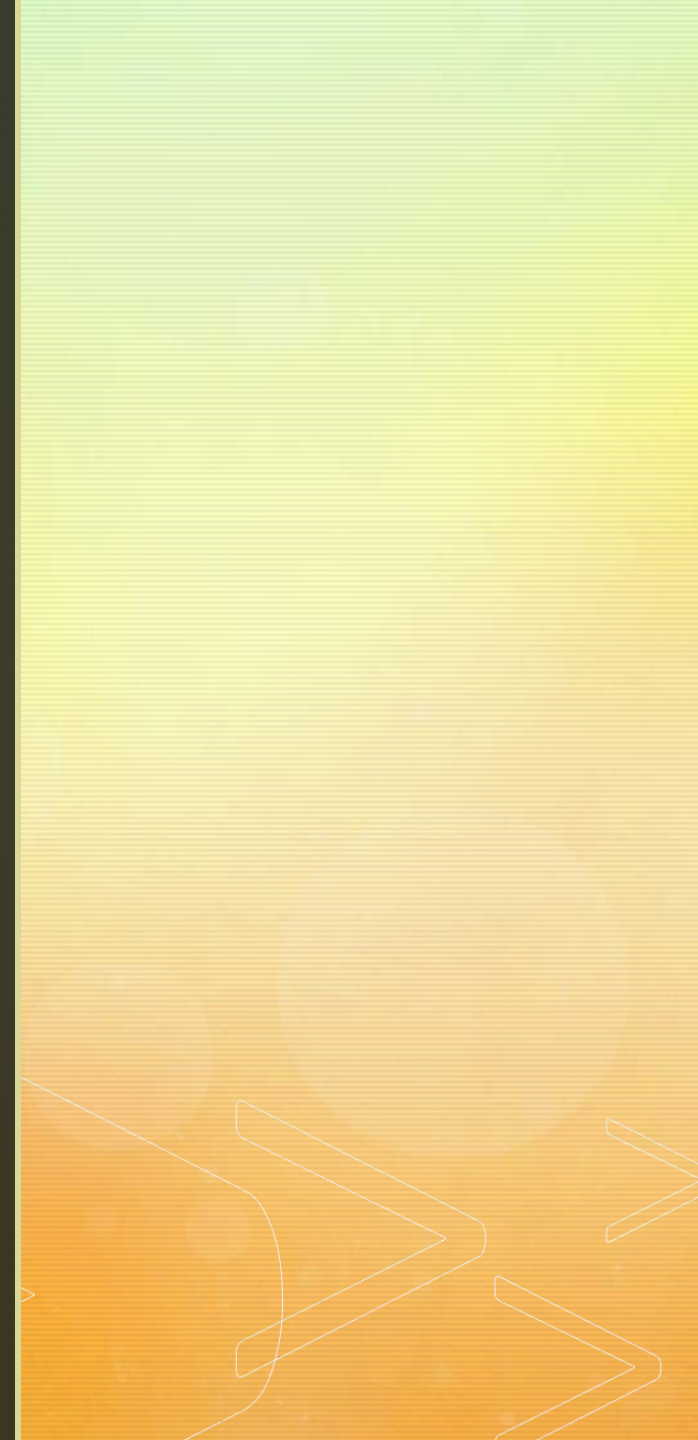
Dokumen ini berisi daftar kelompok obat yang sering menyebabkan duplikasi terapi, yang dapat digunakan sebagai panduan dalam medication review oleh apoteker.

Kelas Terapi	Contoh Obat	Keterangan
Statin (penurun kolesterol)	Simvastatin, Atorvastatin, Rosuvastatin	Sama-sama menurunkan kolesterol LDL. Duplikasi meningkatkan risiko miopati dan hepatotoksisitas.
NSAID (anti-inflamasi non steroid)	Ibuprofen, Diclofenac, Naproxen, Ketoprofen	Kombinasi tidak meningkatkan efek, hanya meningkatkan risiko perdarahan GI dan gangguan ginjal.
ACE Inhibitor & ARB	Enalapril, Captopril (ACEI); Losartan, Valsartan (ARB)	Tidak boleh diberikan bersamaan, meningkatkan risiko hiperkalemia dan gagal ginjal.
Antihistamin	CTM, Loratadine, Cetirizine, Fexofenadine	Pemberian bersamaan meningkatkan efek sedasi atau antikolinergik.
Benzodiazepin	Diazepam, Lorazepam, Alprazolam, Clobazam	Efek sedatif aditif, meningkatkan risiko jatuh, gangguan kognitif, dan ketergantungan.
Opioid analgesik	Tramadol, Morfin, Kodein, Oksikodon	Duplikasi meningkatkan risiko depresi napas dan sedasi berat.
Antidiabetik sulfonilurea	Glibenklamid, Glimepirid, Gliclazide	Kombinasi meningkatkan risiko hipoglikemia berat.
Beta blocker	Bisoprolol, Atenolol, Propranolol	Kombinasi meningkatkan risiko bradikardi dan hipotensi.
Bronkodilator kerja panjang (LABA)	Salmeterol, Formoterol, Indakaterol	Duplikasi meningkatkan efek samping jantung (takikardia, tremor).
Antidepresan SSRI	Fluoxetine, Sertraline, Escitalopram	Kombinasi meningkatkan risiko sindrom serotonin.

DRUG RELATED PROBLEMS/DRPs



Andrey's Lecture Notes



DRPs ?

- **DRP** (*Drug Related Problem*) merupakan keadaan yang tidak diinginkan pasien terkait dengan terapi obat serta hal-hal yang mengganggu tercapainya hasil akhir yang sesuai dan dikehendaki untuk pasien.

PCNE

- Pharmaceuticaal care Network Europe mendefinisikan masalah terkait obat (DPRs) adalah kejadian suatu kondisi terkait dengan terapi obat yang secara nyata atau potensial mengganggu hasil klinik kesehatan yang diinginkan.



Tujuh penggolongan DRPs menurut Cipolle



Hal-hal yang terkait dengan DRP seharusnya dapat dicegah dan dikurangi keberadaannya melalui pengenalan secara awal terhadap adanya DRP oleh seorang farmasis.

Klasifikasi DRP (*Drug Related Problem*)

Pharmaceutical Care Network Europe (The PCNE Classification V5.01) mengelompokkan masalah terkait obat sebagai berikut (Pharmaceutical Care Network Europe., 2006) :

1. Reaksi obat yang tidak dikehendaki/ROTD (Adverse Drug Reaction/ADR)

Pasien mengalami reaksi obat yang tidak dikehendaki seperti efek samping atau toksisitas.

2. Masalah pemilihan obat (Drug choice problem)

Masalah pemilihan obat di sini berarti pasien memperoleh atau akan memperoleh obat yang salah (atau tidak memperoleh obat) untuk penyakit dan kondisinya. Masalah pemilihan obat antara lain:

- obat diresepkan tapi indikasi tidak jelas,
- bentuk sediaan tidak sesuai,
- kontraindikasi dengan obat yang digunakan,
- obat tidak diresepkan untuk indikasi yang jelas.

3. Masalah pemberian dosis obat (Drug dosing problem)

Masalah pemberian dosis obat berarti pasien memperoleh dosis yang lebih besar atau lebih kecil dari pada yang dibutuhkannya.

Komponen primer dari Drug Related Problems:

1. Pasien mengalami keadaan yang tidak dikehendaki

Pasien mengalami keluhan medis, gejala, diagnose penyakit, kerusakan, cacat atau sindrom dan dapat mengakibatkan gangguan psikologis, fisiologis, sosial, bahkan kondisi ekonomi

DRP dibagi menjadi 2 :

2. Ada hubungan antara keadaan yang tidak dikehendaki dengan terapi obat

aktual

- DRP aktual adalah masalah yang terjadi seketika saat pasien menggunakan obat (misal:alergi)

potensial

- DRP potensial adalah masalah yang akan terjadi pada saat setelah penggunaan obat (misal: kerusakan hati, ginjal)

Kategori umum Drug Related Problems (DRPs) :

- 1. Membutuhkan obat tambahan.
- Penyebabnya yaitu pasien membutuhkan obat tambahan misalnya untuk profil aksi atau pramedikasi, memiliki penyakit kronik yang memerlukan pengobatan kontinu, memerlukan terapi kombinasi untuk menghasilkan efek sinergis atau potensiasi dan atau ada kondisi kesehatan baru yang memerlukan terapi obat

- 
- b. Menerima obat tanpa indikasi yang sesuai atau tidak perlu obat.
 - Hal ini dapat terjadi sebagai berikut: menggunakan obat tanpa indikasi yang tepat, dapat membaik kondisinya dengan terapi non obat, minum beberapa obat padahal hanya satu terapi obat yang diindikasikan atau minum obat untuk mengobati efek samping.

- 
- c. Menerima obat yang salah.
 - Kasus yang mungkin terjadi adalah: obat tidak efektif, ketidaktepatan pemilihan obat, alergi, adanya resiko kontraindikasi, resisten terhadap obat yang diberikan, kombinasi obat yang tidak perlu dan atau obat bukan yang paling aman.

- 
- d. Dosis terlalu besar.
 - Beberapa penyebabnya adalah dosis salah, frekuensi tidak tepat, dan jangka waktu tidak tepat.
 - e. Dosis terlalu kecil.
 - Penyebabnya antara lain: dosis terlalu kecil untuk menghasilkan respon yang diinginkan, jangka waktu terlalu pendek, pemilihan obat, dosis, rute pemberian, dan sediaan yang tidak tepat.

- 
- f. Pasien mengalami adverse drug reactions
 - Penyebab umum untuk kategori ini: pasien menerima obat yang tidak aman, pemakaian obat tidak tepat, interaksi dengan obat lain, dosis dinaikkan atau diturunkan terlalu cepat sehingga menyebabkan adverse drug reaction dan atau pasien mengalami efek yang tak dikehendaki yang tidak diprediksi.
- 
- 

- 
- g. Pasien mengalami kondisi keadaan yang tidak diinginkan akibat tidak minum obat secara benar (non compliance)
 - Beberapa penyebabnya adalah: obat yang dibutuhkan tidak ada, pasien tidak mampu membeli, pasien tidak memahami instruksi, pasien memilih untuk tidak mau minum obat karena alasan pribadi dan atau pasien lupa minum obat (Cipolle et al., 1998).

Data yang penting mengenai pasien dapat digolongkan dalam tiga kategori :

- a. **Karakter klinis dari penyakit atau kondisi pasien, meliputi:**
 - sejarah sosial,
 - status kehamilan,
 - status kekebalan,
 - umur,
 - fungsi ginjal, hati dan jantung,
 - seks,
 - status nutrisi
 - etnis,
 - harapan pasien.
 - ras,

▀ b. Obat lain yang dikonsumsi pasien, berkaitan dengan terapi obat pada saat ini dan masa lalu,

- alergi obat,
- profil toksisitas,
- adverse drug reaction,
- rute dan cara pemberian obat,
- dan persepsi mengenai pengobatannya.

c. Penyakit, keluhan, gejala pasien meliputi :

- masalah sakitnya pasien,
- keseriusan,
- prognosa,
- kerusakan,
- cacat,
- persepsi pasien mengenai proses penyakitnya.

■ Dari mana memperoleh data pasien?

Data dapat diperoleh dari beberapa sumber misalnya pasien sendiri, orang yang merawat pasien, keluarga pasien, medical record, profil pasien dari farmasis, data laboratorium, dokter, perawat dan profesi kesehatan lainnya (Cipolle et al., 1998).

Prioritas DRPs

- Secara umum perhatian farmasis terhadap Drug Related Problems sebaiknya diprioritaskan pada pasien geriatri, pasien pediatri, ibu hamil dan menyusui, serta pasien yang mendapatkan obat dengan indeks terapi sempit (Yunita et al., 2004).

Masalah terkait obat merupakan tanggung jawab farmasi

- Farmasis mempunyai tanggung jawab untuk mengidentifikasi, mencegah dan memecahkan Drug Related Problems (DRPs), walaupun hal tersebut tidak selalu mudah dicapai. Faktor kepatuhan pasien ikut bertanggung jawab atas kesembuhannya. Sebab itu farmasis juga harus dapat melakukan **konseling, edukasi dan informasi kepada pasien** (Cipolle et al., 1998).

Studi Kasus DRPs

langkah-langkah untuk mengidentifikasi dan menangani DRPs adalah sebagai berikut :

1

Menentukan klasifikasi permasalahan terapi obat yang terjadi

2

Menentukan penyebab terjadinya DRPs

3

Menentukan tindakan intervensi yang paling tepat terhadap DRPs

4

Melakukan assesmen (penilaian) terhadap intervensi yang telah dilakukan untuk evaluasi

Analisa kasus DRPs

4-11-2019

Resep

R/	Metformin 500	XLV
	S 3 dd 1	
R/	Glibenklamide 5	XV
	S 1 dd 1	
R/	Captopril 50	XLV
	S 3 dd 1	
R/	furosemid	X
	S ½-0-0	
R/	BC	XLV
	S 3 dd 1	
R/	Amlodipin 5	XV
	S 1 dd 1	
R/	Na-diklofenak 50	XXX
	S 0-0-1	
R/	Simvastatin 10	XV
	S 0-0-1	

Pro : Tn. SS (66 tahun)

- DRPs aktual dan potensial dari kasus tersebut !
- Analisa resep meliputi indikasi dan golongan obat, dosis, ADR, masalah pemilihan obat !



ANALISA

a. Anamnesa/ diagnose

Pasien dinyatakan mengalami diabetes mellitus, hipertensi, hiperkolesterolemia, osteoarthritis, dan sindrom dispepsia.

b. Analisa resep

Dalam kasus ini pasien menerima 8 item obat, sebagai berikut :

- Metformin, antidiabetes golongan biguanid
- Glibenklamide, antidiabetes golongan sulfonylurea
- Captopril, antihipertensi golongan inhibitor enzim pengkonversi angiotensin (ACEI)
- Furosemid, antihipertensi golongan loop diuretic
- BC/ vitamin B kompleks, suplemen kekurangan vitamin B
- Amlodipin, antihipertensi golongan pemblok kanal kalsium (CCB)
- Na-diklofenak, antiinflamasi nonsteroid
- Simvastatin, antihiperlipidemia golongan statin

Metformin dan glibenklamid

Kombinasi metformin dan glibenklamid pada kasus pasien diagnose lain berupa hipertensi diperbolehkan. Seperti halnya pada kasus resep nomor 2. Dosis kombinasi kedua obat tersebut juga masih dalam batas aman. Dimana **dosis maksimum keduanya adalah 20 mg/hari untuk glibenklamid, dan 2000 mg/hari untuk metformin.** (Dipiro; 1369, 1384, 1385).

Kombinasi antihipertensi

Penanganan hipertensi dalam kasus ini digunakan kombinasi 3 antihipertensi, yaitu captopril (ACE inhibitor), furosemid (loop diuretik), dan amlodipin (Pemblok kanal kalsium).

Dosis furosemid merupakan dosis terendah yaitu 20 mg, dengan waktu pemberian yang tepat → pada pagi hari.

dosis captopril merupakan dosis maksimum yaitu 150 mg/hari, dalam dosis terbagi 3.

amlodipin yang diberikan adalah dosis menengah, yaitu 5 mg/hari, lazimnya 2,5-10 mg/hari.



Perlu diperhatikan pasien telah cukup lanjut usianya (66 tahun), captopril diberikan pada dosis maksimum dikombinasi dengan furosemid, dan amlodipin, akan berpotensi menimbulkan efek hipotensi.

pemberian furosemid → pasien akan mengalami diuresis, yang berarti volume darah menurun dan menurun pula tekanan darahnya.



pemberian ACE inhibitor dapat menyebabkan penurunan tekanan darah melalui berbagai mekanisme yang terlibat dalam pengaturan sistem rennin-angiotensin-aldosteron (RAAS), sehingga resiko hipotensinya semakin meningkat, terlebih pada pasien yang telah lanjut usia, ditambah dengan kombinasi dengan amlodipin. Tekanan darah harus senantiasa dipantau. (Dipiro: 233-234)

Natrium diklofenak

Natrium diklofenak digunakan untuk mengobati gejala nyeri akibat **osteoarthritis**. Diklofenak merupakan antiinflamasi nonsteroid (AINS) nonselektif. Dosis yang diberikan adalah dosis tunggal pada malam hari sebesar 50 mg.



Sebagaimana AINS nonselektif lainnya, diklofenak dapat menginduksi terjadinya **ulkus peptikum**, sedangkan dalam diagnosanya dokter telah menyatakan bahwa pasien mengalami sindrom dispepsia. Meskipun efek buruk yang disebabkan diklofenak pada saluran cerna tidak sekuat aspirin, namun pemilihan obat lain yang lebih aman, perlu dipertimbangkan, mengingat pasien telah dinyatakan mengalami sindrom dispepsia. (Dipiro; 1131)



simvastatin

Simvastatin dosis tunggal → malam hari 10 mg, untuk terapi hiperlipidemia.

Pemberian vitamin B kompleks, yang mengandung asam nikotinat, akan membantu menghambat pembentukan kolesterol dan trigliserida, sehingga akan membantu menekan kadar lipid dalam darah. (BNF 57; 539)



Farmakoterapi Dasar

Penggunaan Obat pada Ibu Hamil dan Menyusui

apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.



ADME

absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi

Absorpsi

- Motilitas lambung menurun → pengosongan lambung lebih lambat
- Mual dan muntah → bisa mengurangi penyerapan obat oral
- Aliran darah ke saluran cerna meningkat → bisa memengaruhi bioavailabilitas
- Contoh dan implikasi: obat antiemetik (anti-muntah) atau analgesik oral (anti nyeri) mungkin butuh waktu lebih lama untuk mencapai efek



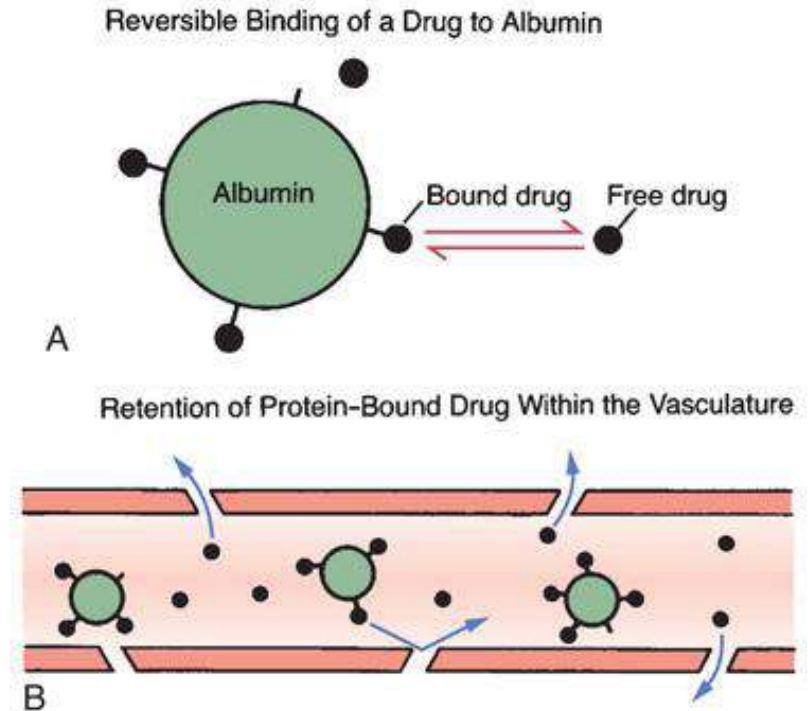
ADME

absorpsi, **distribusi**, metabolisme, ekskresi

Distribusi

- **Lemak tubuh meningkat** → obat lipofilik lebih banyak tersimpan
Obat lipofilik (contoh: diazepam) bertahan lebih lama → risiko sedasi berkepanjangan.
- **Volume plasma meningkat hingga 50%** → obat larut air lebih tersebar
- **Albumin menurun** → fraksi bebas obat meningkat

Implikasi klinis: dosis obat perlu disesuaikan dengan perubahan distribusi ini.



ADME

absorpsi, **distribusi**, metabolisme, ekskresi

ADME

absorpsi, distribusi, **metabolisme**, ekskresi

Metabolisme

- Metabolisme obat adalah proses kimiawi di dalam tubuh yang mengubah obat menjadi bentuk yang lebih mudah dieliminasi, biasanya terjadi terutama di **hati**.

