

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Osteoarthritis

2.1.1 Definisi

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit degenerasi pada sendi yang melibatkan kartilago, lapisan sendi, ligamen, dan tulang sehingga menyebabkan nyeri dan kekakuan pada sendi, ditandai dengan adanya degenerasi tulang rawan sendi, hipertrofi tulang pada tepinya, sklerosis tulang subkondral, perubahan pada membran synovial (Firestein et al., 2009).

Osteoarthritis disebut primer, bila tidak diketahui penyebabnya, dan disebut sekunder bila diketahui penyebabnya, misalnya akibat artritis reumatoid, infeksi, gout dan pseudogout (Salter, 1999). Penyakit ini bersifat progresif lambat, umumnya terjadi pada usia lanjut, walaupun usia bukan satu-satunya faktor risiko. Faktor lain yang diduga menjadi pemicu osteoarthritis adalah faktor jenis kelamin, kegemukan, dan *overuse* (Widodo, 1992).

2.1.2 Epidemiologi

Prevalensi osteoarthritis di Eropa dan America lebih besar dari pada prevalensi di negara lainnya. *The National Arthritis Data Workgroup* (NADW) memperkirakan penderita osteoarthritis di Amerika pada tahun 2005 sebanyak 27 juta yang terjadi pada usia 18 tahun keatas (Murphy et Helmick, 2012). Penelitian tentang prevalensi osteoarthritis lutut dan panggul dan ketepatan penggantian sendi terhadap 7.577 responden di Amerika, dikatakan bahwa prevalensi osteoarthritis panggul 7.4%, kejadiannya pada wanita (8%) lebih tinggi dibanding laki-laki (6.7%) (Quintana et al., 2008). Sedangkan prevalensi osteoarthritis lutut 12.2%, perempuan (14.9%) lebih tinggi dari pada laki-laki (8.7%) diikuti peningkatan usia.

Jadi dapat disimpulkan bahwa prevalensi OA lutut lebih tinggi bila dibandingkan dengan OA panggul. Adapun prevalensi osteoarthritis di Indonesia, mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Sharon Lewis et al., 2011).

2.1.3 Etiologi dan Patogenesis

Osteoarthritis diklasifikasikan menjadi 2 golongan, yaitu OA primer dan OA sekunder (Moskowitz et al., 2001). Osteoarthritis primer atau OA idiopatik belum diketahui penyebabnya dan tidak berhubungan dengan penyakit sistemik maupun proses perubahan lokal pada sendi (Soeroso et al., 2006). Sedangkan OA sekunder adalah OA yang diakibatkan oleh penyakit-penyakit lainnya, seperti pada post-traumatik, kelainan kongenital dan pertumbuhan (baik lokal maupun generalisata), kelainan tulang dan sendi, penyakit akibat deposit kalsium, kelainan endokrin, metabolik, inflamasi, imobilitas yang terlalu lama, serta faktor risiko lainnya seperti obesitas, operasi yang berulang kali pada struktur-struktur sendi, dan sebagainya (Firestein et al., 2009).

Penelitian para pakar mengenai pathogenesis dari OA sekarang menyatakan bahwa OA ternyata merupakan penyakit gangguan homeostasis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago yang penyebabnya belum diketahui. Jejas mekanis dan kimiawi diduga merupakan faktor penting yang merangsang terbentuknya molekul abnormal dan produk degradasi kartilago di dalam cairan sinovial sendi yang mengakibatkan terjadi inflamasi sendi, kerusakan kondrosit, dan nyeri. Jejas mekanik dan kimiawi pada sinovial sendi yang terjadi multifaktorial antara lain karena faktor umur, humoral, genetik, obesitas, stress mekanik atau penggunaan sendi yang berlebihan, dan defek anatomik (Soeroso et al., 2006).



