

Terapi Pada Kehamilan dan Menyusui

apt. Chotijatun Nasriyah., M.Farm

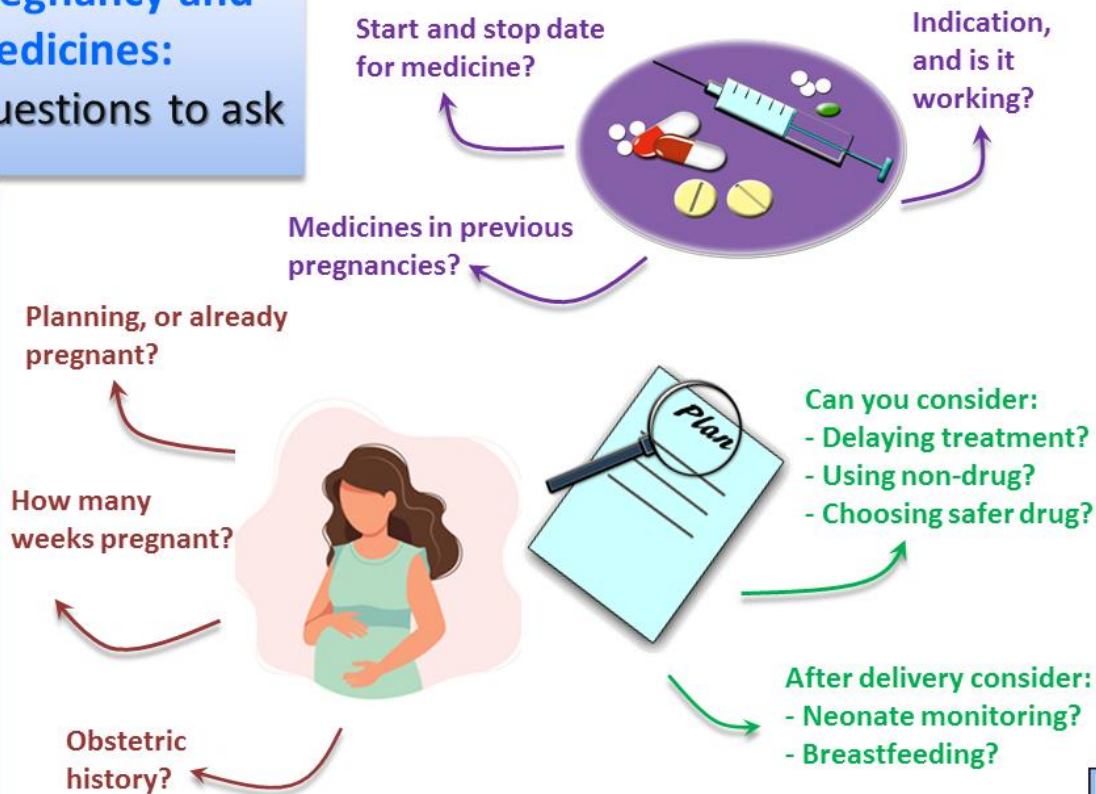
Farmakoterapi 2





01 Pregnancy

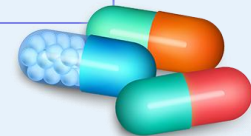
Pregnancy and medicines: Questions to ask



Drug information



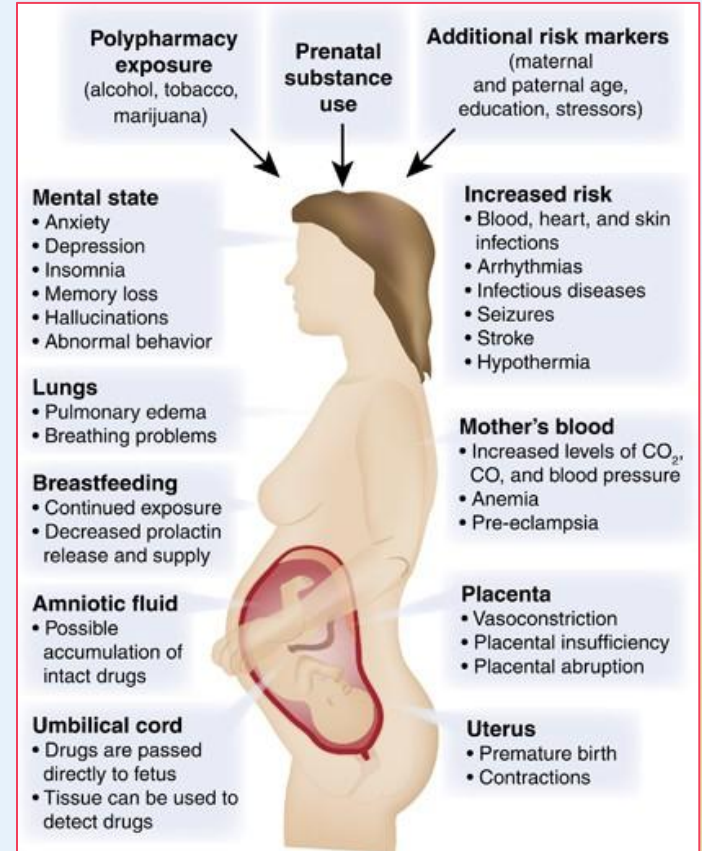
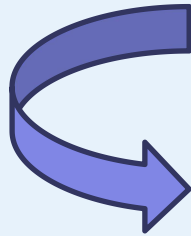
- efek samping yang menyerang janin tidak dapat dideteksi sejak dini untuk mencegah kerusakan seumur hidup.
- Sangat sedikit obat yang tidak memberikan peringatan kehamilan
- *Off label drug* boleh digunakan; kumpulan bukti efektif terkini
- KIE u/ memastikan kepatuhan, mencegah asumsi yg tidak berdasar terkait ADR.