Aktivitas enzim hati berubah:

- CYP3A4, CYP2D6 meningkat → obat seperti metoprolol lebih cepat dimetabolisme
- CYP1A2 menurun → obat seperti theophylline bisa menumpuk
- Glukuronidasi meningkat → obat seperti lamotrigine lebih cepat dieliminasi



ADME

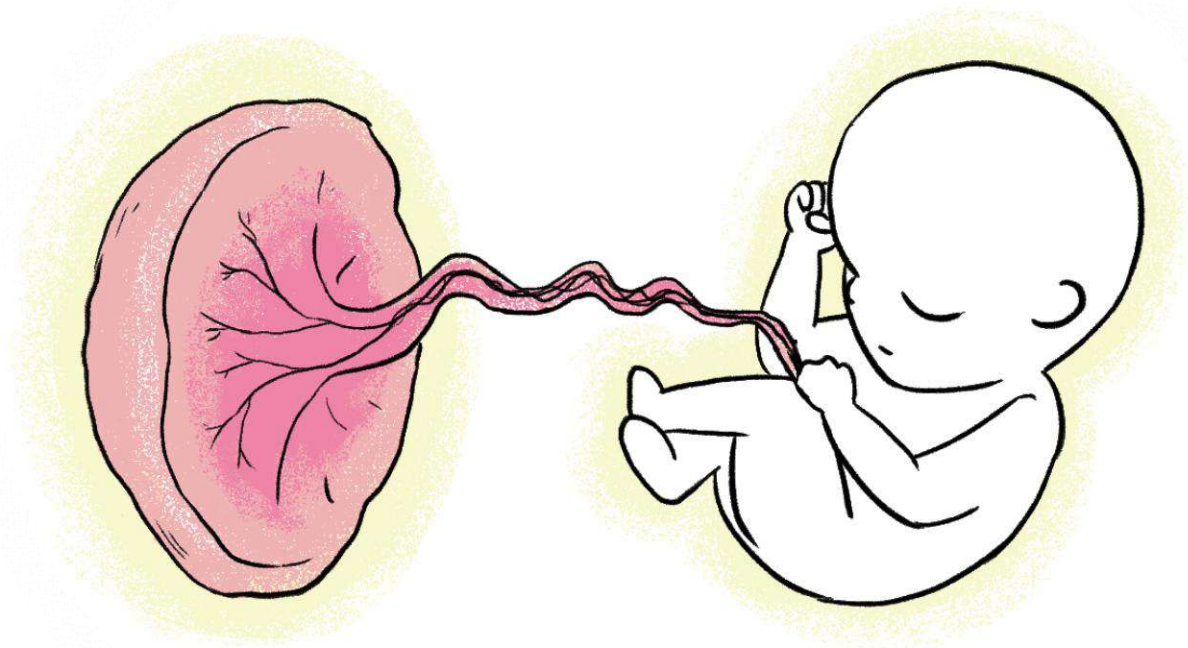
absorpsi, distribusi, metabolisme, **ekskresi**

Ekskresi

- Obat lebih cepat dibuang dari tubuh ibu hamil. Jadi, kadar obat dalam darah bisa turun lebih cepat, dan efeknya bisa berkurang.
- Laju filtrasi ginjal (GFR) meningkat hingga 50% → obat yang diekskresikan lewat ginjal seperti amoksisilin lebih cepat keluar
- Contoh: Amoksisilin: dibuang lewat ginjal → bisa perlu dosis lebih tinggi atau interval lebih pendek



Transfer obat melalui plasenta dan ASI



Transfer Obat ke Janin (Lewat Plasenta)

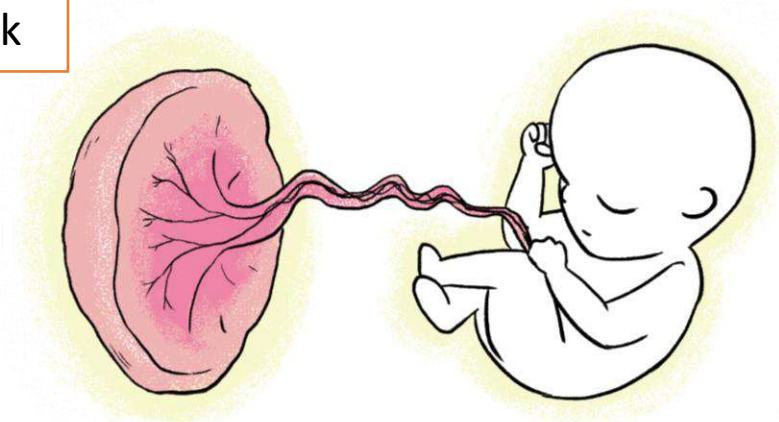
*Bayangkan plasenta seperti jembatan antara ibu dan janin.
Obat yang diminum ibu bisa menyeberang jembatan ini dan masuk ke tubuh janin.*

Faktor yang menentukan:

- **Ukuran molekul:** semakin kecil, semakin mudah lewat
- **Larut lemak:** obat yang larut dalam lemak lebih mudah menyeberang
- **Ikatan protein:** obat yang bebas (tidak terikat protein) lebih mudah lewat
- **pH dan bentuk obat:** obat yang tidak bermuatan (non-ion) lebih mudah masuk

Contoh:

- Obat seperti paracetamol mudah masuk ke janin
- Obat besar seperti insulin sulit menyeberang



Transfer Obat ke Bayi (Lewat ASI) (1)

*ASI seperti “filter” yang bisa dilewati oleh sebagian obat dari darah ibu.
Obat yang masuk ke ASI bisa diminum oleh bayi saat menyusui.*

Faktor yang menentukan:

- 1. Ukuran molekul:** kecil → lebih mudah masuk
- 2. Larut lemak:** ASI mengandung lemak → obat larut lemak lebih mudah terkandung
- 3. Waktu paruh obat:** makin lama efeknya, makin besar risiko menumpuk di ASI



Transfer Obat ke Bayi (Lewat ASI) (2)

Faktor yang menentukan:

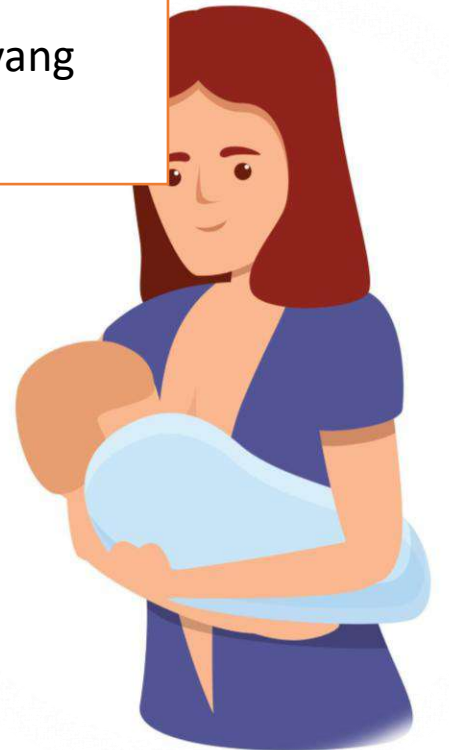
4. pH ASI

- pH ASI lebih asam dari darah → obat basa bisa “terperangkap”
- ASI memiliki pH sekitar 7.0, sedangkan darah ibu sekitar 7.4 → artinya ASI sedikit lebih asam.
- Obat yang bersifat basa (alkalin) bisa mengalami *ion trapping*: saat masuk ke lingkungan yang lebih asam, obat basa menjadi bermuatan (ion) dan tidak bisa keluar lagi dengan mudah.

Contoh:

- Obat seperti amoksisilin masuk sedikit ke ASI → relatif aman
- Obat seperti obat tidur lama (diazepam) bisa masuk banyak → bisa menyebabkan bayi mengantuk

Note: Obat yang bisa masuk ke janin atau ASI belum tentu berbahaya, tapi perlu dipertimbangkan dosis dan waktu pemberian



Transfer Obat ke Bayi (Lewat ASI) (3)

Faktor yang menentukan:

5. Ikatan protein

- Obat bebas lebih mudah masuk ke ASI
- Di dalam darah ibu, sebagian obat terikat pada protein plasma (misalnya albumin), dan sebagian lagi bebas (tidak terikat).
- Hanya obat dalam bentuk bebas yang bisa menyeberang ke jaringan lain, termasuk masuk ke ASI.

Implikasi:

- Obat dengan **ikatan protein tinggi** → lebih sedikit yang masuk ke ASI
- Obat dengan **ikatan protein rendah** → lebih banyak yang masuk ke ASI
- Contoh: **Warfarin** sangat terikat protein → hampir tidak masuk ke ASI
- Contoh: **Lithium** ikatan protein rendah → bisa masuk ke ASI dan berisiko bagi bayi



Transfer Obat ke Bayi (Lewat ASI) (4)



Faktor yang menentukan:

6. Milk-to-Plasma Ratio (M/P): indikator seberapa banyak obat masuk ke ASI

- M/P adalah rasio konsentrasi obat di ASI dibandingkan dengan konsentrasi di plasma darah ibu.
- $M/P > 1$ berarti konsentrasi obat di ASI lebih tinggi daripada di darah → potensi paparan bayi lebih besar.

Obat dengan M/P tinggi → perlu hati-hati, terutama jika waktu paruh panjang atau toksik bagi bayi

Obat dengan M/P rendah → relatif aman, terutama jika bayi cukup umur dan sehat

Contoh: Diazepam punya M/P tinggi dan waktu paruh panjang → bisa menyebabkan sedasi pada bayi

Contoh: Amoksisilin punya M/P rendah → relatif aman untuk ibu menyusui

Note: Obat yang bisa masuk ke janin atau ASI belum tentu berbahaya, tapi perlu dipertimbangkan dosis dan waktu pemberian

Faktor yang Mempengaruhi Transfer Obat ke ASI

Faktor	Efek pada Transfer ke ASI	Risiko pada Bayi
Ikatan protein tinggi	Obat sulit masuk ke ASI	Risiko rendah
Ikatan protein rendah	Obat mudah masuk ke ASI	Risiko lebih tinggi
$M/P < 1$	Konsentrasi rendah di ASI	Umumnya aman
$M/P > 1$	Konsentrasi tinggi di ASI	Perlu pemantauan
Ukuran molekul besar	Sulit menembus membran alveolar ASI	Risiko rendah
Ukuran molekul kecil	Mudah masuk ke ASI	Risiko lebih tinggi
Waktu paruh pendek	Cepat dieliminasi dari tubuh ibu	Risiko rendah
Waktu paruh panjang	Bisa menumpuk di ASI dan tubuh bayi	Risiko lebih tinggi
Kelarutan dalam lemak rendah	Sulit larut dalam komposisi lemak ASI	Risiko rendah
Kelarutan dalam lemak tinggi	Mudah larut dan terkandung dalam ASI	Risiko lebih tinggi
pH ASI lebih asam	Obat basa bisa terionisasi dan “terperangkap”	Risiko meningkat untuk obat basa



Panduan yang digunakan untuk pengobatan ibu hamil

 Australian Government
Department of Health, Disability and Ageing
Therapeutic Goods Administration

[News and Community](#) [Contact us](#) [About us](#)

Search this website 

[Products we regulate](#) [Safety and shortages](#) [How we regulate](#) [Guidance and resources](#)

[Home](#) > [Products we regulate](#) > [Medicines](#) > [Find information about a medicine](#) > [Prescribing medicines in pregnancy database](#)

Australian categorisation system for prescribing medicines in pregnancy

Understand the Australian categorisation system for prescribing medicines in pregnancy.

Last updated: 28 March 2025

2 Pregnancy Category

- 2.1 Pregnancy Category A
- 2.2 Pregnancy Category B1
- 2.3 Pregnancy Category B2
- 2.4 Pregnancy Category B3
- 2.5 Pregnancy Category C
- 2.6 Pregnancy Category D
- 2.7 Pregnancy Category X

AU TGA (Australia)
Australian Therapeutic Goods Administration, www.tga.gov.au

 U.S. FOOD & DRUG
ADMINISTRATION

[Home](#) / [Drugs](#) / [Development & Approval Process](#) / [Drugs](#) / [Development Resources](#) / [Labeling Information](#) / [Drug Products](#) / [Pregnancy and Lactation Lab](#)

Pregnancy and Lactation Labeling Resources

Labeling Information | Drug Products

Pregnancy and Lactation Labeling Resources

[12/3/14] The FDA published the *Content and Format of Labeling for Human Prescription Drug and Biological Products; Requirements for Pregnancy and Lactation Labeling*, referred to as the "[Pregnancy and Lactation Labeling Rule](#)" (PLLR or final rule).

The PLLR requires changes to the content and format for information presented in prescription drug labeling in the Physician Labeling Rule (PLR) format to assist health care providers in assessing benefit versus risk and in subsequent counseling of pregnant women and nursing mothers who need to take medication, thus allowing them to make informed and educated decisions for themselves and their children. The PLLR removes pregnancy letter categories – A, B, C, D and X. The PLLR also requires the label to be updated when information becomes outdated.

Kategori A
Kategori B
Kategori C
Kategori D
Kategori X



FDA Pregnancy and
Lactation Labeling Rule

US FDA (America)

<https://www.fda.gov/drugs/labeling-information-drug-products/pregnancy-and-lactation-labeling-resources>

Definisi Sederhana Kategori Risiko Obat A–X (Versi FDA)

A

Sudah banyak digunakan oleh ibu hamil tanpa menunjukkan risiko pada janin. **Aman** digunakan jika memang dibutuhkan.

B

Belum ada bukti risiko pada manusia, dan uji pada hewan juga tidak menunjukkan bahaya. Cukup aman jika diperlukan.

C

Ada kemungkinan risiko dari uji pada hewan, tapi belum jelas efeknya pada manusia. Gunakan jika manfaatnya lebih besar dari risikonya.

D

Sudah terbukti bisa membahayakan janin, tapi tetap bisa digunakan jika kondisi ibu serius dan tidak ada alternatif yang lebih aman.

X

Risiko terhadap janin sangat tinggi dan tidak bisa dibenarkan. Jangan digunakan selama kehamilan.





KATEGORI OBAT UNTUK IBU HAMIL VERSI TGA

A B C D X	Kategori	Penjelasan Singkat
	B1	Aman sejauh ini: sedikit data pada manusia, studi hewan tidak menunjukkan bahaya .
	B2	Data manusia terbatas, studi hewan tidak memadai atau belum ada , tapi tidak ada bukti bahaya .
	B3	Data manusia terbatas, studi hewan menunjukkan potensi bahaya , tapi belum jelas dampaknya pada manusia .
Ketiganya belum menunjukkan risiko pada manusia, tapi tingkat kepastian berbeda. B1 paling meyakinkan, B3 paling perlu kehati-hatian karena data hewan menunjukkan potensi risiko.		

KATEGORI OBAT UNTUK IBU HAMIL

Tips Mengingat

A = Aman.

B = Boleh, tapi tetap hati-hati.

C = Bahaya pada hewan, manusia belum diketahui. Jadi pertimbangkan lagi.

D = Beresiko bahaya pada janin. Hanya boleh digunakan jika darurat.

X = Sangat bahaya bagi janin, tidak boleh digunakan.



Website untuk Mengecek Kategori Obat pada Ibu Hamil dan Menyusui

<https://www.drugs.com/>



Search

Browse medications: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z 0-9

[Drugs A-Z](#) [Pill Identifier](#) [Drug Interaction Checker](#) [Compare Drugs](#) [News](#) [Pro Edition](#) [More...](#)

Drugs & Medications A to Z

Detailed and accurate information is provided on over 24,000 prescription and over-the-counter medicines for both consumers and healthcare professionals.

Search

Enter a drug name



Browse A-Z

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R
S T U V W X Y Z 0-9

Acetaminophen Pregnancy Warnings

Benefit should outweigh risk

AU TGA pregnancy category: A

US FDA pregnancy category: Not Assigned

Risk Summary: A clear association of drug use and birth defects, miscarriage, or adverse maternal or fetal outcomes has not been shown with human use; animal studies have demonstrated adverse events at clinically relevant doses.

TUGAS

<https://www.drugs.com/>

Cari kategori keamanan obat berikut pada ibu hamil:

Contoh:
Temazepam

AU TGA pregnancy category: **C**

Artinya: Temazepam ada kemungkinan risiko dari uji hewan, tapi belum jelas efeknya pada manusia. Gunakan jika manfaatnya lebih besar dari risikonya.

Temazepam Pregnancy Warnings

Use is not recommended.

-According to some authorities: Use is contraindicated.

AU TGA pregnancy category: **C**

US FDA pregnancy category: Not assigned

Risk summary: Use of benzodiazepines, including this drug, late in pregnancy may cause neonatal sedation and/or withdrawal symptoms.

TUGAS

<https://www.drugs.com/>

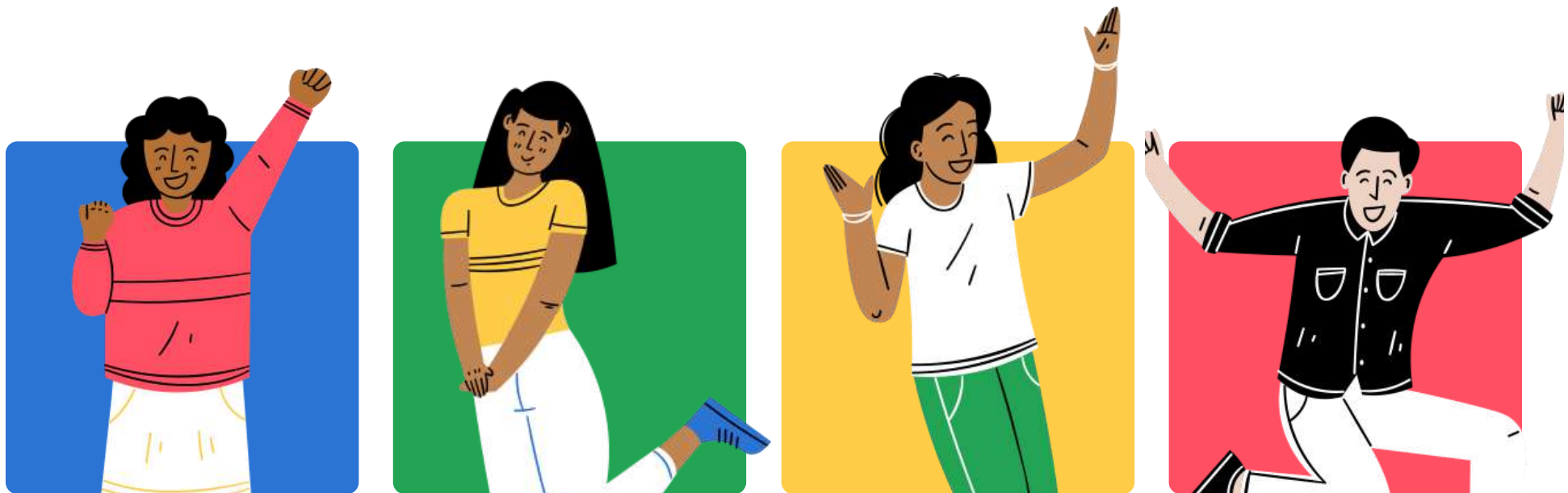
Cari kategori keamanan obat berikut pada ibu hamil:

- Metformin
- Lisinopril
- Ibuprofen
- Digoxin
- Celecoxib
- Dextromethorphan
- Ondansetron
- Semaglutide
- Enalapril

- Paracetamol
(Acetaminophen)
- Omeprazole
- Ranitidine
- Cetirizine
- Acarbose
- Candesartan
- Amlodipine
- Captopril
- Bisoprolol

- Diltiazem
- Guaifenesin

Terima kasih





Farmakoterapi Dasar

Drug Related Problem

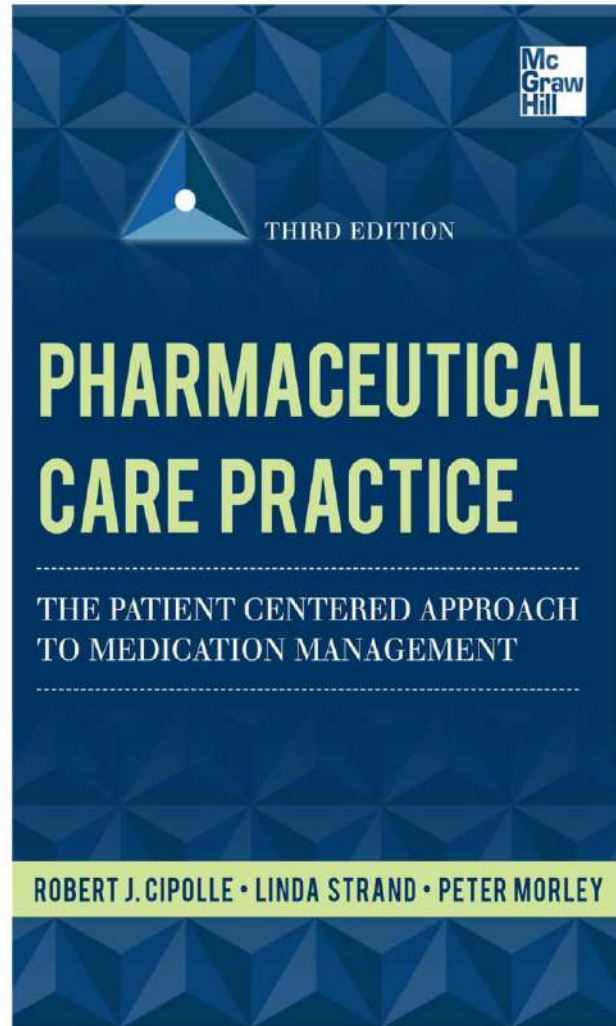
apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.

Definisi DRP

- *Drug Related Problems* (DRPs) merupakan keadaan yang tidak diinginkan pasien terkait dengan terapi obat serta hal-hal yang mengganggu tercapainya hasil akhir yang sesuai dan dikehendaki untuk pasien.
- Kondisi ini dapat menyebabkan kualitas hidup pasien menjadi lebih buruk, proses penyembuhan lebih lama, dan pada akhirnya meningkatkan biaya perawatan.
- Selain itu DRPs dapat meningkatkan risiko morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) pasien.



Panduan Klasifikasi DRP yang digunakan di Indonesia



Cipolle

(Cipolle, Strand, and Morley's) (2012)

PCNE Classification for Drug-Related Problems V9.1 - Page 1

Classification for Drug related problems

V9.1

© 2003-2020 Pharmaceutical Care Network Europe Association

This classification can freely be used in Pharmaceutical Care Research and practice, as long as the PCNE association is informed of its use and results of validations. The classification is available both as a Word document and a PDF document.

Contact: drp@pcne.org

This classification should be referred to as 'The PCNE Classification V 9.1'
With some adaptations, this version is backwards compatible with version 8.