Gambar 2.1 Osteoarthritis lutut (Soeroso et al., 2006)

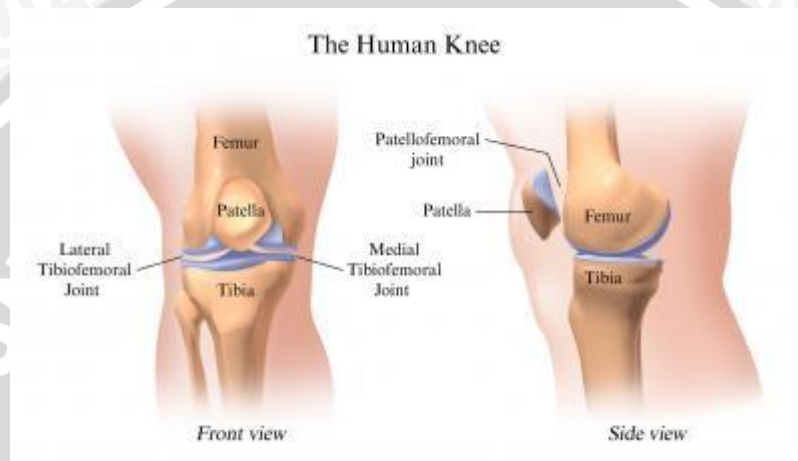
Kartilago sendi merupakan target utama perubahan degeneratif pada OA. Kartilago sendi ini secara umum berfungsi sebagai *absorb shock*, penahan beban dari tulang. Pada OA, terjadi gangguan keseimbangan dari metabolisme kartilago sehingga terjadi kerusakan struktur kartilago, erosi tulang rawan, dan penurunan cairan sendi (Sadhana, 2011). Tulang kartilago dibentuk oleh sel kondrosit dan matriks ekstraseluler yang terutama terdiri dari air (65%-80%), proteoglikan, dan jaringan kolagen. Kondrosit berfungsi mensintesis jaringan lunak kolagen tipe II untuk penguat sendi dan proteoglikan untuk membuat jaringan tersebut elastis, serta memelihara matriks tulang rawan sehingga fungsi bantalan rawan sendi tetap terjaga dengan baik. Kartilago tidak memiliki pembuluh darah sehingga proses perbaikan pada kartilago berbeda dengan jaringan-jaringan lain. Di kartilago, tahap perbaikannya sangat terbatas mengingat kurangnya vaskularisasi dan respon inflamasi sebelumnya (Soejoto et al., 2011).

2.2 Osteoarthritis Lutut

2.2.1 Riwayat alamiah

Sendi lutut terdiri atas tiga kompartemen yaitu sendi tibiofemoral yang terbagi menjadi kompartemen medial dan lateral, serta sendi patellofemoral. Sendi

patellofemoral adalah salah satu kompartemen yang paling sering terkena pada kasus OA lutut. Progresifitas OA lutut membutuhkan waktu bertahun-tahun, sebab sekali terjadi, sendi dapat berada pada kondisi yang tetap selama beberapa tahun. Pada pemeriksaan radiografi, osteofit pada sendi patellofemoral lebih banyak dibanding pada sendi tibiofemoral (Hinman, 2007).



Gambar 2.2 Persendian Lutut Manusia (Woessner et al., 1991).

2.2.2 Kriteria Diagnosis

Diagnosis OA lutut menggunakan kriteria klasifikasi dari *American College of Rheumatology* seperti tercantum pada gambar berikut ini (Altman, 1987).

Klinis	Klinis dan Laboratorik	Klinis dan Radiografi
Nyeri lutut minimal 3 dari 6 kriteria berikut :	Nyeri lutut + minimal 5 dari 9 kriteria berikut :	Nyeri lutut + minimal 1 dari 3 kriteria berikut :
<ul style="list-style-type: none"> ○ Umur > 50 tahun ○ Kaku pagi < 30 menit ○ Krepitus ○ Nyeri tekan ○ Pembesaran tulang ○ Tidak panas pada perabaan ○ Tidak panas pada perabaan 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Umur > 50 tahun ○ Kaku pagi < 30 menit ○ Krepitus ○ Nyeri tekan ○ Pembesaran tulang ○ Tidak panas pada perabaan ○ LED < 40 mm / jam ○ RF < 1 : 40 ○ Analisis cairan sendi normal 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Umur > 50 tahun ○ Kaku pagi < 30 menit ○ Krepitus + OSTEOFIT

Gambar 2.3 Kriteria Diagnosis Osteoarthritis Lutut (Altman, 1987).

