

# Nyeri pada individu lanjut usia: perubahan fisiologis serta pilihan analgesik yang rasional

## *Pain in older adults: physiological changes and rational use of analgesic*

Whisnu Nalendra Tama\*, Abdullah Syafiq Edyanto\*, Yudiyanta\*

\*Departemen Neurologi Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

---

### ABSTRACT

---

*Keywords:*  
*pain management,*  
*elderly,*  
*analgesics*

*The etiology of pain in the elderly includes degenerative changes, metabolic disorders, and malignancy. In general, the elderly pain threshold increases, but pain tolerance threshold decreases. Pain assessment plays an important role in satisfactory pain management. However, the elderly is often uncooperative and have cognitive impairment. The Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate (PACSLAC) and DOLOPLUS 2 methods can be used to assess pain in the elderly.*

*The aging process can cause pharmacokinetic and pharmacodynamic changes in the elderly. Delayed gastric emptying, decreased liver function, decreased plasma protein binding, as well as decreased muscle mass and fat affect pharmacokinetic changes in the elderly. Pharmacodynamic changes in the elderly include a decrease in the number of neurons in the pain modulation system and changes in the number and function of receptors. Pharmacokinetic and pharmacodynamic changes in the elderly need to be considered to prevent side effects occurrence.*

*The combination of pharmacological and non-pharmacological therapies can be used in the elderly pain management. Various types of pharmacological therapies can be used, including non-opioid analgesics—including non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) and paracetamol—, opioids, and adjuvant drugs such as antiepileptics and antidepressants. This literature review aims to discuss various changes in the elderly that can affect pain management as well as an overview of appropriate analgesic selection for older adults.*

---

### ABSTRAK

---

*Kata kunci:*  
*manajemen nyeri,*  
*orang lanjut usia,*  
*analgesik*

*Etiologi nyeri pada lansia meliputi perubahan degeneratif, gangguan metabolik, dan keganasan. Secara umum pada lansia ambang batas deteksi nyeri meningkat, tetapi ambang toleransi menurun. Penilaian nyeri memegang peranan penting dalam keberhasilan manajemen. Namun demikian, lansia sering tidak kooperatif dan terjadi gangguan kognitif. Metode Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate (PACSLAC) dan DOLOPLUS 2 dapat digunakan untuk penilaian nyeri pada lansia.*

*Proses penuaan dapat menyebabkan perubahan farmakokinetik maupun farmakodinamik pada lansia. Perlambatan pengosongan lambung, penurunan fungsi hepar, penurunan afinitas terhadap protein pengikat di plasma, serta penurunan massa otot dan lemak mempengaruhi perubahan farmakokinetik pada lansia. Perubahan farmakodinamik pada lansia meliputi penurunan jumlah neuron pada sistem modulasi nyeri serta perubahan jumlah dan fungsi reseptor. Perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik pada lansia perlu menjadi pertimbangan untuk mencegah risiko efek samping.*

*Kombinasi terapi farmakologi dan nonfarmakologi dapat digunakan sebagai manajemen nyeri. Berbagai jenis terapi farmakologis dapat digunakan, antara lain analgesik nonopioid—termasuk non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) dan parasetamol—, opioid, serta obat ajuvan seperti antiepilepsi dan antidepresi. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk membahas berbagai perubahan dalam individu lanjut usia yang dapat mempengaruhi manajemen nyeri serta gambaran umum pemilihan obat analgesik yang tepat bagi kelompok tersebut.*

---

*Correspondence:*  
*whisnunalendra@ugm.ac.id*

## PENDAHULUAN

Peningkatan pembangunan berbagai bidang termasuk kesehatan meningkatkan angka harapan hidup masyarakat. Pada tahun 2013, sebanyak 8,9% penduduk Indonesia berusia 60 tahun ke atas. Jumlah ini diperkirakan akan meningkat hingga 21,4% pada tahun 2050.<sup>1</sup> Di tingkat global, pada tahun 2010 diperkirakan sebesar 8% dari populasi dunia berusia 65 tahun ke atas dan diperkirakan akan menjadi 16% pada tahun 2050.<sup>2</sup>

Banyaknya jumlah penduduk lanjut usia menjadi tantangan tersendiri karena meningkatnya permasalahan kesehatan pada kelompok tersebut. Nyeri merupakan salah satu keluhan yang cukup sering dijumpai pada individu lanjut usia (lansia). Diperkirakan hampir 60% dari kelompok usia tersebut memiliki keluhan nyeri.<sup>3</sup> Hal ini dapat bersifat akut maupun kronis dan dapat bersumber dari berbagai proses patologi terutama penyakit degeneratif. Risiko terjadinya nyeri kronis juga meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Penilaian nyeri yang tidak memadai, adanya kondisi komorbid, perubahan fisiologis dan metabolisme pada lansia, serta perubahan ambang batas dan sensitivitas terhadap nyeri dapat menyebabkan penanganan nyeri tidak optimal.<sup>3,4</sup> Berbagai hal tersebut perlu menjadi pertimbangan dalam menangani nyeri pada lansia agar dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Tinjauan pustaka ini bertujuan untuk membahas berbagai perubahan pada lansia yang mempengaruhi manajemen nyeri serta gambaran umum pemilihan analgesik yang tepat bagi lansia.