PCNE

(Pharmaceutical Care Network Europe) (2020)

Tujuh penggolongan DRPs menurut **Cipolle**



1. Terapi obat tidak diperlukan

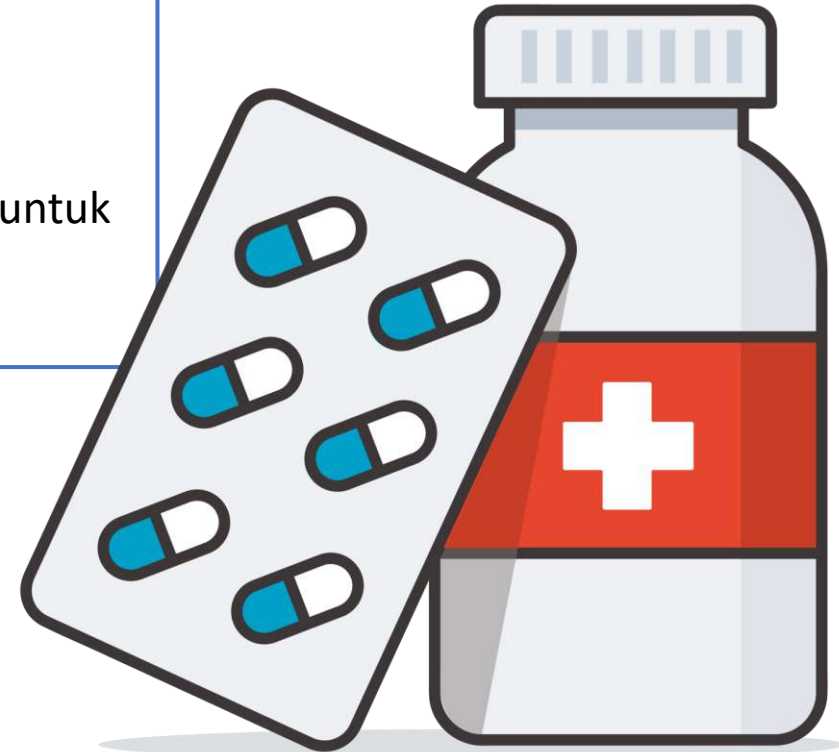
Penyebab

- a) **Duplikasi terapi:** Penggunaan beberapa produk obat untuk kondisi yang hanya memerlukan satu jenis terapi obat.
- b) **Tidak ada indikasi:** Tidak ada indikasi medis yang valid yang memerlukan terapi obat pada saat ini.
- c) **Terapi non farmakologi lebih sesuai:** Indikasi medis lebih tepat ditangani dengan terapi non farmakologi.
- d) **Penggunaan obat adiktif/recreational:** Penyalahgunaan obat, alkohol, atau merokok menjadi penyebab masalah kesehatan.
- e) **Mengatasi reaksi obat yang dapat dihindari:** Terapi obat digunakan untuk menangani efek samping obat lain yang sebenarnya dapat dihindari.

2. Membutuhkan terapi tambahan

Penyebab

- a. **Terapi preventif:** Terapi obat pencegahan diperlukan untuk mengurangi risiko berkembangnya kondisi baru.
- b. **Kondisi tidak terobati:** Kondisi medis membutuhkan inisiasi terapi obat.
- c. **Terapi sinergis :** Kondisi medis membutuhkan terapi farmakologi tambahan untuk mencapai efek sinergis atau aditif



3. Obat tidak efektif

Penyebab

- a. **Tersedia obat yang lebih efektif:** Obat yang digunakan tidak memberikan efek terbaik untuk kondisi medis tersebut dan perlu diganti dengan obat lain.
- b. **Kondisi tidak responsif terhadap obat:** Kondisi medis tidak memberikan respons terhadap obat yang digunakan sehingga perlu diganti dengan obat lain.
- c. **Bentuk sediaan tidak sesuai:** Bentuk sediaan obat tidak sesuai dengan kebutuhan pasien.
- d. **Kontraindikasi:** Obat yang digunakan dikontraindikasikan pada pasien.
- e. **Obat tidak sesuai dengan kondisi:** obat tidak efektif untuk indikasi yang sedang ditangani.

4. Dosis terlalu rendah

Penyebab

- a. **Dosis tidak efektif:** Dosis terlalu rendah untuk menghasilkan respons yang diinginkan.
- b. **Mebutuhkan pemantauan tambahan:** Parameter klinis atau laboratorium diperlukan untuk menentukan apakah dosis terlalu rendah bagi pasien.
- c. **Frekuensi pemberian tidak sesuai:** Interval dosis terlalu jarang sehingga tidak menghasilkan respons yang diharapkan.
- d. **Pemberian tidak tepat:** Obat tidak diberikan melalui rute atau metode yang sesuai.
- e. **Interaksi obat:** Interaksi obat mengurangi jumlah zat aktif yang tersedia, sehingga mengakibatkan kurangnya efektivitas obat pada pasien.
- f. **Penyimpanan tidak sesuai:** Obat disimpan dengan cara yang tidak benar, sehingga kehilangan potensi atau efektivitasnya.
- g. **Durasi terlalu singkat:** Lama terapi obat terlalu pendek sehingga tidak menghasilkan respons yang diharapkan.

4. Dosis terlalu tinggi

Penyebab

- a. **Dosis terlalu tinggi:** Dosis obat terlalu tinggi bagi pasien sehingga menyebabkan toksisitas.
- b. **Mebutuhkan pemantauan tambahan:** Parameter klinis atau laboratorium diperlukan untuk menentukan apakah dosis terlalu tinggi bagi pasien.
- c. **Frekuensi pemberian terlalu pendek:** Interval pemberian obat terlalu pendek untuk pasien.
- d. **Durasi terapi terlalu lama:** Lama terapi obat terlalu panjang untuk pasien ini.
- e. **Interaksi obat:** Interaksi obat meningkatkan jumlah zat aktif yang tersedia sehingga menyebabkan toksisitas pada pasien.

5. Reaksi obat yang merugikan (*Adverse Drug Reaction*)

Penyebab

- a. **Efek yang tidak diinginkan:** obat menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan yang tidak berhubungan dengan dosis.
- b. **Obat tidak aman bagi pasien:** Diperlukan obat yang lebih aman karena pasien memiliki faktor risiko tertentu.
- c. **Interaksi obat:** Interaksi antara obat menyebabkan reaksi yang tidak diinginkan yang tidak berkaitan dengan dosis.
- d. **Administrasi yang salah:** Obat diberikan melalui rute atau metode yang tidak tepat sehingga menyebabkan reaksi yang merugikan
- e. **Reaksi alergi:** Produk obat menyebabkan reaksi alergi.
- f. **Peningkatan/Penurunan dosis terlalu cepat:** Dosis obat diberikan atau ditingkatkan secara terlalu cepat sehingga menyebabkan reaksi merugikan.

6. Kepatuhan (Adherence)

Penyebab

- a. **Tidak memahami instruksi:** Pasien tidak memahami cara menggunakan atau mengonsumsi obat dengan benar sesuai dengan dosis yang diresepkan.
- b. **Tidak mampu membeli obat:** Pasien tidak memiliki biaya untuk membeli terapi obat yang direkomendasikan atau diresepkan.
- c. **Pasien memilih untuk tidak mengonsumsi obat:** Pasien menolak untuk mengikuti terapi obat sesuai petunjuk.
- d. **Lupa mengonsumsi obat:** Pasien tidak ingat untuk mengonsumsi obat dalam dosis yang cukup.
- e. **Obat tidak tersedia:** Pasokan obat yang cukup tidak tersedia bagi pasien.
- f. **Tidak dapat menelan/menggunakan obat:** Pasien tidak mampu menelan atau mengonsumsi obat sesuai dengan tujuan terapi.

PCNE

Pharmaceutical Care Network Europe 2020

PCNE mengklasifikasikan kategori masalah, penyebab, rencana intervensi, penerimaan intervensi serta status masalah DRPs.



Tabel 6. Klasifikasi *Drug Related Problems* PCNE 2020 (Van Mil dkk, 2020)

	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
Masalah	P1	Efektivitas pengobatan Terdapat masalah yang berpotensi mengurangi efek farmakoterapi	P1.1 Tidak ada efek dari terapi obat P1.2 Efek terapi obat tidak optimal P1.3 Gejala atau indikasi yang tidak diobati
	P2	Keamanan Pengobatan Pasien mengalami, atau dapat mengalami efek obat yang merugikan	P2.1 Kejadian obat yang merugikan (mungkin) terjadi
	P3	Lainnya	P3.1 Masalah pengobatan yang berkaitan dengan efektivitas biaya P3.2 Pengobatan yang tidak diperlukan P3.3 Masalah terkait obat yang tidak jelas, sehingga memerlukan klarifikasi lebih lanjut (harap gunakan hanya sebagai alternatif)

Penyebab	C1	Pemilihan obat Masalah terkait obat (MTO) terjadi karena pemilihan obat	C1.1 Obat tidak sesuai dengan pedoman/ formularium C1.2 Obat sesuai pedoman, namun terdapat kontraindikasi C1.3 Tidak ada indikasi untuk obat C1.4 Kombinasi tidak tepat misalnya obat-obat, obat-herbal, atau obat-suplemen C1.5 Duplikasi dari kelompok terapeutik atau bahan aktif yang tidak tepat C1.6 Pengobatan tidak diberikan atau tidak lengkap walaupun terdapat indikasi C1.7 Terlalu banyak obat yang diresepkan untuk satu indikasi
	C2	Bentuk obat Masalah terkait obat (MTO) terjadi karena pemilihan bentuk sediaan obat	C2.1 Bentuk sediaan obat yang tidak sesuai dengan pasien
	C3	Pemilihan dosis Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pemilihan dosis obat	C3.1 Dosis obat terlalu rendah C3.2 Dosis obat terlalu tinggi C3.3 Regimen dosis kurang C3.4 Regimen dosis terlalu sering C3.5 Instruksi waktu pemberian dosis salah, tidak jelas atau tidak ada
	C4	Durasi Pengobatan Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena durasi pengobatan	C4.1 Durasi pengobatan terlalu singkat C4.2 Durasi pengobatan terlalu lama

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
C5	Penyiapan obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena proses ketersediaan obat yang diresepkan dan proses penyiapannya	C5.1 Obat yang diresepkan tidak tersedia C5.2 Informasi yang diperlukan tidak tersedia C5.3 Salah obat, kekuatan sediaan atau regimen dosis yang disarankan (khusus OTC/ obat bebas) C5.4 Salah penyiapan obat atau kekuatan dosis
C6	Proses Penggunaan Obat Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena penggunaan obat pasien terlepas dari instruksi yang tepat (pada label) oleh tenaga medis atau perawat	C6.1 Waktu pemberian obat atau interval dosis tidak tepat C6.2 Obat yang diberikan kurang C6.3 Obat yang diberikan berlebih C6.4 Obat tidak diberikan sama sekali C6.5 Obat yang diberikan salah C6.6 Obat diberikan melalui rute yang salah
C7	Terkait Pasien Masalah Terkait Obat (MTO) terjadi karena pasien dan perilakunya (sengaja atau tidak sengaja)	C7.1 Pasien menggunakan obat lebih sedikit dari yang diresepkan atau tidak menggunakan obat sama sekali C7.2 Pasien menggunakan obat lebih banyak dari yang diresepkan C7.3 Pasien menyalahgunakan obat (tidak sesuai anjuran) C7.4 Pasien menggunakan obat yang tidak perlu C7.5 Pasien mengonsumsi makanan yang menyebabkan interaksi obat C7.6 Pasien menyimpan obat secara tidak tepat C7.7 Waktu atau interval pemberian dosis yang tidak tepat C7.8 Pasien menggunakan obat dengan cara yang salah C7.9 Pasien tidak dapat menggunakan obat/ bentuk sediaan sesuai petunjuk C7.10 Pasien tidak dapat memahami instruksi dengan benar
C8	Terkait transfer pasien Masalah Terkait Obat (MTO) terkait dengan perpindahan pasien antara perawatan primer, sekunder, dan tersier, atau dalam satu ruang perawatan	C8.1 Tidak ada rekonsiliasi obat saat pasien dipindahkan C8.2 Tidak ada daftar obat terbaru yang tersedia. C8.3 Informasi tentang obat-obatan pada saat pemulangan/transfer tidak lengkap atau hilang C8.4 Informasi klinis tentang pasien tidak memadai C8.5 Pasien belum menerima obat yang diperlukan saat pemulangan

Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
C9	Lainnya	C9.1 Tidak terdapat hasil pemantauan terapi obat yang sesuai (termasuk TDM/ <i>herapeutic Drug Monitoring</i>)
		C9.2 Penyebab lain; sebutkan.....
		C9.3 Tidak ada penyebab yang jelas

C7.5 Tidak ada penyebab yang jelas

Rencana Intervensi	I0	Tidak ada intervensi	I0.1 Tanpa Intervensi
	I1	Pada tingkat dokter penulis resep	I1.1 Dokter penulis resep hanya diinformasikan I1.2 Dokter penulis resep meminta informasi I1.3 Intervensi diusulkan kepada dokter penulis resep I1.4 Intervensi dibahas dengan dokter penulis resep
	I2	Pada tingkat pasien	I2.1 Konseling kepada pasien terkait obat I2.2 Tersedia informasi tertulis I2.3 Pasien disarankan kembali ke dokter I2.4 Menyampaikan kepada anggota keluarga / pengasuh
	I3	Pada tingkat obat	I3.1 Obat diubah menjadi ... I3.2 Dosis diubah menjadi ... I3.3 Formulasi diubah menjadi ... I3.4 Petunjuk penggunaan diubah menjadi... I3.5 Obat ditunda atau dihentikan I3.6 Obat dimulai
	I4	Lainnya	I4.1 Intervensi lainnya (sebutkan) I4.2 Efek samping dilaporkan ke pihak berwenang

1.12 Efek samping pengobatan ke pihak lain yang			
Penerimaan Intervensi	A1	Intervensi diterima	A1.1 Intervensi diterima dan diimplementasikan sepenuhnya A1.2 Intervensi diterima namun hanya diimplementasikan sebagian A1.3 Intervensi diterima namun tidak diimplementasikan A1.4 Intervensi diterima namun implementasi tidak diketahui
	A2	Intervensi tidak diterima	A2.1 Intervensi tidak diterima karena tidak dapat dilakukan A2.2 Intervensi tidak diterima karena tidak disetujui A2.3 Intervensi tidak diterima karena alasan lain (sebutkan) A2.4 Intervensi tidak diterima karena alasan tidak diketahui
	Kode	Domain Primer	Domain Sekunder
	A3	Lainnya	A3.1 Intervensi diusulkan namun penerimaan tidak diketahui A3.2 Intervensi tidak diusulkan
Status MTO	O0	Tidak diketahui	O0.1 Status masalah tidak diketahui
	O1	Terselesaikan	O1.1 Masalah terselesaikan sepenuhnya
	O2	Sebagian diselesaikan	O2.1 Masalah diselesaikan sebagian
	O3	Tidak terselesaikan	O3.1 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerjasama dengan pasien O3.2 Masalah tidak terselesaikan karena kurangnya kerja sama dengan penulis resep O3.3 Masalah tidak terselesaikan karena intervensi tidak efektif O3.4 Tidak perlu atau tidak memungkinkan untuk menyelesaikan masalah

Contoh Kasus

Kasus 1:

Pasien datang ke apotek dengan resep berisi dua antihistamin: cetirizin dan loratadin, keduanya untuk mengatasi alergi ringan. Setelah ditanya, pasien mengatakan hanya mengalami bersin dan hidung gatal.

Identifikasi DRP:

Kedua obat memiliki mekanisme kerja yang mirip dan digunakan untuk indikasi yang sama. Penggunaan bersamaan tidak memberikan manfaat tambahan dan berisiko meningkatkan efek samping seperti kantuk.



Contoh Kasus

Kasus 2:

Pasien membeli omeprazol 20 mg OTC (tanpa resep) secara rutin setiap minggu. Saat ditanya, pasien tidak memiliki keluhan lambung, tidak sedang minum NSAID, dan hanya mengonsumsi vitamin.

Identifikasi DRP:

Tidak ada indikasi medis yang valid untuk penggunaan omeprazol saat ini. Penggunaan jangka panjang tanpa indikasi dapat menimbulkan risiko seperti defisiensi magnesium atau gangguan penyerapan.



Contoh Kasus

Kasus 3:

Pasien datang ke apotek meminta obat pelangsing karena merasa berat badannya naik 2 kg dalam seminggu. Ia belum mencoba diet atau olahraga.

Identifikasi DRP:

Penurunan berat badan sebaiknya dimulai dengan intervensi gaya hidup seperti diet sehat dan aktivitas fisik. Pemberian obat pelangsing tanpa pendekatan non-farmakologis tidak sesuai.



Contoh Kasus

Kasus 4:

Pasien datang ke apotek mengeluh batuk kronis dan sesak napas. Setelah ditanya lebih lanjut, pasien mengaku merokok 1 bungkus per hari dan belum berusaha berhenti.

Identifikasi DRP:

Masalah kesehatan disebabkan oleh kebiasaan merokok. Fokus utama adalah edukasi dan intervensi berhenti merokok, bukan hanya pemberian obat batuk atau bronkodilator.



Contoh Kasus

Kasus 5:

Pasien mengeluh nyeri lambung setelah mengonsumsi ibuprofen untuk nyeri sendi. Dokter meresepkan antasida untuk mengatasi keluhan tersebut, tanpa mengganti atau menghentikan ibuprofen.

Identifikasi DRP:

Efek samping dari ibuprofen dapat dihindari dengan mengganti obat (misalnya parasetamol) atau menyesuaikan dosis. Memberikan antasida hanya menutupi efek samping tanpa menyelesaikan akar masalah.



Contoh Kasus

Kasus 6:

Seorang pasien lansia datang kembali ke apotek dengan keluhan pusing dan lemas. Setelah ditelusuri, ternyata ia mengonsumsi amlodipin 10 mg dua tablet tiga kali sehari, padahal label hanya menyebutkan “1 tablet sekali sehari”. Pasien mengira “tiga kali sehari” adalah aturan umum untuk semua obat.

Identifikasi DRP:

Pasien tidak memahami instruksi penggunaan obat, sehingga terjadi kesalahan dosis.



Contoh Kasus

Kasus 7:

Pasien datang ke apotek dengan resep insulin glargine, namun menolak menebusnya karena harganya terlalu mahal. Ia mengatakan akan mencoba “mengatur makan saja” karena tidak punya cukup uang.

Identifikasi DRP:

Pasien tidak dapat melanjutkan terapi karena kendala biaya, yang berisiko memperburuk kondisi diabetesnya.



Contoh Kasus

Kasus 8:

Seorang pasien dengan hipertensi menolak minum obat karena merasa “baik-baik saja” dan percaya bahwa tekanan darah tinggi bisa diatasi dengan meditasi saja. Ia datang ke apotek hanya untuk membeli vitamin.

Identifikasi DRP:

Pasien secara sadar menolak mengikuti terapi yang diresepkan, meskipun sudah dijelaskan manfaat dan risikonya.



Contoh Kasus

Kasus 9:

Seorang pasien laki-laki usia 67 tahun datang ke apotek untuk menebus ulang resep metformin dan glimepirid. Saat ditanya oleh apoteker tentang kepatuhan minum obat, pasien mengaku sering lupa minum obat pagi hari karena sibuk mengurus cucu dan lupa membawa obat saat bepergian. Ia juga menyebutkan bahwa kadar gula darah sewaktu terakhir mencapai 280 mg/dL.

Identifikasi DRP:

Pasien mengalami lupa minum obat secara berulang, yang menyebabkan kontrol glukosa darah tidak optimal.



Contoh Kasus

Kasus 10:

Pasien datang ke apotek untuk menebus resep salbutamol inhaler, namun stok sedang kosong. Apotek terdekat juga tidak memiliki stok, dan pasien tidak tahu harus ke mana lagi.

Identifikasi DRP:

Pasien tidak dapat melanjutkan terapi karena ketersediaan obat terbatas, yang berisiko memperburuk asma.



Contoh Kasus

Kasus 11:

Pasien stroke dengan gangguan menelan diberikan tablet kaptopril oleh keluarganya. Saat datang ke apotek, apoteker mengetahui bahwa pasien sering tersedak saat minum obat dan tidak bisa menelan tablet utuh.

Identifikasi DRP:

Pasien tidak mampu menggunakan obat dalam bentuk sediaan yang tersedia, sehingga terapi tidak efektif.



Contoh Kasus

Kasus 12:

Pasien dengan keluhan GERD kronis datang ke apotek dengan resep ranitidin 150 mg, 2 kali sehari. Setelah ditelusuri, pasien masih mengalami nyeri ulu hati dan regurgitasi asam meskipun sudah minum obat rutin selama 2 minggu.

Identifikasi DRP:

Ranitidin (H₂-blocker) kurang efektif dibandingkan PPI (seperti omeprazol) untuk kasus GERD kronis. Terapi seharusnya dievaluasi dan diganti dengan obat yang lebih efektif.



Contoh Kasus

Kasus 13:

Pasien dengan tukak lambung sudah menggunakan omeprazol 20 mg sekali sehari selama 4 minggu, namun masih mengeluh nyeri lambung hebat. Tidak ada perbaikan gejala.

Identifikasi DRP:

Kondisi pasien tidak memberikan respons terhadap omeprazol dosis standar. Mungkin diperlukan peningkatan dosis, penggantian PPI, atau evaluasi ulang penyebab tukak (misalnya infeksi *H. pylori*).



Contoh Kasus

Kasus 14:

Pasien lansia dengan disfagia (kesulitan menelan) diberikan tablet sucralfate ukuran besar. Pasien mengaku sering melewati dosis karena tidak bisa menelan tablet tersebut.

Identifikasi DRP:

Bentuk sediaan tablet tidak sesuai dengan kemampuan pasien. Alternatif seperti suspensi sucralfate lebih sesuai untuk pasien dengan gangguan menelan.



Contoh Kasus

Kasus 15:

Pasien dengan riwayat alergi terhadap PPI diberikan lansoprazol untuk mengatasi gastritis. Setelah 2 hari, pasien mengalami ruam dan sesak napas ringan.

Identifikasi DRP:

Lansoprazol dikontraindikasikan pada pasien dengan riwayat alergi terhadap PPI. Penggunaan tetap dilakukan tanpa mempertimbangkan alternatif yang lebih aman.



Contoh Kasus

Kasus 16:

Pasien datang ke apotek dengan keluhan mual dan nyeri lambung akibat stres. Ia membeli ibuprofen OTC karena mengira bisa meredakan nyeri. Setelah 2 hari, keluhan justru memburuk.

Identifikasi DRP:

Ibuprofen adalah NSAID yang dapat memperburuk iritasi lambung. Obat ini tidak sesuai untuk mengatasi nyeri lambung dan justru memperparah kondisi.



