

# Penilaian Nyeri

*Raylene M. Rospond*

## DAFTAR ISTILAH

- Nyeri akut
- Nyeri kronik
- Nyeri disestetik
- Nyeri yang dipicu (*evoked*)
- Nyeri maligna
- Nyeri muskuloskeletal
- Nyeri neuropati
- Nyeri non maligna
- Mnemonik “PQRST”
- Nyeri alih (*referred pain*)
- Sensitisasi
- Nyeri somatik

## TINJAUAN UUMUM ANATOMI DAN FISILOGI

Nyeri adalah sensasi yang penting bagi tubuh. Sensasi penglihatan, pendengaran, bau, rasa, sentuhan, dan nyeri merupakan hasil stimulasi reseptor sensorik. Provokasi saraf-saraf sensorik nyeri menghasilkan reaksi ketidaknyamanan, *distress*, atau menderita.

Jalur (*pathway*) nyeri klasik terdiri dari rantai 3-neuron yang meneruskan sinyal nyeri dari perifer ke korteks serebral: (i) neuron tingkat pertama (*first-order*), (ii) neuron tingkat kedua, dan (iii) neuron tingkat ketiga (Gambar 7-1). Sensasi nyeri dimulai dengan stimulasi ujung saraf neuron tingkat pertama.

### Sistem Nyeri Perifer

Ujung saraf bebas (atau nociceptor) neuron-neuron tingkat pertama merupakan komponen sistem nyeri perifer. Serabut nyeri juga ikut terlibat.

### Nociceptor

Nociceptor menyusun axon perifer neuron tingkat pertama. Reseptor nyeri ini umum dijumpai pada bagian superficial/permukaan kulit, kapsul sendi, dalam periosteum tulang dan di sekitar dinding pembuluh darah.

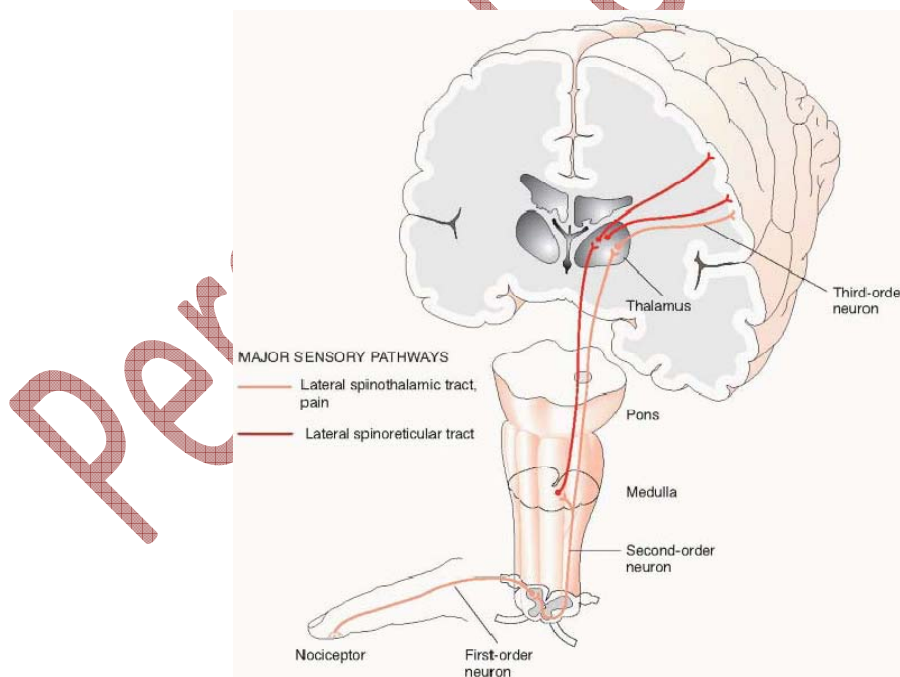
### Serabut Nyeri

Serabut delta adalah serabut yang kecil, termielinisasi, yang akan direkrut pertama kali sebagai respon terhadap stimuli **noxious**. Mielin adalah senyawa seperti lemak (*fat-like*) yang membentuk selaput mengelilingi axon beberapa neuron dan yang memungkinkan untuk meningkatkan transmisi stimuli. Manifestasi respon pertama (atau nyeri “cepat”) biasanya

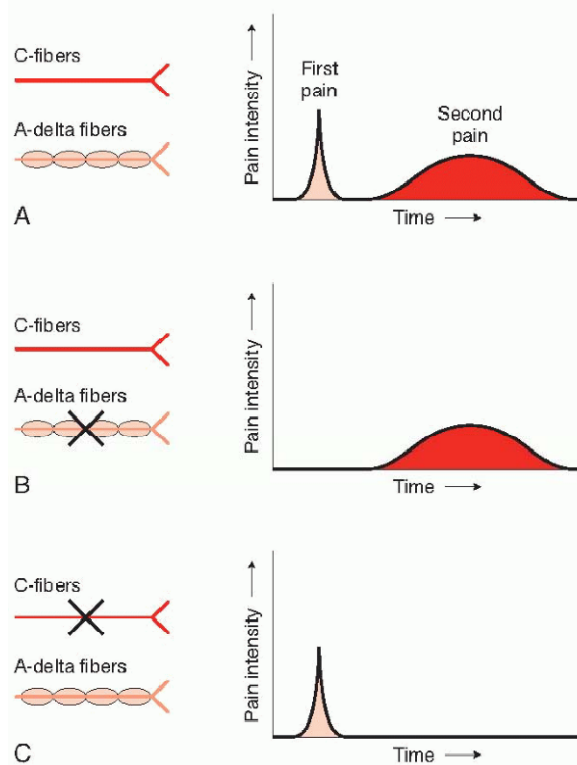
muncul sebagai sensasi yang jelas dan terlokalisasi. Nyeri ini sering dideskripsikan sebagai nyeri yang tajam, menyengat atau menusuk, dan berlangsung hanya ketika stimulus mengakibatkan kerusakan jaringan. Ambang batas nyeri untuk nyeri “pertama” ini relatif sama untuk semua orang.

Sensasi nyeri yang menyebar, perlahan, membakar atau linu merupakan akibat dari stimuli yang ditransmisikan oleh serabut C yang tidak termielinisasi. Nyeri “kedua” ini disebabkan oleh jejas yang sama dengan nyeri cepat, namun, nyeri ini dimulai belakangan dan berlangsung untuk waktu yang lebih lama (lihat Gambar 7-2). Pasien yang menderita nyeri jenis ini menyadari rasa nyeri ini tapi biasanya agak sulit menyatakan di mana tepatnya lokasi nyeri tersebut. Pasien demikian seringkali meraba daerah nyeri untuk menunjukkan lokasi nyerinya. Ambang batas nyeri “kedua” ini bervariasi antar individu.

Serabut delta-A dan C memiliki sifat **sensitisasi**, yaitu peningkatan sensitivitas reseptor ketika menerima stimulus **noxious** berulang. Salah satu contoh klasik sensitisasi adalah melewati telapak tangan di atas nyala lilin. Dengan paparan berulang-ulang, waktu yang diperlukan untuk timbulnya sensasi nyeri akan berkurang (karena sensitisasi serabut).



**Gambar 7-1 Jalur nyeri klasik.** Impuls nyeri yang berbeda-beda bergerak dari nociceptor sepanjang neuron tingkat pertama ke neuron tingkat kedua pada traktus spinotalamus. Dari sana, impuls diteruskan melalui neuron tingkat ke tiga ke korteks. Demikian juga, impuls nyeri afektif berjalan dari nociceptor sepanjang neuron tingkat pertama ke neuron tingkat ke tiga pada traktus spinoretikularis. Dari sana, impuls diteruskan melalui neuron ketiga ke batang otak.



**Gambar 7-2 Transmisi/penerusan serabut nyeri.** (A) Stimulasi simultan serabut saraf delta-A dan C menghasilkan nyeri “pertama” yang parah dan akut, diikuti dengan nyeri “kedua” yang konstan dan lebih lama. (B) Nyeri “kedua” saja ketika terjadi inhibisi (X) serabut saraf delta-A. (C). Nyeri “pertama” saja ketika terjadi inhibisi (X) serabut saraf C.

### Jalur Nyeri Ascending

Ketika nociceptor distimulasi oleh stimuli **noxious**, axon perifer neuron tingkat pertama meneruskan data sensori ke badan sel pada ganglion akar dorsal. Sensasi kemudian diteruskan sampai ke bagian abu-abu (*gray matter*) korda spinalis dorsal. Neuron tingkat kedua memiliki badan sel pada tanduk dorsal, dan neuron-neuron ini mengarah ke atas korda spinalis melalui satu atau dua jalur: traktus spinothalamus, atau traktus spinoretikular (lihat Gambar 7-1).

### Traktus Spinothalamus

Traktus spinothalamus mencakup **spine** sampai thalamus. Sensasi nyeri yang berasal dari daerah reseptor kecil dan terlokalisasi pada perifer berjalan melalui neuron tingkat ketiga ke korteks (lihat Gambar 7-1). Sensasi ini menghasilkan persepsi nyeri aspek yang jelas (misalnya sifat, lokasi, intensitas, dan durasi nyeri). Daerah penerimaan yang luas pada perifer juga akan memproyeksikan sensasi ke korteks, dan sensasi ini menghasilkan persepsi nyeri aspek afektif dan emosi (misalnya menderita).

### Traktus Spinoretikular

Neuron tingkat kedua yang mengarah ke atas melalui traktus spinoretikular berjalan menuju batang otak. Neuron spinoretikular ini yang menjelaskan adanya aspek emosi pada sensasi nyeri.

### Jalur Nyeri *Descending*

Serabut saraf ke arah bawah/*descending* dari korteks, thalamus, atau batang otak dapat menghambat penerusan impuls yang bergerak melalui jalur nyeri *ascending*. Serabut-serabut saraf ini berhenti pada kolom abu-abu dorsal korda spinalis. Neurotransmitter (misalnya epinefrin, norepinefrin, serotonin, berbagai opioid endogen) terlibat dalam modulasi sensasi nyeri. Jalur nyeri *descending* bertanggung jawab untuk menghambat transmisi nyeri dari korda spinalis.

### Senyawa-senyawa yang Memediasi Nyeri

Berbagai zat kimia tubuh terlibat pada pengenalan atau penghambatan nyeri pada tubuh.

