

Tantangan dan solusi dalam penggunaan obat rasional pada pasien lansia

dr. Linggom Kurniaty, Sp.FK

Email: linggom.kurniaty@gmail.com/ linggom.kurniaty@uki.ac.id

Secara global, setiap negara di dunia telah mengalami peningkatan angka harapan hidup yang meningkat sejak tahun 1950. Pada tahun 2015 jumlah penduduk berusia 60 tahun ke atas mencapai 12,3 persen dari penduduk global dan pada tahun 2050 jumlah tersebut diproyeksikan melonjak hampir 22 persen.

Struktur penduduk dapat dikatakan penduduk tua apabila proporsi lansia 60 tahun ke atas sudah mencapai 10 persen atau lebih. Dengan dasar pada pendapat tersebut, Indonesia saat ini telah berada pada struktur penduduk tua (ageing population), bahkan Indonesia sudah memasuki ageing population sejak tahun 2021.

Permasalahan lanjut usia pada umumnya terjadi dengan menurunnya derajat kesehatan dan menurunnya fungsi-fungsi motorik. Seiring bertambahnya usia, secara alamiah lansia akan mengalami penurunan fungsi fisiologis dan kognitif sehingga rentan terhadap berbagai masalah kesehatan. Penggunaan obat rasional pada lansia menjadi perhatian sehingga dapat memberikan efek yang optimal.

Pembahasan:

- Pengobatan rasional
- Definisi- lanjut usia
- Tantangan pengobatan dalam penggunaan obat yang rasional pada lansia
- Solusi penggunaan obat yang rasional pada lansia
- Kesimpulan

Pengobatan rasional

Definisi penggunaan obat yang rasional adalah pasien menerima obat yang sesuai dengan kebutuhan klinis, dalam dosis yang memenuhi kebutuhan, jangka waktu yang memadai, biaya yang ringan dalam komunitas. Definisi lain, penggunaan obat yang rasional adalah penggunaan obat yang benar atau tepat atau sesuai sehingga pemilihan, dosis, dan durasinya sesuai dengan pedoman, sesuai dengan kebutuhan klinis, dengan biaya serendah-rendahnya bagi pemberi obat, masyarakat, dan pasien, serta diberikan dengan benar dan diminum dengan benar.

Definisi lanjut usia

Pra lanjut usia (pra lansia) ialah usia 45-59 Tahun, Lanjut usia adalah usia 60 tahun keatas. Usia lansia di eropa ialah 65 tahun keatas.

Data dari badan pusat statistik didapatkan statistik penduduk lanjut usia di tahun 2010-2022 (gambar 1). Penduduk yang berkualitas diharapkan tidak hanya memiliki umur yang panjang namun juga diharapkan hidup dalam kondisi sehat.



Sumber: Badan Pusat Statistik, Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2010-2022
Badan Pusat Statistik, IPM metode baru 2010-2022 (bps.go.id)

Gambar 1. Persentase lansia dan umur harapan hidup penduduk Indonesia tahun 2010-2022 (5)

Gerontologi adalah ilmu multidisiplin yang berkaitan dengan aspek fisik, mental, dan sosial serta implikasi penuaan. Geriatri adalah spesialisasi medis yang berfokus pada perawatan dan pengobatan orang lanjut usia.

Tantangan Pengobatan dalam penggunaan obat yang rasional pada lansia

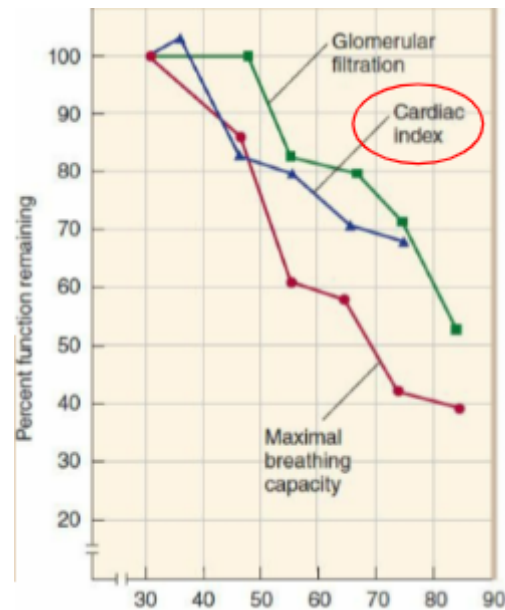
Tantangan pengobatan dalam penggunaan obat yang rasional pada lansia meliputi;

- Perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik obat pada lansia
- Polifarmasi
- Kesadaran kepatuhan minum obat secara teratur

1. Perubahan Farmakologi pada pasien lanjut usia

Umumnya populasi lanjut usia menunjukkan penurunan kapasitas dan fungsi organ di mulai dari dewasa muda dan berlanjut sepanjang hidup. Penurunan linier dimulai

kurang lebih pada usia 45 tahun. Beberapa perubahan ini mengakibatkan perubahan farmakokinetik obat. Perubahan lain seperti adanya penyakit yang bersamaan dapat mengubah karakteristik farmakodinamik obat tertentu pada pasien tertentu.



Gambar 2. Efek usia pada beberapa organ (7)

★ Perubahan farmakokinetik meliputi; Absorpsi, distribusi, metabolisme, dan eliminasi.

Absorpsi

Bukti dengan bertambahnya usia akan mempengaruhi absorpsi obat saat ini masih sedikit. Kondisi yang berkaitan dengan usia dapat mempengaruhi absorpsi beberapa obat. Perubahan kebiasaan makan, peningkatan konsumsi obat bebas seperti antasida dan pencahar, perubahan kecepatan pengosongan lambung (pada lansia dan penderita diabetes melitus lebih lambat).

Distribusi

Dibandingkan dengan dewasa muda pada lanjut usia massa otot berkurang, kadar air dalam tubuh berkurang, dan persentase lemak terhadap massa tubuh meningkat (tabel 1)

Tabel 1. perubahan keadaan fisiologi tubuh yang berhubungan dengan usia sehingga mempengaruhi farmakokinetik obat (7)

Variable	Young Adults (20–30 years)	Older Adults (60–80 years)
Body water (% of body weight)	61	53
Lean body mass (% of body weight)	19	12
Body fat (% of body weight)	26–33 (women) 18–20 (men)	38–45 36–38
Serum albumin (g/dL)	4.7	3.8
Kidney weight (% of young adult)	100	80
Hepatic blood flow (% of young adult)	100	55–60

Contoh; dosis awal digoksin pada pasien lanjut usia dengan gagal jantung disesuaikan dengan dikurangi karena volume distribusi menurun. Dosis pemeliharaan mungkin harus dikurangi karena klirens obat menurun.

Metabolisme

Kemampuan hati sebagai salah satu organ terbesar untuk memetabolisme obat-obatan tidak menurun secara konsisten seiring bertambahnya usia untuk semua obat.

Pada penelitian di hewan dan beberapa penelitian pada manusia menunjukkan bahwa obat-obat tertentu dimetabolisme lebih lambat pada lansia (contoh pada tabel 2). Perubahan terbesar terjadi pada reaksi metabolisme fase I, yaitu reaksi yang dilakukan oleh sistem mikrosom hati P450. Perubahan metabolisme fase II konjugasi pada lansia perubahannya lebih kecil.

Beberapa perubahan yang terjadi disebabkan oleh penurunan kemampuan hati. Penurunan kemampuan hati untuk pulih dari cedera seiring bertambahnya usia, misalnya disebabkan oleh kebiasaan minum alkohol atau infeksi hepatitis virus. Malnutrisi dan penyakit yang mempengaruhi fungsi hati, misalnya; gagal jantung untuk mengubah kemampuan hati melakukan metabolisme obat secara drastis dengan mengurangi aliran darah ke hati.