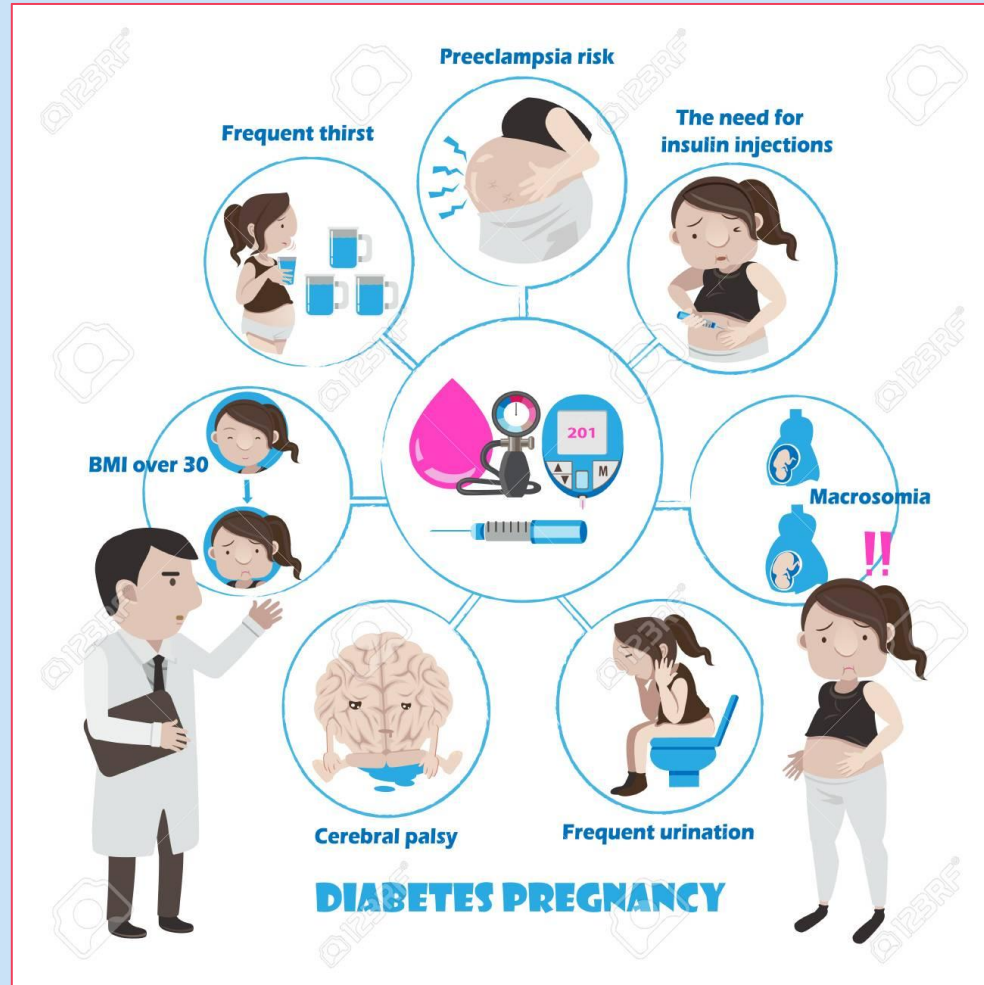
Developmental Consequences of Fetal Exposure to Drugs

Biological targets of fetal drug exposures. Drugs of abuse not only target the developing fetal brain directly, but can exert effects through a variety of organs with the mother, including the uterus, placenta, heart, lungs, and brain.

doi:10.1038/npp.2014.147



???



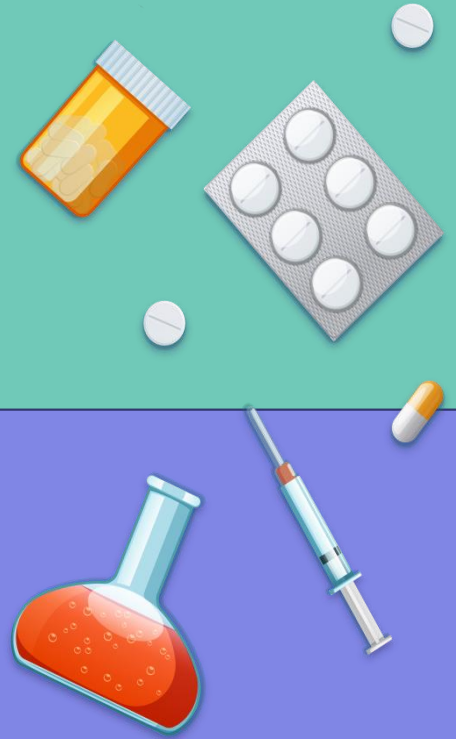
Safety For Pregnancy

Medscape

www.medscape.com

FDA Pregnancy Categories

Category	Interpretation
A	<u>Controlled studies show no risk</u> : Adequate, well-controlled studies in pregnant women have failed to demonstrate risk to the fetus.
B	<u>No evidence of risk in humans</u> : Either animal findings show risk, but human findings do not; or, if no adequate human studies have been done, animal findings are negative.
C	<u>Risk cannot be ruled out</u> : Human studies are lacking, and animal studies are either positive for fetal risk or lacking as well. However, potential benefits may justify potential risk.
D	<u>Positive evidence of risk</u> : Investigational or postmarketing data show risk to the fetus. Nevertheless, potential benefits may outweigh risks.
X	<u>Contraindicated in pregnancy</u> : Studies in animals or humans, or investigational or postmarketing reports, have shown fetal risk that clearly outweighs any possible benefit to the patient.



Pelabelan FDA 2015

Prescription Drug Labeling USE IN SPECIFIC POPULATIONS, Subsections 8.1 to 8.3

PRE-PLLR LABELING

8.1 Pregnancy

8.2 Labor and Delivery

8.3 Nursing Mothers

PLLR LABELING

8.1 Pregnancy

8.2 Lactation

NEW

8.3 Females and Males of Reproductive Potential



lanjutan

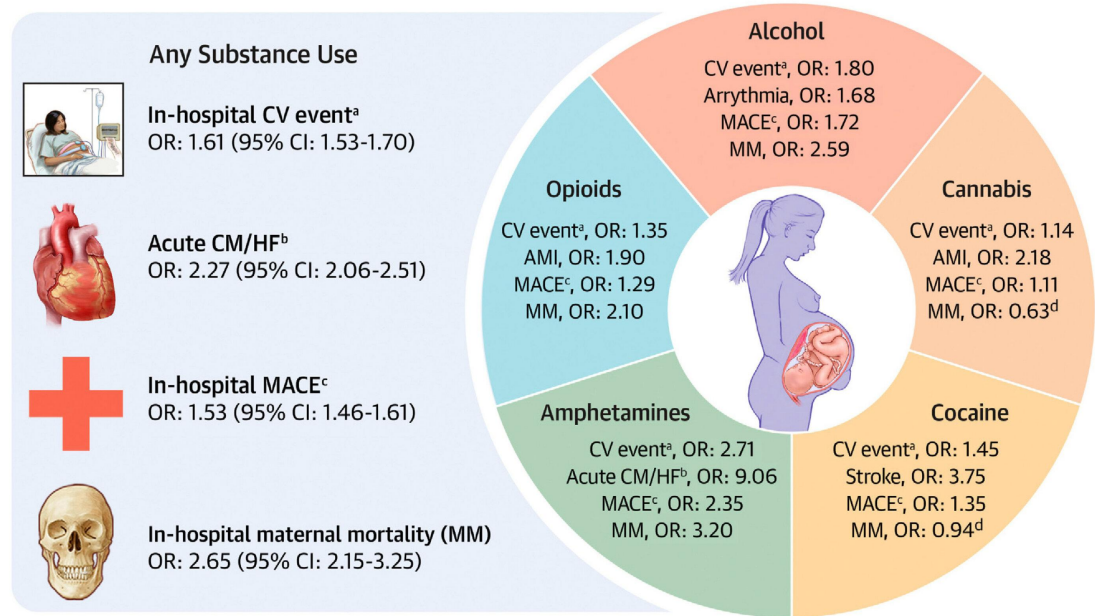
1. Subbagian **Kehamilan (8.1)** Informasi dalam subbagian Kehamilan mencakup Ringkasan Risiko, Pertimbangan Klinis, dan Data.
2. Subbagian Ibu menyusui diubah menjadi subbagian **Laktasi (8.2)**, dan menyediakan informasi tentang penggunaan obat saat menyusui, seperti jumlah obat dalam ASI dan potensi efeknya pada bayi yang disusui
3. Subbagian **Wanita dan Pria dengan Potensi Reproduksi (8.3)**, yang merupakan hal baru pada label, memuat informasi, jika diperlukan, tentang perlunya pengujian kehamilan, rekomendasi kontrasepsi, dan informasi tentang infertilitas yang berkaitan dengan obat tersebut.