## DISKUSI

### Etiologi nyeri pada individu lanjut usia

Perubahan degeneratif pada sistem muskuloskeletal seperti osteoarthritis atau osteoporosis menjadi penyebab nyeri tersering pada lansia. Nyeri muskuloskeletal serta nyeri *myofascial* ikut berkontribusi meningkatkan kejadian nyeri.<sup>4</sup> Sebagai contoh, kejadian nyeri punggung kronis pada usia >65 tahun jauh lebih tinggi dibanding usia 16-24 tahun.<sup>5</sup>

Pada lansia penyakit metabolik degeneratif serta gangguan nutrisi cukup banyak ditemukan. Kedua kondisi tersebut dapat berkontribusi menjadi penyebab nyeri pada lansia seperti neuropati diabetik ataupun nutrisi. Lansia juga sering mengalami gangguan keseimbangan sehingga rentan mengalami trauma dan fraktur yang juga akan menimbulkan nyeri. Beberapa kondisi nonkanker lain yang cukup sering menyebabkan nyeri pada lansia antara lain neuralgia pascaherpes, neuralgia trigeminal, serta nyeri pascastroke.<sup>5</sup>

Kondisi keganasan yang juga cukup sering didapatkan pada usia lanjut menyebabkan banyaknya nyeri kanker pada kelompok usia ini. Diperkirakan lebih dari 80% penderita kanker mengalami rasa nyeri

dan lebih dari setengahnya adalah orang berusia 70-91 tahun. Golongan ini secara fungsional mengalami ketergantungan dan sebagian mengalami depresi, yang mungkin dapat disebabkan kanker itu sendiri atau rasa nyeri akibat kanker.<sup>6</sup>

### Perubahan persepsi nyeri

Pada lansia diperkirakan terdapat perubahan dalam ambang batas deteksi maupun toleransi terhadap nyeri, meskipun hasil dari berbagai studi masih belum dapat menghasilkan kesimpulan yang seragam. Ambang batas deteksi nyeri, yaitu nilai stimulus terkecil yang diperlukan untuk seseorang menyatakan bahwa suatu stimulus menyebabkan nyeri, diperkirakan mengalami perubahan seiring dengan bertambahnya usia. Suatu literatur menyatakan bahwa ambang batas deteksi nyeri suhu (*thermal pain*) tidak berhubungan dengan pertambahan usia sedangkan ambang batas untuk nyeri tekan (*pressure pain*) bisa naik maupun turun.<sup>7</sup> Literatur lain yang menyimpulkan hasil dari beberapa studi eksperimental dan menyatakan bahwa secara umum ambang batas deteksi nyeri suhu dan nyeri tekan meningkat seiring bertambahnya usia, sedangkan untuk stimulasi elektrik tidak menunjukkan perubahan.<sup>8</sup> Perbedaan ambang batas antara stimulus suhu dan tekan dengan stimulus elektrik ini diperkirakan berhubungan dengan perbedaan dalam proses penghantaran impuls. Stimulus elektrik dapat secara langsung mengaktifkan serabut aferen primer tanpa melewati suatu reseptor, sedangkan pada dua jenis stimulus sebelumnya memerlukan aktivasi reseptor. Pada lansia terdapat perubahan morfologi maupun fungsi dari reseptor nosiseptif di kulit, termasuk reseptor nyeri suhu dan tekan. Hal ini dapat mempengaruhi perbedaan ambang batas stimulus suhu dan tekan dibandingkan elektrik.<sup>9</sup> Ambang batas terhadap stimulus nyeri iskemik eksperimental secara umum menunjukkan penurunan, sehingga terjadi peningkatan sensitivitas.<sup>4,8</sup> Perubahan persepsi nyeri juga diperkirakan terjadi untuk stimulus nyeri yang berasal dari organ viseral. Pada lansia terdapat pengurangan sensitivitas terhadap nyeri viseral seperti pada angina pektoris atau nyeri abdomen karena infeksi abdominal.<sup>9</sup>

Pada lansia terjadi perubahan ambang batas toleransi nyeri, yaitu stimulus terendah yang diperlukan untuk membuat seseorang tidak dapat menahan nyeri atau meminta stimulus dihentikan. Sebagian besar lansia mengalami penurunan ambang batas toleransi nyeri. Berbagai faktor selain pertambahan usia diperkirakan berkontribusi terhadap perubahan ini, antara lain faktor sosial, hubungan interpersonal, serta kondisi psikiatri-psikologi sehingga dalam manajemen nyeri pada lansia juga perlu mempertimbangkan hal-hal tersebut.<sup>4,8-10</sup>

