



OBAT SISTEM SARAF PUSAT

apt. Chotijatun Nasriyah, M.Farm

Prevention Manual



CONTENTS

- 01 **Analgetik**
- 02 **AINS/NSAID**
- 03 **Hipnotik - Sedatif**
- 04 **Anastesi Umum & Lokal**
- 05 **Psikotropik**



Part 01
Analgetik



What is the analgetic??

Analgetik atau obat penghilang rasa nyeri

adalah zat-zat yang mengurangi atau menghalau rasa nyeri tanpa menghilangkan kesadaran

Dibedakan menjadi 2 :

- 1. Analgetik Narkotik:** digunakan untuk menghalau rasa nyeri hebat, seperti pada fracture dan kanker
- 2. Analgetik Non Narkotik:** terdiri dari obat-obat yang tidak bersifat narkotik dan tidak bekerja sentral

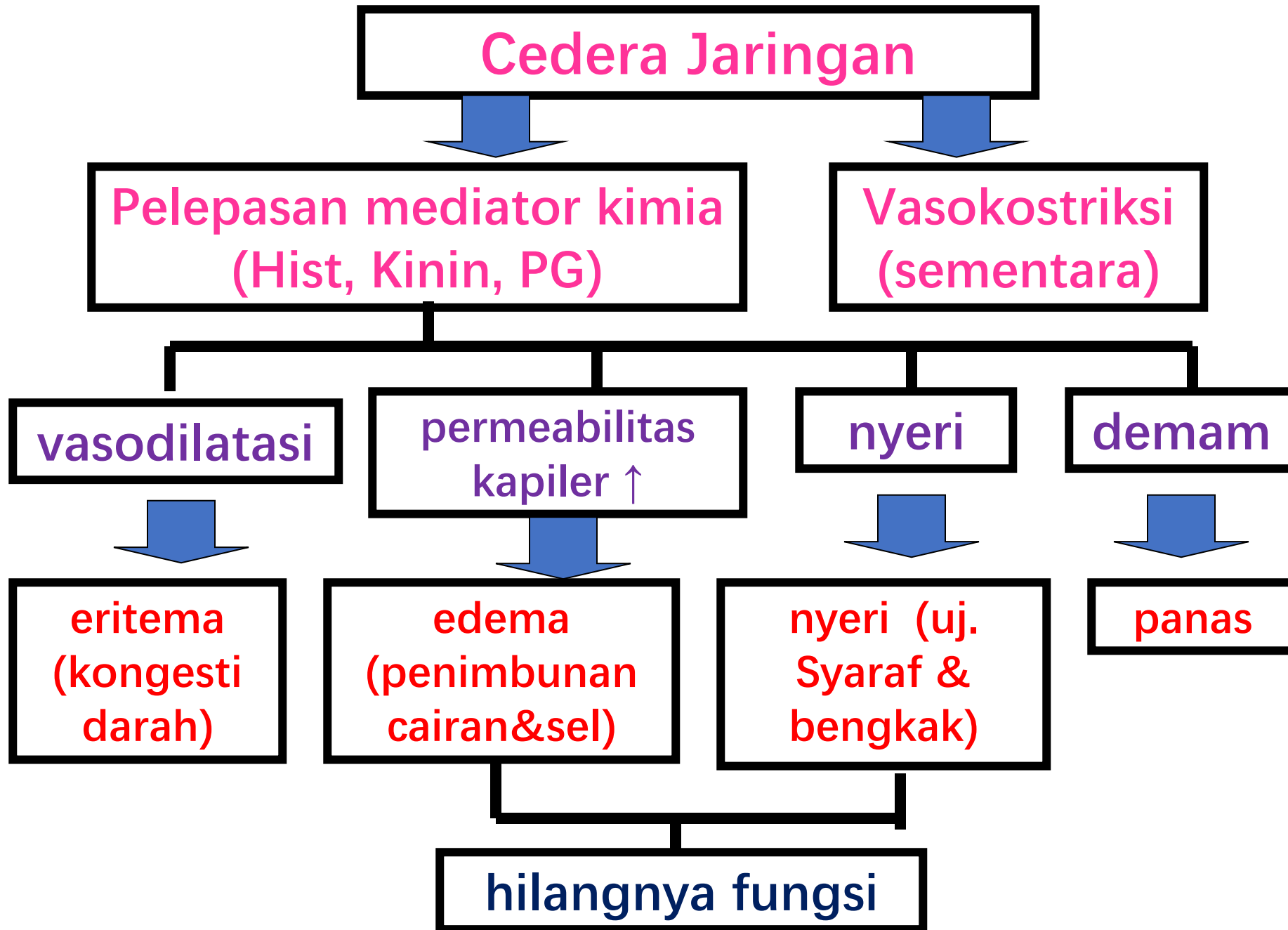




Nyeri??

- ❑ ketidaknyamanan sensoris dan emosional sehubungan dengan adanya atau berpotensi terjadinya kerusakan jaringan
- ❑ Nosisepsi adalah respons sistem saraf sensorik terhadap rangsangan tertentu yang membahayakan atau berpotensi berbahaya







Mekanisme Obat Nyeri

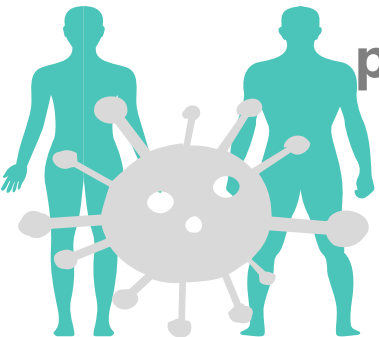
- ❖ Merintanginya terbentuknya rangsangan pada reseptor nyeri perifer dengan analgetik perifer
- ❖ Merintanginya penyaluran rangsangan di saraf-saraf sensoris, misal dengan anestetik lokal
- ❖ Blokade pusat nyeri di susunan saraf pusat dengan analgetik sentral (narkotik) atau dengan anestetik umum