Penyalahgunaan zat pada kehamilan

Obat	Efek
Kokain	stroke dan juga ditemukan berhubungan dengan aritmia, yaitu irama jantung yang tidak normal.
Amfetam in/sabu	perkembangan gagal jantung akut (risiko 9 kali lebih besar), serangan jantung akut (risiko 7,5 kali lebih besar), serangan jantung (risiko 7 kali lebih besar) dan kematian ibu (risiko 3 kali lebih besar). Zat ini diketahui meningkatkan detak jantung dan tekanan darah serta menyebabkan perubahan struktural dan kelistrikan jantung.
Opioid	infeksi katup jantung (endokarditis)
Alkohol	risiko aritmia terbesar
Ganja	tidak dikaitkan dengan kematian ibu. Namun, hal ini dikaitkan dengan risiko serangan jantung yang lebih tinggi (risiko dua kali lipat lebih besar).



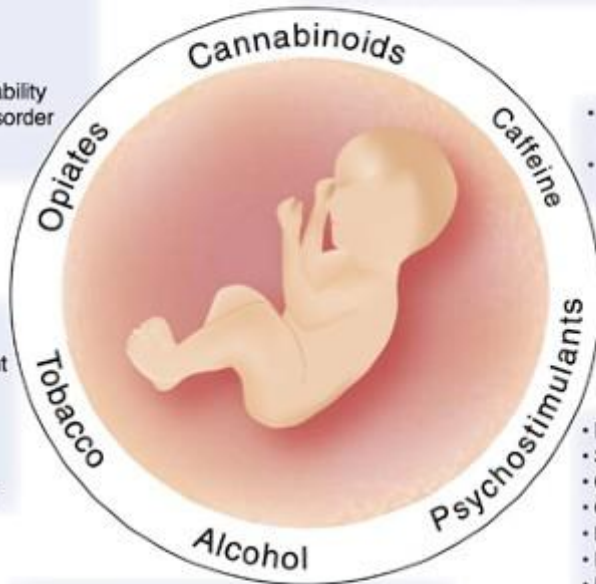
CENTRAL ILLUSTRATION: Adjusted Odds of Adverse Events Associated With Substance Use During Pregnancy



Evans K, et al. JACC Adv. 2023;2(8):100619.

- Neonatal abstinence syndrome
- Preterm birth and obstetric complications
- Attenuated myelination in infants
- Respiratory insufficiency
- Heart defects
- Reduced growth
- Deficits in cognitive and motor ability
- Attention deficit hyperactivity disorder
- Lower IQ
- Behavioral problems

- Decreased birthweight
- Altered response to stimuli
- Poorer academic achievement
- Poorer cognition
- Attention deficits and hyperactivity
- Adolescent aggression
- Oppositional defiance issues



- Decreased growth
- Deficits in attention
- Increased impulsivity
- Long-term deficits in executive function
- Depression diagnosis
- Future substance use

- Increased risk of growth restriction and prematurity (at high levels)
- Possible decrease in executive function at school age

- Prematurity and spontaneous abortion
- Limb and facial development
- Reduced growth
- Cognitive delays and impairments
- Reduced brain volumes
- Abnormalities in the corpus callosum
- Deficits in attention, memory, verbal fluency, executive functioning, reaction times, and motor learning

- Preterm labor
- Short- and long-term growth deficits
- Cardiac and cardiovascular anomalies
- Cranial and brain abnormalities
- Behavior problems
- Emotional and social effects
- Deficits in attention, memory and motivation
- Anxious/depressed behaviors and symptoms
- Aggression and delinquent behavior

Riwayat Alergi?

Penicillin allergy in pregnancy

Penicillin is the most commonly used drug to treat infections during pregnancy. Evaluation of penicillin allergy begins with assessment of the patient's symptom history.

Low-risk symptoms: headache, nausea, vomiting, itching

► Penicillin can be tried again when indicated.

Moderate symptoms: rash, hives

► Skin testing is done in the third trimester by an allergy specialist.

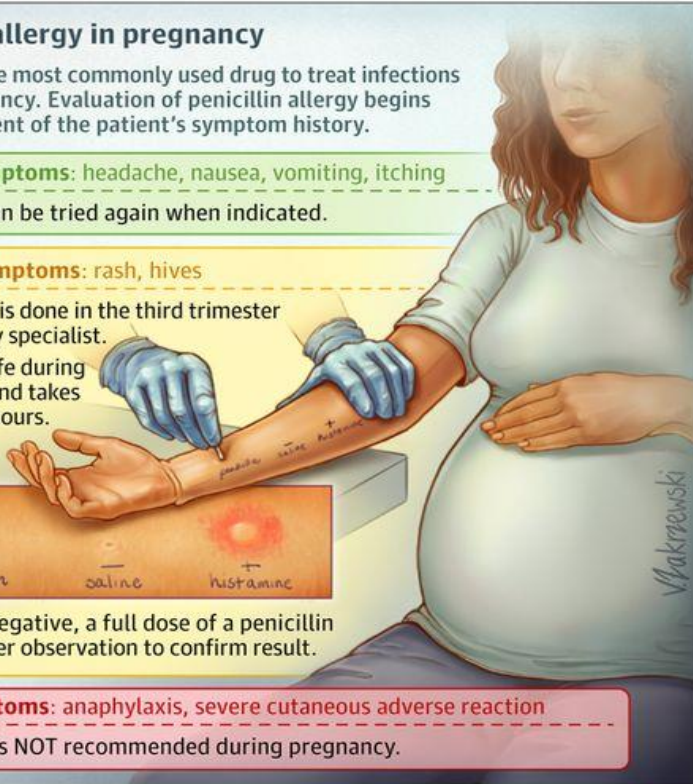
Testing is safe during pregnancy and takes less than 2 hours.



► If result is negative, a full dose of a penicillin is given under observation to confirm result.

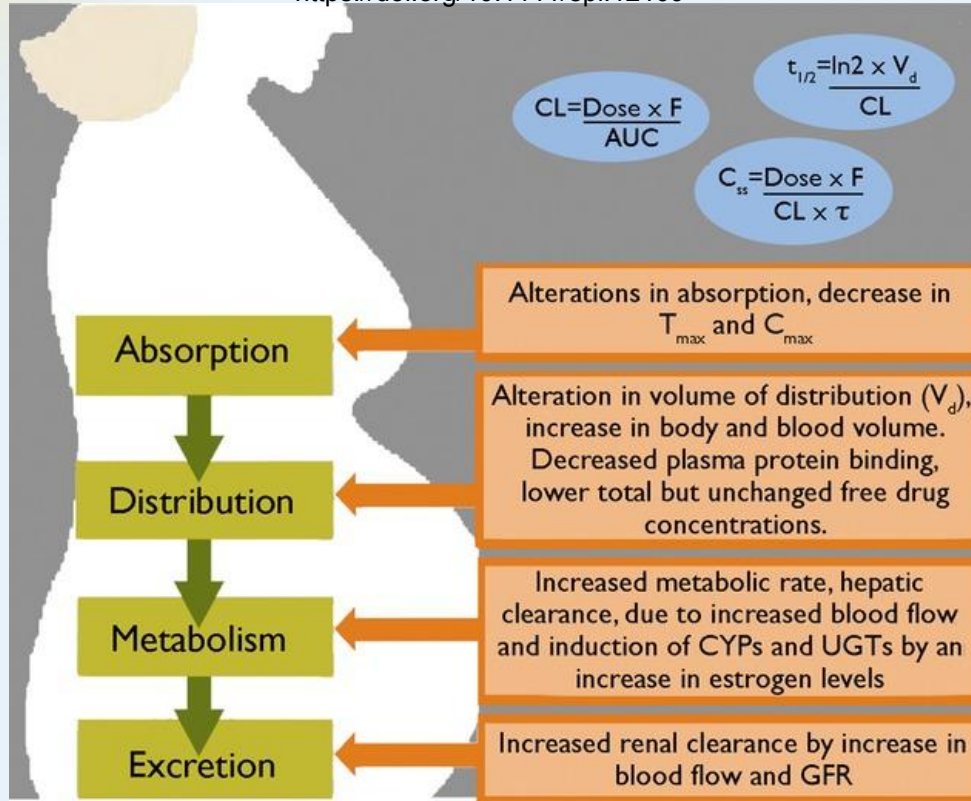
Severe symptoms: anaphylaxis, severe cutaneous adverse reaction