## Perubahan sistem somatosensoris

Pada lansia terjadi beberapa perubahan dalam sistem somatosensori yang menghantarkan stimulus nyeri, baik di tingkat perifer maupun sentral. Pada tingkat perifer dapat terjadi perubahan pada aspek struktural, biokimiawi, dan fungsional dari sistem aferen primer. Secara struktural terjadi perubahan pada kondisi kulit serta nosiseptor, baik yang berada di kulit maupun di lokasi lainnya. Serabut saraf sensoris bermielin maupun tanpa mielin mengalami proses degenerasi seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini dapat menyebabkan penurunan densitas serabut saraf tepi serta perlambatan kecepatan hantar saraf tepi pada lansia.<sup>7,11</sup> Secara biokimiawi terdapat perubahan jumlah beberapa neurotransmitter yang berperan dalam proses nyeri. Berdasarkan studi pada manusia ditemukan bahwa substansi P mengalami penurunan di beberapa tempat seperti kulit, epitelium nasal, serta ganglion radiks dorsal segmen lumbal dan torakal. Neurotransmitter *calcitonin gene-related peptide* (CGRP) juga mengalami penurunan di mesenterium berdasarkan studi pada hewan coba. Kedua komponen biokimiawi tersebut merupakan neurotransmitter utama dalam transmisi nosiseptif.<sup>11</sup> Perubahan secara fungsional juga pernah dilaporkan oleh beberapa penulis. Dalam penghantaran nyeri, serabut C menjadi serabut utama pada lansia, sedangkan pada orang dewasa muda terdapat tambahan input dari serabut A-delta. Terdapat kemungkinan perubahan selektif serabut A-delta pada lansia sehingga fungsi peringatan dini dari serabut tersebut menurun.<sup>7,11,12</sup> Pada lansia terjadi peningkatan sitokin proinflamasi (*tumor necrosis factor- $\alpha$*  (TNF- $\alpha$ ), interleukin-6 (IL-6), dan interleukin-8 (IL-8)) setelah pemberian stimulus nyeri baik dingin maupun panas. Selain itu, puncak peningkatan sitokin antiinflamasi (IL-4, IL-5, dan IL-10) terjadi lebih lambat pada lansia dibandingkan dengan dewasa muda.<sup>13</sup>

Perubahan juga ditemukan pada jaras nyeri di sentral seiring dengan pertambahan usia. Efektivitas mekanisme kontrol nyeri endogen diperkirakan menurun pada lansia.<sup>4,8</sup> Telah banyak diketahui bahwa di daerah batang otak terdapat area *periaqueductal grey matter* (PAG) yang mengatur nyeri. Banyak opioid dan reseptornya yang ditemukan pada area ini. Selain itu, area ini juga memberikan serabut inhibitorik ke kornu dorsalis medula spinalis yang dimediasi oleh beberapa neurotransmitter seperti serotonin dari *nucleus raphe magnus*, *norepinefrin* dari *locus coeruleus*, dan asetilkolin. Pada lansia terjadi kematian neuron disertai gliosis yang menyebabkan penurunan jumlah neuron dan pada akhirnya mengakibatkan gangguan fungsi *descending inhibition* ini.<sup>7,8</sup>

Perubahan juga terjadi pada sistem limbik. Pada korteks prefrontal dan *cinguli anterior* terdapat penurunan jumlah reseptor GABA, opioid, serotonin, dan beberapa katekolamin sehingga menurunkan efektivitas *descending*

*inhibition*. Perubahan pada GABA dan glutamat di korteks prefrontal diperkirakan mempengaruhi sumasi stimulus nyeri sehingga mempengaruhi persepsi nyeri. Berbagai perubahan yang telah dibahas menunjukkan bahwa berbagai aspek biokimiawi pada modulasi nyeri mengalami penurunan.<sup>7,11</sup>

## Penilaian nyeri pada lanjut usia

Anamnesis, pemeriksaan intensitas nyeri, dan pemeriksaan fisik yang sesuai dengan etiologi nyeri perlu dilakukan dengan baik untuk memahami perjalanan alamiah nyeri serta merencanakan manajemen dan edukasi pada pasien. Berbagai metode penilaian intensitas nyeri secara umum dapat digunakan pada lansia yang masih kooperatif. Metode yang cukup efektif dan dapat diselesaikan dengan baik oleh sebagian besar lansia antara lain *Verbal Descriptor Scale* (VDS), *Numeric Rating Scale* (NRS), *Facial Pictorial Scale*, dan *Wong-Baker Faces Pain Scale*. Metode *McGill Pain Questionnaire* (MPQ) juga menilai komponen lain yang terlibat dalam nyeri seperti sensori dan afektif. Komponen MPQ cukup panjang dan memakan waktu yang relatif lama sehingga tidak dapat ditoleransi oleh sebagian lansia. Sebagai alternatif, MPQ versi pendek (MPQ-*short form* atau MPQ-SF) dapat digunakan.<sup>3,8</sup> Hal lain yang perlu diingat adalah bahwa pada sebagian besar lansia terdapat penurunan fungsi pendengaran dan penglihatan sehingga metode pemeriksaan di atas sebaiknya disesuaikan dengan kondisi pasien seperti memperbesar cetakan huruf, mengeraskan suara pemeriksa, dan memastikan pemahaman pasien terhadap instruksi.<sup>4</sup> Selain itu, pada lansia juga dapat terjadi gangguan fungsi kognitif, termasuk pada kemampuan berpikir abstrak, menyebabkan pemeriksaan di atas menjadi tidak valid dan sulit diselesaikan.<sup>14</sup> Hal ini mengakibatkan kurang optimalnya pemeriksaan nyeri dan kegagalan manajemen nyeri.<sup>3</sup>

