

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar *Osteoarthritis*

1. Pengertian *Osteoarthritis*

Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif yang menyerang tulang subkondral dan tulang rawan sendi, sehingga dapat menyebabkan rasa nyeri pada sendi. Sendi lutut merupakan persendian yang paling sering mengalami *osteoarthritis* dibandingkan dengan persendian yang lain (Hermansyah et al., 2022).

Osteoarthritis merupakan gangguan pada sendi yang sifatnya kronis beserta rusaknya sendi dan tulang, berwujud disintegrasi serta perlunakan progresif diikuti bertambah tumbuhnya tepi tulang dan tulang rawan sendi lutut (osteofit) dan fibrosis pada kapsul sendi lutut (Sakti, 2021).

2. Faktor Risiko *Osteoarthritis*

Faktor resiko pada *osteoarthritis*, meliputi hal-hal sebagai berikut (Fernanda, 2018):

- a. Peningkatan usia, *osteoarthritis* biasanya terjadi pada usia lanjut, jarang dijumpai penderita *osteoarthritis* yang berusia di bawah 40 tahun.
- b. Obesitas, membawa beban lebih berat akan membuat sendi sambungan tulang bekerja lebih berat.
- c. Jenis kelamin, wanita yang berusia di atas 45 tahun dan telah menopause mengalami penurunan estrogen. Estrogen berpengaruh pada osteoblas dan sel endotel dalam tulang.

- d. Riwayat trauma, cedera sendi terutama pada sendi–sendi penumpu berat tubuh seperti sendi pada lutut berkaitan dengan risiko *osteoarthritis* yang lebih tinggi.

3. Klasifikasi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis primer disebut idiopatik, yang penyebabnya tidak diketahui dan tidak ada hubungannya dengan penyakit sistemik maupun proses perubahan lokal pada sendi. Kasus ini lebih banyak diakibatkan oleh fenomena penuaan (Sibarani et al., 2021).

Osteoarthritis sekunder terjadi pada individu yang berusia lebih muda akibat adanya kondisi yang merupakan faktor predisposisi dari *osteoarthritis* seperti cedera sendi, deformitas sendi akibat kecelakaan, dan karena penyakit sistemik seperti diabetes, nekrosis avaskular, atau obesitas (Sibarani et al., 2021).

3. Patofisiologi *Osteoarthritis*

Osteoarthritis terjadi karena adanya perubahan pada metabolisme tulang rawan sendi khususnya sendi lutut. Peningkatan aktivitas enzim yang bersifat merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi dan menurunnya sintesis proteoglikan dan kolagen. Pada proses degenerasi kartilago articular akan menghasilkan zat yang bisa menimbulkan suatu reaksi inflamasi yang merangsang makrofag untuk menghasilkan IL-1 sehingga meningkatkan enzim proteolitik untuk degradasi matriks ekstraseluler. Perubahan proteoglikan mengakibatkan tingginya resistensi tulang rawan untuk menahan kekuatan tekanan dari sendi dan pengaruh yang lain yang dapat membebani sendi. Menurunnya kekuatan tulang rawan akan disertai perubahan yang tidak sesuai dengan kolagen dan kondrosit akan mengalami kerusakan. Selanjutnya akan terjadi perubahan komposisi molekuler dan matriks rawan sendi yang diikuti oleh kelainan fungsi matriks rawan sendi. Jika dilihat

melalui mikroskop, terlihat permukaan tulang rawan mengalami fibrilasi dan berlapis-lapis. Hilangnya tulang rawan akan menyebabkan penyempitan rongga sendi (Sembiring, 2018).

Terjadi pembentukan osteofit pada tepi sendi terhadap tulang rawan yang rusak. Pembentukan osteofit merupakan suatu respon fisiologis untuk memperbaiki dan membentuk kembali sendi. Dengan penambahan luas permukaan sendi untuk menerima beban, osteofit diharapkan dapat memperbaiki perubahan awal tulang rawan pada *osteoarthritis*. Semakin lama akan terjadi pengikisan yang progresif yang menyebabkan tulang dibawahnya akan ikut terkikis. Pada tekanan yang melebihi kekuatan biomekanik tulang, akan mengakibatkan tulang subkondrial merespon dengan meningkatkan selularitas dan vascular sehingga tulang akan menjadi tebal dan padat. Proses ini disebut eburnasi yang nantinya mengakibatkan sclerosis tulang subkondrial. Tulang rawan sendi menjadi aus, rusak, dan menimbulkan gejala *osteoarthritis* seperti nyeri sendi, kaku, dan deformitas (Sembiring, 2018).