ANALGETIK NARKOTIK

- Senyawa yang dapat menekan sistem saraf pusat secara selektif, digunakan untuk mengurangi rasa nyeri yang disebabkan oleh penyakit kanker, serangan jantung akut, sesudah operasi dan kolik usus atau ginjal
- **Mekanisme kerja** utamanya ialah dalam menghambat enzim siklooksigenase dalam pembentukan prostaglandin
- Golongan ini pada umumnya menimbulkan euforia sehingga banyak disalahgunakan
- **Contoh obat** : alkaloid alam (morfin, codein), derivat semi sintetis (heroin), derivat sintetik (metadon, fentanyl), antagonis morfin (nalorfin, nalokson, pentazocin)



Morphine

- **Efek terhadap SSP**

Analgesia : Meningkatkan toleransi terhadap rasa sakit. Oleh karena itu, membantu pasien untuk menghilangkan dysphoria, kecemasan. Tetapi tidak menghilangkan kesadaran.

Depresi pernapasan dan penekanan batuk: mengurangi respon dari pusat pernafasan di batang otak dan menghambat kadar karbon dioksida langsung pd pusat pernapasan.

Farmakokinetik Morphine

- Baik diserap pd saluran pencernaan. Namun, efek analgesik yang lebih besar pd pemberian secara I.M atau I.V.
- Morfin dimetabolisme menjadi morfin-6-glukuronida, yang lebih kuat sebagai analgesik.
- Sembilan puluh persen dari dosis yang diberikan diekskresikan dalam urin; 10% sisanya diekskresikan dalam feses

Codein

- Efek farmakologis yang diberikan oleh codein mirip dg Morphine.
- Digunakan untuk pengobatan batuk dan nyeri ringan
- Efek samping: sedasi, depresi pernafasan, efek terhadap GI, kecanduan. (walaupun tidak sebesar morphine)

Metadon

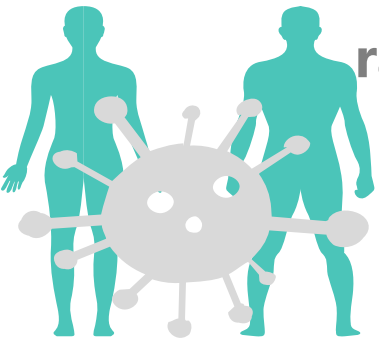
- digunakan untuk mengobati kecanduan morfin dan diamorfin karena kecanduan kronis dan signifikan nya

Antagonis Opioid

- Antagonis murni termasuk nalokson (short-acting) dan naltrexone (long-acting).
- Nalokson tidak mempengaruhi ambang nyeri, tapi memblok stres akibat analgesia, dan dapat memperburuk nyeri klinis.
- digunakan untuk mengobati overdosis opioid atau untuk meningkatkan pernapasan pada bayi baru lahir yg dipengaruhi oleh efek opioid yang diberikan kepada ibu.

ANALGETIK NON NARKOTIK

- Analgetik non narkotik sering disebut analgetik ringan karena digunakan untuk mengurangi rasa sakit yang ringan sampai sedang
- Analgetik non narkotik lebih banyak digunakan daripada analgetic narkotik karena mudah didapat tanpa resep dokter
- **Mekanisme kerja** : menimbulkan efek analgesik dengan menghambat secara langsung dan selektif enzim-enzim pada sistem saraf pusat yang mengkatalis biosintesis prostaglandin, seperti siklooksigenase sehingga mencegah sensitisasi reseptor rasa sakit oleh mediator nyeri, seperti bradikinin, histamin, serotonin, prostasiklin, ion-ion hidrogen dan kalium, yang dapat merangsang rasa sakit secara mekanis atau kimiawi





ANALGETIK NON NARKOTIK

a) golongan salisilat : asetosal atau aspirin

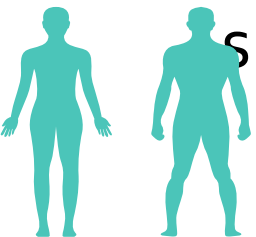
merupakan analgetik, antipiretik dan anti inflamasi yang sangat luas digunakan.

diindikasikan untuk sakit kepala, nyeri otot, demam dan lain-lain

b) golongan para aminofenol : parasetamol

Efek analgesik golongan ini serupa dengan salisilat yaitu menghilangkan atau mengurangi nyeri ringan sampai sedang, dan dapat menurunkan

suhu tubuh dalam keadaan demam, dengan mekanisme efek sentral





ANALGETIK NON NARKOTIK

c) golongan pirazolon : dipiron

Fenilbutazon dan turunnya saat ini yang digunakan adalah dipiron sebagai analgetik antipiretik, karena efek inflamasinya lemah

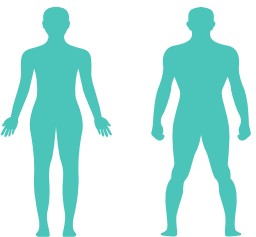
Efek samping semua derivat pirazolon dapat menyebabkan agranulositosis, anemia aplastik dan trombositopenia oleh karena itu di beberapa negara penggunaannya sangat dibatasi bahkan dilarang karena efek samping tersebut.



diindikasikan untuk arthritis rheumatoid

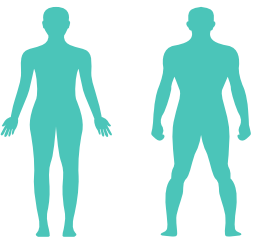
ANALGETIK NON NARKOTIK

- d) **golongan antranilat** : asam mefenamat
digunakan sebagai analgesik karena sebagai anti inflamasi kurang efektif dibanding dengan aspirin.
- e) **acetic acid** : potassium diklofenak
- f) **Propionic acids** : ibuprofen, ketoprofen, naproxen, naproxen sodium
- g) **asam karboksilat** : ketorolac
- h) **Pirazol** : celecoxib



EFEK SAMPING

- paling umum adalah gangguan lambung, kerusakan darah, kerusakan hati dan ginjal serta reaksi alergi di kulit.
- Efek samping biasanya disebabkan oleh penggunaan dalam jangka waktu lama dan dosis besar.