Diagnosis osteoarthritis biasanya didasarkan pada anamnesis yaitu riwayat penyakit, gambaran klinis dari pemeriksaan fisik dan hasil dari pemeriksaan radiologis. Anamnesis terhadap pasien osteoarthritis lutut umumnya mengungkapkan keluhan-keluhan yang sudah lama, tetapi berkembang secara perlahan-lahan. Keluhan-keluhan pasien meliputi nyeri sendi yang merupakan keluhan utama yang membawa pasien ke dokter, hambatan gerakan sendi, kaku pagi yang timbul setelah imobilitas, pembesaran sendi, dan perubahan gaya berjalan (Soeroso, 2006).

Hambatan gerak yang seringkali sudah ada meskipun secara radiologis masih berada pada derajat awal dapat ditemukan pada pemeriksaan fisik. Selain itu dapat ditemukan adanya krepitasi, pembengkakan sendi yang seringkali asimetris (Soeroso, 2006).

Sedangkan gambaran berupa penyempitan celah sendi yang seringkali asimetris, peningkatan densitas tulang subkondral, kista tulang, osteofit pada pinggir sendi, dan perubahan struktur anatomi sendi dapat ditemukan pada pemeriksaan radiologis yang menggunakan pemeriksaan foto polos (Soeroso, 2006). Perubahan-perubahan yang terlihat pada gambaran radiologis osteoarthritis lutut dan panggul dinilai menjadi lima derajat oleh Kellgren dan Lawrence berdasarkan adanya osteofit, penyempitan ruang sendi, dan adanya sklerosis dari tulang subkondral (Evans et al., 2007).

2.2.3 Grading OA

Radiologi merupakan pemeriksaan penunjang paling utama dalam penegakan diagnosis OA, Pada gambaran radiologis khususnya X-ray dapat terlihat gambaran khas yaitu osteofit. Selain itu pada pemeriksaan juga dapat ditemukan penyempitan celah sendi, sklerosis, dan kista subkondral (Marsland et al., 2008). Berdasarkan gambaran radiografi tersebut, Kellgren dan Lawrence membagi OA menjadi empat grade (Waddell, 2014).

Tabel 2.1 Kriteria Penilaian OA menurut Kellgren dan Lawrence (Waddell, 2014).

Derajat	Klasifikasi	Gambaran Radiografis
0	Normal	Tidak ada gambaran radiografis yang abnormal
1	Meragukan	Tampak osteofit kecil
2	Minimal	Tampak osteofit, celah sendi normal
3	Sedang	Osteofit jelas, penyempitan celah sendi
4	Berat	Penyempitan sendi berat, ada sklerosis

2.2.4 Faktor Resiko

2.2.4.1 Usia

Studi Framingham menunjukkan bahwa 27% orang berusia 63 – 70 tahun memiliki bukti radiografik menderita OA lutut, yang meningkat mencapai 40% pada usia 80 tahun atau lebih (Felson et al., 1995). Meskipun OA berkaitan dengan usia, penyakit ini bukan merupakan akibat proses penuaan yang tak dapat dihindari (Firestein et al., 2009).

Perubahan morfologi dan struktur pada kartilago berkaitan dengan usia termasuk penghalusan dan penipisan permukaan artikuler; penurunan ukuran dan agregasi matriks proteoglikan; serta kehilangan kekuatan peregangan dan kekakuan matriks (Firestein et al., 2009). Hal ini mengakibatkan penurunan kelenturan pada pasien usia tua dengan OA lutut (Pay et al., 1997).