Klinisi yang melakukan observasi ekspresi wajah untuk menilai adanya rasa nyeri dapat memperoleh hasil pemeriksaan yang sesuai pada sekitar 80-90% dari uji coba.<sup>15</sup> Untuk mendapatkan hasil yang lebih objektif pada pasien demensia dapat digunakan pemeriksaan dengan skala terstandar. Pada *Pain Assessment in Advanced Dementia* (PAINAD) *scale* terdapat pemeriksaan terhadap ekspresi wajah dan gerak tubuh untuk menilai nyeri. Pada instrumen DOLOPLUS 2 dilakukan penilaian terhadap tiga dimensi nyeri yaitu somatik, psikomotor, dan psikososial. Pemeriksaan lain yaitu *Pain Assessment Checklist for Seniors with Limited Ability to Communicate* (PACSLAC) menilai ekspresi wajah terhadap nyeri, fungsi fisiologi, faktor sosial dan aktivitas harian pasien. Secara umum PACSLAC dan DOLOPLUS 2 nampaknya merupakan pemeriksaan yang lebih sesuai untuk lansia.<sup>14</sup>

## Perubahan farmakokinetik dan farmakodinamik pada lanjut usia

Perubahan fisiologis pada lansia mempengaruhi proses farmakokinetik dan farmakodinamik. Perubahan farmakokinetik seperti perlambatan pengosongan lambung dapat mempengaruhi kecepatan absorpsi obat serta meningkatkan risiko iritasi lambung. Penurunan fungsi hepar dan ginjal dapat berpotensi memperlambat waktu paruh obat di dalam darah. Hal ini terjadi karena metabolisme obat serta pembuangan komponen obat dari darah mengalami penurunan sehingga kadar obat dalam darah menjadi lebih lama. Penurunan afinitas obat terhadap protein pengikat di plasma juga berpotensi meningkatkan sirkulasi obat bebas dalam darah. Penurunan massa otot dan peningkatan lemak tubuh dapat menyebabkan akumulasi obat larut lemak, seperti diazepam, sehingga risiko efek sampingnya meningkat.<sup>4</sup>

Tabel 1. Perubahan farmakokinetik pada lansia

| Proses Farmakokinetik | Perubahan fisiologi                                      | Efek  |
|-----------------------|--|---|
| Absorpsi              | Perlambatan pengosongan lambung                          | Mempengaruhi kecepatan absorpsi<br>↑risiko iritasi lambung    |
| Distribusi            | ↓afinitas obat terhadap protein pengikat<br>↑lemak tubuh | ↑kadar obat bebas plasma<br>akumulasi obat-obatan larut lemak |
| Metabolisme           | ↓fungsi hepar  | ↑waktu paruh  |
| Ekskresi              | ↓fungsi ginjal   | ↑waktu paruh  |

Pada lansia terjadi beberapa perubahan pada sistem somatosensori seperti penurunan jumlah neuron serta perubahan jumlah dan fungsi reseptor pada sistem modulasi nyeri di sistem saraf pusat (SSP). Hal ini perlu dipertimbangkan karena beberapa obat yang digunakan dalam manajemen nyeri beraksi pada tingkat reseptor seperti reseptor opioid, serotonin, dan norepinefrin. Perubahan signifikan dalam proses farmakokinetik maupun farmakodinamik pada lansia perlu dipertimbangkan untuk mencegah risiko efek samping dari obat yang diberikan.<sup>7,11,16</sup> Ringkasan perubahan farmakokinetik pada lansia dapat dilihat di tabel 1.

## Pilihan pengobatan nyeri pada lanjut usia

Terapi farmakologis merupakan salah satu andalan dalam manajemen pasien nyeri kronis, termasuk pasien lansia. Terdapat berbagai jenis pengobatan yang dapat digunakan, antara lain analgesik nonopioid—termasuk *non-steroidal anti-inflammatory drugs* (NSAID) dan parasetamol—, opioid, serta obat ajuvan seperti antiepilepsi dan antidepresi.<sup>4</sup> Panduan terapi farmakologi dari World Health Organization (WHO) berupa *analgesic step ladder* secara umum digunakan untuk manajemen nyeri terkait kanker. Namun demikian, prinsip dasar manajemen nyeri ini dapat diaplikasikan juga pada nyeri kronis nonkanker.<sup>5</sup>

Parasetamol sebagai obat analgesik nonopioid menjadi salah satu pilihan pertama dalam penanganan nyeri ringan hingga sedang pada lansia karena keamanannya.<sup>17</sup> Obat ini banyak tersedia dengan harga yang relatif murah serta cukup efektif untuk beberapa kondisi nyeri seperti nyeri muskuloskeletal. Parasetamol dapat dikombinasikan dengan obat lain seperti opioid untuk menangani nyeri sedang hingga berat. Kombinasi ini diperkirakan cukup efektif dalam mengurangi intensitas nyeri serta bermanfaat dalam mengurangi jumlah opioid yang digunakan pasien sehingga meminimalkan risiko efek samping opioid.<sup>5</sup>