Tabel 2. Efek Usia dan klirens obat di hati (7)

Age-Related Decrease in Hepatic Clearance Found	No Age-Related Difference Found
Alprazolam	Ethanol
Barbiturates	Isoniazid
Carbenoxolone	Lidocaine
Chlordiazepoxide	Lorazepam
Chlormethiazole	Nitrazepam
Clobazam	Oxazepam
Desmethyldiazepam	Prazosin
Diazepam	Salicylate
Flurazepam	Warfarin
Imipramine	
Meperidine	
Nortriptyline	
Phenylbutazone	
Propranolol	
Quinidine, quinine	
Theophylline	
Tolbutamide	

Eliminasi

Ginjal merupakan organ utama untuk pembersihan obat dari tubuh, penurunan kapasitas fungsi ginjal yang berkaitan dengan usia. Hasil perubahan ini adalah perpanjangan yang nyata dari waktu paruh banyak obat, kemungkinan akumulasi ke tingkat toksis jika obat tidak dikurangi dalam jumlah dan frekuensi.

Rekomendasi dosis untuk lansia sering kali seringkali mencakup pengurangan klirens ginjal. Jika hanya dosis dewasa muda yang diketahui untuk obat yang memerlukan klirens ginjal, koreksi dapat dilakukan menggunakan Cockcroft Gault, yang berlaku untuk pasien berusia 40-80 tahun.

Rumus Cockcroft Gault

Estimated creatine clearance (mL/min)=	$\frac{(140 - \text{age}) \times \text{Weight in kg}}{72 \times \text{serum creatinine in mg/dL}}$

Catatan: Untuk jenis kelamin perempuan hasilnya dikalikan 0.85 karena massa otot yang lebih rendah dari laki-laki.

Pada pasien lansia yang memiliki fungsi ginjal normal ($\frac{1}{2}$ pasien lansia) tidak perlu penyesuaian dosis karena akan menjadi lebih kecil dosisnya. Bila tidak yakin dengan fungsi ginjal maka dosis rendah diberikan pada awal pemberian.

Pada pasien lansia yang mengalami dehidrasi (stroke, gangguan motorik lainnya) mungkin dapat mengalami penurunan nyata dalam pemberian obat melalui ginjal, hal ini dapat dipulihkan dengan dehidrasi.

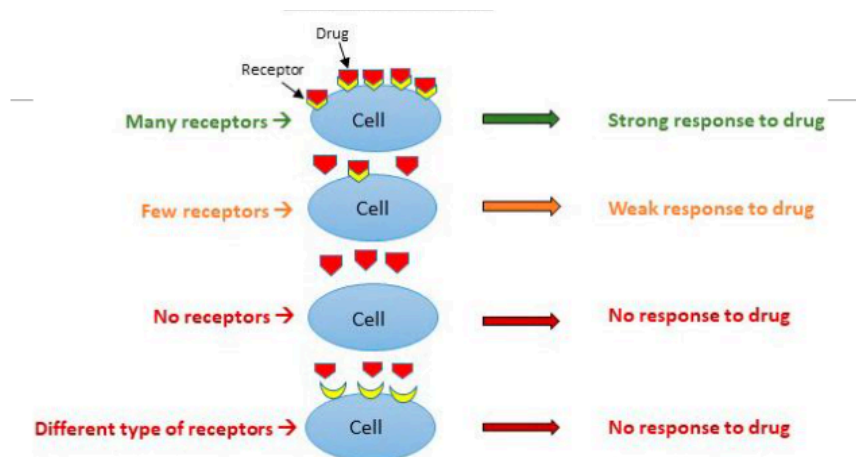
Paru-paru berperan penting dalam ekskresi obat yang menguap. Akibat berkurangnya kapasitas aktif paru, penggunaan anestesi inhalasi kurang umum dan lebih disukai intravena pada kelompok usia ini.

- ★ Perubahan farmakodinamik antara lain mengenai reseptor, homeostatik, protein albumin - alfa glikoprotein, penyakit penyerta.