2.2.4.2 Jenis Kelamin

Prevalensi OA pada laki-laki sebelum usia 50 tahun lebih tinggi dibandingkan perempuan, tetapi setelah usia lebih dari 50 tahun prevalensi perempuan lebih tinggi menderita OA dibandingkan laki-laki (Felson dan Zhang, 1998). Wanita memiliki lebih banyak sendi yang terlibat dan lebih menunjukkan gejala klinis seperti kekakuan di pagi hari, bengkak pada sendi, dan nyeri di malam hari. Meningkatnya kejadian OA pada wanita di atas 50 tahun diperkirakan karena turunnya kadar estrogen yang signifikan setelah menopause. Beberapa penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa estrogen dapat meningkatkan sintesis dari proteoglikan (Firestein et al., 2009).

2.2.4.3 Obesitas

Populasi dengan berat badan lebih dan obesitas mempunyai faktor risiko OA lutut lebih besar dibanding dengan populasi dengan berat badan normal.

Obesitas merupakan faktor risiko kuat bagi OA lutut bilateral maupun unilateral pada jenis kelamin apapun (Eyler, 2003). Obesitas merupakan penyakit multifaktorial yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Bila seseorang bertambah berat badannya maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah banyak (Sidartawan, 2006). Ketika berjalan beban berat badan dipindahkan ke sendi lutut 3-6 kali lipat berat badan. Maka bila proporsi berat badan lebih dari tinggi badan (obesitas), kerja sendi pun akan semakin berat (Haq et al., 2003).

2.2.4.4 Riwayat trauma lutut

Osteoarthritis seringkali menjadi komplikasi jangka panjang dari trauma sendi. Diketahui terdapat 900.000 kasus cedera lutut setiap tahunnya di Amerika Serikat dan OA pasca trauma menyumbang 12% dari semua kasus OA yang ditemukan (Firestein et al., 2009).

2.2.4.5 Aktivitas fisik

Aktivitas fisik berat seperti berdiri lama (2 jam atau lebih setiap hari), berjalan jarak jauh (2 jam atau lebih setiap hari), mengangkat barang berat (10 kg – 50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), mendorong objek yang berat (10 kg – 50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), naik turun tangga setiap hari merupakan faktor risiko OA lutut (Maharani, 2007). Namun tidak menutup kemungkinan bahwa orang yang memiliki aktivitas fisik yang kurang juga berisiko menderita OA lutut. Hal ini dapat disebabkan oleh *disuse atrophy* yang akan meningkatkan kerentanan terjadinya trauma pada kartilago (Moskowitz et al., 2001).

2.3 Penatalaksanaan

Penatalaksanaan OA terdiri dari terapi non farmakologis antara lain seperti edukasi, penurunan berat badan, terapi fisik dan terapi kerja, terapi farmakologis, terapi lokal, fisioterapi hingga tindakan bedah (Haq et al., 2003). Pada umumnya tatalaksana penderita OA lutut bertujuan untuk mengontrol nyeri, memperbaiki fungsi sendi yang terserang, menghambat progresifitas penyakit, serta edukasi pasien (Maharani, 2007).

2.3.1 Terapi non farmakologis

Terapi non farmakologis dari OA lutut meliputi edukasi, penurunan berat badan, terapi fisik dan terapi kerja. Penting bagi pasien untuk mendapatkan edukasi bahwa pasien dengan OA tetap dapat hidup mandiri dan tidak harus bergantung dengan orang lain. Pasien harus diyakinkan bahwa meskipun OA tidak dapat sembuh total namun kualitas hidup pasien dapat ditingkatkan (Setiyohadi, 2003). Untuk meningkatkan kekuatan otot pada penderita OA lutut banyak metode yang dapat digunakan, misalnya dengan menggunakan teknik *active resisted exercise, isometric, isotonic, isokinetik* dan lain-lain. Untuk mengurangi nyeri dapat menggunakan modalitas *Micro Wave Diathermy (MWD), Short Wave Diathermy (SWD), Infra Red Radiation (IRR), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Ultra Sound Diathermy (USD)* dan lain-lain (Wildan, 2014).

2.3.2 Terapi farmakologis

Kelompok obat yang banyak digunakan untuk menghilangkan nyeri penderita OA adalah obat anti inflamasi non steroid (OAINS) OAINS bekerja dengan cara menghambat jalur siklooksigenase (COX) pada kaskade inflamasi (Maharani, 2007). Untuk pasien usia tua lebih dari 75 tahun, penggunaan tramadol atau injeksi kortikosteroid intraartikuler dapat dianjurkan (Marc et al., 2012).