► Evaluation is NOT recommended during pregnancy.



Antiepileptic in pregnancy

<https://doi.org/10.1111/epi.12109>



https://wikem.org/wiki/Drug_pregnancy_categories



Ketidakpastian dalam menilai risiko pada janin terkait penggunaan obat selama kehamilan dapat mengakibatkan perilaku tidak rasional, keterlambatan pengobatan, kurangnya kepatuhan, dan tindakan berlebihan seperti terminasi kehamilan yang direncanakan setelah mengonsumsi satu obat adalah sebuah risiko

“”

—rasionalitas pengobatan

Drugs Contraindicated in Pregnancy

Category X (absolute contraindication)

- Thalidomide
- Aminopterin, methotrexate
- Busulfan, chlorambucil, cyclophosphamide
- Phenytoin
- Triazolam, estazolam
- Warfarin
- Isotretinoin (vitamin A derivative)
- Clomiphene
- Diethylstilbestrol
- Ethisterone, norethisterone, megestrol
- Ovcon, levlen, norinyl
- Nicotine
- Alcohol

Category D (definite evidence of fetal risk)

- Tetracycline, doxycycline
- Streptomycin, amikacin, tobramycin
- Phenobarbital, pentobarbital
- Valproic acid
- Diazepam, lorazepam, aprazolam, chlordiazepoxide
- Lithium
- Chlorothiazide

Chemicals

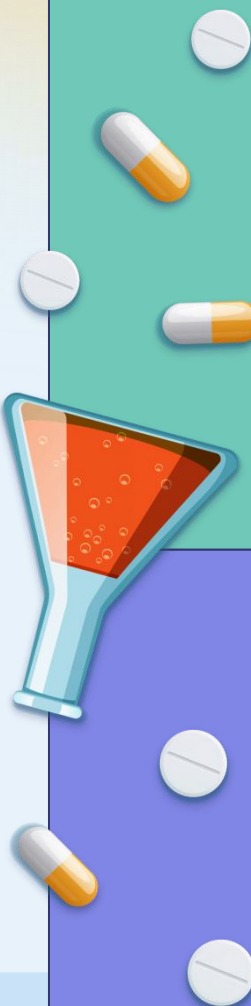
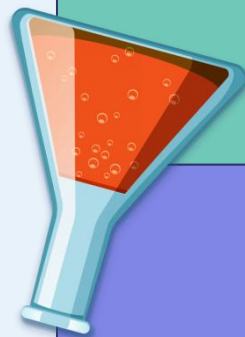
- Lead
- Polychlorinated biphenyls (PCBs)
- Bisphenol A
- Phthalates
- Perfluorooctanoic acid (PFOA)
- Methoxychlor, vinclozolin
- Potassium iodide

References:

1. [High-Yield Embryology, 4th Ed](#), Ronald W. Dudek. Lippincott Williams & Wilkins, 2010.
2. [MPR- Right Dose Information](#)



Malformations due to maternal ingestion of thalidomide
(Schardein 1982 and Moore 1993).



Obat-obatan Potensi teratogenik (T1)

Tabel 1

Obat terpenting dengan potensi teratogenik yang terbukti bila digunakan pada trimester pertama kehamilan (menurut [2–5, 27, 28])* ¹

Bahan aktif	(Kardinal) tanda dan gejala pada bayi baru lahir/sistem organ yang terkena dampak utama
Teratogen yang sangat kuat; monoterapi dikaitkan dengan peningkatan risiko malformasi struktural hingga 10 kali lipat (30%).	
Retinoid, sistemik (acitretin, etretinate, isotretinoin, tretinoin)	Telinga, SSP, jantung, kerangka
Talidomida	Ekstremitas, malformasi multipel
Mikofenolat	Telinga, langit-langit mulut
Asam valproat	Cacat tabung saraf (lumbar spina bifida), jantung, langit-langit mulut, sistem urogenital, ekstremitas, fitur wajah dismorfik
Terbukti teratogen, monoterapi dikaitkan dengan peningkatan risiko malformasi struktural hingga 3 kali lipat (10%)	
Androgen	Maskulinisasi
Karbamazepin	Cacat tabung saraf, jantung, langit-langit mulut, sistem urogenital, ekstremitas, fitur wajah dismorfik
Turunan kumarin (phenprocoumon, warfarin)	Hidung, ekstremitas
Siklofosfamid	Malformasi multipel
Metotreksat* ²	Malformasi multipel
Misoprostol (untuk percobaan induksi aborsi)	Urutan Moebius, ekstremitas

penisilamin	Cutis laxa
Fenobarbital/primidone (pengobatan antikonvulsan)	Jantung, langit-langit mulut, sistem urogenital, ekstremitas, fitur wajah dismorfik
Fenitoin	Jantung, langit-langit mulut, sistem urogenital, ekstremitas, fitur wajah dismorfik
topiramate	Selera
Vitamin A (secara signifikan lebih dari 25.000 IU retinol/hari)	Sebagai retinoid
Sitostatika (secara umum)* ³	Malformasi multipel
Dibahas sebagai apa yang disebut “teratogen lemah” (risiko 1:100 hingga 1:1000 janin terpapar)	
Glukokortikoid (sistemik)	Selera
Litium	Jantung (anomali Ebstein, sangat jarang)
Metimazol/tiamazol/karbimazol	Atresia choanal, fistula trakeo-esofagus, aplasia kutis
Trimetoprim/Kotrimoksazol	Cacat tabung saraf

* ¹ Obat-obatan yang tercantum di sini belum tentu membahayakan embrio. Risiko malformasi struktural berat yang terkait dengan monoterapi selama trimester pertama kehamilan jarang melebihi 10%, kecuali thalidomide, retinoid, mikofenolat, dan asam valproat. Obat-obatan yang tidak termasuk dalam daftar ini tidak boleh dianggap terbukti aman.