Contoh Kasus

Kasus 17:

Pasien mengeluh batuk kering yang menetap setelah 2 minggu mengonsumsi ramipril untuk hipertensi. Ia tidak mengalami gejala lain dan tidak mengubah dosis.

Identifikasi DRP:

Batuk kering adalah efek samping khas dari ACE inhibitor, tidak terkait dengan dosis. Efek ini mengganggu kenyamanan pasien.



Contoh Kasus

Kasus 18:

Pasien dengan fibrilasi atrium menggunakan warfarin dan baru saja diresepkan metronidazol untuk infeksi gigi. Setelah 3 hari, pasien mengalami perdarahan gusi.

Identifikasi DRP:

Metronidazol meningkatkan efek antikoagulan warfarin melalui interaksi farmakokinetik, sehingga meningkatkan risiko perdarahan.



Contoh Kasus

Kasus 19:

Pasien mengonsumsi amoksisilin untuk infeksi saluran napas atas. Setelah dua dosis, ia mengalami ruam kulit dan gatal-gatal di seluruh tubuh.

Identifikasi DRP:

Pasien mengalami reaksi alergi terhadap amoksisilin, yang memerlukan penghentian terapi dan pemberian antihistamin atau alternatif antibiotik.



Contoh Kasus

Kasus 20:

Seorang pasien laki-laki usia 52 tahun dengan hipertensi mendapat resep amlodipin 2,5 mg sekali sehari. Setelah 1 bulan, tekanan darah pasien tetap tinggi (160/95 mmHg) meskipun pasien patuh minum obat.



Contoh Kasus

Kasus 21:

Pasien perempuan usia 60 tahun dengan DM tipe 2 mendapat resep metformin 500 mg dua kali sehari selama 5 hari. Setelah obat habis, pasien berhenti minum karena merasa gula darah sudah turun. Dua minggu kemudian, pasien datang ke apotek dengan keluhan lemas, dan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu 280 mg/dL.



Contoh Kasus

Kasus 22:

Seorang pasien laki-laki usia 60 tahun dengan hipertensi mendapat resep amlodipin 20 mg sekali sehari. Setelah 1 minggu, pasien datang ke apotek mengeluh pusing saat berdiri.



Contoh Kasus

Kasus 23:

Pasien perempuan usia 55 tahun dengan DM tipe 2 mendapat resep glimepirid 2 mg, diminum 3 kali sehari. Setelah beberapa hari, pasien datang ke apotek dengan keluhan sering berkeringat, gemetar, dan hasil pemeriksaan gula darah sewaktu 60 mg/dL.



Contoh Kasus

Kasus 24:

Pasien dengan gastritis mendapat resep omeprazol 40 mg sekali sehari selama 6 bulan tanpa evaluasi. Pasien datang ke apotek dengan keluhan sering kesemutan dan hasil laboratorium menunjukkan kadar magnesium rendah.



Contoh Kasus

Kasus 25:

Pasien dengan hipertensi tidak terkontrol hanya menggunakan lisinopril 10 mg per hari. Tekanan darah tetap tinggi (160/100 mmHg) meskipun pasien patuh minum obat. Tidak ada obat tambahan yang diresepkan. Padahal seharusnya pasien membutuhkan tambahan obat antihipertensi lain (misalnya CCB atau diuretik) untuk efek sinergis.



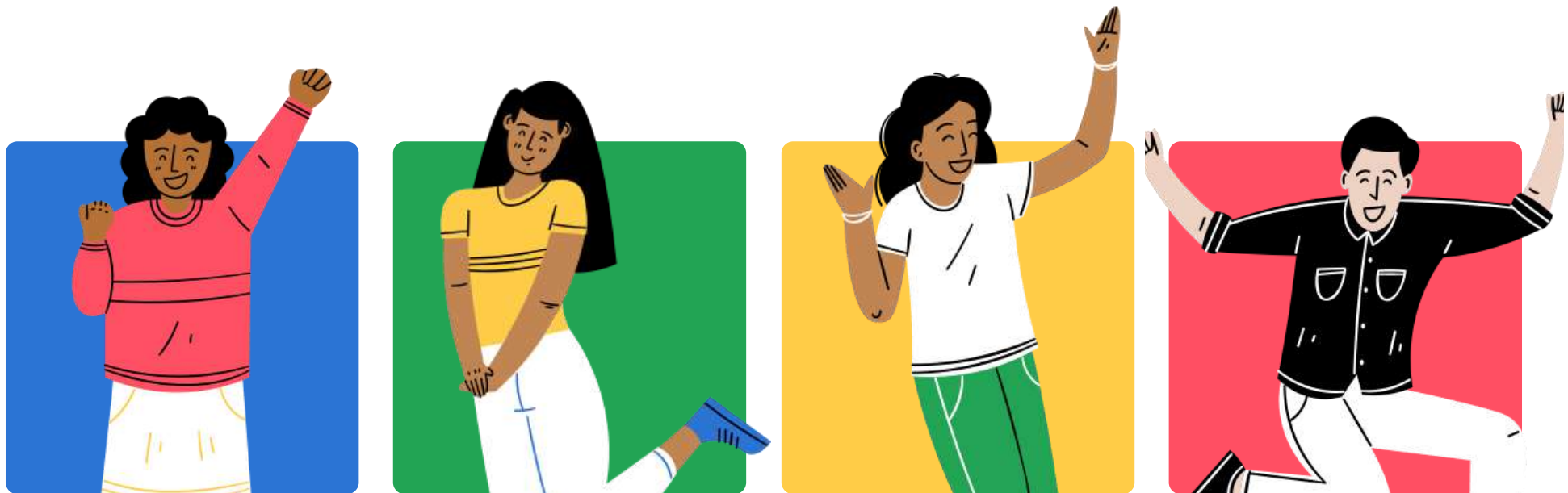
Contoh Kasus

Kasus 26:

Seorang pasien perempuan usia 45 tahun datang ke apotek dengan resep parasetamol untuk nyeri kepala. Saat ditanya lebih lanjut, pasien mengaku sudah didiagnosis diabetes melitus tipe 2 oleh dokter, tetapi belum mendapatkan obat antidiabetes.



Terima kasih





Farmakoterapi Dasar

Penggunaan Obat pada Pasien Geriatri

apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.

Siapa itu GERIATRI?

- Lansia (lanjut usia)
- Older patient
- Elderly
- Usia ≥ 65 tahun

INTENDED USE

The criteria are intended to be applied to adults **65 years old and older** in all ambulatory, acute, and institutionalized settings of care, except hospice and end-of-life care settings.

(2023 American Geriatrics Society Beers Criteria)

Screening Tool Of Older People's Prescriptions (STOPP)

The following prescriptions are potentially inappropriate to use in patients **aged 65 years and older.**

(STOPP-START, Comprehensive Geriatric Assessment, www.cgakit.com)



LANSlA di Indonesia

Jumlah lansia di Indonesia telah mencapai 26,4 juta jiwa pada tahun 2020. Proyeksi Bappenas menunjukkan angka ini akan melonjak drastis menjadi sekitar 61,4 juta jiwa pada tahun 2045, mencakup 20–25% dari total populasi.



Panduan yang digunakan untuk pengobatan pasien geriatri

From THE AMERICAN GERIATRICS SOCIETY

A POCKET GUIDE TO THE 2023 AGS BEERS CRITERIA®

This clinical tool, based on the 2023 AGS Updated Beers Criteria® for Potentially Inappropriate Medication Use in Older Adults (AGS Beers Criteria®), has been developed to assist healthcare providers in improving medication safety in older adults. Our purpose is to inform clinical decision-making concerning the prescribing of medications for older adults in order to improve safety and quality of care.

Originally conceived of in 1991 by the late Mark Beers, MD, a geriatrician, the Beers Criteria catalogues medications that cause side effects in the elderly due to the physiologic changes of aging. The 2023 American Geriatrics Society (AGS) Beers Criteria® (AGS Beers Criteria®) for Potentially Inappropriate Medication (PIM) Use in Older Adults is the seventh overall update and fourth since AGS became the criteria's steward in 2011. As with previous updates, the AGS and its expert panel have attempted to preserve the spirit and intent of the original Beers Criteria by providing an explicit list of PIMs that are best avoided by older adults in most circumstances or under specific situations, such as certain diseases, conditions, or care settings.

The full document, along with accompanying resources and an appendix of medications removed from the criteria tables, can be found in its entirety online at [geriatricscareonline.org](https://www.geriatricscareonline.org).

INTENDED USE

The criteria are intended to be applied to adults 65 years old and older in all ambulatory, acute, and institutionalized settings of care, except hospice and end-of-life care settings.

The intention of the AGS Beers Criteria® is to: (1) reduce older adults' exposure to Potentially Inappropriate Medications (PIMs) by improving medication selection; (2) educate clinicians and patients; and (3) serve as a tool for evaluating quality of care, cost, and patterns of drug use in older adults.

(2023 American Geriatrics Society Beers Criteria)

CGA Toolkit ^{Plus} www.cgakit.com

Resources for the Comprehensive Geriatric Assessment based
Proactive and Personalised Primary Care of the Elderly

STOPP-START v.3

Screening Tool Of Older People's Prescriptions (STOPP)
Screening Tool to Alert to Right Treatment (START)

Purpose : STOPP/START is a physiological systems-based explicit set of criteria that attempts to define the clinically important prescribing problems relating to potentially inappropriate medications (PIMs–STOPP criteria) and potential prescribing omissions (PPOs–START criteria). The previous two versions of STOPP/START criteria were published in 2008 and 2015. The 2023 version is the revised and updated third version of the criteria.

Admin time : Highly operator dependent - 5 mins for an expert, up to 20-30 mins

User Friendly : Moderate

Administered by : GP, Physician, Community Pharmacist

Content : Explicit criteria that facilitate medication review in multi-morbid older people in most clinical settings.

(STOPP-START, www.cgakit.com)

Mengapa GERIATRI penting untuk dibahas?

Karena pasien geriatri/lansia lebih rentan

- **Polifarmasi**

Sekitar 36% lansia mengonsumsi lima obat atau lebih, meningkatkan risiko interaksi obat dan efek samping.

- **Perubahan fisiologis**

Penuaan memengaruhi absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi obat sehingga kerja obat pada tubuh berubah.

- **Banyak penyakit kronis**

Komorbiditas seperti diabetes, hipertensi, dan penyakit jantung memerlukan rejimen kompleks yang meningkatkan risiko pemberian obat yang tidak tepat.

- **Penurunan kognitif**

Masalah memori dapat menyebabkan ketidakpatuhan, overdosis, atau lupa minum obat.

- **Penurunan fungsi organ**

Penurunan fungsi hati dan ginjal mengganggu pembersihan obat sehingga meningkatkan risiko toksisitas.

ADME

absorpsi, distribusi, metabolisme, ekskresi

Penuaan memengaruhi farmakokinetik obat mulai dari **absorpsi, distribusi, metabolisme, hingga ekskresi**, sehingga respon obat pada lansia sering berbeda dibandingkan orang muda.

Absorpsi

Umumnya tidak banyak berubah, tetapi ada faktor yang bisa memengaruhi:

- Motilitas lambung menurun → waktu transit lebih lama.
- Sekresi asam lambung berkurang → memengaruhi obat yang butuh pH asam (misalnya ketoconazole) → pelarutan dan penyerapan ketoconazole menurun sehingga bioavailabilitas turun dan terapi bisa gagal.
- Aliran darah ke usus menurun → bisa memperlambat absorpsi.

ADME

absorpsi, **distribusi**, metabolisme, ekskresi

Distribusi

Komposisi tubuh pada lansia berubah:

Lemak tubuh meningkat

- Obat lipofilik (contoh: diazepam) bertahan lebih lama → risiko sedasi berkepanjangan.

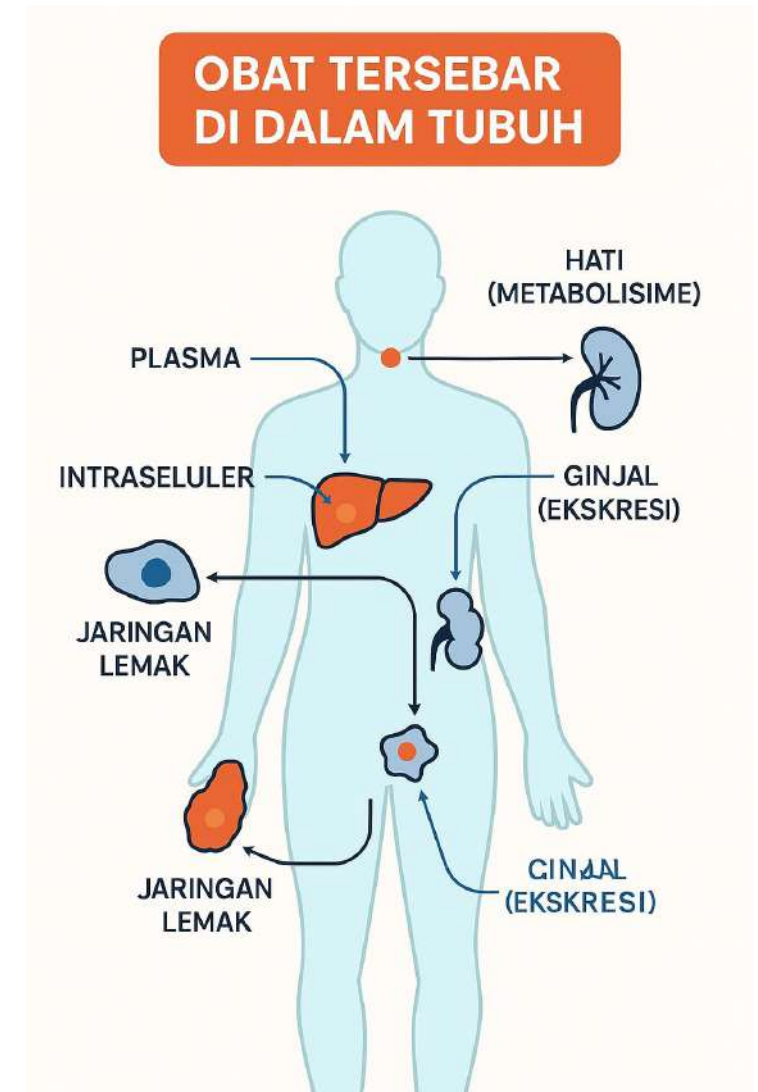
Total body water menurun

- Obat hidrofilik (contoh: digoxin, aminoglikosida) beresiko toksisitas
- Karena volume cairan tubuh lebih kecil, obat yang biasanya "tersebar" dalam cairan tubuh kini memiliki ruang distribusi lebih kecil. Sehingga lebih banyak obat tetap di plasma atau tersimpan lebih lama di jaringan → risiko toksisitas.

Albumin serum menurun

- Obat yang terikat protein (contoh: warfarin, phenytoin) memiliki fraksi bebas lebih tinggi → efek lebih kuat/toksik.

Implikasi klinis: dosis obat perlu disesuaikan dengan perubahan distribusi ini.



ADME

absorpsi, distribusi, **metabolisme**, ekskresi

Metabolisme

- Metabolisme obat adalah proses kimiawi di dalam tubuh yang mengubah obat menjadi bentuk yang lebih mudah dieliminasi, biasanya terjadi terutama di **hati**.
- Pada lansia terjadi penurunan aliran darah ke hati dan pengurangan massa hati, sehingga kemampuan hati untuk memetabolisme obat berkurang dan waktu paruh obat dapat memanjang.
- Ketika waktu paruh obat memanjang, berarti obat bertahan lebih lama dalam tubuh sehingga efek dan risikonya berubah.
- Waktu paruh memanjang → risiko akumulasi dan toksisitas.
- Sehingga, perlu diturunkan dosis tunggalnya atau perpanjang interval dosis untuk mencegah akumulasi.

ADME

absorpsi, distribusi, metabolisme, **ekskresi**

Ekskresi

- Fungsi ginjal menurun → perlu penyesuaian dosis obat *renally cleared*.
- Ekskresi adalah cara tubuh membuang obat, banyak obat dikeluarkan lewat ginjal. Jika fungsi ginjal menurun pada lansia, obat yang bergantung pada ginjal untuk dibuang akan menumpuk di tubuh kecuali dosis atau frekuensinya disesuaikan.
- Penurunan fungsi ginjal membuat tubuh lebih lambat “membersihkan” banyak obat, sehingga dosis atau frekuensi harus disesuaikan untuk mencegah akumulasi dan efek samping.

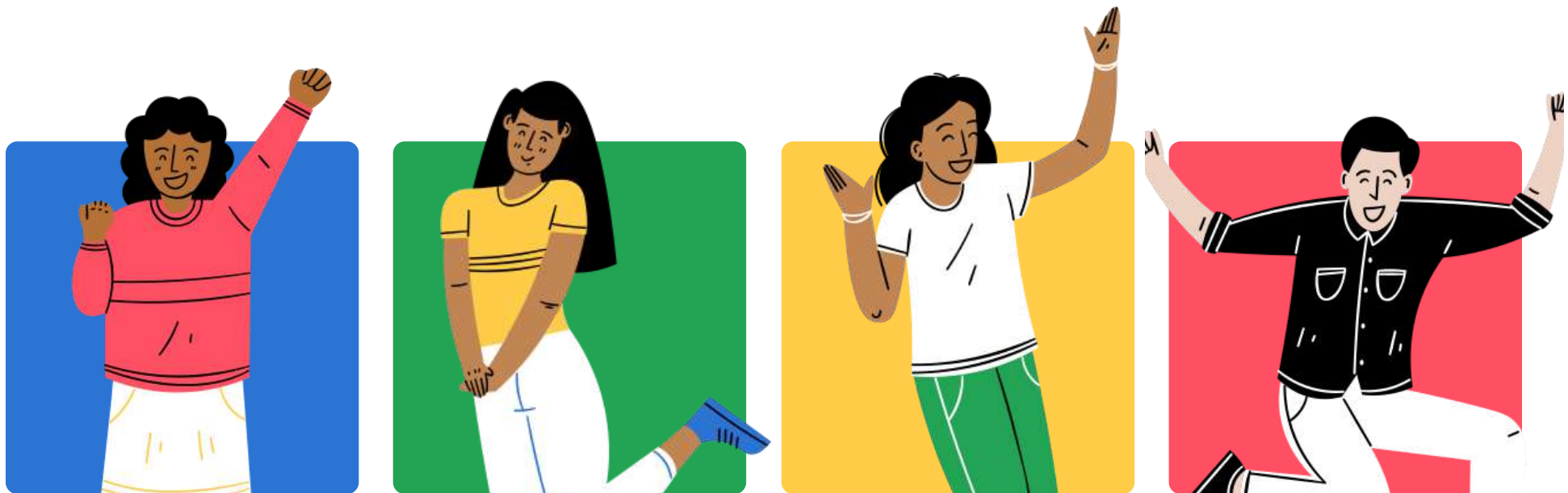
Mengapa fungsi ginjal menurun pada lansia?

- GFR (laju filtrasi glomerulus) menurun seiring usia.
- Massa dan aliran darah ginjal berkurang.
- Serum kreatinin bisa tampak “normal” karena massa otot menurun, sehingga perlu estimasi fungsi ginjal yang benar.

Contoh obat yang memerlukan penyesuaian dosis (*renally cleared*)

- Antibiotik: gentamisin, vancomycin, cefepime
- Antidiabetik: metformin (pada GFR rendah perlu berhati-hati)
- Obat jantung: digoxin

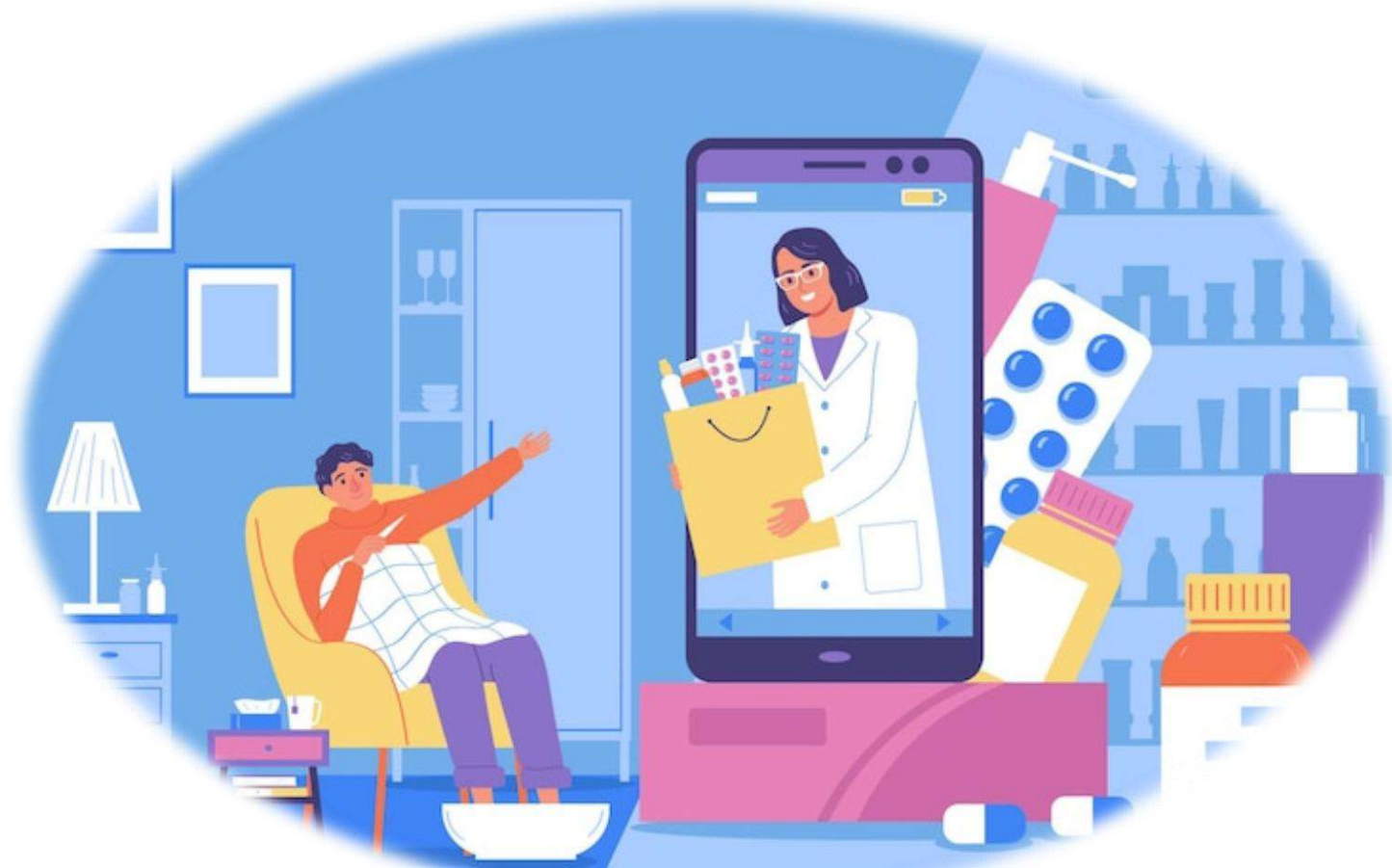
Terima kasih



Farmakoterapi Dasar

Home Pharmacy Care

apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.