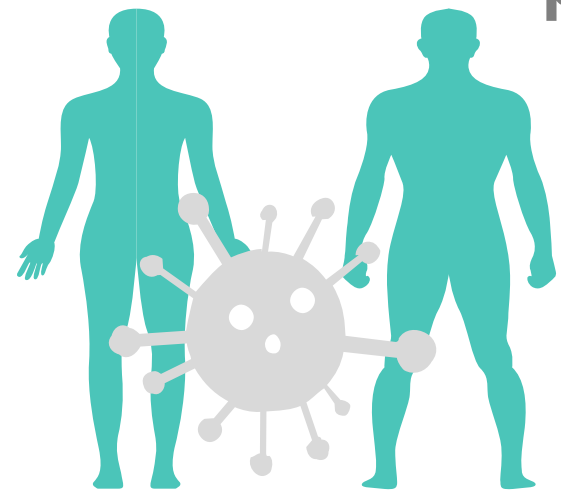




Part 02

AINS/NSAID

- ❑ berkhasiat analgetik, antipiretik dan anti radang dan sering digunakan untuk menghalau gejala penyakit rematik, seperti arthritis rheumatica, arthrosis
- ❑ Obat ini juga efektif untuk peradangan akibat trauma, pasca pembedahan atau memar. Obat ini mencegah pembengkakan bila diminum sedini mungkin





Penggolongan

- **Salisilat : asetosal, benorilat dan diflunisal**

Dosis anti radang 2-3 kali lebih tinggi dari pada dosis analgetik. Tetapi karena resiko efek samping sehingga jarang digunakan dalam obat reumatik.

- **Asetat : diklofenak, alklofenak, indometasin, sulindac**

Alklofenak jarang digunakan lagi karena menimbulkan reaksi kulit.

Indometasin termasuk obat yang terkuat daya anti radangnya. Tetapi lebih sering menyebabkan keluhan lambung.





Penggolongan

- **Propionat: Ibuprofen, ketoprofen, naproksen**
- **Oxicam : piroksikam, tenoxicam, meloxicam**
- **Antranilat: mefenaminat, nifluminat dan meclofenamic acid**
- **Pirazolon : (oxy) fenilbutazon, azapropazon**
- **Lainnya : Nabumeton, benzidamin cream 3%, bufexamac cream 5%**
- **Benzidamin berkhasiat anti radang tetapi kurang efektif pada gangguan reumatik**



- Cara kerja NSAID sebagian besar berdasarkan hambatan sintesa prostaglandin dimana kedua jenis ciklo-oksigenase diblokir
- NSAID idealnya hanya menghambat ciklo-oksigenase II/COX-II (peradangan) dan tidak COX-I (perlindungan mukosa lambung)





Efek Samping

- ❑ Banyak menimbulkan keluhan lambung serius adalah indometasin, piroksikam.
- ❑ Gangguan fungsi ginjal: insufisiensi, kelainan pada regulasi elektrolit dan air (udem, hiperkalemia). Prostaglandin (PG) memelihara volume darah yang mengalir melalui ginjal (perfusi) karena terhambatnya sintesa PG maka perfusi dan laju filtrasi glomeruler berkurang dengan efek-efek tersebut.
- ❑ Agregasi trombosit dikurangi, sehingga masa perdarahan dapat diperpanjang. Efek ini reversible kecuali asetosal.
- ❑ Reaksi kulit : ruam dan urtikaria (diklofenak dan sulindac)
- ❑ Lain-lain : bronkokonstriksi, efek sentral, gangguan fungsi hati (diklofenak)





Enzim Siklo-Oksigenase

- ❑ **Siklo – oksigenase 1 (COX-1) : Lambung , Usus, Ginjal, Platelet**
- ❑ **Siklo – oksigenase 2 (COX-2) : inflamasi**





Nonselective COX Inhibitors

- ❑ Salicylic acid derivatives : aspirin, sodium salicylates, salsalate, diflunisal, sulfasalazine, olsalazine
- ❑ Para-aminophenol derivatives : acetaminophen
- ❑ Indole & indene acetic acids : indomethacin, sulindac
- ❑ Heteroaryl acetic acids : tolmetin, diclofenac, ketorolac
- ❑ Arylpropionic acids : ibuprofen, naproxen, flurbiprofen, ketoprofen, fenoprofen, oxaprozin
- ❑ Anthranilic acids (fenamates) : mefenamic acid, meclofenamic acid
- ❑ Enolic acids : oxicams (piroxicam, meloxicam)