Reseptor

Pada pasien lansia terlihat lebih sensitif terhadap kerja banyak obat, yang menunjukkan adanya perubahan dalam interaksi farmakodinamik obat yang berhubungan dengan distribusi obat terhadap reseptornya. Hal ini berhubungan dengan farmakokinetik obat dan berkurangnya respon homeostasis tubuh.

Penelitian klinik menunjukkan bahwa lansia lebih sensitif terhadap beberapa obat penenang - hipnosis dan analgesia. Pada studi hewan menunjukkan adanya perubahan karakteristik dan jumlah beberapa reseptor. Penelitian lainnya menunjukkan penurunan respon terhadap agonis adrenoreseptor.



Gambar 3. reseptor obat dan responnya (9)

Homeostasis

Mekanisme kontrol homeostasis tertentu pada pasien berkurang sehingga akan mengubah respon obat. Pada sistem kardiovaskular, peningkatan curah jantung yang dibutuhkan oleh latihan ringan -sedang pada lansia sehat hingga usia 75 tahun dapat dikompensasi, namun peningkatan tersebut terutama merupakan hasil peningkatan volume ejeksi jantung dan bukan takikardia seperti pada dewasa muda.

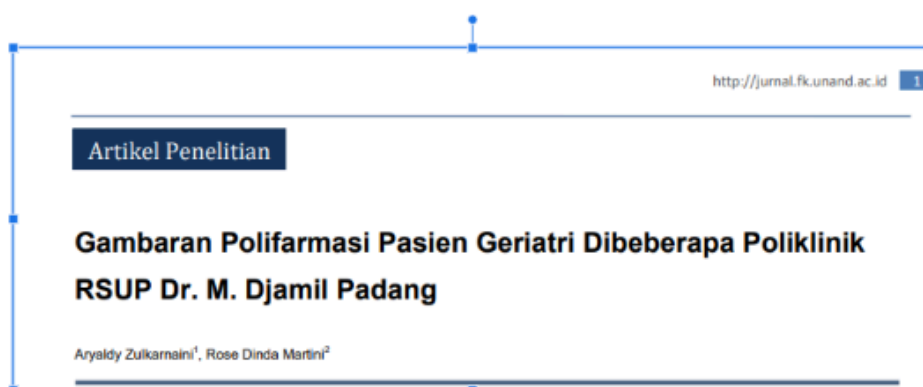
Tekanan darah pada pertambahan umur rata-rata terjadi peningkatan namun kejadian hipotensi ortostatik juga meningkat, sehingga penting untuk memeriksa hipotensi ortostatik pada setiap kunjungan.

Kadar gula darah 2 jam setelah makan pada pasien lansia rata-rata meningkat 1 mg/dL

Pengaturan suhu juga mengalami penurunan dan hipotermia tidak dapat ditoleransi dengan baik pada lansia.

2. Polifarmasi

Contoh penelitian mengenai polifarmasi ialah artikel penelitian yang berjudul: Gambaran polifarmasi pasien geriatri di beberapa poliklinik RSUP Dr. M Djamil Padang.



Gambar 4. Publikasi jurnal (10)

Pada abstrak dituliskan bahwa: Pada Polifarmasi adalah penggunaan lebih atau sama dengan 5 macam obat secara bersamaan setiap hari. *Cut off* ini dikaitkan dengan efek samping akibat penggunaan obat yaitu; terjadinya kelemahan, resiko jatuh, cacat dan kematian pada geriatri.

Pada pasien geriatri yang mempunyai penyakit kronik meningkatkan jumlah peresepan yang diberikan. Masalah yang dapat terjadi pada pasien lansia adalah efek samping obat dan interaksi obat.

Tujuan penelitian tersebut adalah ingin mengetahui antara lain gambaran penyakit kronis dengan prevalensi polifarmasi pada pasien geriatri di poliklinik rawat jalan. Jenis penelitian adalah observasional. Populasi sampel adalah semua pasien geriatri yang berusia 60 tahun ke atas.