Tabel 7-1 Senyawa Aktif pada Transduksi Nociceptif

| Senyawa       | Sumber  | Potensi Menghasilkan Nyeri |
|---------------|---|----------------------------|
| Histamin      | Dilepaskan oleh selmast                                 | +                          |
| Kalium        | Dilepaskan oleh sel-sel yang rusak                      | ++                         |
| Bradikinin    | Protein plasma  | +++                        |
| Prostaglandin | Asam arakidonat yang dilepaskan oleh sel-sel yang rusak | +/-                        |
| Leukotrien    | Asam arakidonat yang dilepaskan oleh sel-sel yang rusak | +/-                        |
| Senyawa P     | Neuron aferen primer                                    | +/-                        |

+, senyawa menghasilkan nyeri; -, senyawa memitigasi/mengurangi nyeri  
Diadaptasi dari Field HL, Pain. New York: McGraw-Hill, 1987:32.

### Senyawa yang Menghasilkan Nyeri

Ada beberapa sumber/penghasil senyawa kimia yang terlibat pada pengenalan nyeri; yaitu (1) berasal dari sel-sel yang rusak, (2) disintesis oleh sel-sel melalui enzim yang diinduksi karena kerusakan jaringan, atau (3) merupakan produk nociceptor sendiri (Tabel 7-1). Histamin dan kalium yang dilepaskan oleh sel setelah terjadi kerusakan jaringan dapat mengaktivasi dan/atau mensensitisasi nociceptor. Pada kadar rendah, bradikinin, suatu polipeptida hasil potongan protein plasma, dapat menghasilkan vasodilatasi dan edema, mengakibatkan hiperalgesia (yaitu sensitivitas berlebihan terhadap nyeri); pada kadar tinggi,

bradikinin dapat secara langsung menstimulasi nociceptor untuk aktif. Prostaglandin dan leukotrien merupakan senyawa yang disintesis di daerah kerusakan jaringan dan dapat mengakibatkan hiperalgesis melalui kerja langsungnya pada nociceptor atau dengan mensensitisasi nociceptor terhadap senyawa lain. Senyawa P, suatu neurotransmitter yang dilepaskan dari serabut saraf C, juga mengakibatkan pelepasan histamin dan bekerja sebagai vasodilator kuat.

### Senyawa yang Mengurangi Nyeri

Opioid endogen adalah keluarga peptida yang tersebar luas di seluruh tubuh yang mempengaruhi reaksi terhadap nyeri. Enkefalin, endorfin, dan dinorfin menstimulasi reseptor opioid pada perifer, tanduk dorsal, dan batang otak. Setiap kelas opioid endogen mempunyai kecenderungan terhadap reseptor opioid yang berbeda-beda.

Neurotransmitter seperti norepinefrin, serotonin, asetilkolin dan asam  $\gamma$ -aminobutirat semua terlibat pada penghambatan nyeri melalui berbagai mekanisme. Norepinefrin dan serotonin mengurangi nyeri dengan cara memodulasi impuls *descending* dari otak. Asetilkolin dan asam  $\gamma$ -aminobutirat menghambat aktivasi nociceptor.

### Pertimbangan Khusus

#### Pasien Pediatrik

Sistem neurologi belum berkembang sempurna ketika bayi dilahirkan. Sebagian besar perkembangan otak, mielinisasi sistem saraf pusat dan perifer, terjadi selama tahun pertama kehidupan. Beberapa refleks primitif sudah ada pada saat dilahirkan, termasuk refleks menarik diri ketika mendapat stimuli nyeri. Bayi baru lahir seringkali memerlukan stimulus yang kuat untuk menghasilkan respon – dan kemudian dia akan merespon dengan cara menangis dan menggerakkan seluruh tubuh. Kemampuan melokalisasi tempat stimulus dan untuk menghasilkan respon spesifik motorik anak-anak berkembang seiring dengan tingkat mielinisasi.

#### Pasien Geriatrik

Hilangnya neuron yang kontinyu pada otak dan korda spinalis terjadi sebagai bagian dari proses menua yang normal. Hal ini mengakibatkan perubahan pada orang dewasa yang berusia >65 tahun yang seringkali diinterpretasikan sebagai hal yang abnormal pada individu yang lebih muda. Kecepatan konduksi saraf menurun antara 5-10% sebagai akibat dari

proses menua. Hal ini kemudian akan menurunkan waktu respon dan memperlambat transmisi impuls, sehingga menurunkan persepsi sensori sentuh dan nyeri.

**Tabel 7-2 Reseptor yang Terlibat pada Modulasi Nyeri**

| Reseptor     | Kerja                                | Agonis   |
|--------------|--------------------------------------|--|
| Opioid       | Analgesia                            | Morfin   |
| Adrenergik   | Reduksi luaran system saraf simpatis | $\alpha_2$ : klonidin<br>$\alpha$ & $\beta$ : norepinefrin |
| Serotonergik | Modulasi                             | Antidepresan trisiklik                                     |
| Kolinergik   | Menghambat nocicepsi                 | Asetilkolin  |
| GABA-ergik   | Menghambat firing nociceptor         | Baclofen   |

Diadaptasi dari Reisner-Keller LA. Pain management. In: Herfindal ET, Gourley DR. Textbook of Therapeutics: Drug and Disease Management, 6<sup>th</sup> ed. Baltimore: Lippincot, Williams & Wilkins, 1996:885.

### **Pasien Hamil**

Karena sebagian besar kehamilan terjadi ketika individu telah memasuki usia dewasa, transmisi nyeri selama kehamilan dan melahirkan kurang lebih sama dengan yang telah dijelaskan di atas.

## **TINJAUAN PATOLOGI**

### **Sindrom Nyeri Akut**

Nyeri akut adalah nyeri yang muncul akibat jejas, trauma, spasmus, atau penyakit pada kulit, otot, struktur somatik, atau organ dalam/*viscera* tubuh. Intensitas nyeri sebanding dengan derajat jejas, dan akan berkurang sejalan dengan penyembuhan kerusakan jaringan. Tanda-tanda aktivitas sistem saraf otonom (misalnya takikardia, hipertensi, berkeringat, dilasi pupil yang berkepanjangan, demam) sering menyertai sensasi nyeri akut. Biasanya, nyeri akut berkaitan dengan suatu kejadian, dan secara alami bersifat linier (dengan kata lain ada permulaan dan akhirnya), memiliki arti dan tujuan positif, dan sering berkaitan dengan tanda-tanda fisik. Dua tipe sindroma nyeri akut yang utama adalah nyeri somatis dan nyeri *viscera*.

### **Nyeri Somatis**

**Nyeri somatis** adalah akibat aktivasi nociceptor pada jaringan kutan dan dalam.

**Nyeri somatis permukaan/superfisial** adalah akibat stimulasi nociceptor di dalam kulit atau jaringan subkutan dan mukosa yang mendasari. Hal ini ditandai dengan adanya sensasi/rasa

berdenyut, panas atau tertusuk, dan mungkin berkaitan dengan rasa nyeri yang disebabkan oleh stimulus yang secara normal tidak mengakibatkan nyeri (misalnya allodinia), dan hiperalgesia. Jenis nyeri ini biasanya konstan dan jelas lokasinya. Nyeri superfisial biasanya terjadi sebagai respon terhadap luka terpotong, luka gores dan luka bakar superfisial.

**Nyeri somatis dalam.** Nyeri somatis dalam diakibatkan oleh jejas pada struktur dinding tubuh (misalnya otot rangka/skelet). Berlawanan dengan nyeri tumpul linu yang berkaitan dengan organ dalam, nyeri somatis dapat diketahui di mana lokasi persisnya pada tubuh; namun, beberapa menyebar ke daerah sekitarnya. Nyeri pascabedah memiliki komponen nyeri somatis dalam karena trauma dan jejas pada otot rangka.

### Nyeri viscera

**Nyeri viscera** disebabkan oleh jejas pada organ dengan saraf simpatis. Nyeri ini dapat disebabkan oleh distensi abnormal atau kontraksi pada dinding otot polos, tarikan cepat kapsul yang menyelimuti suatu organ (misalnya hati), iskemi otot skelet, iritasi serosa atau mukosa, pembengkakan atau pemelintiran jaringan yang berlekatan dengan organ-organ ke ruang peritoneal, dan nekrosis jaringan. Nyeri yang disebabkan oleh bagaian dalam perut atau pelvic biasanya ditandai dengan distribusi dan kualitas nyeri yang tidak jelas. Biasanya terasa sebagai nyeri yang dalam, tumpul, linu, tertarik, diperas atau ditekan. Nyeri yang sangat ekstrim, biasanya terasa sebagai nyeri paroksismal atau kolik dan nyeri ini dapat disertai dengan mual, muntah, berkeringat dan perubahan tekanan darah dan denyut nadi/kecepatan jantung. Nyeri viscera seringkali muncul pada awal awitan (*onset*) atau pada stadium dini suatu penyakit. Sensasi nyeri yang berasal dari organ dalam sering dipersepsikan sebagai nyeri yang berasal dari bagian tubuh yang lebih supersifial/permukaan, biasanya daerah-daerah yang dipersarafi oleh saraf spinal yang sama; lokasi nyeri di bagian superfisial atau bagian dalam yang berjauhan dengan sumber patologi yang sebenarnya biasa disebut sebagai *referred pain* (**nyeri alih**). Infark miokard akut dan pankreatitis akut merupakan salah satu contoh dari nyeri viscera.

### Terapi

Terapi sindroma nyeri akut ditujukan langsung pada penyebab yang mendasari nyeri dan melibatkan penggunaan obat-obat yang meredakan gejala untuk waktu yang singkat (*short-term*). Tujuannya adalah untuk meringankan impuls nyeri selama periode penyembuhan luka

jaringan. Obat-obat antiinflamasi non-steroid (misalnya ibuprofen, naproksen, ketoprofen) dapat digunakan “jika diperlukan” (pro re nata/prn) untuk mengurangi pembengkakan dan edema. Bersama dengan obat-obat derivat opiat (misalnya morfin, hidromorfon), obat-obat ini juga dapat membatasi nyeri selama proses penyembuhan.