Selective COX-2 Inhibitors

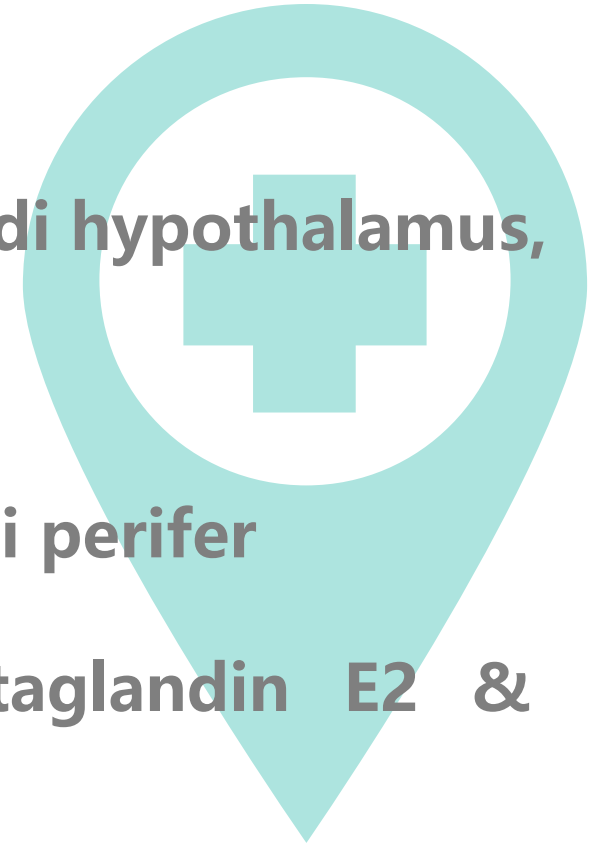
- **Diaryl-substituted furanones : rofecoxib**
- **Diaryl-substituted pyrazoles : celecoxib**
- **Indole acetic acids : etodolac**
- **Sulfonanilides : nimesulide**





Farmakodinamik

- **Efek Analgesik : menghambat sintesis PGE&PGI**
- **Efek Antipiretik : memperbaiki fungsi termostat di hypothalamus, hambatan sintesis Prostaglandin E2**
- **Meningkatkan pengeluaran keringat, vasodilatasi perifer**
- **Efek Antiinflamasi : hambatan sintesis Prostaglandin E2 & Prostasiklin**





Farmakodinamik

- Efek pada darah : waktu perdarahan meningkat,
hipoprotrombinemia, platelet disfungsi ---- menghambat
agregasi
- Efek pada metabolisme :
dosis > --- hiperglikemia --- glukosuria





Farmakodinamik

- Efek pada darah : waktu perdarahan meningkat,
hipoprotrombinemia, platelet disfungsi ---- menghambat
agregasi
- Efek pada metabolisme :
dosis > --- hiperglikemia --- glukosuria



PARA AMINO FENOL

- Fenasetin; Asetaminofen; Asetanilid

Parasetamol

- Digunakan pertama tahun 1893
- Menghambat sintesis PG di sentral
- Efek analgesik & antipiretik serupa Aspirin
- Antiinflamasi <<<



Efek Samping

- **Jarang terjadi alergi**
- **Anemia hemolitik , Methemoglobinemia**
- **Nefropati**
- **Hepatotoksik**





Dipiron

- **Analgesik-antipiretik**
- **Antiinflamasi lemah**
- **Penggunaan klinis : menurunkan demam**





ASAM MEFENAMAT

- **Analgesik**
- **Antiinflamasi <**
- **ESO: iritasi lambung, diare pada px lansia, hipersensitivitas, gangguan fungsi ginjal ---- jangan > 7 hari**
- **KI: bumil, < 14 tahun**





AS. PROPIONAT

- Ibuprofen, Naproksen ----- kurang toksik
- Ketoprofen, As. Tiaprofenat
- Analgesik, Anti inflamasi <<
- KI: bumil
- Ketoprofen: antiinflamasi sedang





INDOMETASIN

- **Analgesik-Antipiretik & antiinflamasi**
- **ESO: gangguan GIT, agranulositosis, aplastik anemia, trombotopenia, alergi**
- **Gangguan fungsi ginjal: hiperkalemia, diuresis**
- **KI: bumil, busui, < 14 tahun**





DIKLOFENAK

- **Derivat asam fenil asetat**
- **KI: Bumil**
- **Penggunaan Klinis : Reumatoid Arthritis, Osteoarthritis**





PIROKSIKAM

- **Penggunaan klinis: reumatoid arthritis, osteo arthritis, spondilitis ankilosa**
- **KI: bumil**





MELOXICAM

- **Selektif menghambat COX-2**
- **Efek saluran cerna & ginjal (-)**
- **Penggunaan Klinis: Reumatoid Arthritis, Osteoarthritis**





CELECOXIB

- **Hambat PG terutama COX-2**
- **Antiinflamasi, analgesik & antipiretik**
- **Pengaruh agregasi platelet; edema (-)**
- **Penggunaan klinis: Reumatoid Arthritis, Osteoarthritis**
- **Hati-hati: asma, hipertensi, gangguan jantung & ginjal, bumil, busui, < 18 tahun**





Part 03

Hipnotik Sedatif

Definisi

- ❑ Sedatif adalah substansi yang memiliki aktifitas moderate yang memberikan efek **menenangkan**
- ❑ Hipnotik adalah substansi yang dapat memberikan **efek mengantuk** dan yang dapat memberikan onset serta mempertahankan tidur





Lanjutan

- Hipnotik dan sedatif merupakan golongan obat pendepresi susunan saraf pusat (SSP)
- **Efeknya:** mulai dari ringan yaitu menyebabkan tenang atau kantuk, menidurkan, hingga berat yaitu kehilangan kesadaran, keadaan anestesi, koma dan mati.
- Obat ini diindikasikan: tatalaksana nyeri akut dan kronik, tindakan anesthesia, penatalaksanaan kejang serta insomnia