HOME PHARMACY CARE (PELAYANAN KEFARMASIAN DI RUMAH)

- Pelayanan kefarmasian di rumah oleh apoteker adalah pendampingan pasien oleh apoteker dalam pelayanan kefarmasian di rumah dengan persetujuan pasien atau keluarganya.

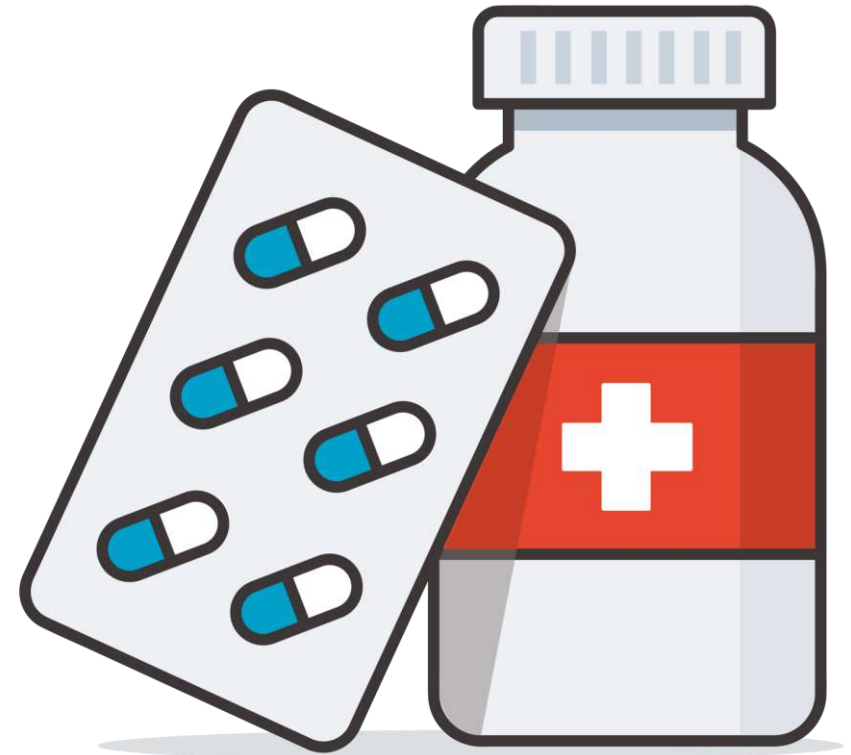




615.1
Ind
P

PEDOMAN
PELAYANAN KEFARMASIAN
DI RUMAH (*HOME PHARMACY CARE*)

DIREKTORAT BINA FARMASI KOMUNITAS DAN KLINIK
DIREKTORAT JENDERAL BINA KEFARMASIAN DAN ALAT
KESEHATAN
DEPARTEMEN KESEHATAN RI
2008



Tujuan

Tujuan Umum

Tercapainya keberhasilan terapi obat

Tujuan Khusus

- a. Terlaksananya pendampingan pasien oleh apoteker untuk mendukung efektifitas, keamanan dan kesinambungan pengobatan
- b. Terwujudnya komitmen, keterlibatan dan kemandirian pasien dan keluarga dalam penggunaan obat dan atau alat kesehatan yang tepat
- c. Terwujudnya kerjasama profesi kesehatan, pasien dan keluarga

PELAYANAN YANG DAPAT DIBERIKAN APOTEKER

Jenis pelayanan kefarmasian di rumah yang dapat dilakukan oleh Apoteker, meliputi :

1. Penilaian/pencarian (assessment) masalah yang berhubungan dengan pengobatan
2. Identifikasi kepatuhan dan kesepahaman terapeutik
3. Penyediaan obat dan/atau alat kesehatan
4. Pendampingan pengelolaan obat dan/atau alat kesehatan di rumah, misal cara pemakaian obat asma, penyimpanan insulin, dll
5. Evaluasi penggunaan alat bantu pengobatan dan penyelesaian masalah sehingga obat dapat dimasukkan ke dalam tubuh secara optimal

PELAYANAN YANG DAPAT DIBERIKAN APOTEKER

7. Pendampingan pasien dalam penggunaan obat melalui infus/obat khusus
8. Konsultasi masalah obat
9. Konsultasi kesehatan secara umum
10. Dispensing khusus (misal : obat khusus, unit dose)
11. Monitoring pelaksanaan, efektifitas dan keamanan penggunaan obat termasuk alat kesehatan pendukung pengobatan
12. Pelayanan farmasi klinik lain yang diperlukan pasien
13. Dokumentasi pelaksanaan pelayanan kefarmasian di rumah

Kriteria Pasien

Kegiatan pelayanan kefarmasian di rumah tidak dapat diberikan pada semua pasien mengingat waktu pelayanan yang cukup lama dan berkesinambungan. Oleh karena itu diperlukan seleksi pasien dengan menentukan prioritas pasien yang dianggap perlu mendapatkan pelayanan kefarmasian di rumah.



Kriteria Pasien

Pasien yang perlu mendapat pelayanan kefarmasian di rumah antara lain :

- Pasien yang menderita penyakit kronis dan memerlukan perhatian khusus tentang penggunaan obat, interaksi obat dan efek samping obat
- Pasien dengan terapi jangka panjang misal pasien TB, HIV/AIDS, DM dll
- Pasien dengan risiko, yaitu pasien dengan usia 65 tahun atau lebih dengan salah satu kriteria atau lebih regimen obat sebagai berikut:
 - ✓ Pasien minum obat 6 macam atau lebih setiap hari.
 - ✓ Pasien minum obat 12 dosis atau lebih setiap hari.
 - ✓ Pasien dengan 6 macam diagnosa atau lebih
 - ✓ Pasien minum salah satu dari 20 macam obat dalam tabel yang telah diidentifikasi tidak sesuai untuk pasien geriatri

Diazepam	Indomethacin
Flurazepam	Cyclandelate
Pentobarbital	Methocarbamol
Amitriptyline	Trimethobenzamide
Isoxsuprine	Phenylbutazone
Cyclobenzaprine	Chlorpropamide
Orphenadrine	Propoxyphene
Chlordiazepoxide	Pentazocine
Meproamate	Dipyridamole
Secobarbital	Carisoprodol

Tabel 1. 20 (dua puluh) macam obat yang secara umum dipertimbangkan tidak sesuai untuk pasien lanjut usia (*Twenty Drugs Considered Generally Inappropriate For Use in the Elderly*)

Peran Apoteker



1. Penilaian sebelum dilakukan pelayanan kefarmasian di rumah (*Pre-admission Assessment*)

Apoteker harus memastikan bahwa untuk setiap pasien yang dirujuk mendapatkan pelayanan kefarmasian di rumah, telah dilakukan penilaian kelayakan untuk pelayanan tersebut, yang meliputi:

- Pasien, keluarga atau pendamping pasien setuju dan mendukung keputusan pemberian pelayanan kefarmasian di rumah oleh apoteker
- Pasien, keluarga atau pendamping pasien adalah orang yang akan diberikan pendidikan tentang cara pemberian pengobatan yang benar
- Apoteker pemberi layanan memiliki akses ke rumah pasien
- Adanya keterlibatan dokter dalam penilaian dan pengobatan pasien secara terus menerus
- Obat yang diberikan tepat indikasi, dosis, rute dan cara pemberian obat
- Adanya uji laboratorium yang sesuai untuk dilakukan monitoring selama pelayanan kefarmasian di rumah
- Adanya dukungan finansial dari keluarga untuk pelaksanaan pelayanan kefarmasian di rumah

1. Penilaian sebelum dilakukan pelayanan kefarmasian di rumah (*Pre-admission Assessment*)

Sebelum pelayanan dimulai, Apoteker harus menjelaskan manfaat dan tanggung jawab pasien termasuk kewajiban yang berhubungan dengan pembayaran. Biaya pelayanan kefarmasian di rumah meliputi:

- Jasa pelayanan kefarmasian mencakup pemberian bantuan, tindakan intervensi langsung maupun konsultasi
- Penggantian biaya pemakaian obat dan alat kesehatan yang digunakan langsung oleh pasien
- Besarnya nominal biaya untuk jasa di atas, ditetapkan oleh daerah masing masing disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat setempat serta pihak asuransi untuk pasien yang ditanggung oleh asuransi.

2. Penilaian dan pencatatan data awal pasien

Data awal pasien harus dicatat secara lengkap dalam catatan penggunaan obat pasien yang meliputi:

- Nama pasien, alamat, nomor telepon dan tanggal lahir pasien
- Nama, alamat, nomor telepon yang bisa dihubungi dalam keadaan emergensi
- Tinggi, berat badan dan jenis kelamin pasien
- Pendidikan terakhir pasien
- Hasil diagnosa
- Hasil uji laboratorium
- Riwayat penyakit pasien

2. Penilaian dan pencatatan data awal pasien

- Riwayat alergi
- Profil pengobatan pasien yang lengkap (obat keras dan otc), imunisasi, obat tradisional
- Nama dokter, alamat, nomor telepon dll
- Institusi atau tenaga kesehatan lain yang terlibat dalam pelayanan kesehatan di rumah dan nomor telepon
- Rencana pelayanan dan daftar masalah yang terkait obat, jika ada
- Tujuan pengobatan dan perkiraan lama pengobatan
- Indikator keberhasilan pelayanan kefarmasian di rumah

3. Penyeleksian produk, alat-alat kesehatan dan alat-alat tambahan yang diperlukan

Apoteker yang berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lain dalam memberikan pelayanan kefarmasian di rumah, bertanggung jawab dalam menyeleksi alat-alat infus, obat tambahan dan alat-alat tambahan (*dressing kit, syringes dan administration set*)

Faktor-faktor yang terlibat dalam memilih alat infus dan alat tambahan adalah sebagai berikut:

- Stabilitas dan kompatibilitas peralatan infus yang digunakan
- Kemampuan alat infus menerima sejumlah volume obat yang tepat dan pelarut lain serta dapat menyampaikan dosis dengan kecepatan yang tepat
- Kemampuan pasien atau pemberi layanan dalam mengoperasikan infus
- Adanya potensi komplikasi dan ketidakpatuhan pasien
- Waktu yang memungkinkan bagi pasien untuk menerima infus
- Fitur pengamanan dari peralatan infus

4. Menyusun rencana pelayanan kefarmasian di rumah

Dalam membuat rencana pelayanan kefarmasian untuk menyelenggarakan pelayanan kefarmasian di rumah, apoteker bekerjasama dengan pasien, keluarga dan berkoordinasi dengan tenaga kesehatan lain.

Rencana pelayanan kefarmasian ini sebaiknya mencakup hal-hal sebagai berikut:

- Gambaran masalah aktual dan masalah terkait obat dan cara mengatasinya
- Gambaran dari hasil terapi yang dilakukan
- Usulan pendidikan dan konseling untuk pasien
- Rencana khusus pelaksanaan monitoring dan frekuensi monitoring yang akan dilakukan

Rencana pelayanan kefarmasian sebaiknya dibuat saat dimulainya terapi dan secara teratur dikaji dan diperbaharui. Apoteker bertanggung jawab mengkomunikasikan rencana pelayanan kefarmasian kepada pasien dan tenaga kesehatan lain yang terlibat dalam perawatan pasien.

Contoh Kasus Rencana Pelayanan Kefarmasian di Rumah

1. Gambaran masalah aktual dan masalah terkait obat serta cara mengatasinya

Kasus:

Pak Andi, 67 tahun, pasien hipertensi dan diabetes. Ia sering lupa minum obat malam (amlodipin dan metformin). Obat disimpan bercampur dengan obat bebas di dapur.

Masalah: Non-adherence, penyimpanan obat tidak tepat.

Cara mengatasi:

- Edukasi penggunaan **pill box** dan alarm pengingat.
- Pisahkan obat resep dari OTC.
- Buat daftar obat harian yang ditempel di tempat yang mudah dilihat.

Contoh Kasus Rencana Pelayanan Kefarmasian di Rumah

2. Gambaran dari hasil terapi yang dilakukan

Kasus:

Ibu Rina, 65 tahun, pasien asma. Setelah edukasi penggunaan inhaler budesonide secara rutin, frekuensi serangan asma berkurang dari 3 kali per minggu menjadi 1 kali per bulan.

Hasil terapi:

- Kontrol asma lebih baik.
- Kualitas hidup meningkat (tidak sering sesak, bisa beraktivitas normal).
- Kepatuhan meningkat setelah edukasi inhaler.

Contoh Kasus Rencana Pelayanan Kefarmasian di Rumah

3. Usulan pendidikan dan konseling untuk pasien

Kasus:

Bu Dewi, 66 tahun, pasien gastritis yang sering mengonsumsi ibuprofen untuk sakit kepala tanpa proteksi lambung.

Usulan pendidikan/konseling:

- Edukasi risiko NSAID pada pasien dengan riwayat gastritis.
- Ajarkan alternatif analgesik yang lebih aman (misalnya parasetamol).
- Konseling tentang pentingnya minum omeprazole secara teratur.
- Diskusi tentang pola makan dan gaya hidup untuk mencegah kekambuhan.

Contoh Kasus Rencana Pelayanan Kefarmasian di Rumah

4. Rencana khusus pelaksanaan monitoring dan frekuensi monitoring

Kasus:

Pak Budi, 75 tahun, pasien diabetes dengan terapi metformin dan insulin.

Rencana monitoring:

- Monitoring gula darah harian dengan glucometer di rumah.
- Apoteker melakukan kunjungan rumah setiap 2 minggu untuk mengevaluasi kepatuhan dan efek samping.
- Evaluasi HbA1c setiap 3 bulan di fasilitas kesehatan.
- Catatan monitoring disimpan dalam buku harian pasien untuk memudahkan review.

5. Melakukan koordinasi penyediaan pelayanan

Apoteker melakukan koordinasi penyediaan pelayanan dengan tenaga kesehatan lain. Kegiatan yang dilakukan meliputi:

- Memberikan informasi kepada pasien dan keluarga tentang berbagai pelayanan kesehatan yang tersedia di masyarakat yang dapat digunakan pasien sesuai dengan kebutuhan mereka
- Membuat perjanjian (kesepakatan) dengan pasien dan keluarga tentang pelayanan kesehatan yang diberikan
- Mengkoordinasikan rencana pelayanan kefarmasian kepada tenaga kesehatan yang terlibat dalam pelayanan kefarmasian di rumah kepada pasien berdasarkan jadwal kunjungan yang telah dibuat
- Bekerjasama dengan tenaga kesehatan lain dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada pasien sepanjang rentang perawatan yang dibutuhkan pasien
- Melakukan rujukan dan keputusan penghentian pelayanan kefarmasian di rumah

6. Melakukan pendidikan pasien dan konseling

Apoteker bertanggung jawab memastikan bahwa pasien menerima pendidikan dan konseling tentang terapi pasien. Apoteker harus mudah dihubungi jika ada pertanyaan atau munculnya permasalahan yang terkait obat. Apoteker juga menyediakan informasi tambahan dalam bentuk tulisan untuk memperkuat informasi yang diberikan secara lisan.

Contoh Kasus: Edukasi & Konseling oleh Apoteker

Kasus

Pak Joko, 72 tahun, pasien dengan **hipertensi** dan **diabetes tipe 2**. Ia baru saja pulang dari rumah sakit setelah dirawat karena tekanan darah tinggi. Dokter meresepkan:

Amlodipin 10 mg, 1x sehari

Metformin 500 mg, 2x sehari

Aspirin 80 mg, 1x sehari

Situasi

Pak Joko bingung cara minum obat karena jumlahnya banyak.

Ia bertanya apakah boleh minum obat herbal yang biasa ia konsumsi.

Istrinya yang membantu menyiapkan obat sering lupa dosis malam.

Contoh Kasus: Edukasi & Konseling oleh Apoteker

Peran Apoteker

Pendidikan & Konseling Lisan

Menjelaskan fungsi masing-masing obat (amlodipin untuk tekanan darah, metformin untuk gula darah, aspirin untuk mencegah penggumpalan darah).

Memberi tahu efek samping yang perlu diwaspadai (misalnya pusing, nyeri lambung).

Menekankan pentingnya kepatuhan minum obat sesuai jadwal.

Menjawab pertanyaan tentang obat herbal: menjelaskan potensi interaksi dengan aspirin.

Contoh Kasus: Edukasi & Konseling oleh Apoteker

Peran Apoteker

Kemudahan dihubungi

Memberikan nomor kontak apotek atau layanan farmasi rumah sakit agar pasien bisa bertanya jika ada masalah.

Menyediakan jam konsultasi khusus untuk pasien yang membutuhkan klarifikasi.

Informasi Tertulis

Memberikan **lembar edukasi tertulis** berisi:

Jadwal minum obat harian (pagi, siang, malam).

Cara penyimpanan obat.

Tanda bahaya yang harus segera dilaporkan (misalnya perdarahan, gula darah terlalu rendah).

Lembar ini ditempel di rumah agar keluarga bisa ikut memantau.

Contoh Kasus: Edukasi & Konseling oleh Apoteker

Identitas Pasien

- Nama: _____
- Usia: _____ tahun
- Diagnosis: _____

Waktu	Nama Obat	Dosis	Cara Minum	Catatan
Pagi	Amlodipin 10 mg	1 tablet	Sesudah sarapan	Jangan dilewatkan
Siang	Metformin 500 mg	1 tablet	Sesudah makan siang	Minum dengan air putih
Malam	Metformin 500 mg	1 tablet	Sesudah makan malam	Hindari lupa dosis
Malam	Aspirin 80 mg	1 tablet	Sesudah makan malam	Waspadaai perdarahan

Contoh Kasus: Edukasi & Konseling oleh Apoteker

Cara Penyimpanan Obat

- Simpan di tempat sejuk, kering, dan jauh dari sinar matahari.
- Pisahkan obat resep dari obat bebas/OTC.
- Gunakan **pill box** untuk memudahkan pengaturan obat harian.

Tanda Bahaya yang Harus Dilaporkan

- Pusing berat atau nyeri dada.
- Perdarahan (gusi, urine, feses hitam).
- Gula darah terlalu rendah (lemas, berkeringat dingin).
- Reaksi alergi (gatal, ruam, sesak).

Kontak Apoteker

- Nama Apoteker: _____
- Nomor Telepon/WhatsApp: _____
- Jam Konsultasi: _____

7. Pemantauan Terapi Obat

Apoteker secara terus menerus bertanggung jawab melakukan pemantauan terapi obat dan evaluasi penggunaan obat pasien sesuai rencana pelayanan kefarmasian dan disampaikan semua hasilnya kepada tenaga kesehatan yang terlibat dalam pengobatan pasien. Hasil pemantauan ini didokumentasikan dalam catatan penggunaan obat pasien.

8. Melakukan pengaturan dalam penyiapan pengiriman, penyimpanan dan cara pemberian obat

- Apoteker harus memiliki keterampilan yang memadai dalam pencampuran, pemberian, penyimpanan, pengiriman dan cara pemberian obat dan penggunaan peralatan kesehatan yang dibutuhkan.
Pencampuran produk steril harus sesuai dengan standar yang ada.
- Apoteker menjamin bahwa pengobatan dan peralatan yang dibutuhkan pasien diberikan secara benar, tepat waktu untuk mencegah terhentinya terapi obat. Selanjutnya apoteker menjamin kondisi penyimpanan obat dan peralatan harus konsisten sesuai dengan petunjuk pemakaian baik selama pengiriman obat dan saat disimpan di rumah pasien.
- Suhu lemari es tempat penyimpanan obat diatur sesuai dengan suhu penyimpanan dan dimonitor oleh pasien atau pemberi layanan. Juga dipastikan adanya tempat penyimpanan tambahan obat dan peralatan di rumah pasien untuk mengantisipasi kondisi yang tidak terduga seperti kebutuhan obat dalam dosis besar, dll.

9. Pelaporan Efek Samping Obat dan cara mengatasinya

- Apoteker melakukan pemantauan dan melaporkan hasil monitoring efek samping obat dan kesalahan pengobatan. Apoteker memastikan bahwa dokter telah menginformasikan setiap kemungkinan munculnya efek samping obat. Efek samping yang muncul dapat dijadikan indikator mutu pelayanan dan monitoring efek samping obat harus menjadi bagian dari program pelayanan secara terus menerus. Reaksi efek samping yang serius dan masalah terkait obat harus dilaporkan ke Badan POM RI (form Pelaporan Efek Samping Obat terlampir)

10. Berpartisipasi dalam penelitian klinis obat di rumah

- Apoteker sebaiknya berpartisipasi dalam penelitian klinis penggunaan obat di rumah yang diawali dengan penelitian di pelayanan kesehatan dan dilanjutkan selama dilakukan pelayanan kefarmasian di rumah. Dalam melakukan penelitian klinis obat di rumah, apoteker sebaiknya telah memperoleh dan memiliki informasi yang cukup tentang protokol penelitian obat.