* ² Risiko yang terkait dengan dosis antirematik lebih rendah

* ³ Diperlukan evaluasi khusus zat

Obat-obatan Potensi Fetotoksik (T2 & T3)



Obat yang bekerja secara terpusat

Benzodiazepin (pengobatan jangka panjang atau intrapartum)	Depresi pernafasan, sindrom adaptasi, sindrom bayi terkulai
Litium	Sindrom bayi floppy, hipotiroidisme
Opioid/narkotika (pengobatan jangka panjang atau intrapartum)	Gejala putus obat, depresi pernafasan
Obat-obatan psikiatri (umum)	Sindrom adaptasi, dengan gejala serotoninergik SSRI
Asam valproat	Gangguan fungsional SSP/berpotensi menurunkan IQ

Yang lain

penghambat ACE	Ginjal, oligohidramnion, anuria, kontraktur sendi, hipoplasia tengkorak
Aminoglikosida (sistemik)	Telinga bagian dalam dan ginjal
Amiodaron	Hipotiroidisme
Androgen	Maskulinisasi
Penghambat reseptor AT1	Ginjal, oligohidramnion, anuria, kontraktur sendi, hipoplasia tengkorak
Azatioprin	Depresi sumsum tulang
Turunan kumarin (phenprocoumon, warfarin)	Perdarahan intraserebral
Ergotamin (dalam rahim yang siap berkontraksi)	Hipoksia janin
Radioiodine (dalam dosis terapeutik)	Hipoplasia/aplasia tiroid
Tetrasiklin (setelah usia kehamilan 15 minggu)	Perubahan warna gigi menjadi kuning
Obat antitiroid	Hipotiroidisme
Sitostatika (umum)	Keterbelakangan pertumbuhan, depresi sumsum tulang

*Paparan belum tentu menimbulkan tanda dan gejala yang dijelaskan. Masa pengobatan dan farmakokinetik individu merupakan faktor penentu. Obat-obatan yang tidak termasuk dalam daftar ini tidak boleh dianggap terbukti aman.

Penghambat ACE, Penghambat enzim pengonversi angiotensin; AT1, antagonis reseptor angiotensin II tipe 1 (sinonim "sartans"); SSRI, inhibitor reuptake serotonin selektif

Mekanisme terjadinya teratogenik

- **Mempengaruhi secara langsung pada janin** yang menyebabkan kerusakan atau perkembangan abnormal yang menyebabkan **cacat lahir atau kematian**.
- **Mempengaruhi plasenta** dimana akan merubah plasenta dengan cara menyempitkan pembuluh darah dan mengurangi suplai oksigen dan nutrisi darah ke janin dari ibu sehingga menghasilkan **bayi yang kurus dan kurang berkembang**.
- **Menyebabkan otot – otot rahim berkontraksi** secara paksa secara langsung melukai janin dan mengurangi suplai darah atau **memicu abortus**.



Tahap efek obat (pregnancy)

- **Tahap pre-implantation** (blastocyst formation) : berlangsung 16 hari. Menunjukkan all or none effect, yaitu membunuh embrio atau tidak mempengaruhinya sama sekali. Tidak ada teratogenesis.
- **Period of organogenesis** (from 17th to 56th day) : selama periode ini obat-obatan dapat menghasilkan : a) tidak ada efek yang terukur; b) aborsi; c) cacat anatomis subletal; atau d) cacat metabolik atau fungsional.
- **2nd and 3rd trimesters** : obat dapat menyebabkan teratogenisitas atau efek lain seperti keterbelakangan pertumbuhan fisik atau otak, cacat perilaku, persalinan prematur, toksisitas neonatal atau bahkan efek pascakelahiran seperti kanker di kemudian hari.
- **Labour-delivery stage** : bahaya toksisitas pada periode neonatal.



Theraphy for Pregnancy



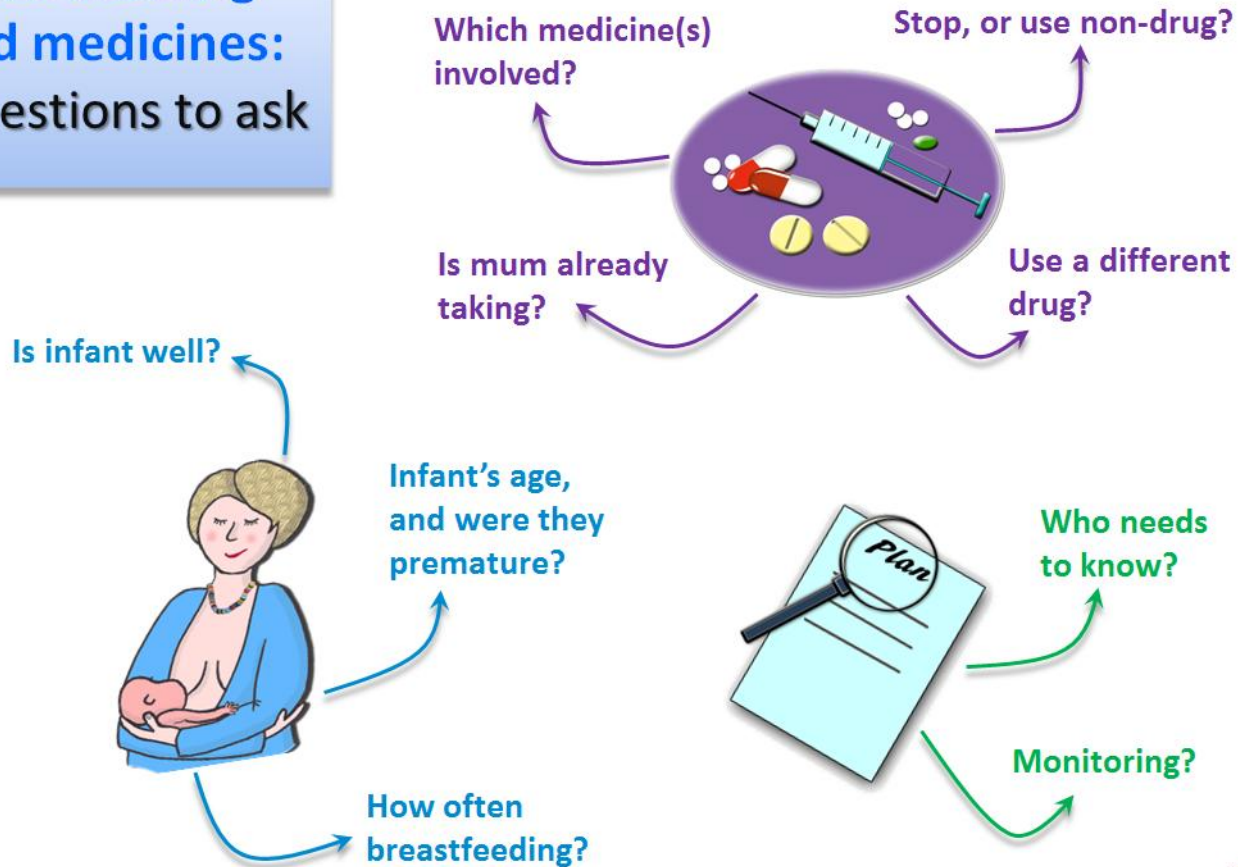
SELECTED DRUGS WITH SIGNIFICANT ADVERSE EFFECTS ON THE FETUS

Drug	Trimester	Effect
ACEI	All,	Renal damage
TCAs	Third	Neonatal withdrawal syndrome
Barbiturates	All	Chronic use: Neonatal dependence
Carbamazepine	First	Neural tube defects
Cocaine, tamoxifen	All	Risk of spontaneous abortion
Ethanol	All	Fetal alcohol syndrome
Iodine	All	Congenital goiter, hypothyroidism
Lithium	First	Increased ICP
Tobacco	All	Intrauterine growth retardation
Tetracycline	All	Discoloration of teeth and altered bone growth
Thalidomide & DES	First	Limb malformation (DES Cancer Risk Increased)
Warfarin	First	Alters respiratory tract formation
	Second	CNS malformation
	Third	Risk of bleeding – IC hemorrhage