### Sindroma Nyeri Kronis

**Nyeri kronis** adalah nyeri yang bertahan selama minimum 6 bulan dan menunjukkan ciri-ciri yang jelas berbeda jika dibandingkan dengan nyeri akut. Misalnya, nyeri akut hanya terjadi pada suatu waktu/kejadian tertentu, sedangkan nyeri kronis biasanya merupakan bagian dari situasi yang lebih kompleks. Nyeri akut mempunyai awal dan akhir yang jelas. Nyeri kronis, cenderung sirkuler; awal nyeri dengan cepat terlupakan karena siklus nyerinya tidak pernah berakhir. Nyeri akut mempunyai konotasi yang positif dalam arti nyeri tersebut merupakan tanda siaga adanya jejas pada tubuh, sedangkan nyeri kronis tidak mempunyai tujuan fisiologis tertentu. Terakhir, nyeri kronis tidak mempunyai tanda-tanda dan gejala klinis, sehingga patofisiologi yang mendasarinya biasanya tidak terdeteksi pada pemeriksaan fisik atau radiologis. Nyeri kronis dapat muncul dari lokasi viscera, jaringan miofasial, atau penyebab-penyebab neurologis, dan biasanya dibedakan menjadi **nyeri maligna (kanker atau keganasan)** dan **nyeri non-maligna (jinak)**.

### Nyeri kanker

**Nyeri kronis maligna** dapat merupakan kombinasi dari beberapa komponen nyeri akut, intermiten (berselang/hilang-muncul/sementara) dan kronis. Nyeri kanker dapat muncul pada tempat/situs primer kanker sebagai akibat ekspansi tumor, penekanan/kompresi saraf, atau infiltrasi oleh tumor, obstruksi maligna, atau infeksi pada ulkus maligna. Nyeri juga dapat muncul pada tempat metastase yang jauh. Selain itu, terapi kanker dengan tindakan bedah, kemoterapi, dan radiasi juga dapat menimbulkan mukositis, gastroenteritis, iritasi kulit, dan nyeri lain yang berakitan. Nyeri kanker paling sering muncul pada jaringan muskuloskeletal, sistem saraf, dan tulang.

### Nyeri non-maligna

**Nyeri kronis non-kanker** dapat dibedakan menjadi 2 subtipe utama: nyeri neuropati dan nyeri muskuloskeletal

**Nyeri neuropati** Nyeri neuropati dapat bersifat idiopatik atau dapat juga muncul dari lokasi yang tertentu atau umum pada jejas saraf. Awitannya dapat terjadi seketika setelah jejas atau setelah jeda waktu tertentu. Nyeri neuropati dapat menghasilkan disestesia – ketidaknyamanan dan sensasi yang berbeda dari sensasi nyeri biasa. Jenis nyeri disestesia ini kadang dideskripsikan sebagai sensasi terbakar, kesemutan, rasa kebal/tak dapat merasakan apapun, sensasi seperti ditekan, diperas, dan gatal-gatal dan sering dinyatakan sebagai sensasi yang sangat tidak enak atau bahkan tidak tertahankan. Nyeri neuropati dapat bersifat konstan dan menetap. Selain nyeri yang terus menerus, juga dapat terjadi nyeri yang tumpang tindih, hilang-muncul (*intemiten*), nyeri seperti syok, yang seringkali dicirikan dengan sensasi nyeri yang tajam, seperti tersengat listrik/elektrik, mengejutkan, seperti disobek/robek, atau kejang. Pasien dengan nyeri neuropati juga dapat menunjukkan hilangnya sensasi, nyeri yang dipicu, disfungsi simpatis atau motorik, dan abnormalitas refleks. Pasien dengan nyeri yang dipicu kembali (*evoked pain*) menunjukkan perubahan ambang batas nyeri dan mungkin mengalami hiperalgesia, allodinia, hiperestesia (yaitu peningkatan sensitivitas terhadap stimulasi), dan hiperpatia (misalnya sindroma nyeri yang sangat, ditandai dengan peningkatan reaksi, seringkali eksplosif, terhadap suatu stimulus). Contoh sindroma nyeri neuropati kronis adalah neuralgia pascaherpes, neuropati diabetik, neuralgia trigeminal, nyeri pascastroke, dan nyeri *phantom* (yaitu rasa nyeri pada bagian tubuh yang telah diamputasi).

**Nyeri muskuloskeletal** Nyeri muskuloskeletal muncul dari jaringan otot, tulang, persendian atau jaringan ikat. Nyeri ini dapat diakibatkan oleh jejas atau idiopatik atau iatrogenic. Sindrom nyeri muskuloskeletal kronik yang umum adalah nyeri yang berkaitan dengan penyakit inflamasi otot misalnya polymyositis (penyakit jaringan ikat yang ditandai dengan edema, inflamasi, dan degenerasi otot) dan dermatitis dan juga nyeri yang berkaitan dengan penyakit persendian misalnya arthritis. Penyakit system organ lain (penyakit sel bulan sabit/sickle-cell) juga dapat menyebabkan nyeri muskuloskeletal. Penggunaan obat-obatan seperti zidovudine, amfetamin, phencyclidine, dan L-triptofan juga dapat mengakibatkan nyeri muskuloskeletal kronik.

## Terapi

Terapi nyeri kronik tidak hanya difokuskan untuk menghilangkan gejala tetapi juga untuk mengatasi penderitaan dan ketidakmampuan/*disability* yang diakibatkan oleh nyeri tersebut.

Pemberian analgesik secara teratur disarankan lebih untuk mencegah munculnya nyeri daripada meredakan nyeri yang telah terjadi. Analgesik ajuvan (misalnya antikonvulsan untuk nyeri neuropati, benzodiazepin untuk kecemasan, antidepresan untuk depresi) juga umum digunakan.

## **PENILAIAN SISTEM ORGAN**

Kontrol nyeri tetap merupakan problem signifikan pada pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Masalah-masalah yang berkaitan dengan profesional kesehatan, pasien, dan sistem pelayanan kesehatan secara keseluruhan diketahui sebagai salah satu penghambat dalam penatalaksanaan nyeri yang tepat. Teknik pemeriksaan/penilaian oleh para profesional kesehatan dan keengganan pasien untuk melaporkan nyeri merupakan dua masalah utama. Penanganan nyeri yang efektif tergantung pada pemeriksaan dan penilaian nyeri yang seksama baik berdasarkan informasi subyektif maupun obyektif.

### **Informasi subyektif**

Informasi yang subyektif, spesifik oleh pasien (atau informasi yang dilaporkan sendiri) merupakan cara utama pada evaluasi nyeri. Namun, informasi laporan-sendiri (*self-reported*) ini dipengaruhi oleh usia, status kognitif, disabilitas fisik, penggunaan obat pasien dan harapan pasien dan profesional kesehatan terhadap terapi. Farmasis harus mempertimbangkan faktor-faktor tersebut ketika menginterpretasikan informasi yang ada. Informasi laporan-sendiri dapat diperoleh melalui wawancara mendetil dan/atau menggunakan cara-cara pemeriksaan dimensi tunggal atau multidimensi.

### **Wawancara untuk Nyeri**

Pendekatan untuk memperoleh riwayat detil dari seorang pasien dengan nyeri tidak berbeda banyak dibanding yang sudah dijelaskan sebelumnya pada Bab 3. Farmasis sebaiknya menggunakan kombinasi pertanyaan terbuka dan tertutup untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk mengetahui masalah pasien. Selain itu, perhatikan juga faktor-faktor seperti menentukan lokasi yang lebih privasi ketika melakukan wawancara, menunjukkan sikap yang suportif dan tidak menghakimi, memperhatikan tanda-tanda verbal dan nonverbal, dan meluangkan waktu yang cukup untuk melakukan wawancara. Penggunaan mnemonik PQRSST juga akan membantu farmasis mengumpulkan informasi vital yang berkaitan dengan

proses nyeri pasien (Tabel 7-3). Contoh interaksi antara farmasis dan pasien mengenai nyeri dicatumkan pada Kotak 7-1.;

**Tabel 7-3 Mnemonik PQRST untuk Evaluasi Nyeri**

| Nyeri    |  |
|----------|--|
| <b>P</b> | <b>Paliatif atau penyebab nyeri</b>                              |
| <b>Q</b> | <b>Quality/kualitas nyeri</b>                                    |
| <b>R</b> | <b>Regio (daerah) lokasi atau penyebaran nyeri</b>               |
| <b>S</b> | <b>Subyektif deskripsi oleh pasien mengenai tingkat nyerinya</b> |
| <b>T</b> | <b>Temporal atau periode/waktu yang berkaitan dengan nyeri</b>   |

Berikut ini adalah pertanyaan-pertanyaan yang diajukan berdasarkan acuan mnemonik PQRST:

- Apa yang menyebabkan nyeri? Jejas/luka? Latihan fisik/olahraga? Stres?
- Apa yang menyebabkan makin nyeri? Diet? Stres? Latihan fisik/olahraga?
- Apa yang meredakan nyeri? Istirahat? Tenang? Obat?
- Jelaskan bagaimana rasa nyeri, apakah tajam, tumpul? Seperti terbakar? Ngilu/lini? Konstan? Hilang-muncul?
- Di daerah mana nyerinya? Bisakah anda menunjuk daerah nyeri dengan telunjuk anda? Apakah terasa nyeri pada daerah lain?
- Apakah nyeri terasa menyebar ke daerah tubuh lain?
- Seberapa parah nyerinya? Ringan? Sedang? Sangat nyeri?
- Apakah nyeri menyebabkan perubahan pola hidup anda? Bagaimana?
- Apakah nyeri menyebabkan anda terbangun pada malam hari? Apakah anda menjadi sulit tidur?
- Apakah nyeri mempengaruhi nafsu makan anda?
- Apakah ada gejala lain? Mual/muntah? Diare/konstipasi? Berkeringat? Nafas tersengal-sengal? Kepala terara ringan/melayang? Berdebar-debar?
- Kapan nyeri terasa? Malam hari? Pagi? Setiap hari? Setiap bulan?
- Kapan nyeri paling terasa berat?
- Sudah berapa lama anda mengalami nyeri ini?