Klasifikasi Obat Hipnotik-Sedative

a. Benzodiazepin (alprazolam, diazepam dll)

b. Barbiturat

c. Golongan nonbarbiturat-nonbenzodiazepin



a. BENZODIAZEPIN

- Memiliki 5 efek farmakologi sekaligus, yakni anxiolisis, sedasi, anti konvulsi, relaksasi otot melalui medulla spinalis, dan amnesia retrograde
- Benzodiazepine bekerja dengan cara berikatan pada reseptor gamma-aminobutyric acid-A (GABA-A) yang menyebabkan relaksasi dan membantu mengatasi gangguan tidur





Mekanisme Kerja

- Merupakan akibat aksi gamma-aminobutyric acid (GABA) sebagai neurotransmitter penghambat sehingga kanal klorida terbuka dan terjadi hiperpolarisasi post sinaptik membran sel dan mendorong post sinaptik membrane sel tidak dapat dieksitasi
- Efek sedative timbul dari aktivasi reseptor GABA-A sub unit alpha-1 yang merupakan 60% dari reseptor GABA di otak (korteks serebral, korteks sereblum, thalamus). Sementara efek ansiolitik timbul dari aktifasi GABA sub unit alpha 2 (Hipokampus dan amigdala)



Nama, Rute Pemberian, dan Penggunaan Terapeutik Benzodiazepin

Senyawa (Nama Dagang)	Rute Pemberian*	Contoh Penggunaan Terapeutik†	Komentar	$t_{1/2}$, Jam‡	Dosis Sedatif-Hipnotik Lazim, mg
Alprazolam (XANAX)	Oral	Gangguan ansietas, agorafobia	Gejala putus obat dapat sangat parah	12±2	—
Klordiazepoksida (LIBRIUM, dll.)	Oral, IM, IV	Gangguan ansietas, penatalaksanaan reaksi putus-alkohol, pramedikasi anestetik	Kerja-panjang dan penurunan-sendiri karena metabolit aktif	10±3,4	50-100, qd-qid‡
Klonazepam (KLONOPIN)	Oral	Gangguan <i>seizure</i> , terapi tambahan pada mania akut dan gangguan pergerakan tertentu	Toleransi berkembang pada efek antikonvulsan	23±5	—
Klorazepat (TRANXENE, dll.)	Oral	Gangguan ansietas, gangguan <i>seizure</i>	<i>Prodrug</i> ; nordazepam dibentuk oleh dekarboksilasi di saluran GI	2,0±0,9	3,75-20, bid-qid‡
Diazepam (VALIUM, dll.)	Oral, IM, IV, rektal	Status epileptikus ansietas, relaksasi otot rangka, pramedikasi anestetik	Prototipe benzodiazepin	43±13	5-10, tid-qid‡
Estazolam (PROSOM)	Oral	Insomnia	Mengandung cincin triazolo; efek merugikan mirip dengan triazolam	10-24	1-2
Flurazepam (DALMANE)	Oral	Insomnia	Metabolit aktif berakumulasi pada penggunaan kronis	74±24	15-30
Lorazepam (ATIVAN)	Oral, IM, IV	Gangguan ansietas, medikasi praanestetik	Dimetabolisme hanya melalui konjugasi	14±5	2-4
Midazolam (VERSED)	IV, IM	Medikasi praanestetik dan intraoperatif	Diinaktivasi dengan cepat	1,9±0,6	— [#]
Oksazepam (SERAX)	Oral	Gangguan ansietas	Dimetabolisme hanya melalui konjugasi	8,0±2,4	15-30, tid-qid‡
Kuazepam (DORAL)	Oral	Insomnia	Metabolit aktif berakumulasi pada penggunaan kronis	39	7,5-15
Temazepam (RESTORIL)	Oral	Insomnia	Dimetabolisme terutama melalui konjugasi	11±6	7,5-30
Triazolam (HALCION)	Oral	Insomnia	Cepat diinaktivasi; dapat menyebabkan efek samping yang mengganggu pada siang hari	2,9±1,0	0,125-0,25

*IM, injeksi intramuskular; IV, injeksi intravena; qd, sekali sehari; bid, dua kali sehari; tid, tiga kali sehari; qid, empat kali sehari.

†Penggunaan terapeutik diidentifikasi sebagai contoh untuk menekankan bahwa sebagian besar benzodiazepin dapat ditukar dalam penggunaannya. Pada penggunaan terapeutik benzodiazepin tertentu berkaitan dengan waktu paruhnya dan dapat tidak sesuai dengan indikasi yang diberikan. Permasalahan ini lebih lanjut di teks.

‡Waktu paruh metabolit aktif dapat berbeda. Lihat Lampiran II pada teks utama edisi 11 untuk tambahan informasi.

[#]Untuk tambahan informasi dosis, lihat Bab 13 (Anestesi), Bab 17 (Ansietas), dan Bab 19 (Gangguan *Seizure*).

[#]Disetujui sebagai sedatif-hipnotik hanya untuk penatalaksanaan reaksi putus-alkohol; dosis pada individu yang tidak toleran akan lebih kecil.

[#]Dosis yang direkomendasikan sangat bervariasi tergantung pada penggunaan tertentu, kondisi pasien, dan pemberian bersama obat lain.





Efek Samping

- ✓ reaksi iritasi, kesulitan bernafas, pembengkakan di wajah, bibir, lidah atau tenggorokan
- ✓ Halusinasi, peningkatan energi – penurunan kebutuhan untuk tidur
- ✓ kelemahan otot, masalah dengan keseimbangan atau gerakan otot





b. Barbiturat

- ✓ barbiturate merupakan derivate asam barbiturate.
- ✓ Asam barbiturate (2,4,4 trioksoheksahidropirimidin) merupakan hasil reaksi kondensasi antara ureum dengan asam malonat.