02 Lactation



Breastfeeding and medicines: Questions to ask



POSSIBLE EFFECTS ON INFANT OF SELECTED DRUGS USED DURING LACTATION

Drug	Comments
Tetracycline	Risk of permanent tooth staining in infant
Isoniazid	Risk of pyridoxine deficiency in the infant
Barbiturates	Lethargy, sedation and poor suck reflexes
Chloral hydrate	Drowsiness if infant fed at peak
Diazepam	Drug accumulation and sedation
Methadone	Risk of withdrawal if breast feeding stops
Iodine	Thyroid suppression and risk of cancer
Propylthiouracil	Can suppress thyroid function in infant

Table 1

Select Resources for Drug Use in Lactation

Resource	Summary	Where to Find More Information
LactMed	LactMed is a database of drugs and other chemicals to which breastfeeding mothers may be exposed. It includes information on the levels of such substances in breastmilk and infant blood, and the possible adverse effects in the nursing infant.	www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK501922/
Medications and Mothers' Milk	This reference contains current, complete, and evidence-based information on the transmission of maternal drugs into human milk.	www.halesmeds.com/
Briggs Drugs in Pregnancy and Lactation	An easy A-to-Z format lists more than 1,400 of the most prescribed drugs taken during pregnancy and lactation, with detailed monographs designed to provide the most essential information on possible effects on the mother, embryo, fetus, and nursing infant. Evidence-based resource.	Available as print
MotherToBaby	The Organization of Teratology Information Specialists provides information (in English and Spanish) for women and healthcare providers on the risks and safety of taking medication during pregnancy and breastfeeding.	www.mothersbaby.org
MicroMedex	Evidence-based clinical resources to support informed diagnosis and treatment decisions. This requires a subscription.	www.micromedexsolutions.com/micromedex2/librarian/
InfantRisk Center	Provides up-to-date, evidence-based information on the use of medications during pregnancy and breastfeeding. The InfantRisk Center also provides resources such as a free call center, MommyMeds mobile app for consumers, and InfantRisk mobile app for healthcare professionals.	www.infantrisk.com/category/breastfeeding

Source: References 37-42.



Drug recommendation for Lactation

Medication	Use	Is It Breastfeeding Friendly?	Comments
Tylenol— acetaminophen Advil— ibuprofen	Pain	Yes	
Claritin Benadryl	Cold, Allergies	Yes	Observe infant for drowsiness
Sudafed	Cold, Allergies	No	Can decrease milk supply
Amoxicillin Ampicillin Cephalexin (Keflex) Erythromycin Penicillin Zithromax	Antibiotics	Yes	
Fluconazole (Diflucan)	Yeast Infection	Yes	
Prozac	Anti-Depressant	No	Zoloft or Paxil are preferred alternatives
Zoloft Paxil	Anti-Depressant	Yes	
Depo-Provera Progestin-only oral contraceptives	Birth Control	Yes	• Progestin used before one week after delivery may cause low milk supply • Oral progestin-only birth control may be preferred • Attempt to wait 6 weeks after delivery to use Depo-Provera
St. John's Wort	Herbal Supplement	No	Zoloft or Paxil are preferred alternatives

Source: *Medications and Mothers' Milk* by Thomas Hale, PhD

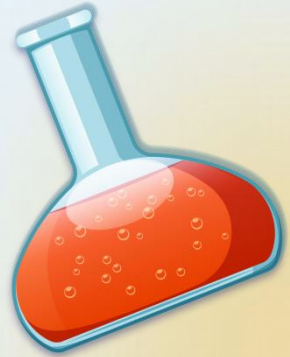
Key Messages

- Jika obat yang dipilih tepat, tidak perlu berhenti menyusui, memeras ASI, apalagi menyapih.
- Dengan beberapa pengecualian, seperti sitostatika dan radionuklida, pemberian hampir semua obat dosis tunggal menimbulkan risiko bagi anak-anak yang disusui.
- jika diminum berulang kali atau diberikan dalam jangka waktu lama melalui ASI, obat dapat menumpuk pada bayi dan menimbulkan efek samping.
- berlaku untuk obat-obatan yang bekerja secara terpusat, opioid, obat-obatan psikotropika, dan antikonvulsan .
- bayi yang disusui harus dimonitor tanda dan gejala barunya setiap kali ibu menerima obat selama beberapa hari. Jika dicurigai adanya efek samping.
- Bayi berusia <2 bulan lebih sensitif terhadap obat-obatan (jangka panjang) dibandingkan ibunya; terutama berlaku untuk bayi premature.
- karena bayi prematur dan bayi sakit mendapatkan manfaat paling besar dari ASI, pengobatan ibu tidak boleh menjadi alasan untuk melakukan penyapihan secara terburu-buru.



03

Neonatus



formulasi

- membagi formulasi orang dewasa dan mencampurkannya dengan makanan atau cairan untuk memberikan dosis yang tepat untuk setiap anak.
- formulasi intravena dengan konsentrasi “tinggi”, hal ini mungkin berarti diperlukan pengenceran berturut-turut → menghasilkan peningkatan reproduktifitas; hal ini masih jauh dari uji formulasi yang siap digunakan
- praktik dan pedoman untuk formulasi tanpa persiapan berbeda-beda antar apoteker atau wilayah



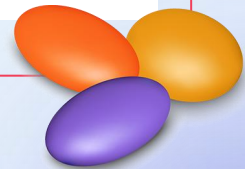
Neonates need tailored drug formulations

DOSAGE FORMS TAILORED FOR USE IN NEONATES

Go to

A formulation allows an active pharmaceutical ingredient to be combined with other ingredients in a dosage form according to standardized practices, with the aim to result in predictable and safe exposure. When applied to age-appropriate dosage forms for neonates, commonly administered formulations are intravenous formulations and oral liquid (*e.g.*, drops, suspension or syrup) formulations[5,13,15]. The rectal route is only rarely used because of variability in bio-availability.

doi: [10.5409/wjcp.v2.i1.1](https://doi.org/10.5409/wjcp.v2.i1.1)



EXCIPIENTS IN NEONATAL FORMULATIONS: NEVER PRESCRIBED, COMMONLY ADMINISTERED

Go to: ►

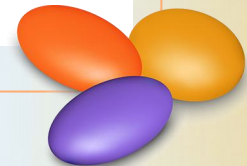
Excipients are commonly added to a drug formulation, *e.g.*, to ensure stability over a given shelf life, to improve palatability or to facilitate solubility or to bulk up formulations that otherwise contain highly potent active ingredients, and are referred to as preservatives, sweeteners, fillers and solvents, coating materials or coloring agents[18-20]. Examples of excipients are lactose, aspartame, ethanol, propylene glycol, benzyl alcohol, sorbitol, xylitol, mannitol and poly-ethylene glycol. Some of these excipients cause specific harms in specific, rare diseases. Examples include lactose in the setting of lactase-deficiency, aspartame in patients suffering from phenylketonuria or fructose containing formulations in the setting of fructose intolerance. More recently, the concept of “functionality” has been introduced by adding excipients to enhance product performance[18-20]. Illustrations of such a “functionality” approach or relevance in early neonatal life are liposomal amphotericin, to reduce exposure of renal tubular cell and the subsequent toxicity, or the use of an oil-in-water emulsion as an adjuvant to improve the efficacy of influenza vaccines in infants.