Tramadol sama efektif dengan morfin atau meperidin untuk nyeri ringan sampai sedang, tetapi untuk nyeri berat atau kronik lebih lemah. Dosis maksimum per hari yang dianjurkan untuk tramadol adalah 400 mg (Syarif et al., 2007). Namun apabila didapatkan efek samping dari OAINS maupun obat lainnya, dapat digunakan acetaminophen atau lebih dikenal dengan parasetamol yang lebih aman dan memiliki efek samping cenderung lebih sedikit. Dengan dosis maksimal 4 gram/hari (Syarif et al., 2007).

2.3.3 Operasi

Tindakan operasi seperti *arthroscopic debridement*, *joint debridement*, dekompresi tulang, osteotomi, dan artroplasti merupakan tindakan yang efektif pada penderita dengan OA yang sudah parah (Dieppe dan Lohmander, 2005). Tindakan operatif ini dapat menghilangkan nyeri pada sendi OA, tetapi kadang fungsi sendi tersebut tidak dapat diperbaiki secara adekuat, sehingga terapi fisik pre dan pasca operatif harus dipersiapkan dengan baik (Maharani, 2007).

2.4 Kualitas hidup

2.4.1 Pengertian kualitas hidup

Kualitas hidup adalah tingkatan yang menggambarkan keunggulan seorang individu yang dapat dinilai dari kehidupan mereka. Keunggulan individu tersebut biasa-nya dapat dinilai dari tujuan hidupnya, kontrol pribadinya, hubungan interpersonal, perkembangan pribadi, dan intelektual. Kualitas hidup didefinisikan sebagai persepsi individu tentang posisinya dalam kehidupan, dalam hubungannya dengan sistem budaya dan nilai setempat dan berhubungan dengan cita-cita, pengharapan, dan pandangan-pandangannya, yang merupakan pengukuran multidimensi, tidak terbatas hanya pada efek fisik maupun psikologis pengobatan (Rachmawati, 2013).

Kualitas hidup dapat dinilai dari keluhan masing-masing individu, beberapa hal yang dapat diukur untuk menilai kualitas hidup antara lain mencakup beberapa hal sebagai berikut.

- a. Gejala fisik
- b. Kemampuan fungsional (aktivitas).
- c. Kesejahteraan keluarga
- d. Spiritual
- e. Fungsi sosial
- f. Kepuasan terhadap pengobatan (termasuk masalah keuangan).
- g. Orientasi masa depan
- h. Kehidupan seksual, termasuk gambaran terhadap diri sendiri
- i. Fungsi dalam bekerja (Departmen Kesehatan RI, 2007).

2.4.2 Tolak ukur kualitas hidup

Pengukuran Kualitas Hidup telah berkembang selama lebih kurang 20 tahun dan kini telah menjadi metodologi tertentu dengan teori yang terstruktur formal skor kualitas hidup telah semakin diakui sebagai ukuran hasil yang penting baik dalam penelitian, pelayanan kesehatan dan evaluasi pengobatan. Penilaian kualitas hidup secara luas digunakan dalam uji klinis dan dalam pengamatan studi tentang kesehatan dan penyakit. Hal ini sering digunakan untuk mengevaluasi intervensi dan efek samping pengobatan serta dampak penyakit dan proses biologis lainnya dari waktu ke waktu (*World Health Organization Quality Of Life*, 2012).

Pengukuran kualitas hidup sangat berguna dan banyak digunakan untuk menilai status kesehatan karena menangkap pribadi dan konteks sosial kehidupan pasien dengan cara kuantitatif, dan memprediksi penggunaan sumber daya kesehatan dan kematian (Laslett *et al.*, 2012).