4. Manifestasi Klinis *Osteoarthritis*

Manifestasi klinis dari *osteoarthritis* biasanya terjadi secara perlahan-lahan. Awalnya akan terasa nyeri di persendian, kemudian nyeri tersebut akan menjadi persisten atau menetap, diikuti dengan kekakuan sendi terutama saat pagi hari atau pada posisi tertentu diwaktu yang lama. Tanda kardinal dari osteoarthritis adalah kekakuan dari persendian setelah bangun dari tidur atau duduk dalam waktu yang lama, *swelling* (bengkak) pada satu atau lebih persendian, terdengar bunyi atau gesekan (krepitasi) ketika persendian digerakkan. Adapun gejala dan tanda *osteoarthritis* yaitu (Febriyani, 2018):

a. Nyeri sendi

Nyeri sendi merupakan hal yang paling sering dikeluhkan. Nyeri sendi pada *osteoarthritis* merupakan nyeri dalam yang terlokalisir, nyeri akan bertambah jika ada pergerakan dari sendi yang terserang dan sedikit berkurang dengan istirahat.

b. Kaku pada pagi hari (*morning stiffness*)

Kekakuan pada sendi yang terserang terjadi setelah imobilisasi misalnya karena duduk di kursi atau mengendarai mobil dalam waktu yang cukup lama, bahkan sering disebutkan kaku muncul pada pagi hari setelah bangun tidur (*morning stiffness*).

c. Hambatan pergerakan sendi

Hambatan pergerakan sendi ini bersifat progresif lambat, bertambah berat secara perlahan sejalan dengan bertambahnya nyeri pada sendi.

d. Krepitasi

Rasa gemeretak (seringkali sampai terdengar) yang terjadi pada sendi yang sakit.

e. Perubahan bentuk sendi

Sendi yang mengalami *osteoarthritis* biasanya mengalami perubahan berupa perubahan bentuk dan penyempitan pada celah sendi. Perubahan ini dapat timbul karena kontraktur sendi yang lama, perubahan permukaan sendi, berbagai kecacatan, gaya berjalan, perubahan pada tulang dan permukaan sendi. Seringkali pada lutut atau tangan mengalami perubahan bentuk membesar secara perlahan-lahan.

f. Perubahan gaya berjalan

Hal yang paling meresahkan pasien adalah perubahan gaya berjalan, hampir semua pasien *osteoarthritis* pada pergelangan kaki, lutut dan panggul mengalami perubahan gaya berjalan (pincang). Keadaan ini selalu berhubungan dengan nyeri.

5. Penatalaksanaan *Osteoarthritis*

Pengobatan ditujukan untuk mengatasi rasa nyeri, pembengkakan, menjaga fungsi sendi agar dapat berjalan secara optimal, memperlambat proses perjalanan penyakit, dan mencegah kerusakan organ lebih lanjut. Berikut ini beberapa cara penatalaksanaan dari *osteoarthritis* (Fernanda, 2018):

a. Terapi Farmakologi

1) Aspirin

Aspirin atau salisilat harus digunakan sebagai terapi tahap pertama untuk mempertahankan kadar salisilat dalam rentang 10-15 mg/dl.

2) Injeksi intra-artikular dengan kortikosteroid

Setelah artrosentesis sering memberikan manfaat yang dramatis dalam jangka waktu yang lebih lama tetapi mendatangkan resiko infeksi dan osteopenia yang diinduksi steroid.

b. Non Farmakologi

1) Fisioterapi

Terapi yang sangat berguna untuk penderita *osteoarthritis* dengan penyakit pinggul, lutut, atau pergelangan kaki adalah senam aerobik, sementara sebagian tubuh pasien berendam dalam air kolam renang sampai sebatas dada.

2) Terapi pembedahan

Prosedur pembedahan pilihan dapat lebih berhasil pada *osteoarthritis* dapat memulihkan fungsi ibu jari hingga hampir normal tanpa gangguan nyeri.

3) Terapi panas dan dingin

Terapi panas adalah meningkatkan aliran darah ke daerah sendi yang terserang.

Terapi panas dapat menggunakan lilin parafin, microwave, ultrasound, air panas atau berendam dengan air hangat. Terapi dingin bertujuan mengurangi nyeri, peradangan, serta kaku.

B. Konsep Dasar Nyeri pada *Osteoarthritis*

1. Nyeri pada *Osteoarthritis*

Nyeri adalah suatu sensasi yang disebabkan karena rusaknya jaringan, bisa dikulit sampai jaringan yang paling dalam. *International Association for the Study of Pain*, mendefinisikan nyeri sebagai suatu pengalaman sensorial dan emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual maupun potensial atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian dimana terjadi kerusakan (Ningtyas et al., 2023).