## Cara Penilaian Nyeri

Informasi laporan-sendiri juga dapat diperoleh menggunakan berbagai cara penilaian nyeri. Perlu diingat, bahwa kedalaman dan kompleksitas cara-cara untuk penilaian nyeri ini bervariasi. Idealnya, cara-cara untuk penilaian ini mudah digunakan, mudah dimengerti oleh pasien, dan valid, sensitif serta dapat dipercaya. Tindakan untuk menentukan lokasi fisik dan tingkat keparahan nyeri adalah yang paling sering dilakukan. Pada beberapa kasus, 5 dimensi tambahan yang berkaitan dengan informasi diperlukan untuk mengetahui tingkat nyeri pasien dan efeknya terhadap kehidupan pasien:

1. Ketidakmampuan fisik yang disebabkan oleh nyeri, misalnya perubahan aktivitas kehidupan sehari-hari atau kemampuan merawat diri sendiri.
2. Aspek perilaku.kognitif nyeri, misalnya jumlah obat yang diperlukan, jumlah kunjungan ke dokter, penilaian perilaku nonverbal, dan identifikasi gejala neurotic.
3. Respon emosional nyeri, misalnya depresi dan kecemasan, yang dapat menurunkan ambang nyeri dan membuat pasien melaporkan tingkat nyeri yang lebih tinggi.
4. Akibat ekonomi nyeri, misalnya kemampuan bekerja untuk membayar pengobatan nyeri.
5. Informasi sosial budaya yang berkaitan dengan masalah litigasi, kemandirian pasien, kualitas hidup, dinamika keluarga dan tujuan-tujuan pasien.

### Kotak 7-1 Contoh Interaksi Farmasis dan Pasien dengan Nyeri

**Farmasis :** Hai, saya Jessica Howard, farmasis yang bekerja di sini. SAda memperhatikan bahwa anda sedang mencari- obat bebas untuk mengatasi nyeri. Saya akan senang untuk membantu anda.

**Pasien:** Terimakasih, saya memang memerlukan bantuan anda.

**Farmasis:** Apa yang sebenarnya anada cari?

**Pasien:** Bahu saya tersa sakit, dan saya ingin mencari obat untuk mengatasi rasa sakit bahu saya itu.

**Farmasis:** Kapan anda merasa mulai nyeri di bahu?

**Pasien:** Kemarin. Seharian saya merontokkan daun-daun di halaman saya. SAda merasa bahu saya kaku semalam., dan ketika saya bangun tadi pagi bahu saya kaku dan terasa sakit juga.

**Farmasis:** Jika kita pakai skala 0 sampai 10, 0 adalah tidak sakit dan 10 adalah rasa sakit yang sangat yang dapat dirasakan, bagaimana anda menilai nyeri yang anda rasakan saat ini?

**Pasien:** Mungkin tiga.

**Farmasis:** Di bahu bagian mana rasa sakitnya?

**Pasien:** Tidak tahu, rasanya seluruh bahu.

**Farmasis:** Dapatkan anda tunjuk bagian yang terasa sakit?

**Pasien:** Di sini. Uh, di daerah sini benar-benar terasa sakit jika saya tekan.

**Farmasis:** Apakah ada rasa nyeri di bagian tubuh lain?

**Pasien:** Kaki saya terasa sedikit sakit karena jonkok mengambil dan memasukkan daun-daun ke kantong sampah.

**Farmasis:** bagaimana rasa nyerinya?

**Pasien:** Saya tidak yakin.

**Farmasis:** Apakah nyerinya terasa tajam atau tumpul dan ngilu?

**Pasien:** Saya rasa kombinasi. Lebih sering tumpul dan linu, tetapi jika saya tekan pada daerah ini, rasanya nyeri tajam seperti teriris pisau.

**Farmasis:** Tadi anda menyatakan jika ditekan di daerah ini, rasa nyeri semakin parah. Apakah ada hal lain yang membuat nyeri semakin parah?

**Pasien:** Waktu saya mencoba mengangkat atau memegang dengan lengan saya dan ketika saya menekuk kaki-kaki saya, maka nyeri akan terasa makin sakit.

**Farmasis:** Apakah ada hal yang membuat rasa nyeri lebih ringan?

**Pasien:** Semalam saya meletakkan sesuatu untuk menghangatkan bahu saya, nah waktu itu nyeri agak reda.

**Farmasis:** Apakah anda melakukan sesuatu yang lain untuk meringankan rasa nyeri?

**Pasien:** Tidak.

**Farmasis:** Apakah anda minum obat tertentu?

**Pasien:** Tidak.

**Farmasis:** Apakah anda mempunyai alergi obat?

**Pasien:** Tidak.

**Farmasis:** Apakah anda pernah memakai obat penghilang rasa sakit yang terbukti manjur bagi anda?

**Pasien:** Saya benar-benar tidak pernah minum obat, kecuali Tylenol untuk sakit kepala.

**Farmasis:** Kelihatannya anda mengalami rasa nyeri pada otot-otot anda. Mari kita ke deretan obat di sebelah sini. Jika rasa sakit anda terus berlanjut sampai lebih dari 3 hari, atau makin sakit, atau anda tidak bisa menggerakkan bahu, anda harus periksa ke dokter.

Ada beberapa cara untuk membantu farmasis mengetahui akibat nyeri menggunakan cara dimensi tunggal atau multidimensi.

**Cara dimensi tunggal** Skala analog visual (visual analog scale/VAS) adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri (Gambar 7-3). Skala linier ini menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang mungkin dialami seorang pasien. Rentang nyeri diwakili sebagai garis sepanjang 10-cm, dengan atau tanpa tanda pada tiap centimeter. Tanda pada kedua ujung garis ini dapat berupa angka atau pernyataan deskriptif. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung yang lain mewakili rasa nyeri terparah yang mungkin terjadi. Skala dapat dibuat vertikal atau horizontal. Manfaat utama VAS adalah penggunaannya yang sangat mudah dan sederhana. Farmasis dapat segera menggunakannya sebagai penilaian cepat pada hampir semua situasi praktek farmasi.

Namun, pada periode pascabedah, VAS tidak banyak bermanfaat karena pada VAS diperlukan koordinasi visual dan motorik serta kemampuan konsentrasi. VAS juga dapat diadaptasi menjadi skala hilangnya/ reda rasa nyeri.

Alternatif cara lain, selain VAS, adalah **skala numerik verbal** (Gambar 7-3). Skala ini menggunakan angka-angka 0 sampai 10 untuk menggambarkan tingkat nyeri. Dua ujung ekstrim juga digunakan pada skala ini, sama seperti pada VAS atau skala reda nyeri. Skala numerik verbal ini lebih bermanfaat pada periode pascabedah, karena secara alami verbal/kata-kata tidak terlalu mengandalkan koordinasi visual dan motorik. Skala verbal menggunakan kata-kata dan bukan garis atau angka untuk menggambarkan tingkat nyeri (Gambar 7-3). Skala yang digunakan dapat berupa tidak ada nyeri, sedang, parah. Hilang/redanya nyeri dapat dinyatakan sebagai sama sekali tidak hilang, sedikit berkurang, cukup berkurang, baik/nyeri hilang sama sekali. Karena skala ini membatasi pilihan kata pasien, skala ini tidak dapat membedakan berbagai tipe nyeri. Berbagai cara dimensi tunggal dapat dibandingkan pada Tabel 7-4.



**Gambar 7-3 Cara-cara penilaian nyeri dimensi tunggal.** (A) Skala analog visual (VAS). (B) Skala numeric verbal. (C). Skala penilaian verbal.

**Tabel 7-4 Cara-cara Penilaian Nyeri Dimensi Tunggal**

| Cara                      | Jenis Pasien               | Tipe Nyeri     | Manfaat   | Kerugian  |
|---------------------------|----------------------------|----------------|---|---|
| Skala analog visual (VAS) | Anak-anak ≥7 tahun, Dewasa | Nyeri saat ini | Sederhana<br>Tidak tergantung bahasa<br>Mudah dimengerti<br>Reproduksibel | Satu dimensi<br>Skala membatasi<br>Memerlukan koordinasi visual dan motorik |
| Skala numerik             | Dewasa                     | Nyeri saat     | Sama seperti VAS  | Satu dimensi  |

|                        |        |                |  |   |
|------------------------|--------|----------------|--|---|
| verbal                 |        | ini            | Tidak memerlukan koordinasi visual dan motorik<br><br>Mungkin lebih mudah digunakan daripada VAS   | Skala membatasi   |
| Skala penilaian verbal | Dewasa | Nyeri saat ini | Sederhana, mudah digunakan<br><br>Sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan perbedaan etnis<br><br>Lebih baik daripada VAS terutama untuk menilai nyeri akut | Keterbatasan pilihan kata untuk menggambarkan rasa nyeri<br><br>Tidak memungkinkan untuk membedakan tingkat nyeri dengan lebih teliti<br><br>Dianggap terdapat jarak yang sama antar kata yang menggambarkan efek analgesik |

**Cara penilaian nyeri multidimensi** Cara multidimensi, seperti cara dimensi tunggal, menilai tingkat/derajat nyeri yang dialami oleh pasien, namun, cara multidimensi juga memungkinkan untuk mengukur aspek nyeri lain (misalnya, perilaku dan respon emosi). Sebagai contoh cara multidimensi ini adalah penggunaan diari/catatan harian nyeri, gambar nyeri, skala wajah nyeri, kuesioner nyeri singkat Wisconsin, dan kuesioner nyeri McGill. Cara-cara ini dibandingkan pada Tabel 7-5.