Absorpsi dan metabolisme parasetamol cukup baik sehingga meminimalkan interaksi dengan obat lain. Pada lansia tidak diperlukan penurunan dosis sehingga dosis awal 500 mg per 6-8 jam masih dapat ditoleransi. Dosis terapi maksimal sebesar 4 gram per hari, tetapi diperkirakan dosis di atas 2,6 gram per hari tidak memberikan manfaat analgesik tambahan. Dosis maksimal menjadi lebih rendah pada pasien dengan riwayat penyakit hepar, penurunan berat badan, atau rutin mengonsumsi alkohol. Risiko toksisitas pada ginjal meningkat pada penggunaan jangka panjang terutama jika dikombinasikan dengan NSAID (tabel 2).<sup>6</sup>

Obat nonopioid yang cukup sering digunakan selain parasetamol adalah golongan NSAID. Penggunaan jenis obat ini pada lansia harus disertai dengan pertimbangan yang matang karena dapat menimbulkan efek samping terhadap sistem gastrointestinal maupun renal.<sup>4</sup> Diperkirakan sekitar 25% dari kejadian perdarahan

Tabel 2. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam pemberian analgesik nonopioid

| Analgesik   | Kelebihan                      | Kekurangan  | Keterangan  |
|-------------|--------------------------------|---|---|
| Parasetamol | Murah, aman, efektif           | - Penggunaan jangka panjang+NSAID meningkatkan risiko toksisitas ginjal                         | - Dosis maksimal perlu diturunkan pada pasien dengan riwayat penyakit hepar, penurunan berat badan, atau rutin mengonsumsi alkohol                    |
| NSAID       | Dapat diberikan secara topikal | - Meningkatkan risiko perdarahan saluran gastrointestinal<br>- Meningkatkan risiko gagal ginjal | - Etodolak, ibuprofen, meloksikam lebih aman untuk lansia<br>- Direkomendasikan diberikan bersama gastroprotektan<br>- Menurunkan efektivitas aspirin |

Keterangan: NSAID: *non-steroidal anti-inflammatory drugs*

lambung disebabkan oleh penggunaan NSAID.<sup>5</sup> Penggunaan NSAID pada usia di atas 60 tahun meningkatkan risiko perdarahan lambung hingga 3-4% dan mencapai 9% pada pasien dengan riwayat perdarahan lambung. Beberapa NSAID menimbulkan efek samping gastrointestinal yang relatif lebih sedikit, antara lain etodolak, ibuprofen, dan meloksikam. Penggunaan rutin indometasin, ketorolak, piroksikam, dan asam mefenamat pada lansia sebaiknya dihindari. Efek samping NSAID terhadap lambung terutama disebabkan oleh inhibisi *cyclooxygenase-1* (COX-1) sehingga terjadi penurunan sintesis prostaglandin yang bersifat protektif terhadap lambung. Gastroprotektan seperti misoprostol (prostaglandin sintetis) dan omeprazole (*proton-pump inhibitor* (PPI)) dapat diberikan untuk mengurangi efek samping gastrointestinal.<sup>5,6</sup> Obat NSAID meningkatkan risiko gangguan fungsi ginjal. Gangguan ini dapat berupa insufisiensi renal yang reversibel, retensi air dan natrium, hiperkalemia, nefritis interstisial, serta gagal ginjal akut. Beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko gangguan fungsi renal akibat NSAID antara lain usia tua >75 tahun, perempuan, penyakit jantung kongestif, hipertensi, penggunaan diuretik, dehidrasi, riwayat ulkus lambung, dan riwayat penyakit ginjal.<sup>6</sup> Inhibisi COX-1 oleh NSAID menurunkan sintesis prostaglandin yang berfungsi sebagai vasodilator di pembuluh darah ginjal. Hal ini menurunkan aliran darah ginjal sehingga terjadi penurunan filtrasi glomerulus, retensi air, dan gangguan fungsi ginjal.<sup>6,18</sup>

Pasien yang memiliki riwayat kejadian kardiovaskular juga perlu menjadi perhatian klinisi dalam merencanakan pengobatan nyeri. Penggunaan NSAID bersamaan dengan aspirin dapat menurunkan efektivitas aspirin dalam proteksi sistem kardiovaskular. Obat NSAID dapat berkompetisi dengan aspirin untuk berikatan dengan COX-1 sehingga menyebabkan peningkatan tromboksan A<sub>2</sub> yang bersifat pro-agregasi. Penggunaan NSAID yang selektif terhadap *cyclooxygenase-2* (COX-2) memang secara teori memiliki risiko yang lebih rendah. Namun demikian, studi literatur menunjukkan bahwa secara klinis penggunaan NSAID selektif COX-2 tetap meningkatkan risiko kejadian kardiovaskular baik pada penggunaan jangka panjang maupun pendek.<sup>18</sup> Penggunaan NSAID secara topikal pada area yang mengalami nyeri mulai banyak digunakan dengan tujuan untuk meminimalkan efek samping. Suatu meta-analisis menunjukkan bahwa diklofenak topikal memiliki efektivitas yang relatif sama dengan sediaan oral pada osteoarthritis lutut dan tangan. Kejadian efek samping sistemik terutama pada sistem gastrointestinal lebih rendah pada pemberian topikal sehingga bermanfaat pada pasien lansia yang rentan mengalami efek samping serius.<sup>19</sup>