Mekanisme Kerja

- **Golongan barbiturate bekerja pada neurotransmitter penghambat GABA pada sistem saraf pusat. Aktifasi reseptor ini meningkatkan konduktase klorida transmembran, sehingga terjadi hiperpolarisasi membrane sel post sinaps**
- **Efek hipnotik barbiturate dapat dicapai dalam waktu 20-60 menit dengan dosis hipnotik**



Efek samping

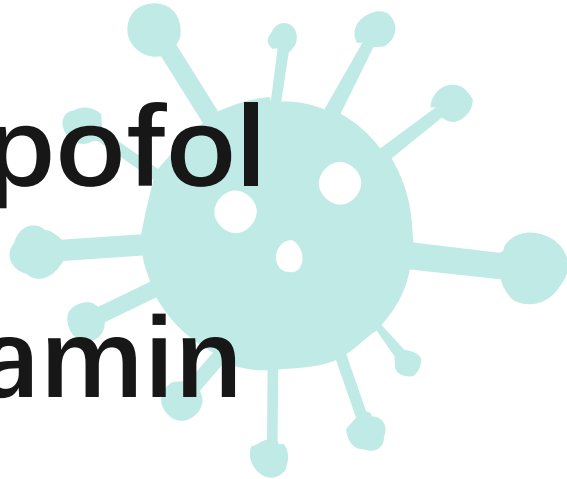
- ✓ barbiturate memiliki rentang dosis aman sempit
- ✓ dapat menimbulkan koma
- ✓ tidak boleh diberikan pada penderita alergi barbiturate, penyakit hati atau ginjal, hipoksia, penyakit Parkinson.
- ✓ tidak boleh diberikan pada penderita psikoneurotik tertentu, karena dapat menambah kebingungan di malam hari yang terjadi pada penderita usia lanjut





c. Golongan obat nonbarbiturat- nonbenzodiazepin

- ✓ Propofol
- ✓ Ketamin
- ✓ Dekstrometorphan





Propofol

- ✓ zat anestetik umum intravena dengan mula kerja singkat
- ✓ Propofol sebaiknya hanya diberikan kepada pasien yang diinkubasi, yang menggunakan ventilator mekanik untuk memberikan efek sedasi yang terkontrol dan mengatur respon stress.
- ✓ Mekanisme kerja: menyebabkan depresi SSP global melalui tindakan agonis pada reseptor GABA_A
- ✓ Efek samping: hipotensi, apneu, asidosis respiratori, hipertrigliserida, aritmia, pruritus dll





Ketamin

- ✓ Mekanisme kerja : Ketamin blocks di reseptor N-Methyl D Aspartat (NMDA). Ketamin juga memiliki efek pada reseptor lain termasuk reseptor opioid, reseptor muskarinik, reseptor monoaminergik, kanal kalsium tipe L dan natrium sensitive voltase. Tidak seperti propofol dan etomidate, ketamin memiliki efek lemah pada reseptor GABA.



Dekstromethorphan

- Dekstromethorphan adalah NMDA antagonis dengan afinitas ringan yang paling sering digunakan sebagai penghambat respon batuk di sentral. Obat ini memiliki efek yang seimbang dengan kodein sebagai antitusif tetapi tidak memiliki efek analgesic. Tidak seperti kodein, obat ini tidak menimbulkan efek sedasi atau gangguan sistem gastrointestinal. DMP memiliki efek euphoria sehingga sering disalahkan.

- Tanda dan gejala penggunaan berlebihan DMP adalah hipertensi sistemik, takikardia, somnolen, agitasi, ataxia, diaphoresis, kaku otot, kejang, koma, penurunan suhu tubuh



Part 04

Anastesi

ANESTESI

- KEADAAN DIMANA HILANGNYA SENSASI RASA NYERI DISERTAI HILANGNYA KESADARAN (ANASTESI UMUM) ATAUPUN TIDAK (ANASTESI LOKAL)
- OBAT ANASTESI DIGOLONGKAN MENJADI 2 :

**ANASTESI
UMUM**

**ANASTESI
LOKAL**

ANESTESI UMUM

- Dalam anestesi terdapat taraf-taraf narkosa tertentu yaitu penekanan sistem saraf sentral secara bertingkat.

Taraf-taraf narkose

Anestesi umum dapat menekan susunan saraf sentral secara berurutan, yaitu :

1. Taraf analgesia, yaitu kesadaran dan rasa nyeri berkurang

2. Taraf eksitasi, yaitu kesadaran hilang seluruhnya dan terjadi kegelisahan
3. Taraf anestesia, yaitu reflek mata hilang, nafas otomatis dan teratur seperti tidur dan otot-otot melemas (relaksasi)
4. Taraf pelumpuhan sumsum tulang, yaitu kerja jantung dan pernafasan terhenti



- Tujuan narkose adalah untuk mencapai taraf anestesia dengan sedikit mungkin kerja ikutan atau efek samping, oleh karena itu taraf 1 s/d 3 adalah yang paling penting sedangkan taraf ke-4 harus dihindari.
- Pada proses recovery (sadar kembali) terjadi dengan urutan taraf terbalik dari taraf ketiga sampai kesatu.