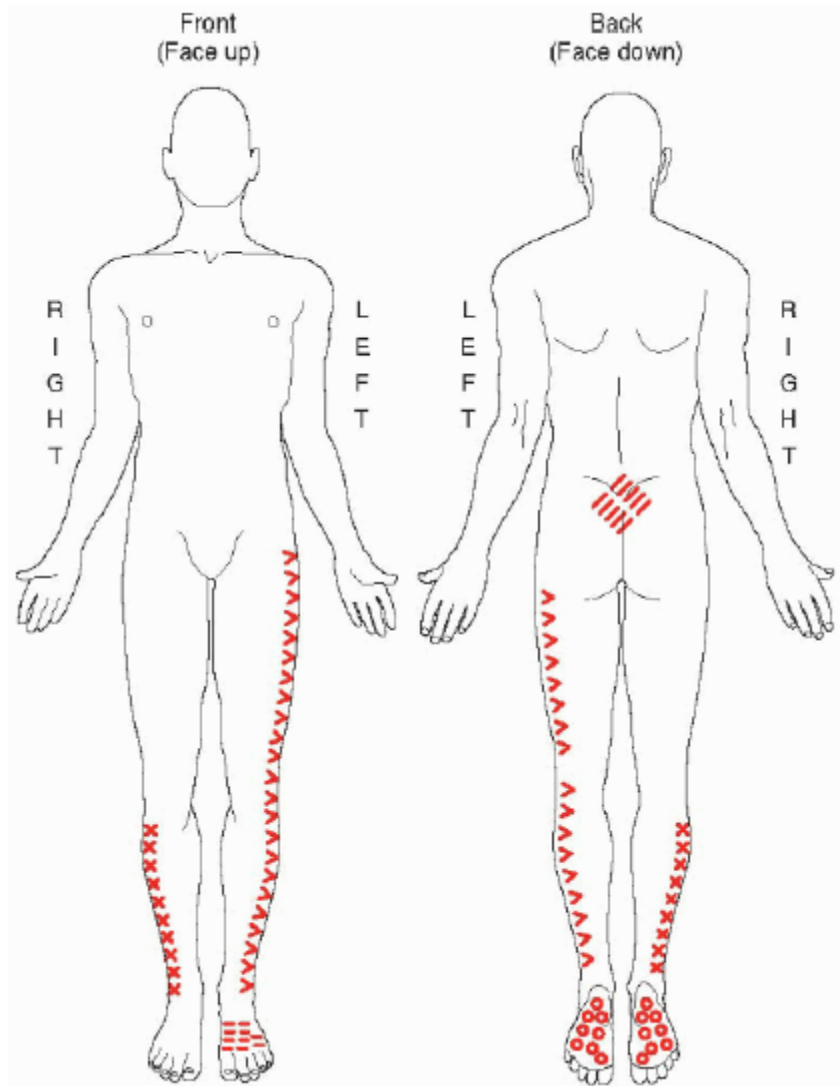
**Tabel 7-5 Cara-cara Penilaian Nyeri Multidimensi**

| Cara                 | Jenis Pasien                           | Tipe Nyeri                      | Manfaat  | Kerugian  |
|----------------------|--|---------------------------------|--|---|
| Catatan harian nyeri | Dewasa                                 | Nyeri yang telah dialami dahulu | Dapat diandalkan<br><br>Lebih akurat daripada ingatan/memori saja untuk riwayat penggunaan obat yang sesungguhnya            | Tergantung pada pencatatan yang akurat<br><br>Tergantung pada ketrampilan verbal dan motorik  |
| Gambar nyeri         | Anak-anak $\geq 8$ tahun<br><br>Dewasa | Nyeri saat ini                  | Dapat digunakan oleh penilai yang bukan ahli.<br><br>Keterandalan yang tinggi.<br><br>Dapat untuk membedakan berbagai nyeri. | Tidak mengukur intensitas nyeri yang sesungguhnya.<br><br>Tidak adekuat untuk mengukur tingkat nyeri pada daerah tubuh yang tertentu. |
| Skala wajah nyeri    | Anak-anak $\geq 3$ tahun.              | Nyeri saat ini                  | Tidak diperlukan tingkat perkembangan sempurna   | Semua skala wajah belum tentu sesuai untuk semua  |

|                             | Berbagai macam tipe pasien tergantung skala spesifik yang digunakan. |                                   | kemampuan verbal dan pemahaman konsep.<br>Sederhana, mudah digunakan.<br>Hanya diperlukan sedikit instruksi. | audiens.<br>Kemampuan pembedaan jenis nyeri pada bagian tengah skala kadang sulit.   |
|-----------------------------|--|-----------------------------------|--|--|
| Kuesioner singkat Wisconsin | Dewasa   | Nyeri kanker                      | Dapat diandalkan.<br>Mudah digunakan.<br>Pewawancara dapat melakukan.  | Tidak melihat aspek emosi atau pengaruh situasi berkaitan dengan perilaku saat nyeri.  |
| Kuesioner McGill            | Dewasa   | Nyeri kanker<br>Nyeri non-kanker. | Dapat diandalkan.<br>Valid.<br>Digunakan luas.   | Membuat indeks penilaian nyeri.<br>Memerlukan kapasitas intelektual dan vokabuler yang cukup.<br>Mungkin tidak dapat digunakan untuk pasien dengan budaya dan bahasa yang berbeda. |

**Catatan harian nyeri** adalah catatan tertulis atau lisan mengenai pengalaman pasien dan perilakunya. Jenis laporan ini sangat membantu untuk memantau variasi status penyakit sehari-hari dan respon pasien terhadap terapi. Pasien mencatat intensitas nyerinya dan kaitan dengan perilakunya misalnya aktivitas harian, tidur, aktivitas seksual, kapan menggunakan obat, makan, merawat rumah dan aktivitas rekreasi lainnya.

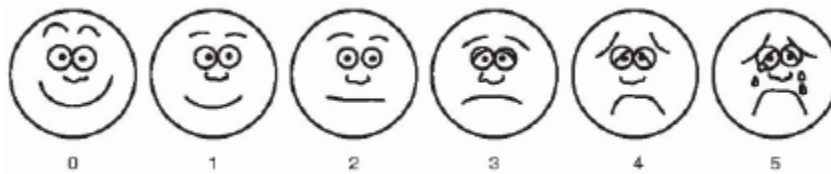
**Gambar-gambar nyeri** adalah penggunaan gambar tubuh manusia di mana pasien diminta untuk menandai sesuai nyeri yang dialaminya (Gambar 7-4). Gambar-gambar ini dapat digunakan untuk menilai lokasi dan distribusi nyeri, tetapi tidak dapat membantu menilai tingkat/intensitas nyeri. Gambar-gambar nyeri ini dapat dibandingkan dari waktu ke waktu untuk menilai respon nyeri terhadap terapi. Nyeri pada daerah yang kecil dan terlokalisasi (misalnya kepala) tidak dapat dinilai dengan adekuat menggunakan cara gambar ini.



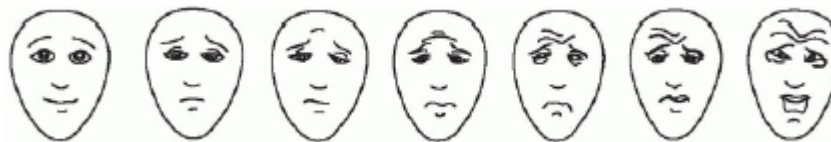
**Gambar 7-4 Cara Gambar Nyeri.** Area nyeri ditandai dengan symbol yang berbeda-beda: untuk kebal/tidak dapat merasakan sensasi apapun, 000 untuk sensasi seperti tertusuk jarum, xxx untuk sensasi seperti terbakar, /// seperti dipotong-potong, dan >>> untuk sensasi linu/ngilu.

**Skala wajah untuk menilai nyeri** dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan akan cara penilaian yang dapat digunakan untuk anak-anak. Perkembangan kemampuan verbal dan pemahaman konsep merupakan hambatan utama ketika menggunakan cara-cara penilaian nyeri yang telah dikemukakan di atas untuk anak-anak usia kurang dari 7 tahun. Skala wajah dapat digunakan untuk anak-anak, karena anak-anak dapat diminta untuk memilih gambar wajah sesuai rasa nyeri yang dialaminya. Pilihan ini kemudian diberi skor angka. Skala wajah Whaley dan Wong (Gambar 7-5) menggunakan 6 kartun wajah, yang menggambarkan wajah tersenyum, wajah sedih, sampai menangis, dan tiap wajah ditandai

dengan angka 0 sampai 5. Skala Whaley dan Wong ini dapat mengatasi kesulitan yang ditemui pada cara-cara penilaian nyeri yang lain yaitu dalam menilai spektrum *tidak ada nyeri* (pada skala Whaley dan Wong ini: tidak ada nyeri berarti ekuivalen dengan senang). Beberapa peneliti tidak menyetujui hal tersebut. Skala yang dikembangkan oleh Bieri dan kawan-kawan (Gambar 7-6) mengatasi kekhawatiran ini. Skala wajah yang baik idealnya memberikan gambaran jarak yang sama antar berbagai tingkat nyeri, sayangnya hal ini belum dapat ditemui pada beberapa skala wajah yang berkembang saat ini. Beberapa skala wajah juga menggunakan foto anak-anak dengan intensitas nyeri yang meningkat, namun salah satu keterbatasan skala ini adalah belum diuji untuk populasi budaya yang berbeda.



**Gambar 7-5 Skala Wajah Whaley dan Wong.** (Dicitak ulang dari Whaley, LF, Wong DL. *Nursing Care of Infants and Children*, 4<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby-Year Book, 1991.)



**Gambar 7-6 Skala Wajah Bieri dan kawan-kawan.** Dicitak ulang dari Bieri D, Reeve RA, Champion CD, et al. The faces pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain* 1990;41:139-150.)

**Kuesioner Singkat Wisconsin** berisi 17 pertanyaan untuk mengetahui riwayat nyeri, intensitas, lokasi, kualitas, gangguan terhadap aktivitas sehari-hari, efek nyeri terhadap suasana hati, dan kenyamanan hidup secara keseluruhan. Tes ini dapat digunakan oleh pasien sendiri, atau oleh pewawancara, dengan hasil yang kurang lebih sama.

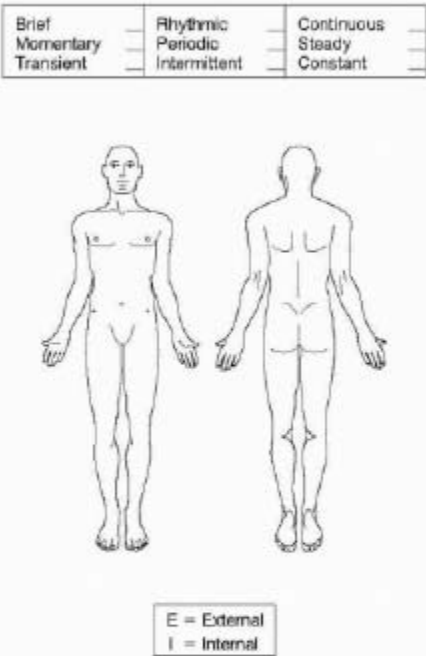
**Kuesioner McGill (MPQ)** (Gambar 7-7) terdiri dari empat bagian: (1) gambar nyeri, (2) indeks nyeri (PRI), (3) pertanyaan-pertanyaan mengenai nyeri terdahulu dan lokasinya; dan (4) indeks intensitas nyeri yang dialami saat ini. PRI terdiri dari 78 kata sifat/ajektif, yang dibagi ke dalam 20 kelompok. Setiap set mengandung sekitar 6 kata yang

menggambarkan kualitas nyeri yang makin meningkat. Kelompok 1 sampai 10 menggambarkan kualitas sensorik nyeri (misalnya, waktu/temporal, lokasi/spatial, suhu/thermal). Kelompok 11 sampai 15 menggambarkan kualitas efektif nyeri (misalnya stres, takut, sigat-sifat otonom). Kelompok 16 menggambarkan dimensi evaluasi dan kelompok 17 sampai 20 untuk keterangan lain-lain dan mencakup kata-kata spesifik untuk kondisi tertentu. Penilaian menggunakan angka diberikan untuk setiap kata sifat dan kemudian dengan menjumlahkan semua angka berdasarkan pilihan kata pasien maka akan diperoleh angka total (PRI(T)).