Beberapa panduan baik di Eropa maupun Amerika menunjukkan bahwa NSAID sebagai terapi nyeri pada lansia sebaiknya jarang diresepkan. Penggunaannya

harus disertai kewaspadaan tinggi terhadap berbagai efek samping. Jika memerlukan NSAID, disarankan menggunakan obat dengan durasi kerja pendek serta dosis serendah mungkin. Durasi pemberian juga sebaiknya jangka pendek atau diberikan jika diperlukan saja.<sup>6,18</sup> American Geriatric Society (AGS) menyarankan penggunaan parasetamol sebagai pilihan utama dibandingkan NSAID terutama untuk terapi jangka panjang. Panduan terapi osteoarthritis dari European League Against Rheumatism (EULAR) dan National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE) merekomendasikan pemberian parasetamol dan NSAID topikal sebagai pilihan sebelum memberikan NSAID oral. Berdasarkan panduan NICE, jika tetap memerlukan NSAID yang bersifat selektif terhadap COX-2, direkomendasikan untuk tetap diberikan gastroprotektan seperti PPI. Panduan dari American Heart Association (AHA) merekomendasikan untuk lebih memilih parasetamol, aspirin, tramadol, atau opioid kerja pendek daripada NSAID bagi pasien dengan riwayat atau risiko kardiovaskular.<sup>18</sup>

Penanganan nyeri intensitas sedang hingga berat yang tidak berespon dengan pemberian nonopioid secara umum hampir sama dengan orang dewasa muda. Pada kondisi ini secara teori opioid dapat digunakan. Potensi analgesik opioid secara umum bergantung pada afinitas terhadap reseptor serta jumlah reseptor yang diperlukan untuk menimbulkan efek analgesik.<sup>6</sup> Perubahan fisiologi dan kondisi komorbid pada lansia harus menjadi perhatian dalam penggunaan opioid untuk mencegah efek samping yang tidak diharapkan.

Tabel 3. Efek samping opioid dan manajemennya

| Efek samping                      | Manajemen                   |
|-----------------------------------|-----------------------------|
| Konstipasi                        | Laksatif                    |
| Mual                              | Antiemetik, penurunan dosis |
| Sedasi, penurunan fungsi kognitif | Penurunan dosis             |
| Mioklonus                         | <i>Opioid rotation</i>      |
| Agitasi                           | Antipsikotik (haloperidol)  |
| Depresi napas                     | Nalokson                    |

Rekomendasi penggunaan opioid pada lansia secara umum mirip dengan NSAID yaitu dengan dosis kecil serta waktu paruh yang pendek. Morfin memiliki waktu paruh pendek sehingga dapat digunakan untuk menangani nyeri pada lansia. Dosis awal morfin pada lansia adalah 5 mg setiap 4-6 jam, tetapi dapat diturunkan jika diperkirakan memiliki risiko efek samping. Efek samping yang perlu diwaspadai pada lansia antara lain konstipasi, mual, sedasi, perburukan fungsi kognitif, mioklonus, delirium, serta depresi pernapasan (tabel 3). Penggunaan laksatif biasanya diperlukan bersamaan dengan penggunaan opioid untuk mencegah efek konstipasi. Pada efek samping mual biasanya tidak

dilakukan profilaksis. Namun, apabila terjadi efek samping, pemberian antiemetik atau penurunan dosis opioid dapat dipertimbangkan. Sedasi dan penurunan fungsi kongitif sesaat biasanya terjadi dalam 3-4 hari. Secara umum kondisi ini tidak memerlukan penanganan khusus atau jika diperlukan ditangani dengan penurunan dosis. Efek samping mioklonus biasanya terlewat dari pengamatan klinisi. Eliminasi obat penyerta lainnya seperti *phenotiazine* atau *tricyclic antidepressant* biasanya dapat membantu. Jika kondisi masih berlanjut, maka diperlukan perubahan jenis opioid atau diberikan tambahan clonazepam, asam valproat, atau gabapentin. Pada pasien yang mengalami delirium diperlukan penurunan dosis jika nyeri mulai terkontrol, serta penghentian beberapa obat lain yang menyertai seperti benzodiazepine atau NSAID. Pada pasien dengan agitasi kadang diperlukan agen antipsikotik seperti haloperidol. Risiko depresi napas secara umum cukup rendah jika dosis awal rendah dan titrasinya bertahap. Depresi napas dapat terjadi pada gagal ginjal atau peningkatan dosis yang terlalu cepat sehingga opioid terakumulasi. Pada kondisi depresi napas diperlukan pemberian nalokson.<sup>4,6</sup>