Nyeri merupakan indikator utama *osteoarthritis*, nyeri pada sendi terjadi berulang-ulang. Pada kasus yang parah, persendian terasa sangat sakit saat bergerak (Nursipa & Brahmantia, 2022).

2. Penyebab Nyeri pada *Osteoarthritis*

Nyeri pada *osteoarthritis* terjadi karena ada tiga tempat yang dapat menjadi sumber nyeri, diantaranya sinovium, jaringan lunak sekitar sendi, dan tulang. Nyeri sinovium terjadi akibat reaksi radang yang timbul akibat adanya

debris dan kristal dalam cairan sendi. Selain itu juga dapat terjadi akibat kontak dengan rawan sendi pada waktu sendi bergerak. Kerusakan pada jaringan lunak dapat menimbulkan nyeri, misalnya robekan ligamen dan kapsul sendi, peradangan pada bursa atau kerusakan meniskus. Nyeri yang berasal dari tulang akibat rangsangan pada periosteum karena periosteum kaya akan serabut-serabut penerima nyeri. Selain itu nyeri pada *osteoarthritis* dapat juga dipengaruhi oleh tiga penyebab mayor diantaranya nyeri akibat gerakan dari faktor mekanis, nyeri saat istirahat akibat inflamasi sinovial, dan nyeri malam hari akibat hipertensi intraoseus (Ningtyas et al., 2023).

3. Dampak Nyeri

Nyeri sendi pada *osteoarthritis* akan mengakibatkan ketidaknyamanan bahkan mengakibatkan kecacatan yang menjadi penyebab utama menurunnya kualitas hidup lansia karena sangat mengganggu aktivitas sehari-hari (Nursipa & Brahmantia, 2022). Nyeri yang menetap dan tidak terkontrol memiliki efek buruk terhadap kualitas hidup pasien karena dapat mengakibatkan gangguan emosi atau kecemasan, mengganggu kapasitas fungsional, dan menghalangi kemampuan untuk memenuhi peran dalam keluarga, sosial, dan pekerjaan (Afina et al., 2019).

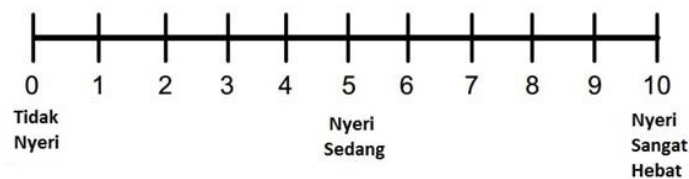
4. Pengukuran Nyeri pada *Osteoarthritis*

Untuk mengetahui tingkat nyeri pada *osteoarthritis*, perlu dilakukan penilaian atau asesment intensitasnya. Intensitas nyeri adalah gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran intensitas nyeri sangat subyektif dan individual, serta kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda. Banyak cara untuk menentukan intensitas nyeri, namun yang paling sederhana ada 3 macam yakni

Verbal Descriptor Scale (VDS), *Numeric Rating Scale (NRS)* dan *Faces Scale* dari Wong-Backer (Mubarak et al., 2015):

a. *Verbal Descriptor Scale (VDS)*

Skala nyeri deskriptif merupakan alat pengukuran tingkat keparahan nyeri yang objektif. Skala ini juga disebut sebagai skala pendeskripsian verbal. *Verbal descriptor scale (VDS)* merupakan garis yang terdiri tiga sampai lima kata pendeskripsian yang tersusun dengan jarak yang sama disepanjang garis. Pendeskripsian ini mulai dari “tidak terasa nyeri” sampai “nyeri tak tertahankan”, dan klien diminta untuk menunjukkan keadaan yang sesuai dengan keadaan nyeri saat ini.

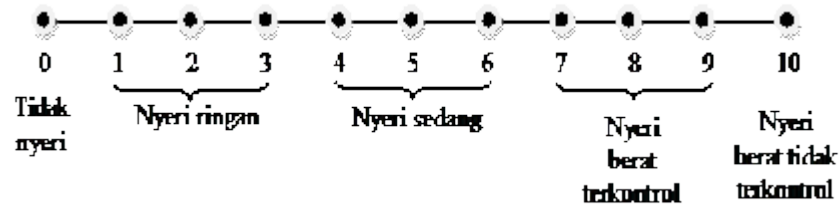


Gambar 1 *Verbal Descriptor Scale* (Mubarak et al., 2015)