Although medicines are formulated with excipients that are Generally Regarded As Safe (“GRAS” status), such a “GRAS” status does not consider the population specific aspects and neither are such claims based on well-validated prospective studies in neonates. History provides us with different case observations on the deleterious effects of excipient exposure in neonates. Excipients can be harmful to neonates, since benzyl alcohol, propylene glycol and polysorbate 80 co-administration resulted in different toxicological syndromes in neonates[21-24].



Eksipien

Keracunan fatal terkait benzil alkohol telah dijelaskan setelah pemberian bersama senyawa ini sebagai bakteriostatik dengan garam normal pada neonatus prematur [[21](#) , [22](#)]. Setelah paparan minimal benzil alkohol 130 mg/kg per hari, neonatus mengalami asidosis metabolik dan peningkatan kesenjangan anion sejak hari kedua paparan dan seterusnya. Hal ini diikuti oleh bradikardia progresif, terengah-engah dan kejang klinis [[21](#)]. Demikian pula, toksisitas terhadap propilen glikol juga telah dilaporkan setelah paparan hingga 3000 mg/hari selama minimal 5 hari berturut-turut[[22](#) , [23](#)]. Paparan yang signifikan ini disebabkan oleh tingginya konsentrasi propilen glikol sebagai pelarut bersama dalam larutan nutrisi parenteral. Toksisitasnya bersifat biokimia (*misalnya* hiperosmolaritas, asidosis laktat, kreatinin plasma, bilirubin) dan klinis (kejang). Terakhir, E-ferol yang mengandung vitamin E konsentrasi tinggi dan Polisorbat 80 konsentrasi tinggi mengakibatkan sindrom klinis lain dan dilaporkan segera setelah diperkenalkan [[24](#)].



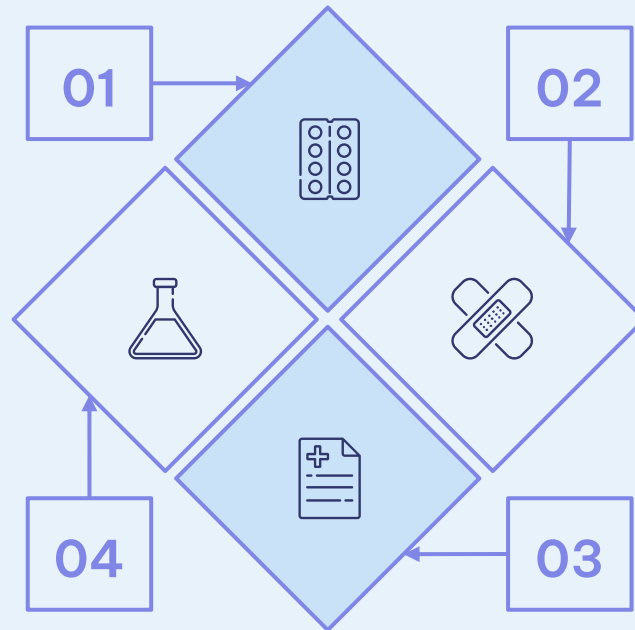
NEONATUS MEMBUTUHKAN PENGEMBANGAN OBAT YANG DISESUAIKAN

**Industri
farmasi**

Akademisi

**Pemberi
layanan
kesehatan**

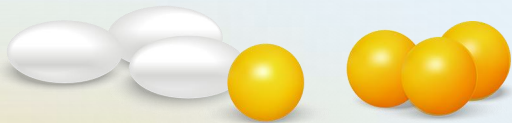
**Badan
pengatur**



pendekatan berbasis bukti terhadap penilaian risiko eksipien, dan validasi prosedur dan praktik peracikan dengan sosialisasi, prosedur yang divalidasi

04

Pediatrics



*Faktor Risiko Reaksi Obat yang Merugikan pada Anak**

- Riwayat reaksi obat yang merugikan sebelumnya
- Usia yg ekstrim →cth : usia <2th (kematian cukup besar)
- Gangguan fungsi ginjal & hati
- Polifarmasi
- Jenis kelamin Wanita
- Polimorfisme genetik tertentu
- Penggunaan anestesi umum
- Penggunaan obat diluar label
- Belum sempurnanya perkembangan farmakologi,
- belum matangnya sistem imun anak, kekurangan formulasi sediaan yang sesuai untuk anak,
- paparan akibat penggunaan obat oleh ibu yang hamil atau melalui ASI,
- kesulitan dalam berkomunikasi dan divergensi penyakit mereka dari orang dewasa menjadi faktor resiko lain terjadinya reaksi obat yang tidak dikehendaki pada anak.

- *Dimodifikasi dari Rieder16 dan Gallagher dkk :*

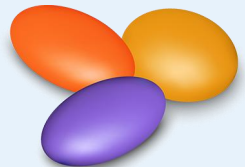
Pemberian obat kepada anak

panduan praktis

- **01** Membujuk anak untuk meminum obat bisa jadi sulit. Tidak ada pendekatan yang 'satu ukuran untuk semua'.
- **02** Saat memilih obat untuk anak, penting untuk mempertimbangkan usia anak, kemampuan menelan, kemudahan pemberian dan aksesibilitas produk.
- **03** Tanyakan kepada anak, orang tua atau pengasuh tentang preferensi mereka terhadap formulasi dan rasa.

panduan praktis

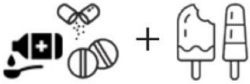
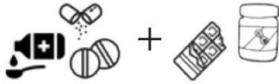
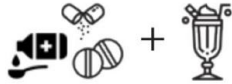
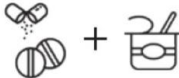
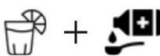
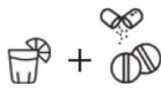
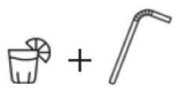
- **04** Ada berbagai cara untuk mengubah rasa, sisa rasa, dan rasa di mulut obat, yang dapat membantu meningkatkan palatabilitas.
- **05** Apoteker atau layanan informasi obat dapat membantu dengan memberikan saran mengenai formulasi atau metode pemberian yang sesuai.
-