Obat antiepileptik seperti karbamazepin, gabapentin, dan pregabalin sering digunakan pada manajemen nyeri neuropatik. Pada lansia dengan gangguan ginjal, diperlukan penyesuaian dosis terhadap gabapentin dan pregabalin. Karbamazepin merupakan terapi lini pertama untuk trigeminal neuralgia. Gabapentin dan pregabalin direkomendasikan diberikan dalam jangka pendek (dua hingga empat bulan) untuk beberapa jenis nyeri neuropatik, seperti neuropati diabetik, nyeri neuropatik sentral setelah *spinal cord injury*, *post-herpetic neuralgia*, dan fibromialgia. Dosis gabapentin harus dititrasikan secara hati-hati dimulai dari 100-300mg per hari hingga maksimum 3600mg. Penggunaan benzodiazepin untuk lansia sangat terbatas karena dapat meningkatkan tendensi untuk jatuh dan penurunan kognitif. Biasanya penggunaan benzodiazepin hanya terbatas pada kondisi spasme otot, gelisah, dan nyeri yang bersamaan.<sup>20</sup>

### Terapi nonfarmakologi nyeri pada lanjut usia

Terapi nonfarmakologi harus selalu dipikirkan setiap menangani nyeri kronis. Kombinasi yang tepat dengan terapi nonfarmakologi diharapkan dapat meningkatkan efektivitas manajemen nyeri pada lansia serta mengurangi jumlah penggunaan obat sehingga risiko efek samping terapi farmakologi dapat dikurangi.<sup>4</sup>

Langkah pertama dalam terapi nonfarmakologi adalah edukasi kepada pasien. Edukasi harus meliputi kondisi penyakit, tujuan terapi, manfaat kombinasi terapi fisik, prognosis, serta penjelasan sederhana mengenai mekanisme penyakit. Walaupun tidak secara langsung mengurangi nyeri, pemberian pengetahuan yang cukup

dapat membantu pasien memahami manajemen serta menyesuaikan diri dengan kondisi yang dialami.<sup>21</sup> Pendekatan seperti relaksasi, meditasi, *biofeedback*, terapi musik, atau *cognitive behavioral therapy* (CBT) dapat bermanfaat terutama pada nyeri kronis. Berbagai terapi tersebut membutuhkan pemahaman yang cukup oleh pasien sehingga sulit dilakukan pada pasien dengan gangguan kognitif.<sup>6,17,21</sup>

Terapi fisik dan okupasi merupakan salah satu metode nonfarmakologi yang cukup sering digunakan terutama pada kasus nyeri di sistem muskuloskeletal. Terapi ini sering dilakukan bersama-sama dan dipandu oleh terapis sehingga dapat menimbulkan rasa senang dan nyaman secara sosial terutama pada lansia. Latihan fisik dapat mencegah atrofi otot dan tulang, memobilisasi sendi, serta mengurangi kontraksi otot yang menyebabkan nyeri. Terapi okupasi misalnya dengan alat bantu jalan (*walking aid*) atau alat lainnya dapat meningkatkan mobilitas serta memperbaiki aktivitas harian pasien. Secara umum kombinasi intervensi ini selain mengurangi rasa nyeri juga meningkatkan performa sosial dan kemandirian pasien.<sup>4,17</sup> Walaupun menunjukkan manfaat, terapi fisik memiliki beberapa kekurangan yang berpotensi menyebabkan inefisiensi manajemen nyeri. Kekurangan terapi fisik antara lain manfaat terapi terbatas pada waktu latihan dan beberapa saat sesudahnya, pasien harus diantarkan ke tempat latihan fisik, serta adanya kondisi komorbid dapat membatasi dilakukannya terapi fisik.<sup>6</sup>

Terapi *transcutaneous electrical nerve stimulation* (TENS) memanfaatkan stimulasi elektrik dengan prinsip *gate control theory* untuk mengurangi nyeri. Risiko efek samping terapi ini relatif kecil. Terapi TENS dengan intensitas memadai yang dikombinasikan dengan berbagai modalitas lain dapat mengurangi nyeri pada berbagai kondisi seperti neuropati diabetes, osteoarthritis, pascaoperasi, dan beberapa kondisi nyeri akut. Pemberian TENS dengan frekuensi dan intensitas yang sama setiap hari dapat mengakibatkan toleransi dan menurunkan efektivitas sehingga diperlukan pengaturan terhadap parameter tersebut.<sup>5,22</sup>

Kondisi medis yang kompleks pada lansia sering menyebabkan terjadinya polifarmasi dan *medication mismanagement*. Dokter pelayanan primer, spesialis geriatri, dan spesialis nyeri harus bekerja sama untuk mengoptimalkan *quality of life* pasien dan juga meminimalisasi efek samping obat. Oleh karena pasien lansia biasanya tidak mengatur sendiri obat mereka, dokter harus berkoordinasi dengan *caretaker* pasien. Secara umum, manajemen nyeri pada lansia harus mengimplementasikan pendekatan multidisipliner yang melibatkan rehabilitasi fisik, terapi okupasi, dan manajemen depresi serta kecemasan melalui intervensi psikologis.<sup>23</sup>