2.4.2.1 MHAQ

Modified Health Assessment Questionnaire (MHAQ) adalah kuisioner yang yang digunakan untuk menilai kualitas hidup pasien dengan penyakit rematik. MHAQ juga dapat digunakan untuk menilai fungsi dari sendi setelah operasi artroplasty (Ackerman et al., 2006). Kuisioner ini memiliki konten yang berisikan 8 hal terkait aktifitas sehari-hari. 8 aktifitas tersebut dinilai menggunakan 4 poin yaitu, 0 (tidak kesulitan), 1 (sedikit kesulitan), 2 (sangat kesulitan), 3 (tidak dapat melakukan aktifitas tersebut).

MHAQ dapat dihitung secara manual dengan menambahkan semua poin yang didapatkan (setidaknya 6 sampai 8 hal terisi). dan membaginya dengan jumlah poin total seluruhnya untuk mendapatkan nilai akhir skor. Total skor MHAQ berkisar antara 0.0 - 3.0. Interpretasi dari skor MHAQ dibagi menjadi 4 kategori yaitu normal, ringan, sedang, dan berat. Skor paling tinggi mengindikasikan status fungsi yang buruk dan disabilitas parah. Skor MHAQ dibawah 0.3 dikategorikan normal. Skor 0.3 – 1.3 dikategorikan memiliki gangguan ringan. Kategori gangguan sedang memiliki skor berkisar antara 1.3 – 1.8 dan skor lebih dari 1.8 dikategorikan sebagai gangguan berat. Perubahan 0.25 dari skor MHAQ sangat bermakna untuk menilai klinis dan kualitas hidup dari pasien (Wolfe dan Pincus, 1999).

2.5 COPCORD

Nyeri muskuloskeletal dan artritis adalah permasalahan kesehatan global yang sangat sulit untuk di ukur. Pada tahun 1981 ILAR dan WHO bekerja sama untuk membuat sebuah program berbasis komunitas untuk mengontrol penyakit-penyakit rematik di seluruh dunia. COPCORD diciptakan sebagai alat untuk mendata penyakit rematik di negara-negara berkembang. COPCORD dibuat dalam bentuk kuisioner dengan pendekatan dan metode yang telah tervalidasi. Pada kuisioner ini terdapat 3 fase, dimana pada fase 1 dilakukan dengan cara

wawancara *house-to-house* untuk mengidentifikasi ada atau tidaknya nyeri muskuloskeletal pada subyek, pertanyaannya meliputi keluhan sakit saat ini (kurang dari 7 hari), sakit dimasa lampau (lebih dari 7 hari), atau keduanya dan juga keluhan nyeri tekan, bengkak, kaku pada tulang, otot, sendi, atau ketiganya. Apabila pada subyek didapatkan nyeri muskuloskeletal maka wawancara dilanjutkan ke fase 2. Pada fase 2 dilakukan wawancara lebih mendalam terkait nyeri yang dialami pasien, seperti lama nyeri, derajat nyeri, dampak yang diakibatkan karena nyeri yang dialami, kualitas hidup subyek dan riwayat pengobatan yang telah diberikan. Sedangkan pada fase 3 dilakukan penegakkan diagnosis dengan melakukan evaluasi klinis, penilaian profil sendi, termasuk juga pemeriksaan reumatologi standar seperti pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan radiologis (Joshi et Chopra, 2009). Meskipun kuisisioner yang digunakan disesuaikan dan dimodifikasi sesuai negara tersebut, tetapi inti dari pertanyaannya kebanyakan tidak ada yang berubah (Chopra, 2012).

Populasi sampel yang dianjurkan untuk setiap negara yang akan melakukan penelitian dengan studi COPCORD adalah minimal 1500 orang atau 0.25% dari seluruh total penduduk daerah yang akan diteliti. Syarat lain dari pengambilan sampel untuk studi COPCORD adalah sampel yang digunakan harus merupakan penduduk tetap daerah tersebut, bukan imigran atau pekerja/penduduk sementara (Chopra, 2012).

2.6 Visual Analog Scale

Skala analog visual (*visual analog scale/VAS*) adalah cara yang paling banyak digunakan untuk menilai nyeri. 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 sentimeter. 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. 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 (Syarif et al., 2007).

Alternatif cara lain, selain VAS, adalah skala numerik verbal. 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. 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 (Wildan, 2014).