11. Proses penghentian pelayanan kefarmasian di rumah

Kriteria penghentian pelayanan kefarmasian di rumah :

- Hasil pelayanan tercapai sesuai tujuan
- Kondisi pasien stabil
- Keluarga sudah mampu melakukan pelayanan di rumah
- Pasien dirawat kembali di rumah sakit
- Pasien menolak pelayanan lebih lanjut
- Pasien pindah tempat ke lokasi lain
- Pasien meninggal dunia

Study Case: Home Pharmacy Care

Pak Hasan, 68 tahun, seorang pensiunan pegawai dengan riwayat hipertensi dan diabetes mellitus tipe 2. Ia mendapat resep dari dokter:

- Amlodipin 10 mg, 1x sehari (untuk hipertensi)
- Metformin 500 mg, 2x sehari (untuk DM)
- Insulin glargine (long-acting), 1x malam sebelum tidur

Di rumah, Pak Hasan juga menyimpan:

- Parasetamol 500 mg (OTC)
- Obat flu kombinasi (mengandung dekongestan)
- Suplemen herbal untuk “menurunkan gula darah”



Study Case: Home Pharmacy Care

Situasi

- Pak Hasan sering lupa menyuntik insulin malam karena cepat tertidur.
- Ia kadang menggunakan obat flu kombinasi saat pilek, padahal punya hipertensi.
- Suplemen herbal diminum bersamaan dengan metformin tanpa konsultasi.
- Anak Pak Hasan tidak tahu cara menyimpan insulin, sehingga insulin disimpan di suhu ruang.
- Tidak ada pencatatan gula darah harian, hanya mengandalkan “rasa badan” (kalau lemas baru cek).

Study Case: Home Pharmacy Care

Tugas:

- identifikasi DRP Cipolle pada kasus tersebut
- buat checklist edukasi khusus insulin (cara simpan, cara suntik, tanda hipoglikemia/hiperglikemia)
- Buatlah contoh lembar edukasi

Kategori DRP Cipolle

Kategori DRP Cipolle	Uraian pada Kasus	Penjelasan
Unnecessary drug therapy	Suplemen herbal untuk “menurunkan gula darah”	Bisa jadi tidak ada bukti klinis (perlu dipastikan ada BPOM nya atau tidak), berpotensi interaksi dengan metformin/insulin.
Adverse drug reaction	Obat flu kombinasi dengan dekongestan pada pasien hipertensi	Berisiko memperburuk kondisi.
Adverse drug reaction	Insulin disimpan di suhu ruang → potensi degradasi → efek terapi tidak konsisten	Risiko hiperglikemia karena insulin tidak bekerja optimal.
Non-adherence	Lupa suntik insulin malam, tidak mencatat gula darah harian	Kepatuhan rendah → kontrol DM tidak optimal.
Dosage too low	Insulin sering terlewat → dosis harian tidak tercapai	Kontrol gula darah tidak optimal.

Masalah lain: tidak ada pencatatan gula darah harian, hanya mengandalkan “rasa badan”

Obat flu kombinasi yang mengandung **dekongestan** (misalnya pseudoefedrin, fenilefrin) **tidak dianjurkan pada pasien hipertensi**



Mekanisme kerja dekongestan

Dekongestan bekerja dengan menyempitkan pembuluh darah (vasokonstriksi) di mukosa hidung untuk mengurangi bengkak dan hidung tersumbat.

Interaksi dengan obat antihipertensi

Dekongestan dapat mengurangi efektivitas obat antihipertensi (misalnya beta blocker, ACE inhibitor), sehingga tekanan darah lebih sulit dikendalikan.

Suplemen herbal untuk “menurunkan gula darah”



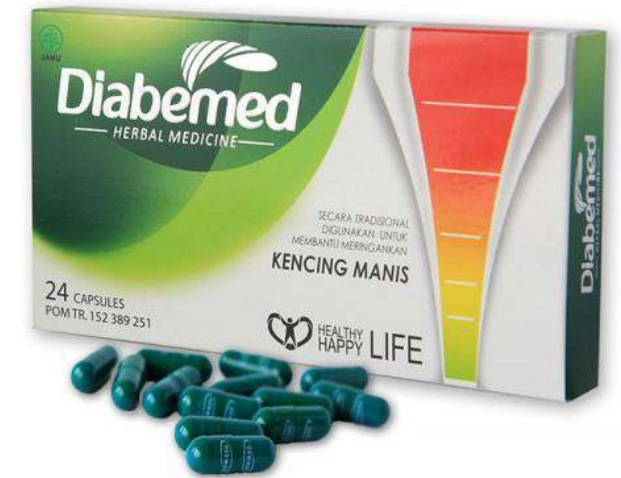
HerbaWELL Diabetadex

-  Natural Ingredients
(Bersumber dari bahan alami)
-  Terbukti klinis menurunkan gula darah
-  Praktis diminum 1 kapsul sehari

Obat Herbal
Terbukti Klinis Menurunkan Gula Darah¹



*Source:
1. Insulin sensitizer in prediabetes: a clinical study with DLBS3233, a combined bioactive fraction of speciosa - (Aman Nanaf, Raymond R Tjandramrita, Desi Malinda)



Apakah suplemen herbal tersebut boleh digunakan bersamaan dengan obat diabetes pasien? Tergantung. Pasien perlu mengkomunikasikan penggunaan suplemen herbal tersebut ke dokter. Jika selama ini gula darah pasien cukup stabil (tidak terlalu rendah) dengan kombinasi obat diabetes & suplemen herbal, maka bisa dilanjutkan. Dengan syarat, ada jeda 2 jam antara jadwal minum obat dengan minum suplemen herbalnya. Namun jika pasien ada tanda-tanda hipoglikemi, maka terapinya perlu disesuaikan.

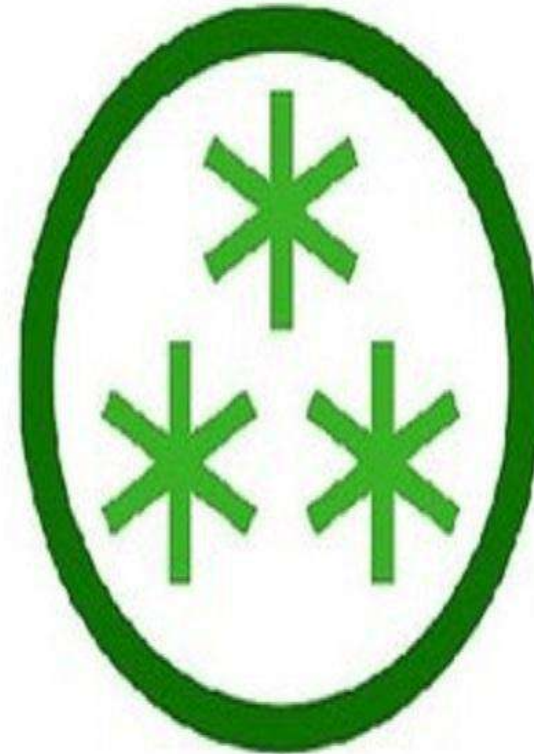
Kategori Obat Tradisional



FITOFARMAKA



JAMU



OBAT HERBAL TERSTANDAR

Fitofarmaka merupakan sediaan obat bahan alam atau obat tradisional yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan uji klinik, bahan baku dan produk jadinya telah di standarisasi.

Checklist Edukasi Khusus Insulin

Apoteker perlu memastikan pasien dan keluarga memahami hal-hal berikut:

Penyimpanan

- Simpan insulin di lemari es (2–8 °C).
- Jangan dibekukan.
- Jika sedang digunakan, boleh disimpan di suhu ruang (maksimal 28–30 hari, tergantung jenis insulin).

Persiapan & Penyuntikan

- Cuci tangan sebelum menyuntik.
- Periksa label dan tanggal kedaluwarsa.
- Gunakan jarum suntik/pen insulin sekali pakai.
- Rotasi lokasi suntikan (perut, paha, lengan) untuk mencegah lipodistrofi.

Monitoring

- Catat gula darah harian (pagi sebelum makan, malam sebelum tidur).
- Perhatikan tanda hipoglikemia: lemas, berkeringat dingin, gemetar, pusing.
- Perhatikan tanda hiperglikemia: sering haus, sering buang air kecil, lelah.

Tindakan Darurat

- Jika hipoglikemia: segera konsumsi gula sederhana (permen, teh manis).
- Jika hiperglikemia berulang: segera konsultasi ke dokter/apoteker.

Contoh Lembar Edukasi

Identitas Pasien

- Nama: _____
- Usia: _____ tahun
- Diagnosis: Hipertensi & Diabetes Mellitus

Jadwal Minum Obat & Suntik Insulin

Waktu	Obat/Insulin	Dosis	Cara Pakai
 Pagi	Amlodipin 10 mg	1 tablet	Sesudah sarapan
 Pagi	Metformin 500 mg	1 tablet	Sesudah makan pagi
 Malam	Metformin 500 mg	1 tablet	Sesudah makan malam
 Malam	Insulin glargine	1 suntikan	Sebelum tidur

Cara Penyimpanan

- Obat simpan di tempat sejuk, kering, jauh dari sinar matahari.
- Insulin simpan di **lemari es**, jangan dibekukan.
- Pisahkan obat resep dari obat bebas/jamu.

Tanda Bahaya

- Hipoglikemia: lemas, gemetar, berkeringat dingin → segera konsumsi gula sederhana.
- Hiperglikemia: sering haus, sering kencing, lelah → segera cek gula darah.
- Hipertensi tidak terkontrol: pusing berat, nyeri dada → segera hubungi tenaga kesehatan.

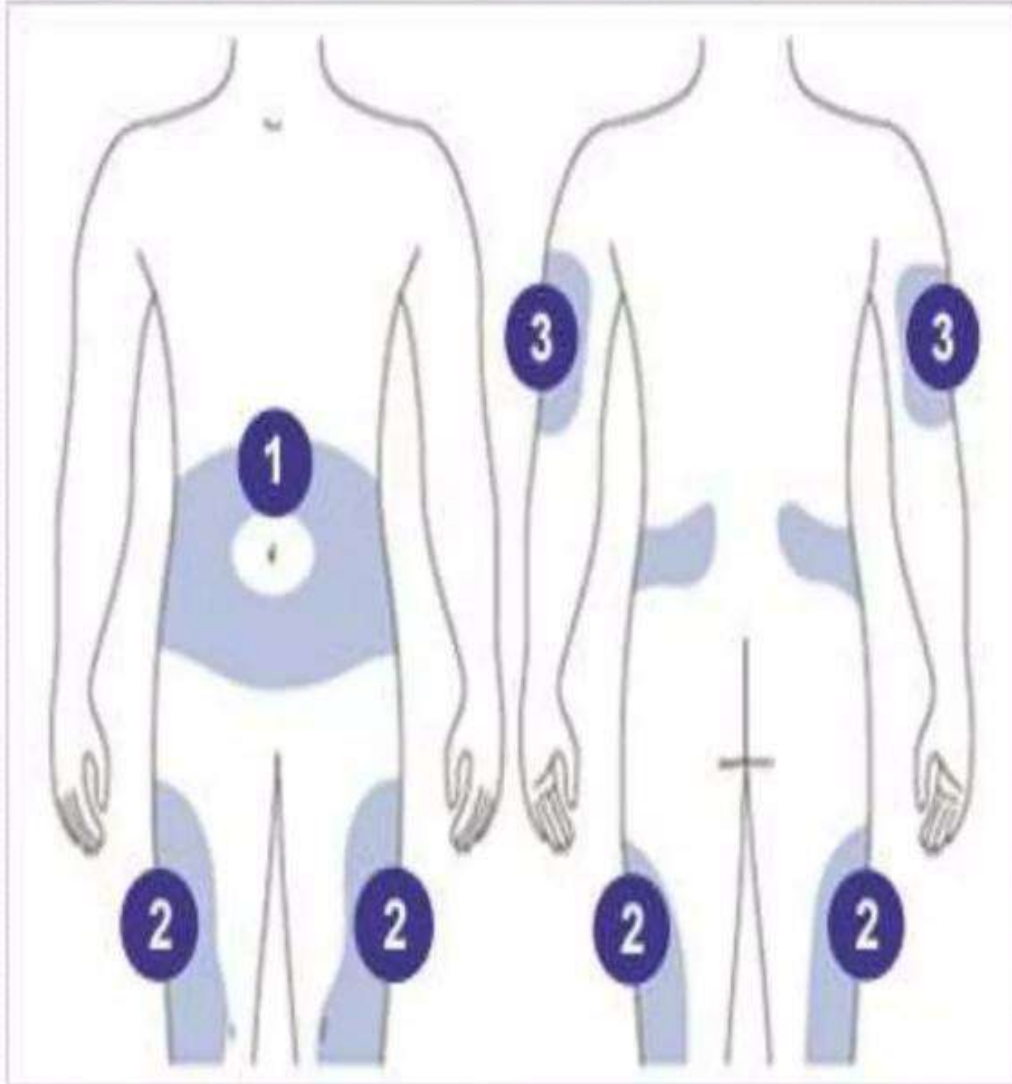
Kontak Apoteker

Nama Apoteker: _____

Nomor Telepon/WhatsApp: _____

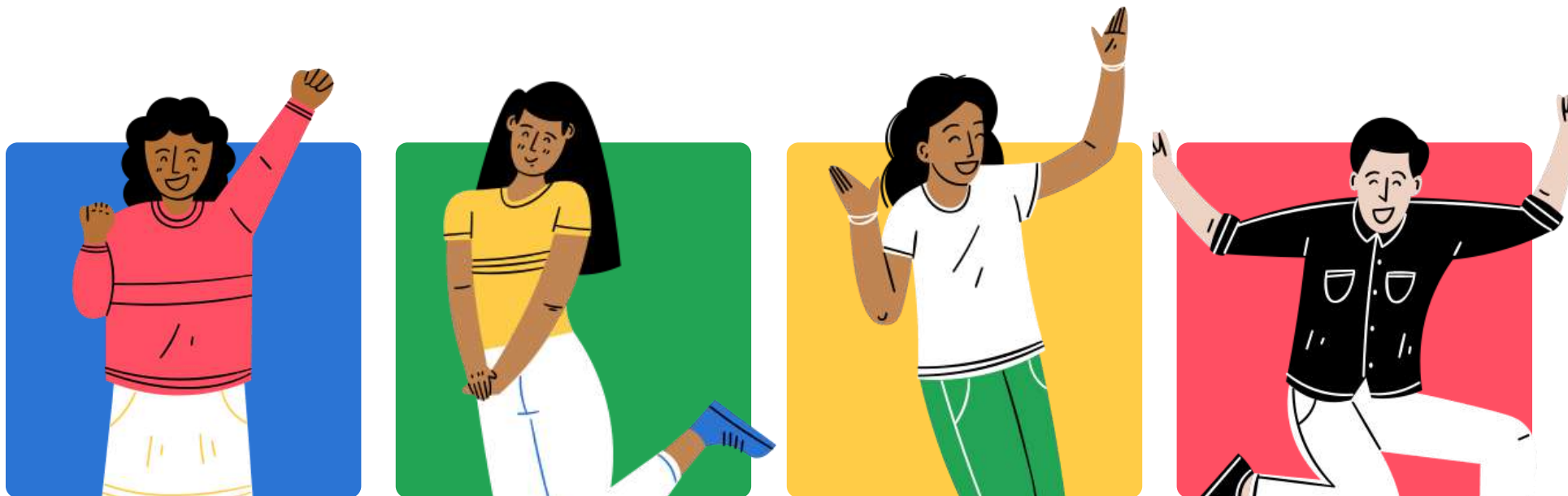
Jam Konsultasi: _____

Insulin Sites...





Terima kasih



Farmakoterapi Dasar

Pharmaceutical Care (Asuhan Kefarmasian)

apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.



Sarana Pelayanan Kefarmasian

1



2



3



Sarana pelayanan kefarmasian

4



5



6



Definisi pelayanan farmasi



Pelayanan
Farmasi ?



Pelayanan
Farmasi ?

PELAYANAN FARMASI

- Payung hukum pelayanan kefarmasian adalah Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 51 tahun 2009 tentang **pekerjaan kefarmasian**
- Suatu pelayanan **langsung** dan **bertanggung jawab kepada pasien** yang **berkaitan dengan sediaan farmasi** dengan maksud mencapai hasil yang pasti untuk meningkatkan **mutu kehidupan pasien (PP 51 Thn 2009)**
- Adalah bentuk pelayanan dan tanggung jawab langsung profesi apoteker dalam pekerjaan kefarmasian untuk meningkatkan **kualitas hidup** pasien (SK Menkes 1027/2004)

Pekerjaan Kefarmasian



adalah

- Pembuatan termasuk pengendalian mutu sediaan farmasi
- Pengamanan, pengadaan, penyimpanan dan pendistribusi atau penyaluranan obat
- Pengelolaan obat, pelayanan obat atas resep dokter
- Pelayanan informasi obat
- Pengembangan obat, bahan obat dan obat tradisional

scope Pelayanan Kefarmasian

Apotek

Puskesmas

Rumah sakit

Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek

Permenkes No. 73 Tahun 2016

Pengaturan Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek bertujuan untuk:

- a. meningkatkan mutu Pelayanan Kefarmasian;
- b. menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian; dan
- c. melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan Obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety*).

Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek meliputi standar:

- a. Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai; dan
- b. Pelayanan farmasi klinik.

Pengelolaan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai meliputi:

- a. perencanaan;
- b. pengadaan;
- c. penerimaan;
- d. penyimpanan;
- e. pemusnahan;
- f. pengendalian; dan
- g. pencatatan dan pelaporan.



Pelayanan farmasi klinik meliputi:

- a. Pengkajian Resep;
- b. Dispensing;
- c. Pelayanan Informasi Obat (PIO);
- d. Konseling;
- e. Pelayanan Kefarmasian di rumah (*home pharmacy care*);
- f. Pemantauan Terapi Obat (PTO);
- g. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

A. Pengkajian dan Pelayanan Resep

- Kegiatan pengkajian Resep meliputi administrasi, kesesuaian farmasetik dan pertimbangan klinis

Kajian administratif meliputi:

1. nama pasien, umur, jenis kelamin dan berat badan;
2. nama dokter, nomor Surat Izin Praktik (SIP), alamat, nomor telepon dan paraf
3. tanggal penulisan resep

Kajian kesesuaian farmasetik meliputi:

1. bentuk dan kekuatan sediaan;
2. stabilitas; dan
3. kompatibilitas (ketercampuran obat).

Pertimbangan klinis meliputi:

1. ketepatan indikasi dan dosis obat;
2. aturan, cara dan lama penggunaan obat;
3. duplikasi dan/atau polifarmasi;
4. reaksi obat yang tidak diinginkan (alergi, efek samping obat, manifestasi klinis lain);
5. kontra indikasi; dan
6. interaksi.

Jika ditemukan adanya ketidaksesuaian dari hasil pengkajian maka Apoteker harus menghubungi dokter penulis resep.

Pelayanan Resep dimulai dari penerimaan, pemeriksaan ketersediaan, penyiapan Sediaan Farmasi, Alat Kesehatan, dan Bahan Medis Habis Pakai termasuk peracikan obat, pemeriksaan, penyerahan disertai pemberian informasi. Pada setiap tahap alur pelayanan Resep dilakukan upaya pencegahan terjadinya kesalahan pemberian Obat (*medication error*).

B. Dispensing

Dispensing terdiri dari penyiapan, penyerahan dan pemberian Informasi obat

Setelah melakukan pengkajian Resep dilakukan hal sebagai berikut:

1. Menyiapkan Obat sesuai dengan permintaan Resep:
 - a. menghitung kebutuhan jumlah Obat sesuai dengan Resep;
 - b. mengambil Obat yang dibutuhkan pada rak penyimpanan dengan memperhatikan nama Obat, tanggal kadaluwarsa dan keadaan fisik Obat.

2. Melakukan peracikan obat bila diperlukan
3. Memberikan etiket sekurang-kurangnya meliputi:
 - a. warna putih untuk obat dalam/oral;
 - b. warna biru untuk obat luar dan suntik;
 - c. menempelkan label “kocok dahulu” pada sediaan bentuk suspensi atau emulsi.
4. Memasukkan obat ke dalam wadah yang tepat dan terpisah untuk obat yang berbeda untuk menjaga mutu obat dan menghindari penggunaan yang salah.

Setelah penyiapan Obat dilakukan hal sebagai berikut:

1. Sebelum Obat diserahkan kepada pasien harus dilakukan pemeriksaan kembali mengenai penulisan nama pasien pada etiket, cara penggunaan serta jenis dan jumlah Obat (kesesuaian antara penulisan etiket dengan Resep);
2. Memanggil nama dan nomor tunggu pasien;
3. Memeriksa ulang identitas dan alamat pasien;

4. Menyerahkan obat yang disertai pemberian informasi obat;
5. Memberikan informasi cara penggunaan obat dan hal-hal yang terkait dengan obat antara lain manfaat obat, makanan dan minuman yang harus dihindari, kemungkinan efek samping, cara penyimpanan obat dan lain-lain;
6. Penyerahan obat kepada pasien hendaklah dilakukan dengan cara yang baik, mengingat pasien dalam kondisi tidak sehat mungkin emosinya tidak stabil;

7. Memastikan bahwa yang menerima obat adalah pasien atau keluarganya;
8. Membuat salinan resep sesuai dengan resep asli dan diparaf oleh Apoteker (apabila diperlukan);
9. Menyimpan Resep pada tempatnya;

C. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Pelayanan Informasi Obat merupakan kegiatan yang dilakukan oleh Apoteker dalam pemberian informasi mengenai Obat yang tidak memihak, dievaluasi dengan kritis dan dengan bukti terbaik dalam segala aspek penggunaan Obat kepada profesi kesehatan lain, pasien atau masyarakat. Informasi mengenai obat termasuk obat Resep, Obat bebas dan herbal.

Informasi meliputi dosis, bentuk sediaan, formulasi khusus, rute dan metoda pemberian, farmakokinetik, farmakologi, terapeutik dan alternatif, efikasi, keamanan penggunaan pada ibu hamil dan menyusui, efek samping, interaksi, stabilitas, ketersediaan, harga, sifat fisika atau kimia dari obat dan lain-lain.