Rekomendasi & Tindakan Pencegahan

Rekomendasi	Tindakan pencegahan
Cairan oral, suspensi dan ramuan	
Gunakan ukuran metrik, seperti jarum suntik atau cangkir obat	JANGAN gunakan peralatan sehari-hari, seperti sendok teh atau sendok makan
Hitung tetes oral pada sendok sebelum diberikan	JANGAN memberikan obat tetes langsung dari botol ke dalam mulut anak
Campurkan cairan oral dengan sedikit air atau jus	JANGAN mencampur obat dalam jumlah banyak
Jika obat tersedia dalam berbagai rasa, tanyakan pada anak pilihannya	JANGAN mencampur obat dengan makanan penting anak (misalnya susu atau susu formula), karena perubahan rasa dapat menyebabkan keengganan terhadap makanan penting di kemudian hari.
Tablet, kapsul dan formulasi dosis padat	
Letakkan tablet di tengah lidah dan diikuti dengan cairan dalam jumlah besar	JANGAN dicampur dengan madu pada anak di bawah usia satu tahun karena potensi risiko botulisme pada bayi
Cobalah minum sedikit cairan dari botol atau menggunakan sedotan	JANGAN berikan dalam jumlah besar (yaitu bidik satu suap)
Cobalah membagi dua atau empat tablet	JANGAN hancurkan obat-obatan pelepasan termodifikasi, sitotoksik, atau berbahaya
Hancurkan tablet di antara dua sendok dan campur dengan sedikit makanan lunak seperti yoghurt, custard dingin, pure buah atau selai	JANGAN hancurkan obat-obatan pelepasan termodifikasi, sitotoksik, atau berbahaya
Coba dispersikan tablet ke dalam sedikit cairan (air atau jus)	
Tanyakan kepada apoteker apakah tablet dapat dihancurkan atau kapsul dibuka	
Dorong orang tua dan pengasuh untuk mengajari anak cara menelan tablet. Ada beberapa sumber untuk membantu mengajar anak-anak menelan bentuk sediaan padat (lihat Kotak)	

Saran Pemberian Obat Pada Anak

Umum		
		
Cobalah camilan dingin seperti es krim atau es balok untuk mematikan rasa	Coba campurkan dengan makanan berlemak seperti selai kacang atau coklat untuk melapisi selera	Minumlah minuman kesukaan anak siap mengikuti pengobatannya
Tablet/kapsul		Cairan
		
Cobalah memotong tablet menjadi dua bagian sebelum menelannya*	Coba gunakan jarum suntik oral, arahkan ke bagian belakang mulut ke pipi bagian dalam Hindari lidah	
		
Coba hancurkan tablet atau buka kapsulnya dan taburkan isinya pada makanan seperti yoghurt atau custard*	Coba campurkan obat ke dalam sedikit jus buah sebelum diminum†	
		
Coba hancurkan tablet atau buka kapsulnya dan taburkan isinya dengan sedikit jus buah*	Coba tuangkan obat ke dalam cangkir kecil dan minum dengan sedotan	
* Tidak semua tablet dan kapsul bisa diubah. Konfirmasikan dengan apoteker setempat Anda. † Seluruh minuman harus dikonsumsi untuk memastikan dosis penuh telah diminum.		

Selera untuk menutupi rasa

Rasa obatnya	Contoh*	Rasa untuk menutupi rasa obat
Kecut	Multivitamin (misalnya vitamin C)	Ceri, lemon, jeruk nipis, mandarin, jeruk, stroberi, raspberry, nanas
Pahit	Antibiotik Parasetamol Kortikosteroid	Ceri, coklat, akar manis, stroberi, persik, kopi, mint, lemon, jeruk nipis, raspberry, tutti-frutti, jeruk, kayu manis
Manis	Sorbitol Laktulosa	Karamel, lemon, jeruk, vanila, permen karet
Asin	Suplemen zat besi Antihistamin Pencahar makrogol Solusi rehidrasi oral	Pisang, karamel, krim, coklat, anggur, vanila, raspberry, jeruk, kayu manis, kacang, mentega, butterscotch, maple
Setiap		Ekstrak ragi oles, selai kacang, selai, madu, saus apel, custard, es krim

[Buka di jendela terpisah](#)

* Contoh umum didasarkan pada laporan pasien, meskipun obat apa pun mungkin dianggap 'tidak enak' tergantung pada preferensi rasa subjektif.



Aftertaste_Mouth feel

sisa rasa

Rasa sisa suatu obat merupakan masalah yang sulit untuk diatasi, terutama jika hal tersebut menghalangi anak untuk menerima dosis berikutnya. [13](#) , [14](#) Saat memberikan obat, usahakan menghindari lidah, arahkan cairan oral ke bagian belakang mulut ke pipi. Sebagai alternatif, pertimbangkan untuk mengganti formulasi kapsul atau tablet, yang dapat ditelan utuh. Beberapa anak mungkin merasa lebih enak meminum obat melalui sedotan atau diikuti dengan minuman dingin untuk mengurangi sisa rasa.

Perasaan mulut

Rasa obat di mulut mungkin juga menjadi penghalang bagi sebagian anak. Untuk meningkatkan rasa cairan oral, pertimbangkan untuk mengencerkannya dengan air atau minuman beraroma untuk mengurangi kekentalannya. [13](#) , [14](#) Untuk mengatasi butiran atau butiran yang hancur, coba campurkan dengan makanan kental atau agar-agar seperti jeli, custard, atau olesan.



Saran untuk pemberi resep

- meminimalkan frekuensi pemberian dosis jika diperlukan (misalnya meresepkan cefalexin setiap 12 jam (dua kali sehari) daripada setiap enam jam (empat kali sehari))
- menghindari obat-obatan yang diketahui kurang enak (misalnya flukloksasilin diketahui pahit, maka gunakanlah sefaleksin sebagai alternatif)
- menggunakan rute pemberian alternatif, terutama untuk anak-anak yang tidak dapat mentoleransi cairan oral (misalnya menggunakan formulasi parasetamol rektal daripada formulasi oral).



References

- Dathe K, Schaefer C. The Use of Medication in Pregnancy. Dtsch Arztebl Int. 2019 Nov 15;116(46):783-790. doi: 10.3238/arztebl.2019.0783. PMID: 31920194; PMCID: PMC6935972.
- Allegaert K. Neonates need tailored drug formulations. World J Clin Pediatr. 2013 Feb 8;2(1):1-5. doi: 10.5409/wjcp.v2.i1.1. PMID: 25254168; PMCID: PMC4145637.
- Smith L, Leggett C, Borg C. Administration of medicines to children: a practical guide. Aust Prescr. 2022 Dec;45(6):188-192. doi: 10.18773/austprescr.2022.067. Epub 2022 Nov 30. PMID: 36479324; PMCID: PMC9722353.
- Stark A, Smith PB, Hornik CP, Zimmerman KO, Hornik CD, Pradeep S, Clark RH, Benjamin DK Jr, Laughon M, Greenberg RG. Medication Use in the Neonatal Intensive Care Unit and Changes from 2010 to 2018. J Pediatr. 2022 Jan;240:66-71.e4. doi: 10.1016/j.jpeds.2021.08.075. Epub 2021 Sep 2. PMID: 34481808; PMCID: PMC9394450.
- <https://www.rch.org.au/uploadedFiles/Main/Content/pharmacy/teach-children-to-swallow-tablets-and-capsules-brochure.pdf>
- <https://www.rch.org.au/uploadedFiles/Main/Content/pharmacy/how-to-give-medications-to-children.pdf>
- https://www-nps-org-au.translate.google.com/consumers/how-to-give-medicines-to-children?_x_tr_sl=en&_x_tr_tl=id&_x_tr_hl=id&_x_tr_pto=sc#dose-according-to-age-and-weight



Thanks!



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



Diskusi !!!