- **Persyaratan anestesi umum:**

1. Berbau enak dan tidak merangsang selaput lendir
2. Mula kerja cepat tanpa efek samping
3. Sadar kembalinya tanpa kejang
4. Berkhasiat analgesic dengan melemaskan otot-otot seluruhnya
5. Tidak menambah perdarahan kapiler selama waktu pembedahan

- Guna mencapai narkosa umum yang cukup dalam dan lama digunakan suatu anestetika dengan penambahan suatu obat pembantu , yang bertujuan untuk menghindarkan atau memperkecil efek samping dan memperkuat salah satu khasiat anestetiknya, seperti :
 - ✓ Sebelum narkose (premedikasi) diberikan obat-obat sedative (klorpromazin, morphin dan petidin) guna meniadakan kegelisahan dan obat-obat parasimpatolitik (atropin) guna menekan sekresi ludah yang berlebihan.
 - ✓ Selama narkose, diberikan obat-obat relaksasi otot (tubokurarin, galamin)
 - ✓ Setelah narkose (post medikasi) diberikan obat-obat analgesik (methampiron) dll, sedativa (luminal) dan anti emetika (klorpromazin HCl)

- **Efek Samping**

- Menekan pernafasan, paling kecil pada N₂O (Nitrous oxide) , eter dan trikloretilen
- Mengurangi kontraksi jantung, terutama halotan dan metoksi fluran, yang paling ringan pada eter
- Merusak hati oleh karena sudah tak digunakan lagi seperti senyawa kloroform
- Merusak ginjal khususnya metoksifluran

Penggolongan

- anestesi umum dapat digolongkan menjadi 2 yaitu :
 1. Anestesi injeksi, contohnya diazepam, barbital ultra short acting (tiopental dan heksobarbital)
 2. Anestesi inhalasi, diberikan sabagai uap melalui saluran pernafasan, contohnya eter

- **Teknik Pemberian**

- Pemberian anestesi inhalasi dibagi menjadi 3 cara yaitu :
 1. Sistem terbuka yaitu dengan penetasan langsung keatas kain kasa yang menutupi mulut atau hidung penderita, contohnya eter dan trikloretilen
 2. Sistem tertutup yaitu dengan menggunakan alat khusus yang menyalurkan campuran gas dengan oksigen dimana sejumlah CO₂ yang dikeluarkan dimasukkan kembali (bertujuan memperdalam pernapasan dan mencegah berhentinya pernapasan atau apnea yang dapat terjadi bila diberikan dengan sistem terbuka. Karena pengawasan penggunaan anestetika lebih teliti maka cara ini lebih disukai, contohnya siklopropan, N₂O dan halotan
 3. Insufiasi gas, yaitu uap atau gas ditiupkan kedalam mulut, batang tenggorokan atau trachea dengan memakai alat khusus seperti pada operasi amandel

ANESTESI LOKAL

- Obat anestesi lokal yang pertama dikenal adalah **kokain** yang diperoleh dari *Erythroxylon coca* yang dapat memberi **rasa nyaman** dan **mempertinggi daya tahan tubuh**.
- Pd thn 1892 dikembangkan anestesi lokal sintesis seperti prokain dan benzokain beserta derivatnya. Kemudian pd tahun 1940 keatas dikenalkan anestesi modern yaitu lidokain, prilokain dan bupivakain.

- **Anestesi lokal dikatakan ideal bila memiliki beberapa persyaratan sebagai berikut :**

- Tidak merangsang jaringan
- Tidak mengakibatkan kerusakan permanen terhadap susunan saraf sentral
- Toksisitas sistemik rendah
- Efektif pada penyuntikan dan penggunaan lokal pd selaput lendir
- Mula kerja sesingkat mungkin dan bertahan untuk jangka waktu cukup lama
- Larut dalam air dengan menghasilkan larutan stabil dan tahan pemanasan (proses sterilisasi)

KHASIAT DAN MEKANISME KERJA

- ANASTESI LOKAL MENGAKIBATKAN KEHILANGAN RASA
DGN CARA :
 - MENGHINDARKAN UNTUK SEMENTARA PEMBENTUKAN DAN TRANSMISI IMPULS MELALUI SEL-SEL SARAF DAN UJUNGNYA
 - MENGHAMBAT PENERUSAN IMPULS DGN JALAN MENURUNKAN PERMIABELITAS MEMBRAN SEL SARAF UNTUK ION NATRIUM, YG DIBUTUHKAN OLEH SEL SARAF YG LAYAK

EFEK LAIN

- 1. MENEKAN SSP**, BS MENYEBABKAN DEPRESI DAN TERHAMBATNYA PERNAPASAN SAMPAI AKHIRNYA KEMATIAN.TP ANASTESI LOKAL SINTETIK TDK TERLALU BERAT MENEKAN SSP DIBANDING KOKAIN.
- 2. MENEKAN SISTEM KARDIOVASKULAR**
 - PENURUNAN KEPEKAAN UNTUK RANGSANGAN LISTRIK
 - PENURUNAN KECEPATAN PENERUSAN IMPULS DAN DAYA KONTRAKSI JANTUNG
 - EFEK INI DIGUNAKAN SEBAGAI OBAT ANTI ARITMIA SPT : PROKAIN DAN PROKAINAMIDA

3. VASODILATASI, PD DOSIS YANG AGAK BESAR YANG BISA MENCAPAI PEREDARAN DARAH (KECUALI KOKAIN YANG BEREFEK VASOKONSTRIKSI)

Efek Samping

- Efek samping penggunaan anestesi lokal terjadi akibat khasiat EFEK DEPRESI THD SSP DAN EFEK kardio depresifnya (menekan fungsi jantung) DGN GEJALA PENGHAMBATAN PERNAPASAN DAN SIRKULASI DARAH, SERTA EFEK LAIN DAPAT mengakibatkan hipersensitasi berupa dermatitis alergi.