## RINGKASAN

Peningkatan populasi penduduk lansia memberikan tantangan tersendiri bagi klinisi karena meningkatnya berbagai kondisi degeneratif termasuk kondisi nyeri. Nyeri pada lansia dapat disebabkan oleh berbagai etiologi baik kanker maupun nonkanker. Secara umum pada lansia ambang batas deteksi nyeri meningkat, tetapi ambang toleransi menurun. Penilaian dan pemeriksaan nyeri pada lansia memerlukan pendekatan yang holistik dan komprehensif serta memperhatikan berbagai keterbatasan seperti gangguan kognitif. Perubahan farmakokinetik maupun farmakodinamik pada lansia perlu menjadi perhatian dalam pemberian terapi farmakologi untuk menghindari efek samping. Pada akhirnya, kombinasi terapi farmakologi dan nonfarmakologi perlu menjadi pertimbangan untuk mencapai keberhasilan dalam manajemen nyeri sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup pasien secara keseluruhan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Lanjut Usia (Lansia) di Indonesia. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI; 2016.
2. National Institutes of Health, World Health Organization. Global Health and Ageing. USA: World Health Organization; 2011.
3. Herr KA, Garand L. Assessment and measurement of pain in older adults. *Clinics in Geriatric Medicine*. 2001;17(3):457–478.
4. Marchand S. Pain and Age. Dalam: *The Phenomenon of Pain*. Seattle, USA: IASP Press; 2012. p. 237–270.
5. Mitchell C. Assessment and management of chronic pain in elderly people. *British Journal of Nursing*. 2001;10(5):296–304.
6. Davis MP, Srivastava M. Demographics, assessment and management of pain in the elderly. *Drugs Aging*. 2003;20(1):23–57.
7. Karp JF, Shega JW, Morone NE, Weiner DK. Advances in understanding the mechanisms and management of persistent pain in older adults. *British Journal of Anaesthesia*. 2008;101(1):111–120.
8. Gagliese L, Melzack R. Pain In the Elderly. Dalam: McMahon SB, Koltzenburg M, editor. *Wall And Melzack's Textbook of Pain*. Edisi kelima. Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone; 2006.
9. Gibson SJ, Helme RD. Age-related differences in pain perception and report. *Clinical In Geriatric Medicine*. 2001;17(3):433–456.
10. Larivie M, Goffaux P, Marchand S, Julien N. Changes in pain perception and descending inhibitory controls start at middle age in healthy adults. *The Clinical Journal of Pain*. 2007;23(6):506–510.
11. Gibson SJ, Farrell M. A review of age differences in the neurophysiology of nociception and the perceptual experience of pain. *The Clinical Journal of Pain*. 2004;20(4):220–239.
12. Chakour MC, Gibson SJ, Bradbeer M, Helme RD. The effect of age on A-delta and C-fibre thermal pain perception. *Pain*. 1996;64(1):143–152.
13. Cruz-Almeida Y, Aguirre M, Sorenson HL, Tighe P, Wallet SM, Riley JL. Age differences in cytokine expression under conditions of health using experimental pain models. *Experimental Gerontology*. 2015;72:150–156.
14. Zwakhalen SMG, Hamers JPH, Abu-saad HH, Berger MPF. Pain in elderly people with severe dementia: A systematic review of behavioural pain assessment tools. *BMC Geriatrics*. 2006;6(1):3.
15. Manfredi PL, Breuer B, Meier DE, Lisbow L. Pain assessment in elderly patients with severe dementia. *Journal of Pain and Symptom Management*. 2003;25(1):48–52.
16. Edwards RR, Fillingim RB. Age-associated differences in responses to noxious stimuli. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*. 2001;56(3):M180–185.
17. Gloth FM. Pain management in older adults: prevention and treatment. *Journal of the American Geriatrics Society*. 2001;49(2):188–199.
18. Barkin RL, Beckerman M, Blum SL, Clark FM, Koh E, Wu DS. Should nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) be prescribed to the older adult? *Drugs & Aging*. 2010;27(10):775–789.
19. Derry S, Moore RA, Rabbie R. Topical NSAIDs for chronic musculoskeletal pain in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;(4).
20. Ali A, Arif AW, Bhan C, Kumar D, Malik MB, Sayyed Z, *et al*. Managing chronic pain in the elderly: an overview of the recent therapeutic advancements. *Cureus*. 2018;10(9):e3293.
21. Fitzcharles M, Lussier D, Shir Y. Management of chronic arthritis pain in the elderly. *Drugs Aging*. 2010;27(6):471–490.
22. Vance CGT, Dailey DL, Rakel BA, Sluka KA. Using TENS for pain control: the state of the evidence. *Pain Management*. 2014;4(3):197–209.
23. Schwan J, Sclafani J, Tawfik VL. Chronic pain management in the elderly. *Anesthesiology Clinics*. 2019;37(3):547–560.