Hasil: terdapat 360 subjek laki-laki (58.25%) dan 258 perempuan (41.75%) dari 681 pasien. Ditemukan polifarmasi pada 400 pasien (64.72%) dengan jumlah polifarmasi dapat dilihat pada tabel 3 .

Kesimpulan penelitian ini polifarmasi sangat berhubungan dengan tingginya morbiditas penyakit. Pasien yang memiliki penyakit jantung ditemukan adalah yang terbanyak sebagai pasien dengan pasien polifarmasi.

Tabel 3. Variasi Jumlah obat yang didapatkan pasien geriatri (10)

Jumlah Obat	Jumlah Pasien	%
1-4	218	35.28
5-7	368	59.55
≥8	32	5.17
	618	100

Pembahasan:

Alasan didapatkan polifarmasi pada pasien lansia di penelitian ini karena adanya penyakit kronis yang multipatologi, obat diresepkan oleh beberapa dokter, kurang koordinasi dalam penanganan pengobatan, gejala yang dirasakan pasien kadang tidak jelas, pasien kadang sering meminta resep dan pemberian obat untuk menghilangkan efek samping obat justru diberikan obat baru. Didapatkan data bahwa jumlah obat terbanyak pada penelitian yaitu pasien mendapatkan 12 obat.

Interaksi obat yang serius pada pasien adalah amlodipin dengan simvastatin. Amlodipin meningkatkan kerja simvastatin dan interaksi ini mengancam keselamatan jiwa yang serius yaitu meningkatkan resiko miopati atau rhabdomyolisis dan membatasi dosis simvastatin tidak lebih dari 20 mg/hari saat digunakan bersamaan.

3. Kesadaran kepatuhan minum obat secara teratur

Ketidakpatuhan dapat terjadi karena lupa dan bingung terutama jika pasien memiliki beberapa resep dengan interval waktu yang berbeda. Resep seringkali ditulis oleh beberapa dokter yang berbeda dan tidak ada upaya untuk menjadikan rejimen terpadu sehingga obat yang digunakan memiliki interval penggunaan yang sama untuk beberapa kondisi yang sedang diobati. Pasien juga lupa instruksi sehingga perlu menyesuaikan durasi terapi yang tetap.

Kesalahan dalam penggunaan obat juga dapat disebabkan oleh cacat fisik, keadaan artritis, tremor, dan masalah penglihatan bisa menjadi penyebabnya. Obat cair yang harus diukur dengan sendok tidak sesuai untuk pasien dengan keadaan tremor, cacat motorik, atau katarak. Label pada sediaan obat juga harus cukup besar agar pasien dengan penglihatan menurun dapat membaca atau diberi kode warna jika sulit membaca. Pada pasien yang pendengarannya kurang maka instruksi lisan harus hati-hati disampaikan sehingga instruksi tertulis mungkin membantu.

Solusi penggunaan obat yang rasional

Terapi obat memiliki potensi yang cukup besar untuk memberikan efek yang menguntungkan atau merugikan. Penggunaan obat yang rasional dapat diupayakan dengan mematuhi beberapa prinsip dibawah ini:

- A. Catat riwayat penggunaan obat dengan cermat
- B. Berikan resep hanya untuk indikasi spesifik dan sesuai dengan keadaan lansia
- C. Tentukan tujuan terapi obat
- D. meminimalkan adanya efek samping dan interaksi obat yang merugikan
- E. Sederhanakan regimen sebanyak mungkin

Hal lain yang bisa dilakukan adalah menggunakan kriteria Beers dan STOPP/ START dalam memilih obat untuk pasien lansia .

Isi dari Kriteria *BEERS Criteria* adalah:

1. PIMs (Potential Inappropriate medication) in older adults,
2. Drug - disease or drug syndrome interactions that may exacerbate the disease or syndrome
3. Drugs to be used with caution in older adults,

4. Drug- drug interactions that should be avoided in older adults,
5. Medications that should be avoided or have their dosage reduced with varying levels of kidney function in older adults, and
6. Drugs with strong anticholinergic properties

Isi tools STOPP and START

contoh isi dari STOPP atau Screening tool in older persons for potentially inappropriate prescription (tabel 4) .