b. *Numerical rating scale (NRS)*

Numerical rating scale (NRS) atau disebut juga skala numerik adalah skala numerik tunggal berisi 11 nilai, yaitu 0 “tidak nyeri sama sekali” dan 10 “nyeri terhebat yang bisa dibayangkan”. Nilai *numerical rating scale* dapat disampaikan secara verbal maupun dalam bentuk gambar. Klasifikasi nilai *numerical rating scale* adalah 0: tidak nyeri, 1-3: nyeri ringan, 4-6: nyeri sedang, 7-9: nyeri berat, dan 10: nyeri sangat hebat. *numerical rating scale* digunakan jika ingin menentukan berbagai perubahan pada skala nyeri, dan juga menilai respon turunnya nyeri pasien

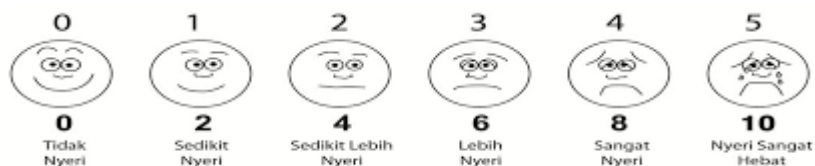
terhadap terapi yang diberikan. Jika pasien mengalami disleksia, autism, atau geriatri yang demensia maka ini bukan metode yang cocok.



Gambar 2 Numerical rating scale (Mubarak et al., 2015)

c. *Faces scale* (Skala wajah)

Pasien diminta melihat skala gambar wajah. Gambar pertama tidak nyeri, kedua sedikit nyeri dan selanjutnya lebih nyeri dan gambar paling akhir adalah orang dengan ekspresi nyeri yang sangat berat. Setelah itu, pasien diminta untuk menunjuk gambar yang cocok dengan nyerinya. Metode ini digunakan untuk pediatri, tetapi juga dapat digunakan pada geriatri dengan gangguan kognitif.



Gambar 3 Faces scale (Mubarak et al., 2015)

C. Massage Minyak Jahe Merah

1. Pengertian

Massage adalah stimulasi yang dilakukan pada *cutaneous*. *Massage* yang tergolong kedalam salah satu terapi manual didefinisikan sebagai pergerakan pasif yang diberikan oleh terapis dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pergerakan sendi atau menurunkan kekakuan sendi. *Massase* dilakukan untuk membantu stimulasi otot *quadriceps femoris* yang berada pada kedua paha sampai sendi lutut agar otot semakin kuat sehingga beban tubuh tidak sepenuhnya bertumpu pada sendi lutut (Aryanti et al., 2019).

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) memiliki efek antiinflamasi dan stimulant sirkulasi darah yang bermanfaat bagi klien dengan *osteoarthritis* (Aryanti et al., 2019). Secara kimiawi, pada jahe merah terkandung bahan aktif yaitu *olerasin* atau *zingerol* yang dapat menghambat sintesis prostaglandin, sehingga nyeri reda atau radang berkurang. Prostaglandin adalah suatu senyawa dalam tubuh yang merupakan mediator nyeri dari radang atau inflamasi. Bagian tanaman jahe merah yang digunakan untuk pengobatan adalah rimpangnya (Lutfiani & Baidhowy, 2022).

2. Tujuan

Secara klinis dikatakan bahwa komponen teknik *masase* minyak jahe merah yang telah dilakukan memberikan manfaat dengan mengurangi inflamasi dan memfasilitasi biogenesis mitokondrial otot. Penelitian menunjukkan bahwa jahe merah memiliki beberapa aktivitas farmakologis seperti imunomodulator. Penggunaan minyak atsiri jahe merah saat melakukan *masase* memiliki kandungan gingerol yang memiliki efek analgesik, antipiretik, dan antiinflamasi. *Masase* yang

bersinergi dengan kandungan-kandungan minyak atsiri jahe merah yang dioleskan pada kulit akan mencapai peredaran darah namun konstituen minyak atsiri jahe merah yang memiliki berat molekul berbeda akan menembus stratum korneum dengan kecepatan dan persentase yang berbeda (Aryanti et al., 2019).

Massase minyak jahe merah yang dilakukan mencakup komponen gerakan *masase* yang bertujuan untuk menghangatkan dan berpotensi untuk menstimulasi, melunakkan dan memanjangkan serat otot *quadriceps*. Stimulasi tersebut yang membantu penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis*. Kemudian dikombinasikan dengan pengolesan minyak atsiri jahe merah sebagai minyak pijat yang telah diketahui bahwa jahe memiliki manfaat sebagai analgesik dan anti rematik yang bermanfaat bagi penurunan nyeri sendi lutut *osteoarthritis* (Aryanti et al., 2019).