McGill Pain Questionnaire

Patient's Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Time \_\_\_\_\_ am/pm

PRI: S \_\_\_\_\_ A \_\_\_\_\_ E \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ PRI(T) \_\_\_\_\_ PPI \_\_\_\_\_  
 (1-10) (11-15) (16) (17-20) (1-20)

|   |   |   |  |  |
|---|---|---|--|--|
| 1. Flickering<br>Quivering<br>Pulsing<br>Throbbing<br>Beating<br>Pounding               | 11. Tiring<br>Exhausting  | Brief _____<br>Momentary _____<br>Transient _____                                   | Rhythmic _____<br>Periodic _____<br>Intermittent _____ | Continuous _____<br>Steady _____<br>Constant _____ |
| 2. Jumping<br>Flashing<br>Shooting  | 12. Sickening<br>Suffocating                                      |  |  |  |
| 3. Pricking<br>Boring<br>Drilling<br>Stabbing<br>Lancinating                            | 13. Fearful<br>Frightful<br>Terrifying                            |   |  |  |
| 4. Sharp<br>Cutting<br>Lacerating   | 14. Punishing<br>Gruelling<br>Cruel<br>Vicious<br>Killing         |   |  |  |
| 5. Pinching<br>Pressing<br>Gnawing<br>Cramping<br>Crushing                              | 15. Wretched<br>Blinding  |   |  |  |
| 6. Tugging<br>Pulling<br>Wrenching  | 16. Annoying<br>Troublesome<br>Miserable<br>Intense<br>Unbearable |   |  |  |
| 7. Hot<br>Burning<br>Scalding<br>Searing  | 17. Spreading<br>Radiating<br>Penetrating<br>Piercing             |   |  |  |
| 8. Tingling<br>Itching<br>Smarting<br>Stinging  | 18. Tight<br>Numb<br>Drawing<br>Squeezing<br>Tearing              |   |  |  |
| 9. Dull<br>Sore<br>Hurting<br>Aching<br>Heavy   | 19. Cool<br>Cold<br>Freezing                                      |   |  |  |
| 10. Tender<br>Taut<br>Rasping<br>Splitting  | 20. Nagging<br>Nauseating<br>Agonizing<br>Dreadful<br>Torturing   |   |  |  |
| PPI   |   |   |  |  |
| 0 No pain<br>1 Mild<br>2 Discomforting<br>3 Distressing<br>4 Horrible<br>5 Excruciating |   |   |  |  |

**Gambar 7-7 Kuesioner Nyeri McGill (MPQ).** Dicitak ulang dari Wall PD, Melzack R, eds. *Textbook of Pain*. London:Churchill Livingstone, 1984:199.)

Walaupun kata-kata pada PRI sudah dikelompokan dengan tepat, masih ada kritik mengenai tidak adanya jarak kualitas yang sama antar kata pada subset tertentu; deskriptor angka yang tidak sama pada tiap subset; ketidakseimbangan antar angka komponen sensorik, afektif dan evaluatif; dan cara analisis tes. Keterbatasan utama MPQ adalah diperlukannya pemahaman pasien mengenai kata-kata yang digunakan pada tes. Sehingga, keterbatasan intelektual dan verbal pasien akan mempengaruhi dan mungkin memberikan hasil tes yang tidak akurat. MPQ juga terbatas penggunaannya hanya untuk pasien yang mengerti bahasa Inggris.

Diskusi di atas difokuskan hanya pada beberapa cara penilaian nyeri yang ada saat ini. Farmasis sebaiknya mengevaluasi populasi pasien mereka dan memilih satu atau dua cara yang paling sesuai. Situasi tiap pasien yang berbeda-beda mempengaruhi cara penilaian nyeri yang dipilih. Harus diingat bahwa cara-cara penilaian yang digunakan ditujukan untuk menilai karakter nyeri dan akibatnya pada pasien dan kualitas hidup; apapun cara penilaian yang dipilih tidak dapat menggantikan pentingnya wawancara dan riwayat pengobatan pasien. Dan yang paling penting, farmasis harus secara teratur menilai nyeri, dan mendokumentasikan penilaian ini.

### **Informasi Obyektif**

Sampai saat ini, nyeri tidak dapat diukur langsung. Oleh karena itu, untuk meningkatkan informasi yang diperoleh melalui laporan-sendiri oleh pasien atau pada kasus-kasus di mana laporan-sendiri tidak dapat diperoleh, farmasis harus memperhatikan pengamatan perilaku nyeri dan/atau perubahan fisiologis yang berkaitan dengan nyeri. Yang terpenting, tidak adanya informasi observasi/pengamatan tidak berarti pasien tidak mengalami nyeri.

### **Observasi Perilaku**

Farmasis sering harus mengandalkan pengamatan perilaku yang berkaitan dengan nyeri (Kotak 7-2). Keterangan mengenai perilaku nyeri juga dapat diperoleh dari anggota keluarga atau orang yang merawat pasien. Pengukuran obyektif perilaku nyeri dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, misalnya pengaruh farmasis terhadap perilaku pasien, lingkungan tempat dilakukannya pengamatan perilaku tersebut (misalnya apotek, klinik, rumah), sumber dana yang tersedia bagi pasien, peran orangtua, pasangan atau orang-orang

penting lainnya. Ingat bahwa walaupun perilaku ini diidentifikasi sebagai pengukuran obyektif nyeri, perilaku ini tidak secara langsung mengukur stimulus nyeri – atau penderitaan fisiologis yang dialami pasien.

#### **Kotak 7-2 Perilaku Nyeri**

- Keluhan verbal mengenai rasa nyeri
- Menggunakan obat
- Berusaha mencari terapi/pengobatan
- Ketidaksempurnaan atau perubahan fungsi fisik atau sosial
  - Menarik diri
  - Menolak makan atau bermain
  - Tidak tenang
  - Agitasi
  - Waktu untuk memberi perhatian berkurang
  - Bingung
  - Iritabilitas
  - Pusing
  - Berkeringat
  - Lelah
- Ekspresi wajah
  - Kaku/grimace
  - Kening berkerut
  - Mata atau mulut terkunci rapat atau terbuka lebar
  - Ekspresi aneh lainnya
- Gerakan badan
  - Tegak kaku
  - Bergoyang-goyang
  - Menarik/menekuk kaki ke arah perut
  - Gerakan kepala/jari bertambah
  - Menggaruk daerah yang terasa nyeri
  - Tidak dapat diam tenang
  - Terburu-buru
  - Perubahan postur tubuh
  - Postur melindungi
  - Lemas
  - Tidak melakukan gerakan yang biasa dilakukan
- Vokal/suara
  - Menangis
  - Terisak-isak
  - Mengeluh
  - Mengomel
  - Mengaduh
  - Mengerang
  - Berteriak

## Indikator Fisiologis

Pada sindrom nyeri akut, perubahan fisiologis terhadap stimulus nyeri merupakan hal yang umum terjadi. Takikardia, takipnea, berkeringat, panas/demam, dan kecemasan yang sangat dapat diamati. Daerah yang mengalami trauma mungkin berwarna kemerahan dan bengkak. Pada 4 dan 5 mengulas teknik penilaian fisik untuk gejala tersebut. Perubahan fisik tidak biasa terjadi pada sindroma nyeri kronis, karena tubuh memiliki waktu untuk mengkompensasi atau beradaptasi terhadap sensasi nyeri dan akibat fisiknya. Pada sindroma tertentu (misalnya sakit kepala, nyeri punggung bawah), mungkin diperlukan beberapa pengukuran fisiologis yang lebih kompleks (elektromiografi, yang mencatat kontraksi otot akibat stimulasi elektrik). Secara umum, pemeriksaan fisik sangat bermanfaat pada kasus nyeri akut dan pada nyeri yang terjadi pada bayi baru lahir dan balita.

## Pertimbangan Khusus

### Pasien Pediatrik

Pengobatan yang tidak adekuat pada anak-anak merupakan masalah yang signifikan. Di masa lalu, penyebab utama kurangnya pengobatan/terapi pada anak-anak adalah tidak adanya cara/alat penilaian nyeri yang sesuai. Kemajuan saat ini terutama mengenai pemahaman kita terhadap nyeri pada anak-anak, dan seiring dengan berkembangnya cara-cara penilaian nyeri pada anak-anak, telah meningkatkan keberhasilan terapi nyeri pada pediatrik. Namun demikian, kebanyakan teknik-teknik penilaian nyeri yang telah dikemukakan di atas terbatas manfaatnya karena perkembangan keterampilan kognitif anak-anak yang belum sempurna.

**Penilaian Subyektif.** Farmasis harus mampu melakukan wawancara untuk memeriksa dan menilai nyeri yang dialami pasien anak-anak yang berusia mulai dari 3-4 tahun. Usaha khusus harus dilakukan untuk menciptakan suasana yang tidak menakutkan pasien anak-anak ketika melakukan wawancara. Walaupun teknik laporan-sendiri dapat dilakukan pada pasien anak-anak, komunikasi verbal mengenai nyeri mereka dibatasi oleh kemampuan vokabuler/perbendaharaan kata; anak-anak mungkin hanya dapat menggunakan istilah “sakit” atau mengaduh dan menjerit saja untuk menyatakan rasa nyeri. Orangtua atau yang merawat seringkali dapat memberikan informasi tambahan. Tanda-tanda perilaku atau fisiologis nyeri bermanfaat baik untuk pasien anak-anak maupun dewasa.

Teknik VAS paling baik digunakan untuk pasien anak-anak usia lebih dari 7 tahun; tapi sebenarnya teknik ini juga banyak digunakan untuk anak-anak usia 5 tahun. Laporan-sendiri (swalapor) berdasarkan cara penomoran obyek, intensitas warna yang makin meningkat, atau seri foto-foto lebih sesuai untuk anak-anak usia antara 4-7 tahun (Gambar 7-5 dan 7-6). Pada anak usia kurang dari 3 tahun, farmasis sebaiknya menggunakan pengamatan tanda-tanda perilaku atau fisiologis nyeri.