Penggunaan

- Anestesi lokal umumnya digunakan secara **parenteral**, misalnya pembedahan kecil dimana pemakaian anestesi umum tidak dibutuhkan. Berdasarkan cara pemakaiannya Anestesi lokal dibagi menjadi 6 jenis :

1. Anestesi LOKAL, digunakan secara lokal untuk melawan rasa nyeri dan gatal, misalnya larutan atau tablet hisap untuk menghilangkan rasa nyeri di mulut atau leher, tetes mata untuk mengukur tekanan intraokuler mata atau mengeluarkan benda asing di mata, juga sebagai salep untuk gatal dan nyeri luka bakar dan dlm bentuk supp untuk anti wasir

2. Anestesi infiltrasi, yaitu suntikan yang diberikan ditempat yang dibius ujung-ujung sarafnya, misalnya pada daerah kulit dan gusi (pencabutan gigi)

- 3. Anestesi konduksi (penyaluran saraf)**, injeksi di tulang belakang, yaitu dengan penyuntikan di suatu tempat dimana banyak saraf terkumpul, sehingga mencapai anestesia di suatu daerah yang luas , misal pada pergelangan tangan atau kaki, jg unt mengurangi nyeri yg hebat
- 4. Anestesi spinal (intratechal)/injeksi punggung**, dicapai pembiusan dr kaki sampai tulang dada hny dalam beberapa menit. Kesadaran penderita tdk dihilangkan dan selesai pembedahan tdk terasa mual.

5. **Anestesi epidural**, termasuk injeksi punggung. Obat disuntikan diruang epidural. Tergantung pd efek yg dikehendaki, injeksi diberikan dilokasi yg berbeda : **secara lumbal** (unt Sectio caesarea), obstreti dan pembedahan perut bag. Bawah, **scr servical** mencapai hilang rasa ditengkuk; **scr thoracal** untuk pemotongan di paru-paru dan perut bag. Atas
6. **Anestesi permukaan**, sebagai suntikan banyak digunakan sbg penghilang rasa oleh dokter gigi unk mencabut geraham dan untuk pembedahan kecil, spt menjahit luka pd kulit, jg digunakan untk bronkoskopi, gastroskopi, dan sitoskopi.

Penggolongan

- Secara kimiawi anestesi lokal dibagi dalam 3 kelompok, yaitu :
 - a.Senyawa ester**, contohnya prokain, benzokain, buvakain, tetrakain dan oksibuprokain
 - b.Senyawa amida**, contohnya lidokain, prilokain, mepivakain, bupivikain, cinchokain
 - c.Serba-serbi**, contohnya kokain dan benzilalkohol



Part 05
Psikotropik



Pasikotropika adalah zat-zat kimia yang menekan kerja susunan saraf pusat dan memberikan efek mengkhayal (halusinasi), gangguan cara berpikir, perubahan emosi/perasaan, dan juga memberikan efek stimulasi (merangsang).



Obat Psikotropik biasanya menimbulkan :

1. Keadaan ketergantungan
2. Depresi dan stimulan susunan saraf pusat (SSP)
3. Menyebabkan halusinasi
4. Menyebabkan gangguan fungsi motorik atau persepsi

Penggolongan Berdasarkan Farmakologi

- Obat-obat yang menekan fungsi-fungsi psikis tertentu di SSP
- Obat-obat yang menstimulir (merangsang) fungsi-fungsi tertentu di SSP
- Obat-obat yang mengacaukan mental tertentu

Obat-obat yang menekan fungsi-fungsi psikis tertentu di SSP

- Obat Golongan Neuroleptika

obat yang menekan fungsi psikis tertentu, tanpa menekan fungsi-fungsi umum seperti berpikir dan berkelakuan normal. Obat-obat ini dapat meredakan emosi dan agresi yang pada umumnya diderita oleh psikosis, yaitu penderita penyakit jiwa seperti schizophrenia.

- Obat *Transquillizer*

Adalah obat-obat penenang yang berkhasiat selektif terutama pada bagian otak yang menguasai emosi-emosi kita, yakni system limbis dan menekan SSP. Bedanya dengan neurooptika adalah bukan merupakan antipsikotika

Obat-obat yang menstimulir (merangsang) fungsi-fungsi tertentu di SSP

- Obat golongan anti depressive

Adalah obat yang dipergunakan untuk menghilangkan, memperbaiki dan meringankan gejala-gejala suasana jiwa seperti murung dan lain sebagainya.

- Obat golongan Psikostimulansia

Obat ini memiliki kemampuan untuk mempertinggi inisiatif, kewaspadaan serta prestasi fisik dan mental, rasa letih dapat diminimalisir bahkan dihilangkan. Termasuk dalam golongan ini adalah amfetamin-amfetamin serta doping yang lain

Obat-obat yang mengacaukan mental tertentu

- Obat ini justru kebalikan dari golongan neurooptika yang berguna meredakan emosi serta khayalan, obat ini justru menimbulkan halusinasi, pikiran-pikiran, dan impian-impian khayalan. Obat ini termasuk golongan psikodisleptika. Contoh obat golongan ini adalah (LSD (*Lysergic Acid Dichthylamide*)).

Penggolongan Berdasarkan Perpu

- Psikotropika golongan I : yaitu psikotropika yang tidak digunakan untuk tujuan pengobatan dengan potensi ketergantungan yang sangat kuat
- Psikotropika golongan II : yaitu psikotropika yang berkhasiat terapi tetapi dapat menimbulkan ketergantungan.
- .

- Psikotropika golongan III : yaitu psikotropika dengan efek ketergantungannya sedang dari kelompok hipnotik sedatif.
- Psikotropika golongan IV : yaitu psikotropika yang efek ketergantungannya ringan

TERIMA KASIH