Table 4. Contoh isi dari panduan STOPP (12)

STOP medication (age 65 years and older)	Review	Reason to review
Aspirin	Dose > 150 mg/day, restart at 75 mg if still indicated	Risk of bleeding; no evidence of increased efficacy.
	With a concurrent bleeding disorder	High risk of bleeding
	Peptic ulcer disease without histamine H2 receptor antagonist or PPI	risk of bleeding

contoh isi dari START atau The screening tool to alert doctors to right treatment:

Tabel 5. Contoh isi panduan START (12)

STARAT medications (age 65 years and older)	Circumstances
ACE Inhibitor	Chronic heart failure following acute myocardial infarction Diabetes with nephropathy > 30 mg /24 jam
Antidepressants	In presence of moderate to severe depressive symptoms lasting at least three months
Antihypertensive	Systolic blood pressure consistently >160mm Hg
Aspirin	Documented history of atherosclerotic coronary, cerebral or peripheral vascular disease in patients with sinus rhythm Following an acute MI

Kesimpulan:

1. Saat meresepkan obat untuk lansia dokter harus mempertimbangkan kekhususan lansia secara biologis, fisiologis, dan memahami adanya variasi farmakokinetik dan farmakodinamik.
2. Kesadaran akan kepatuhan dalam penggunaan obat pada lansia penting agar efek obat dapat optimal.
3. Terdapat panduan dalam mempertimbangkan pemilihan obat pada lansia agar mencegah terjadi efek samping ataupun terjadi interaksi obat yang akan merugikan pasien antara lain kriteria Beers dan STOPP atau START.

Daftar Pustaka:

1. <https://www.who.int/activities/promoting-rational-use-of-medicines>
2. Kshirsagar. Rational use of medicines. Indian J Med Res 144, October 2016, pp 502-505. DOI: 10.4103/0971-5916.200901
3. Kemkes. Buku kesehatan Lanjut Usia. Jakarta. Kementerian Kesehatan RI. 2016
4. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Ageing_Europe_-_statistics_on_population_developments#:~:text=The%20population%20of%20older%20people,the%20EU%2D27%20by%202050.
5. Badan Pusat Statistik. Statistik Penduduk Lanjut Usia 2023. Jakarta; vol 20. 2023
6. <https://publichealth-uga.edu.translate.goog/research/research-institutes/institute-of-gerontology/about/what-is-gerontology/? x tr sl=en& x tr tl=id& x tr hl=id& x tr pto=sge#:~:text=Gerontologi%20adalah%20ilmu%20yang%20mempelajari.%2C%20kesehatan%20masyarakat%2C%20dan%20kebijakan.>
7. Bertram G. Katzung et all. Basic and clinical pharmacology. 14th ed. Mc Graw Hill education. 2018; 1058-1067
8. Lüllmann et all. Color Atlas of Pharmacology. 2nd ed. Revised and expanded. Thieme. 2000
9. <https://www.cdc.gov/genomics-and-health/pharmacogenomics/index.html>
10. Zulkarnaini A, Martini RD. Gambaran polifarmasi pasien geriatri di beberapa poliklinik RSUP DR. M Djamil Padang. Jurnal Kesehatan Andalas. 2019;8 (Supplement 1)
<http://dx.doi.org/10.25077/jka.v8i1S.916>
11. www.pharmacytoday.org 2019 AGS Beers Criteria for older adults.
12. START medication toolkit supporting medication review, NHS Cumbria, 2016
13. Gallagher P, Ryan C, O'Connor M, Byrne S, O'Sullivan D, O'Mahony D. STOPP (Screening Tool of Older Persons' Prescriptions)/START (Screening Tool to Alert Doctors to Right Treatment) criteria for potentially inappropriate prescribing in older people: version 2