**Penilaian Obyektif** Penilaian nyeri obyektif pada anak-anak bervariasi tergantung pada usia dan tingkat perkembangan anak-anak. Penilaian nyeri pada bayi baru lahir dan balita yang belum bisa berbicara lebih mengandalkan pengamatan perilaku (misalnya ekspresi wajah). Menangis berguna untuk menentukan urgensi respon, tetapi tidak bermanfaat untuk mengetahui kuantitas nyeri. Balita yang mengaloi nyeri mungkin akan menarik diri, menunjukkan perubahan pola makan dan tidur, dan sulit diajak berteman (lihat Kotak 7-2). Penilaian fisiologis seperti parameter kardiovaskuler (misalnya nadi, ritme dan *output* jantung) memberikan umpanbalik segera pada bayi baru lahir dan balita, tetapi tidak dapat digunakan untuk bayi prematur. Anak-anak prasekolah mungkin mampu memberikan laporan-sendiri; namun mereka cenderung untuk minta digendong, tidak banyak bergerak dan kehilangan ketrampilan motorik, verbal dan kontrol sfingter sebagai respon terhadap nyeri. Anak-anak usia kurang dari 5 tahun mungkin mulai menyangkal nyeri karena merespon tindakan orang yang merawatnya (misalnya mengganti verban/penutup luka, injeksi intramuscular) yang sering mengakibatkan nyeri yang lebih parah; juga, anak-anak ini mungkin menganggap nyeri sebagai hukuman atas perbuatan yang salah. Anak-anak usia sekolah mungkin menunjukkan perubahan perilaku yang samar. Nyeri dapat mengakibatkan lebih agresif, rasa malu (sering terjadi pada pasien luka bakar), dan mimpi buruk, yang mengakibatkan mereka menarik diri dari pergaulan. Rasa kehilangan kontrol dan kekhawatiran terhadap reaksi teman-temannya dapat meningkatkan kecemasan. Remaja sering merespon nyeri kronik dengan perilaku oposisi yang berlebihan dan depresi.

Pengamatan perilaku dan fisiologis nyeri (misalnya menangis, ekspresi wajah, keluhan verbal, gerakan, sentuhan) dapat diukur dengan teknik tertentu. Apapun skala yang digunakan, konsistensi, kemudahan penggunaan, dan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pemeriksaan dan penilaian merupakan hal-hal yang penting untuk dipertimbangkan. Jika laporan-sendiri bukan merupakan cara yang dapat digunakan dan tidak

ada perubahan perilaku yang teramati atau tidak dapat disimpulkan dengan jelas, *Agency for Health Care Policy and Research* menyatakan bahwa mencoba memberikan (*trial*) analgesik dapat menjadi alat diagnostik sekaligus terapeutik.

### **Pasien Lanjut Usia/Geriatrik**

Nyeri adalah keluhan yang umum pada pasien lanjut usia, tetapi mereka mungkin tidak melaporkannya karena beberapa sebab (Kotak 7-3). Penilaian nyeri pada pasien ini harus didahului dengan evaluasi kemampuan pendengaran, penglihatan, bicara dan sensorik. Gangguan atau kelainan pada indera tersebut dapat mempengaruhi secara bermakna cara penilaian nyeri dilakukan.

**Penilaian Subyektif** Metode wawancara dengan pasien lanjut usia dilakukan sesuai dengan ada tidaknya kelainan/gangguan mental dan fisik pada pasien. Perubahan fungsi pendengaran, penglihatan, psikomotorik (misalnya kemampuan jari menulis/memegang, keterampilan motorik halus lain), bahasa verbal, dan keterampilan kognitif (misalnya memori, konsep) sebagai bagian normal dari proses menua atau akibat suatu penyakit akan mempengaruhi kemampuan pasien untuk mengidentifikasi dan mengkomunikasikan nyeri yang dialami.

Tabel 7-6 memberikan garis besar beberapa teknik yang dapat digunakan oleh farmasis untuk memaksimalkan outcome/hasil wawancara untuk pemeriksaan dan penilaian nyeri. Menanyakan kepada pasien agar dapat menjelaskan atau membaca alat yang digunakan untuk menilai nyeri dapat memberikan petunjuk mengenai kemampuan sensorik pasien. Cara sederhana lain (misalnya kuesioner status mental mini) dapat bermanfaat untuk mengidentifikasi proses kelainan/gangguan mental.

Pasien lanjut usia dengan gangguan kognitif dan/atau verbal adalah pasien yang paling sulit dinilai. Untuk kasus demikian, pengamatan perilaku oleh farmasis atau orang yang merawat pasien menjadi cara utama untuk menilai nyeri yang dialami pasien. Perilaku yang dapat diamati pada pasien lanjut usia yang mengalami nyeri akan didiskusikan berikut ini.

Penggunaan cara dimensi-tunggal seperti VAS mungkin lebih disukai pada pasien lanjut usia, karena cara-cara ini cepat dan tidak melelahkan. Namun, pada pasien dengan nyeri akut, tingkat pendidikan yang lebih rendah, gangguan kognitif, atau gangguan koordinasi motorik, VAS mungkin menjadi sulit. Selain itu, presentasi horizontal normal VAS tidak

terlalu sesuai karena kemampuan berpikir abstrak pasien yang telah menurun. Pada kasus demikian, Presentasi VAS secara vertical, yang sering disebut sebagai “thermometer nyeri”. Akan lebih efektif. Dengan cara presentasi ini, 0 adalah bagian thermometer bawah, dan angka-angka yang makin meningkat sampai 10 pada bagian paling atas thermometer.

Cara multidimensi seperti MPQ termasuk terlalu kompleks dan banyak menyita waktu bagi pasien lanjut usia. Perbendaharaan katanya mungkin terlalu sulit bagi pasien lanjut usia untuk dapat dimengerti, dan jumlah kata yang cukup bervariasi pada MPQ mungkin dianggap terlalu banyak oleh pasien. Kompetensi pasien juga harus diketahui terlebih dahulu sebelum menilai nyeri dengan cara ini. Selain itu, pasien lanjut usia mungkin sulit untuk berkonsentrasi dalam jangka waktu lama untuk menyelesaikan MPQ. Oleh karena itu, digunakan satu-halaman MPQ, salah satu alternatif. Catatan harian nyeri mungkin lebih bermanfaat, namun, beberapa pasien lanjut usia mungkin kesulitan untuk mengisi catatan harian ini karena gangguan keterampilan motorik halus atau gangguan kognitif. Gambar nyeri merupakan metode yang efektif untuk mengetahui lokasi nyeri pada pasien lanjut usia yang tidak dapat menyatakannya secara verbal. Gambar-gambar ini juga bermanfaat bagi pasien yang mengalami nyeri pada beberapa lokasi tubuh. Skala wajah yang dikembangkan untuk penilaian nyeri pada anak-anak juga bermanfaat bagi pasien lanjut usia yang mengalami gangguan kesuliatn bahasa atau kapasitas mental.

#### **Kotak 7-3 Alasan Mengapa Pasien Lanjut Usia Tidak Melaporkan Nyeri**

- Kepercayaan bahwa nyeri adalah sesuatu yang mereka harus alami sepanjang kehidupan.
- Khawatir mengenai konsekuensinya (misalnya dirawat di rumah sakit)
- Khawatir bahwa nyeri mereka merupakan pertanda akan menderita penyakit serius atau mempengaruhi kesehatan
- Ketidakkampuan untuk memahami istilah kesehatan yang digunakan oleh penyedia layanan kesehatan
- Kepercayaan bahwa menunjukkan rasa nyeri tidak dapat diterima.
- Salah pengertian bahwa gejala-gejala mungkin merupakan akibat dari rasa nyeri

**Penilaian Obyektif** Seperti pada anak-anak, pengamatan perilaku pada pasien lanjut usia merupakan komponen penting pada proses penilaian nyeri. Pasrah menerima kenyataan bahwa nyeri memang harus dialami, ketakutan/kekhawatiran bahwa melaporkan rasa nyeri yang sedang dialami akan menghilangkan otonomi pribadi, dan kekhawatiran bahwa nyeri merupakan tanda dari suatu penyakit serius atau bahkan menjelang kematian.. semua hal

tersebut akan menyebabkan pasien lanjut usia tidak mau melaporkan nyeri (Kotak 7-3). Tanda-tanda nyeri fisik yang dapat diamati oleh farmasis atau anggota keluarga, atau perubahan kebiasaan normal pasien merupakan hal penting ketika menilai pasien yang mengalami kebingungan atau tidak memiliki kemampuan verbal (Kotak 7-2). Pasien yang mengalami penyakit otak kronik (misalnya Alzheimer, hidrosefalus, ensefalopati) benar-benar tergantung sepenuhnya pada pengamatan profesional kesehatan, anggota keluarga, dan petugas pelayan kesehatan untuk mengenali adanya nyeri. Berikut ini adalah contoh perilaku dasar ketika pasien mengalami nyeri:

- Diam, menarik diri pada pasien yang biasanya mengeluh dan banyak bergerak.
- Berkedip dengan cepat, dengan wajah terlihat kaku/menyeringai kesakitan, pada pasien yang biasanya tenang dan tidak banyak bicara.
- Agitasi atau perilaku bersifat menyerang pada individu yang biasanya mudah berteman dan terbuka.
- Deskripsi akurat mengenai lokasi nyeri pada pasien yang biasanya berbicara tidak jelas.

Pasien lanjut usia mungkin juga mengalami manifestasi nyeri yang tidak biasa akibat sindroma nyeri. Pasien infark miokard pada golongan usia ini sering tidak merasa nyeri. Penyakit ulkus peptic, apendisitis, dan pneumonia mungkin menunjukkan perubahan perilaku sementara pasien hanya mengeluh ketidaknyamanan yang ringan. Kegawatdaruratan perut mungkin muncul pada nyeri dada.

Perubahan perilaku dan fisiologis pada pasien lanjut usia dapat diukur menggunakan cara-cara penilaian nyeri. Cara-cara yang biasa digunakan untuk pasien anak-anak yang belum mampu berkomunikasi verbal juga dapat digunakan untuk pasien lanjut usia dengan gangguan fungsi indera tertentu.