Kegiatan Pelayanan Informasi Obat di Apotek meliputi:

1. menjawab pertanyaan baik lisan maupun tulisan;
2. membuat dan menyebarkan buletin/brosur/leaflet, pemberdayaan masyarakat (penyuluhan);
3. memberikan informasi dan edukasi kepada pasien;
4. memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada mahasiswa farmasi yang sedang praktik profesi;
5. melakukan penelitian penggunaan Obat;
6. membuat atau menyampaikan makalah dalam forum ilmiah;
7. melakukan program jaminan mutu.

D. Konseling

Konseling merupakan proses interaktif antara Apoteker dengan pasien/keluarga untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, kesadaran dan kepatuhan sehingga terjadi perubahan perilaku dalam penggunaan Obat dan menyelesaikan masalah yang dihadapi pasien.

Untuk mengawali konseling, Apoteker menggunakan *three prime questions*. Apabila tingkat kepatuhan pasien dinilai rendah, perlu dilanjutkan dengan metode *Health Belief Model*.

Apoteker harus melakukan verifikasi bahwa pasien atau keluarga pasien sudah memahami Obat yang digunakan.

Kriteria pasien/keluarga pasien yang perlu diberi konseling:

1. Pasien kondisi khusus (pediatri, geriatri, gangguan fungsi hati dan/atau ginjal, ibu hamil dan menyusui).
2. Pasien dengan terapi jangka panjang/penyakit kronis (misalnya: TB, DM, AIDS, epilepsi).
3. Pasien yang menggunakan obat dengan instruksi khusus (penggunaan kortikosteroid dengan *tapering down/off*).
4. Pasien yang menggunakan obat dengan indeks terapi sempit (digoksin, fenitoin, teofilin).
5. Pasien dengan polifarmasi; pasien menerima beberapa obat untuk indikasi penyakit yang sama. Dalam kelompok ini juga termasuk pemberian lebih dari satu Obat untuk penyakit yang diketahui dapat disembuhkan dengan satu jenis obat.
6. Pasien dengan tingkat kepatuhan rendah.

Tahap kegiatan konseling:

1. Membuka komunikasi antara Apoteker dengan pasien
2. Menilai pemahaman pasien tentang penggunaan obat melalui *Three Prime Questions*, yaitu:
 - a. Apa yang disampaikan dokter tentang obat Anda?
 - b. Apa yang dijelaskan oleh dokter tentang cara pemakaian obat Anda?
 - c. Apa yang dijelaskan oleh dokter tentang hasil yang diharapkan setelah Anda menerima terapi obat tersebut?
3. Menggali informasi lebih lanjut dengan memberi kesempatan kepada pasien untuk mengeksplorasi masalah penggunaan obat
4. Memberikan penjelasan kepada pasien untuk menyelesaikan masalah penggunaan obat
5. Melakukan verifikasi akhir untuk memastikan pemahaman pasien

E. Pelayanan Kefarmasian di Rumah (*home pharmacy care*)

Apoteker sebagai pemberi layanan diharapkan juga dapat melakukan Pelayanan Kefarmasian yang bersifat kunjungan rumah, khususnya untuk kelompok lansia dan pasien dengan pengobatan penyakit kronis lainnya.

Jenis Pelayanan Kefarmasian di rumah yang dapat dilakukan oleh Apoteker, meliputi :

1. Penilaian/pencarian (*assessment*) masalah yang berhubungan dengan pengobatan

2. Identifikasi kepatuhan pasien
3. Pendampingan pengelolaan obat dan/atau alat kesehatan di rumah, misalnya cara pemakaian obat asma, penyimpanan insulin
4. Konsultasi masalah obat atau kesehatan secara umum
5. Monitoring pelaksanaan, efektifitas dan keamanan penggunaan obat berdasarkan catatan pengobatan pasien
6. Dokumentasi pelaksanaan Pelayanan Kefarmasian di rumah

F. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Merupakan proses yang memastikan bahwa seorang pasien mendapatkan terapi obat yang efektif dan terjangkau dengan memaksimalkan efikasi dan meminimalkan efek samping.

Kriteria pasien:

1. Anak-anak dan lanjut usia, ibu hamil dan menyusui.
2. Menerima obat lebih dari 5 (lima) jenis.
3. Adanya multidiagnosis
4. Pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau hati.
5. Menerima obat dengan indeks terapi sempit.
6. Menerima obat yang sering diketahui menyebabkan reaksi obat yang merugikan.

Kegiatan:

1. Memilih pasien yang memenuhi kriteria.
2. Mengambil data yang dibutuhkan yaitu riwayat pengobatan pasien yang terdiri dari riwayat penyakit, riwayat penggunaan obat dan riwayat alergi; melalui wawancara dengan pasien atau keluarga pasien atau tenaga kesehatan lain
3. Melakukan identifikasi masalah terkait obat. Masalah terkait obat antara lain adalah adanya indikasi tetapi tidak diterapi, pemberian obat tanpa indikasi, pemilihan obat yang tidak tepat, dosis terlalu tinggi, dosis terlalu rendah, terjadinya reaksi obat yang tidak diinginkan atau terjadinya interaksi obat

4. Apoteker menentukan prioritas masalah sesuai kondisi pasien dan menentukan apakah masalah tersebut sudah atau berpotensi akan terjadi
5. Memberikan rekomendasi atau rencana tindak lanjut yang berisi rencana pemantauan dengan tujuan memastikan pencapaian efek terapi dan meminimalkan efek yang tidak dikehendaki
6. Hasil identifikasi masalah terkait obat dan rekomendasi yang telah dibuat oleh Apoteker harus dikomunikasikan dengan tenaga kesehatan terkait untuk mengoptimalkan tujuan terapi.

G. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap obat yang merugikan atau tidak diharapkan yang terjadi pada dosis normal yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosis dan terapi atau memodifikasi fungsi fisiologis.

Kegiatan:

1. Mengidentifikasi obat dan pasien yang mempunyai resiko tinggi mengalami efek samping obat.
2. Mengisi formulir Monitoring Efek Samping Obat (MESO)
3. Melaporkan ke Pusat Monitoring Efek Samping Obat Nasional dengan menggunakan Formulir 10 sebagaimana terlampir.

Faktor yang perlu diperhatikan:

1. Kerjasama dengan tim kesehatan lain.
2. Ketersediaan formulir Monitoring Efek Samping Obat.

Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas Permenkes No. 74 Tahun 2016

Pengaturan Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas bertujuan untuk:

- a. meningkatkan mutu pelayanan kefarmasian;
- b. menjamin kepastian hukum bagi tenaga kefarmasian; dan
- c. melindungi pasien dan masyarakat dari penggunaan Obat yang tidak rasional dalam rangka keselamatan pasien (*patient safety*).

Standar Pelayanan Kefarmasian di Puskesmas meliputi standar:

- a. Pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai;
dan
- b. Pelayanan farmasi klinik.

Pengelolaan Sediaan Farmasi dan Bahan Medis Habis Pakai meliputi:

- a. perencanaan kebutuhan;
- b. permintaan;
- c. penerimaan;
- d. penyimpanan;
- e. pendistribusian;
- f. pengendalian;
- g. pencatatan, pelaporan, dan pengarsipan; dan
- h. pemantauan dan evaluasi pengelolaan.

Pelayanan farmasi klinik meliputi:

- a. pengkajian resep, penyerahan obat, dan pemberian informasi obat;
- b. Pelayanan Informasi Obat (PIO);
- c. konseling;
- d. ronde/visite pasien (khusus Puskesmas rawat inap);
- e. pemantauan dan pelaporan efek samping obat;
- f. pemantauan terapi obat; dan
- g. evaluasi penggunaan obat.

A. Pengkajian dan pelayanan Resep

Kegiatan pengkajian resep dimulai dari seleksi persyaratan administrasi, persyaratan farmasetik dan persyaratan klinis baik untuk pasien rawat inap maupun rawat jalan.

Persyaratan administrasi meliputi:

1. Nama, umur, jenis kelamin dan berat badan pasien.
2. Nama, dan paraf dokter.
3. Tanggal resep.
4. Ruangan/unit asal resep.

Persyaratan farmasetik meliputi:

1. Bentuk dan kekuatan sediaan.
2. Dosis dan jumlah Obat.
3. Stabilitas dan ketersediaan.
4. Aturan dan cara penggunaan.
5. Inkompatibilitas (ketidakcampuran Obat).

Persyaratan klinis meliputi:

1. Ketepatan indikasi, dosis dan waktu penggunaan Obat.
2. Duplikasi pengobatan.
3. Alergi, interaksi dan efek samping Obat.
4. Kontra indikasi.
5. Efek adiktif.

Kegiatan Penyerahan (*Dispensing*) dan Pemberian Informasi Obat merupakan kegiatan pelayanan yang dimulai dari tahap menyiapkan/meracik Obat, memberikan label/etiket, menyerahkan sediaan farmasi dengan informasi yang memadai disertai pendokumentasian.

Tujuan:

1. Pasien memperoleh Obat sesuai dengan kebutuhan klinis/pengobatan.
2. Pasien memahami tujuan pengobatan dan mematuhi intruksi pengobatan.

B. Pelayanan Informasi Obat (PIO)

Merupakan kegiatan pelayanan yang dilakukan oleh Apoteker untuk memberikan informasi secara akurat, jelas dan terkini kepada dokter, apoteker, perawat, profesi kesehatan lainnya dan pasien.

Tujuan:

1. Menyediakan informasi mengenai Obat kepada tenaga kesehatan lain di lingkungan Puskesmas, pasien dan masyarakat.
2. Menyediakan informasi untuk membuat kebijakan yang berhubungan dengan Obat (contoh: kebijakan permintaan Obat oleh jaringan dengan mempertimbangkan stabilitas, harus memiliki alat penyimpanan yang memadai).
3. Menunjang penggunaan Obat yang rasional.

Kegiatan:

1. Memberikan dan menyebarkan informasi kepada konsumen secara pro aktif dan pasif.
2. Menjawab pertanyaan dari pasien maupun tenaga kesehatan melalui telepon, surat atau tatap muka.
3. Membuat buletin, *leaflet*, *label obat*, *poster*, *majalah dinding* dan lain-lain.
4. Melakukan kegiatan penyuluhan bagi pasien rawat jalan dan rawat inap, serta masyarakat.
5. Melakukan pendidikan dan/atau pelatihan bagi tenaga kefarmasian dan tenaga kesehatan lainnya terkait dengan Obat dan Bahan Medis Habis Pakai.
6. Mengoordinasikan penelitian terkait Obat dan kegiatan Pelayanan Kefarmasian.

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan:

1. Sumber informasi Obat.
2. Tempat.
3. Tenaga.
4. Perlengkapan.

C. Konseling

Merupakan suatu proses untuk mengidentifikasi dan penyelesaian masalah pasien yang berkaitan dengan penggunaan obat pasien rawat jalan dan rawat inap, serta keluarga pasien.

Tujuan dilakukannya konseling adalah memberikan pemahaman yang benar mengenai obat kepada pasien/keluarga pasien antara lain tujuan pengobatan, jadwal pengobatan, cara dan lama penggunaan obat, efek samping, tanda-tanda toksisitas, cara penyimpanan dan penggunaan obat.

Kegiatan:

1. Membuka komunikasi antara apoteker dengan pasien.
2. Menanyakan hal-hal yang menyangkut obat yang dikatakan oleh dokter kepada pasien dengan metode pertanyaan terbuka (*open-ended question*), misalnya apa yang dikatakan dokter mengenai obat, bagaimana cara pemakaian, apa efek yang diharapkan dari obat tersebut, dan lain-lain.
3. Memperagakan dan menjelaskan mengenai cara penggunaan obat
4. Verifikasi akhir, yaitu mengecek pemahaman pasien, mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan cara penggunaan obat untuk mengoptimalkan tujuan terapi.

Faktor yang perlu diperhatikan:

1. Kriteria pasien:

- a. Pasien rujukan dokter.
- b. Pasien dengan penyakit kronis.
- c. Pasien dengan obat yang berindeks terapetik sempit dan poli farmasi.
- d. Pasien geriatrik.
- e. Pasien pediatrik.
- f. Pasien pulang sesuai dengan kriteria di atas.

2. Sarana dan prasarana:

- a. Ruangan khusus.
- b. Kartu pasien/catatan konseling.

D. Ronde/Visite Pasien

Merupakan kegiatan kunjungan ke pasien rawat inap yang dilakukan secara mandiri atau bersama tim profesi kesehatan lainnya terdiri dari dokter, perawat, ahli gizi, dan lain-lain.

Tujuan:

1. Memeriksa obat pasien.
2. Memberikan rekomendasi kepada dokter dalam pemilihan obat dengan mempertimbangkan diagnosis dan kondisi klinis pasien.
3. Memantau perkembangan klinis pasien yang terkait dengan penggunaan obat.
4. Berperan aktif dalam pengambilan keputusan tim profesi kesehatan dalam terapi pasien.

Kegiatan yang dilakukan meliputi persiapan, pelaksanaan, pembuatan dokumentasi dan rekomendasi.

E. Monitoring Efek Samping Obat (MESO)

Merupakan kegiatan pemantauan setiap respon terhadap obat yang merugikan atau tidak diharapkan yang terjadi pada dosis normal yang digunakan pada manusia untuk tujuan profilaksis, diagnosis dan terapi atau memodifikasi fungsi fisiologis.

Tujuan:

1. Menemukan efek samping obat sedini mungkin terutama yang berat, tidak dikenal dan frekuensinya jarang.
2. Menentukan frekuensi dan insidensi efek samping obat yang sudah sangat dikenal atau yang baru saja ditemukan.

Kegiatan:

1. Menganalisis laporan efek samping obat.
2. Mengidentifikasi obat dan pasien yang mempunyai resiko tinggi mengalami efek samping obat.
3. Mengisi formulir Monitoring Efek Samping Obat (MESO).
4. Melaporkan ke Pusat Monitoring Efek Samping Obat Nasional.

Faktor yang perlu diperhatikan:

1. Kerja sama dengan tim kesehatan lain.
2. Ketersediaan formulir Monitoring Efek Samping Obat.

F. Pemantauan Terapi Obat (PTO)

Merupakan proses yang memastikan bahwa seorang pasien mendapatkan terapi obat yang efektif, terjangkau dengan memaksimalkan efikasi dan meminimalkan efek samping.

Tujuan:

1. Mendeteksi masalah yang terkait dengan obat.
2. Memberikan rekomendasi penyelesaian masalah yang terkait dengan obat.

Kriteria pasien:

1. Anak-anak dan lanjut usia, ibu hamil dan menyusui.
2. Menerima obat lebih dari 5 (lima) jenis.
3. Adanya multidiagnosis.
4. Pasien dengan gangguan fungsi ginjal atau hati.
5. Menerima obat dengan indeks terapi sempit.
6. Menerima obat yang sering diketahui menyebabkan reaksi obat yang merugikan.

G. Evaluasi Penggunaan Obat

Merupakan kegiatan untuk mengevaluasi penggunaan obat secara terstruktur dan berkesinambungan untuk menjamin obat yang digunakan sesuai indikasi, efektif, aman dan terjangkau (rasional)

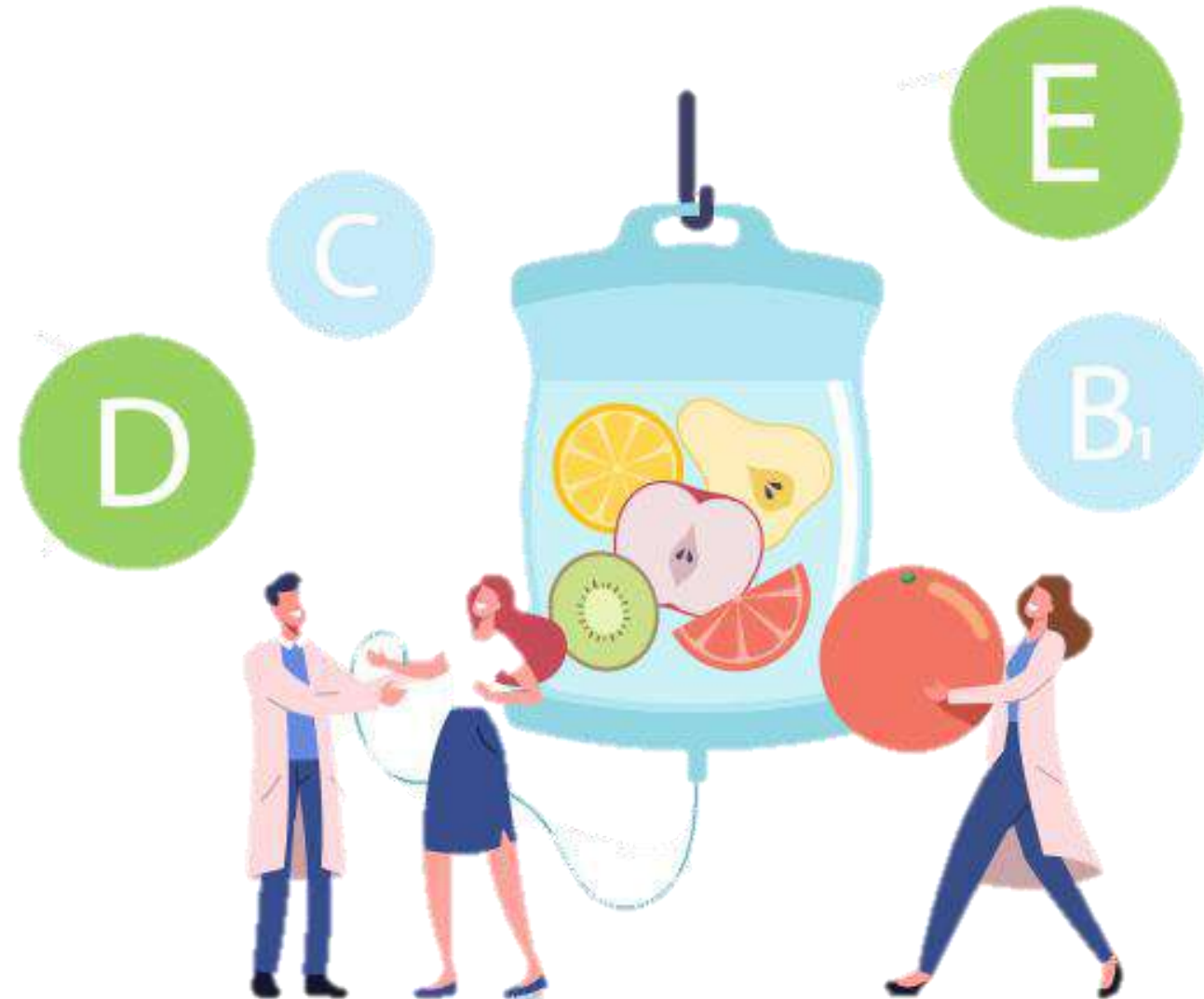
Tujuan:

1. Mendapatkan gambaran pola penggunaan obat pada kasus tertentu.
2. Melakukan evaluasi secara berkala untuk penggunaan obat tertentu.

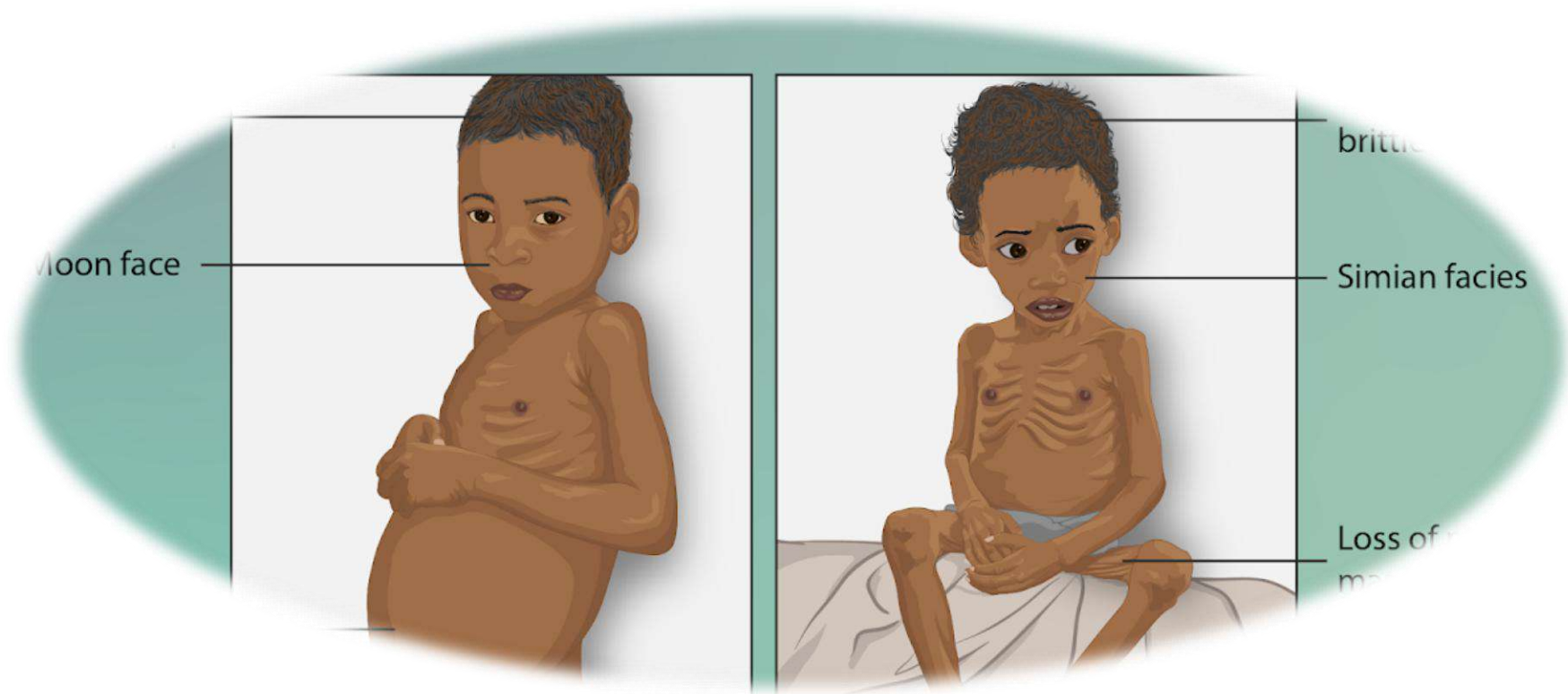
Farmakoterapi Dasar

Total Parenteral Nutrition (TPN)

apt. Citra Kurnia Solihat, M. Clin. Pharm.