Perbedaan gender dan etnik pada pasien harus dipertimbangkan juga ketika menilai pasien nyeri. Secara umum, pasien perempuan dari etnis Afrika-Amerika, Amerika-Meksiko dan Kaukasia cenderung untuk menyatakan nyeri secara lebih terbuka daripada pasien laki-laki dengan etnis yang sama. Variasi antaretnis dalam mengungkapkan nyeri mempengaruhi cara pasien lapor-sendiri mengenai nyeri yang dialami. Lepas dari perbedaan antaretnis tersebut, penilaian nyeri yang efektif merupakan hal yang krusial untuk dapat memberikan terapi nyeri yang sesuai kepada pasien.

Tabel 7-6 Saran Komunikasi dengan Pasien Lanjut Usia dengan Gangguan Indera

| Gangguan    | Intervensi  |
|-------------|---|
| Pendengaran | <p>Posisikan agar pasien berhadapan dengan pewawancara.</p> <p>Minimalkan suara lain yang tidak diperlukan.</p> <p>Gunakan pencahayaan yang cukup.</p> <p>Pantau nada, kecepatan dan volume suara.</p> <p>Batasi pertanyaan dan perintah verbal (jika tingkat gangguan berat)</p> <p>Gunakan pertanyaan tertulis (jika tingkat gangguan berat)</p>  |
| Penglihatan | <p>Tingkatkan pencahayaan dengan bola lampu yang tidak menyilaukan</p> <p>Gunakan kertas tebal, jingga atau kuning yang tidak mengkilat</p> <p>Gunakan huruf yang besar dan sederhana baik untuk huruf capital maupun biasa.</p> <p>Pastikan ada jarak yang cukup (spasi) antar garis.</p> <p>Hindari huruf cetak miring</p> <p>Batasi gambar-gambar hiasan/dekoratif atau yang tidak sesuai.</p> <p>Gunakan gambar dengan garis yang tebal dan bukan foto berwarna</p> |
| Psikomotor  | <p>Gunakan metode penilaian yang lebih cepat dan tidak melelahkan.</p> <p>Ajukan pertanyaan secara bertahap</p> <p>Cantumkan nomer halaman</p> <p>Gunakan halaman yang tidak bolak-balik.</p>   |
| Verbal      | <p>Gunakan pertanyaan tertulis tau respon tertulis terhadap pertanyaan verbal (jika tidak ada gangguan kognitif)</p> <p>Amati perilaku (jika ada gangguan kognitif)</p>   |
| Kognitif    | <p>Tetap menjaga agar pasien tetap fokus memberi perhatian</p> <p>Konfirmasi bahwa pasien memahami pertanyaan</p> <p>Usahakan isi kalimat tetap sederhana</p> <p>Jelaskan istilah-istilah medis</p> <p>Amati perilaku yang berkaitan dengan nyeri</p>   |

### Pasien Hamil

Walaupun sindroma nyeri dapat dialami selama kehamilan, nyeri saat melahirkan merupakan hal yang unik pada kelompok pasien ini.

### **Penilaian Subyektif**

Nyeri melahirkan melibatkan dimensi sensorik dan afektif yang berbeda-beda selama proses melahirkan. Oleh karena itu penilaian rutin harus dilakukan selama proses melahirkan.

Sebagai respon terhadap pertanyaan-pertanyaan dari petugas kesehatan, wanita hamil biasanya menyatakan mengalami nyeri iterin dan nyeri alih yang mereka anggap terasa pada perut, punggung bawah, tulang panggul (*iliac crest*), daerah glutea, atau paha. Nyeri melahirkan dapat bersifat luas/menyebar atau terlokalisasi.

Beberapa istilah yang sering digunakan pasien untuk menyatakan nyerisensorik antara lain kram, tajam, seperti ditikam, berat, ditarik, berdenyut, panas atau lembut. Secara emosional, wanita hamil sering menyatakan nyeri sebagai melelahkan, menyakitkan dan mengganggu.

Variasi nyeri melahirkan dapat terjadi pada pasien yang dismenorea (+ nyeri) dan nyeri punggung berkaitan dengan menstruasi (+ nyeri punggung ketika melahirkan).

Walaupun etnis tidak mempengaruhi respon nyeri, norma budaya yang dianut pasien dapat mempengaruhi persepsinya mengenai rasa nyeri.

### **Penilaian Obyektif**

Cara penilaian nyeri yang digunakan untuk menilai nyeri melahirkan harus mencakup komponen sensorik dan afektif misalnya MPQ. Penilaian ini harus sering dilakukan karena nyeri yang dialami berbeda-beda selama fase-fase melahirkan.

Semakin berbeda budaya antar pasien dengan petugas kesehatan, maka penilaian nyeri yang dialami pasien oleh petugas kesehatan akan makin tidak akurat.

### **PERTANYAAN ASESMEN-DIRI**

1. Bandingkan ciri-ciri nyeri akut dan kronik.
2. Bandingkan kata-kata yang biasa digunakan oleh pasien untuk menjelaskan mengenai nyeri somatik dan nyeri visceral.
3. Apakah metode utama yang digunakan untuk memeriksa/menilai pasien yang nyeri.
4. Mnemonik PQRST digunakan dalam melengkapi suatu wawancara mengenai nyeri. Apakah kepanjangan dari tiap huruf tersebut?

5. Apakah cara penilaian nyeri yang paling tepat digunakan untuk anak-anak?
6. Dua jenis informasi obyektif apakah yang dikumpulkan selama pemeriksaan/penilaian nyeri?
7. Apakah jenis manifestasi perilaku nyeri yang mungkin terlihat pada anak-anak? Bagaimana jika dibandingkan dengan manifestasi perilaku pada pasien lanjut usia?
8. Bagaimana langkah-langkah yang tepat untuk mengukur nadi radial?

### PERTANYAAN KRITIS

1. Anda memutuskan untuk memeriksa nyeri pada semua pasien yang menerima resep baru untuk obat analgesik maupun yang menebus resep ulang. Teknik pemeriksaan atau cara apa yang akan anda gunakan dan mengapa?
2. Seorang wanita usia 65 tahun dengan penyakit degenratif persendian menggunakan obat anti-inflamasi non-steroid kronik untuk mengatasi nyeri. Selama 6 bulan terakhir, dia mendapat resep 4 macam obat yang berbeda. Apa saja pertanyaan yang akan anda tanyakan kepada pasien ini selama pemeriksaan/asesmen nyeri?
3. Seorang wanita berusia 37 tahun dirawat di rumah sakit dengan diagnosis baru kanker payudara yang telah bermetastase ke tulang. Dia menunjukkan bahwa nyerinya adalah 10 pada VAS. Sambil melengkapi riwayat pengobatannya, dia juga mengindikasikan bahwa dia memiliki riwayat penyalahgunaan obat. Bagaimana informasi ini akan mempengaruhi metode yang anda gunakan untuk memeriksa dan menilai nyerinya?

### PUSTAKA

- AGS Panel on Persistent Pain in Older Persons. The management of persistent pain in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2002;50 (6Suppl):S205-S224.
- Bieri D, Reeve RA, Champion CD, et al. The faces pain scale for the self-assessment of the severity of pain experienced by children: development, initial validation, and preliminary investigation for ratio scale properties. *Pain* 1990;41:139-150.
- Carr D, Goudas L, Lawrence D, et al. Management of cancer symptoms: pain, depression, and fatigue. *Evidence Report/Technology Assessment No. 61* (Prepared by the New England Medical Center Evidence-based Practice Center under Contract No 290-97-

- 0019). AHRQ Publication No. 02-E032. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality, 2002; July.
- Fields HL. *Pain*. New York: McGraw-Hill, 1987:32.
- Franck LS, Greenberg CS, Stevens B. Pain assessment in infants and children. *Pediatr Clin North Am* 2000;47(3):487-512.
- Glajchen M. Chronic pain: treatment barriers and strategies for clinical practice. *J Am Board Fam Pract* 2001;14:211-18.
- Howard RF. Current status of pain management in children. *JAMA* 2003;290:2464-2469.
- Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI). *Assessment and Management of Acute Pain*. Bloomington: Institute for Clinical Systems Improvement (ICSI), 2006.
- Jenkins GW, Kemnitz CP, Tortota GJ. *Anatomy and Physiology, Illustrated Notebook: From Science to Life*. Indianapolis: Wiley, 2007.
- Koo PJS. Pain. In: Young LY, Koda-Kimble MA. *Applied Therapeutics: the Clinical Use of Drugs*, 9th ed. Vancouver: Applied Therapeutics, 2004.
- Leeman L, Fontaine P, King V, et al. The nature and management of labor pain: part I: nonpharmacologic pain relief. *Am Fam Physician* 2003;16:1109-114.
- Leeman L, Fontaine P, King V, et al. The nature and management of labor pain: part II. pharmacologic pain relief. *Am Fam Physician* 2003;15:1115-1120.
- Manz BD, Mosier R, Nusser-Gerlach MA, et al. Pain assessment in the cognitively impaired and unimpaired elderly. *Pain Manag Nurs* 2000;1(4):106-115.
- Martini FH, Timmons MJ, Tallitsch RB. *Human Anatomy*, 4th ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2002.
- Miaskowski C, Cleary J, Burney R, et al. *Guideline for the Management of Cancer Pain in Adults and Children*. Glenview: American Pain Society (APS), 2005.
- Morley-Forster PK, Clark AJ, Speechley M, et al. Attitudes toward opioid use for chronic pain: a Canadian physician survey. *Pain Res Manag* 2003;8:189-194.
- Reisner-Keller LA. Pain management. In: Helms RA, Quan DJ. *Textbook of Therapeutics: Drug and Disease Management*, 8th ed. Baltimore: Lippincott, Williams & Wilkins, 2006:1047-1072.
- Schnabel GA, Powrie JD. Pain assessment: the pharmacist's challenge in alternative healthcare environments. *Consult Pharm* 1998;7:816-822.
- Trescot AM, Boswell MV, Atluri SL, et al. Opioid guidelines in the management of chronic noncancer pain. *Pain Phys* 2006;9(1): 1-39.
- Villanueva MR, Smith TL, Erickson JS, et al. Pain assessment for the dementing elderly (PADE): reliability and validity of a new measure. *J Am Med Dir Assoc* 2003;4(1):50-51.

Won A. Pain in the Elderly. In: Warfield CA. *Principles and Practice of Pain Management*. New York: McGraw-Hill, 2004:571-581.

Whittink H, Goudas LC, Strassels S, et al. Outcome measurements in pain medicine. In: Warfield CA. *Principles and Practice of Pain Management*. New York: McGraw-Hill, 2004:69-83.

Personal Use Only