Gangguan Nutrisi



Gangguan Nutrisi

Apa perbedaan gizi buruk dan malnutrisi?

- Gizi buruk **lebih parah** dibanding malnutrisi

	Malnutrisi	Gizi Buruk
Definisi	Suatu keadaan kekurangan atau ketidakseimbangan energi, protein, dan nutrisi lain yang menyebabkan efek klinis yang tidak diharapkan pada jaringan, fungsi, dan respon tubuh	Faktor yang berperan pada kekebalan tubuh, penyembuhan luka, meningkatnya lama perawatan, meningkatnya kesakitan dan kematian
Penyebab	• Asupan makanan yang tidak seimbang • Kebutuhan makanan yang meningkat karena status penyakit • Kelainan sistem pencernaan • Gangguan metabolik nutrisi (penyakit turunan).	

Penyakit terkait Malnutrisi

Malnutrisi jangan dilihat dari fisik.

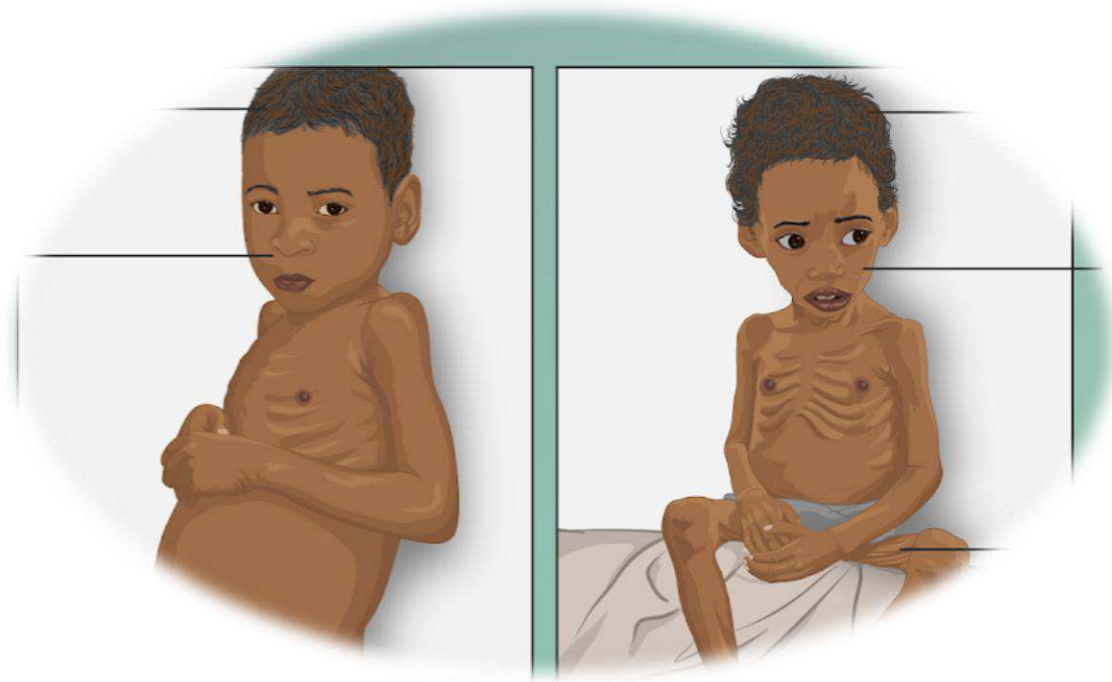
Disease Related Malnutrition (Penyakit terkait Malnutrisi)

Ada 2 tipe:

1. Marasmus
2. Kwashiorkor

Perbedaan utama Marasmus dan Kwashiorkor

- Marasmus: kekurangan semua zat gizi
- Kwashiorkor: kekurangan protein, kalori bisa cukup



Disease Related Malnutrition (DRM)

Marasmus

Marasmus adalah bentuk malnutrisi berat akibat kekurangan energi total, sehingga tubuh menggunakan simpanan lemak dan otot untuk bertahan hidup. Pasien tampak sangat kurus, tanpa edema, dan albumin biasanya masih dalam batas normal.

- Tidak ada udema
- Lemak subkutan sangat sedikit
- Massa otot semakin dikit
- Albumin hampir normal

Populasi Rentan

- Bayi dan anak-anak di daerah dengan kelangkaan makanan
- Pasien dengan gangguan makan atau penyakit kronis yang menyebabkan penurunan asupan kalori

Disease Related Malnutrition (DRM)

Kwashiorkor

Kwashiorkor adalah bentuk malnutrisi berat akibat kekurangan protein, ditandai dengan tubuh tampak gemuk karena edema, bukan karena lemak sehat. Kondisi ini sering terjadi pada anak-anak di negara berkembang.

- Udema
- Lemak subkutan banyak
- Albumin rendah → menyebabkan udema → terlihat gemuk
- Perlemakan hati (*fatty liver*)
- Kerontokan rambut

Populasi Rentan

- Anak-anak usia <5 tahun, terutama setelah berhenti ASI dan tidak mendapat makanan tinggi protein
- Sering terjadi di daerah dengan akses pangan terbatas

Two Types of Malnutrition

Thin and brittle hair

Moon face

Bulging abdomen (ascites)



Kwashiorkor

Thin and brittle hair

Simian facies

Loss of muscle mass

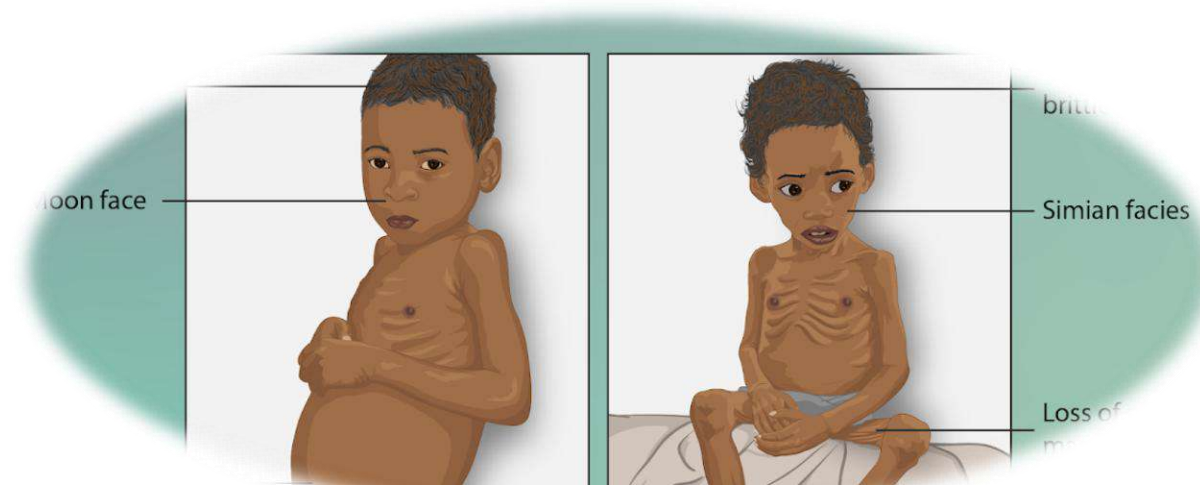


Marasmus

Disease Related Malnutrition (DRM)

Perbedaan Marasmus dan Kwashiorkor

Aspek	Marasmus	Kwashiorkor
Kekurangan utama	Energi total (kalori)	Protein
Penampilan pasien	Sangat kurus, wajah cekung	Tampak gemuk karena edema
Edema	Tidak ada	Ada
Lemak subkutan	Sangat sedikit	Masih ada
Albumin	Hampir normal	Rendah



TPN

Total Parenteral Nutrition

Total Parenteral Nutrition (TPN) adalah bentuk pemberian nutrisi secara parenteral (intravena) menjaga/mempertahankan kebutuhan nutrisi pasien yang berhubungan dengan status kliniknya.

TPN digunakan ketika sistem pencernaan tidak dapat digunakan secara efektif.



Komponen TPN

Total Parenteral Nutrition

TPN diracik oleh apoteker klinis dan terdiri dari:

- **Karbohidrat:** biasanya dalam bentuk glukosa
- **Protein:** sebagai asam amino esensial dan non-esensial
- **Lipid:** sebagai sumber energi dan asam lemak esensial
- **Elektrolit:** seperti natrium, kalium, kalsium, magnesium, fosfat
- **Vitamin dan mineral**
- **Air:** sebagai pelarut dan komponen utama

Semua komponen **harus stabil** secara fisikokimia, steril, dan kompatibel satu sama lain.



Pasien yang memerlukan dukungan nutrisi:

- Luka bakar,
- Kanker,
- Gangguan saluran cerna
- Gagal hati,
- GGA (Gagal Ginjal Akut)
- GGK (Gagal Ginjal Kronik)
- Gagal napas,
- Operasi abdomen,
- Trauma



Kondisi Pasien	Alasan Butuh Nutrisi Parenteral (TPN)
Luka bakar	Butuh energi dan protein tinggi untuk penyembuhan; saluran cerna bisa terganggu
Kanker	Efek kemoterapi/radioterapi bisa ganggu makan dan penyerapan
Gangguan saluran cerna (GI)	Tidak bisa menyerap nutrisi lewat usus karena obstruksi, fistula, atau penyakit usus
Gagal hati	Hati tidak bisa mengolah nutrisi dengan baik
GGA (Gagal Ginjal Akut)	Perlu kontrol cairan dan elektrolit ketat; usus bisa tidak aktif
GGK (Gagal Ginjal Kronik)	Kadang butuh nutrisi khusus jika ada gangguan makan atau penyerapan
Gagal napas	Risiko aspirasi tinggi; tidak bisa makan lewat mulut atau selang
Operasi abdomen besar	Usus belum bisa bekerja normal setelah operasi
Trauma berat	Kebutuhan nutrisi meningkat; fungsi cerna bisa terganggu

Tidak semua pasien memerlukan TPN. Sangat penting untuk menskrining dan mengenali pasien yang memerlukan formula TPN.



TPN

Total Parenteral Nutrition

Pertimbangan pemberian TPN

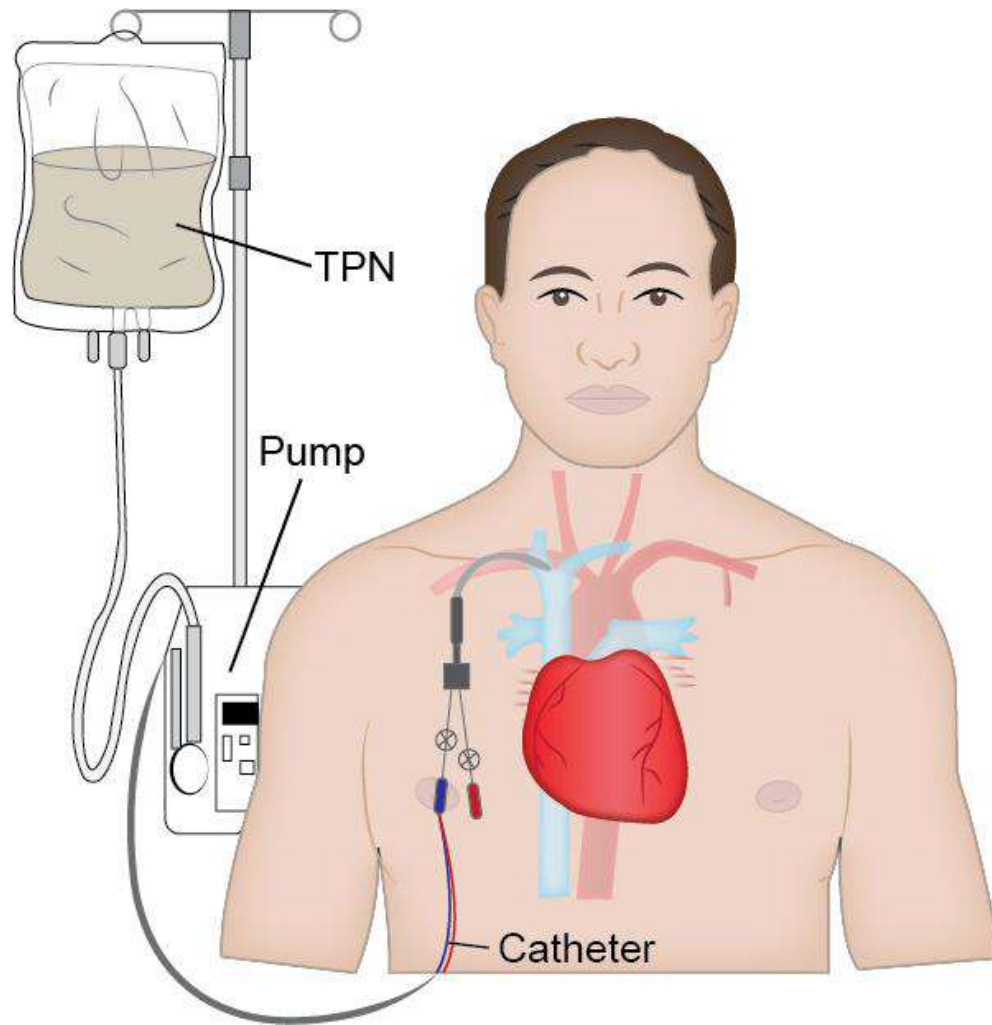
- Meningkatkan “*clinical outcome*”
- Meningkatkan status nutrisi penderita
- Mempertahankan sirkulasi
- Mencukupi dan mempertahankan keseimbangan elektrolit
- Mencegah atau mengganti kehilangan jaringan tubuh



Farmasi klinik memantau pemberian nutrisi parenteral dan menilai regimen saat dokter memberi instruksi TPN

Nutrisi parenteral → *high alert* → kenapa? diberikan secara parenteral (intravena) dan risiko efek samping besar

TPN

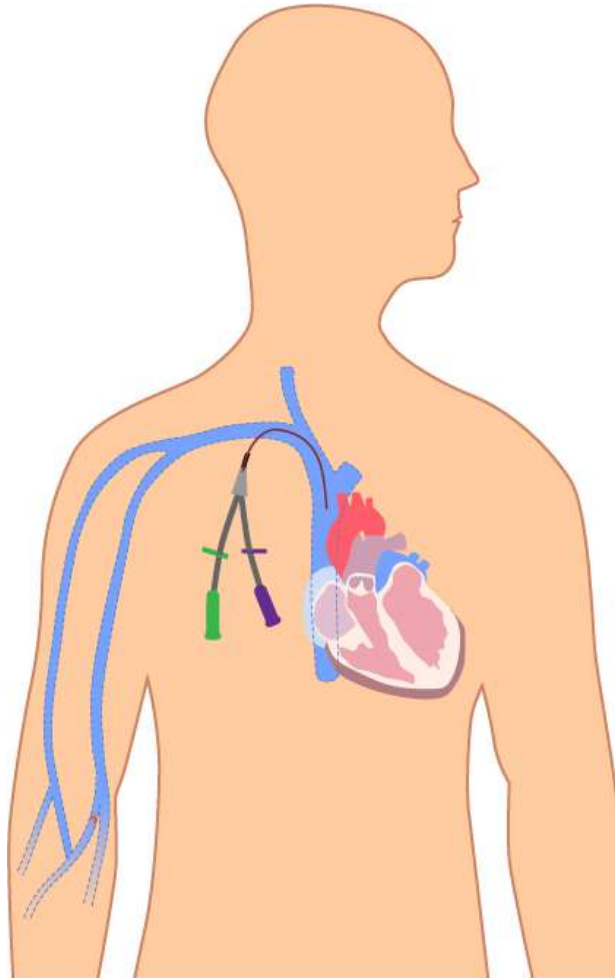


Apa Itu **Kateter Vena Sentral**?

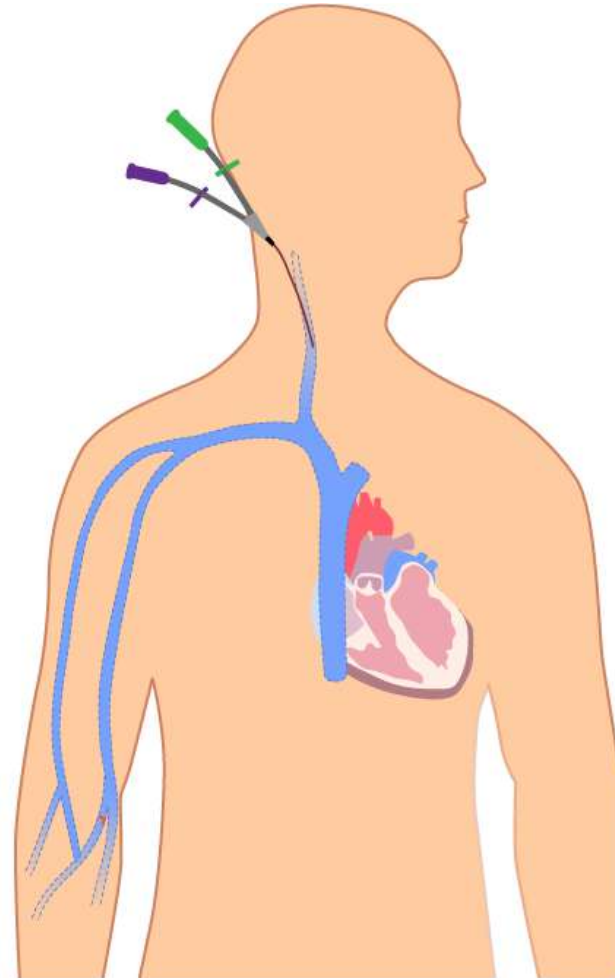
Kateter vena sentral adalah alat medis berupa tabung tipis dan fleksibel yang dimasukkan ke dalam vena besar—biasanya **di leher** (vena jugularis interna), **dada** (vena subklavia), atau **lengan atas** (vena basilika)—dan diarahkan ke vena cava superior yang menuju jantung.

TPN diberikan melalui **kateter vena sentral** (*Central Venous Catheter/CVC*)

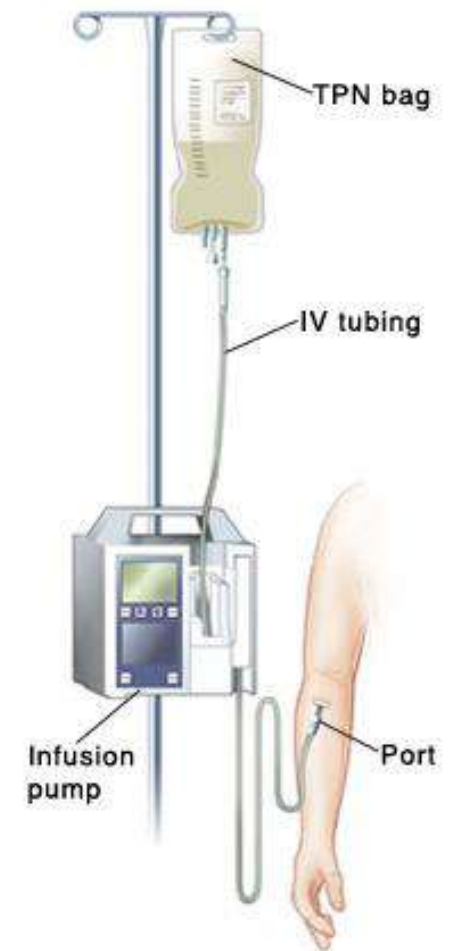
TPN



dada (vena subklavia)



leher (vena jugularis interna)



lengan atas (vena basilika)

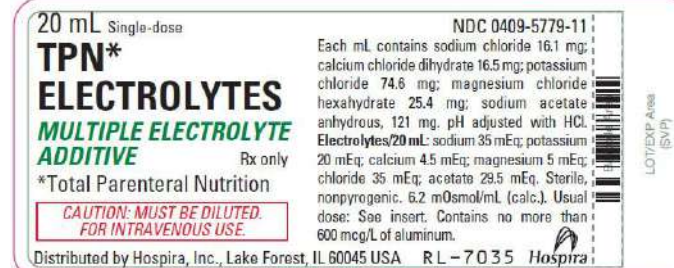
Jalur kateter vena sentral (*Central Venous Catheter/CVC*)

TPN

Total Parenteral Nutrition



TPN tube



TPN label



TPN bag

TPN

Total Parenteral Nutrition

Risiko pemberian nutrisi parenteral:

1. Gangguan metabolik (hiperglikemia, hipokalemia)

Hiperglikemia atau hipoglikemia: akibat ketidakseimbangan pemberian glukosa

2. Gangguan elektrolit

seperti hipokalemia, hipofosfatemia, atau hipomagnesemia

3. Infeksi kateter

4. Pengendapan

Pengendapan lipid: jika emulsi tidak stabil



TPN

Peran Farmasis

Absolut (Wajib)	Potensial
Penyiapan <i>Peracikan aseptik di ruang bersih (clean room)</i>	Mengawasi order TPN
Penyimpanan	Konsultan nutrisi parenteral • <i>Tidak semua instruksi TPN bisa dibuat oleh farmasi, fungsi farmasi klinik untuk menganalisis ini</i> • <i>Kolaborasi dengan tim gizi dan dokter untuk menyesuaikan formulasi</i>
Kontrol kualitas <i>Monitoring stabilitas dan kompatibilitas larutan</i>	Identifikasi interaksi obat dan nutrisi <i>Interaksi antara warfarin dan sayur2an berwarna hijau (tinggi vitamin K)</i>
Stok	Pemantauan efek samping dan komplikasi nutrisi parenteral, seperti infeksi, hiperglikemia, atau gangguan elektrolit

Terima kasih