3. Prinsip Massage Minyak Jahe Merah

Terdapat berbagai macam manipulasi dalam *massage*. Manipulasi yang dimaksud adalah metode yang digunakan oleh tangan untuk melakukan *massage* di daerah-daerah tertentu dan dengan tujuan tertentu pula. Menurut Holliia (1998) dalam (Aryanti et al., 2019) manipulasi pokok *massage* meliputi:

- a. *Effleurage* atau menggosok merupakan gerakan ringan yang berirama dilakukan di seluruh permukaan tubuh. Manipulasi ini bertujuan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening.
- b. *Friction* atau menggerus merupakan gerakan naik turun secara bebas. Tujuannya adalah membantu menghancurkan miogelosis atau timbunan asma laktat yang terdapat pada otot yang mengakibatkan pengerasan otot.

- c. *Petrissage* atau memijat adalah gerakan menekan lalu meremas jaringan dengan tujuan untuk mendorong keluar sisa-sisa metabolisme dan mengurangi ketegangan otot.
- d. *Tapotement* atau memukul adalah gerakan pukulan ringan yang berirama pada bagian yang berdaging. Tujuannya adalah untuk mempercepat aliran darah dan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran.
- e. *Vibration* atau menggetarkan merupakan gerakan menggetarkan yang dilakukan secara manual atau mekanik. Tujuannya untuk merangsang saraf secara halus dan lembut agar mengurangi atau melemahkan rangsangan yang berlebihan pada saraf.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *massage* adalah indikasi dan kontraindikasi yakni sebagai berikut:

1) Indikasi

Suatu keadaan tubuh yang dapat diberikan manipulasi *massage* dan memberikan pengaruh yang baik pada tubuh, yaitu :

- a) Keadaan tubuh yang sangat lelah
- b) Kelainan-kelainan tubuh yang dikarenakan pengaruh cuaca atau kerja tubuh yang berlebihan dimana otot menjadi kaku dan rasa nyeri pada persendian serta gangguan pada persarafan.

2) Kontraindikasi

Keadaan tubuh yang tidak dapat diberikan *massage* karena akan mengakibatkan kerugian bagi tubuh itu sendiri, yaitu:

- 1) Klien menderita penyakit kulit, adanya luka baru atau cedera akibat olahraga atau kecelakaan

- 2) Klien menderita patah tulang pada tempat bekas luka, bekas cedera yang belum sembuh
- 3) Pada area yang mengalami pembengkakan atau tumor baik ganas maupun jinak

Teknik *massage* yang dilakukan pada penelitian ini adalah *effleurage*, *friction*, dan *tapotement* sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Aryanti et al., 2019) dengan menggunakan 5-10 cc minyak esensial jahe merah sebanyak 2x seminggu selama 2 minggu dalam waktu 20 menit. Teknik *massage* dilakukan secara berurutan sebagai berikut:

- a) *Effleurage*. Sebelumnya berikan minyak untuk mempermudah pemijatan dan membantu pelunakkan dan pemanjangan serat otot. *Effleurage* menekan jaringan lunak ketika tangan meluncur dari arah panggul ke lutut, searah dengan serat otot. Gerakan ini dilakukan dengan menggunakan tumit tangan karena lebih efektif memberikan stimulasi pada otot *quadriceps* yang besar. Terapis disarankan untuk tidak terlalu memaksakan tekanan pada pergelangan tangan, berhenti bila terjadi nyeri pada pergelangan tangan dan observasi jika terjadi pemucatan kulit yang tidak biasa.
- b) *Friction* dilakukan dengan menekan kuat-kuat jari tangan pada jaringan lunak dan memberikan tekanan pada daerah kecil ketika menggerakkan jaringan kedepan dan kebelakang dengan gerakan pendek.
- c) *Tapotement* diberikan dengan kepalan tangan yang longgar untuk menstimulasi sirkulasi darah dan menghangatkan jaringan lunak

4. Prosedur *Massage Jahe Merah*

Langkah-langkah pelaksanaan *massage jahe merah* yaitu (Aryanti et al., 2019):

- a. Persiapan alat dan bahan
 1. Kursi
 2. Minyak esensial jahe merah
- b. Prosedur
 - 1) Tahapan pra interaksi
 - a) Identifikasi faktor atau kondisi yang dapat menyebabkan kontraindikasi
 - b) Siapkan alat dan bahan yakni minyak esensial jahe merah
 - 2) Tahapan persiapan
 - a) Beri salam dan panggil klien dengan namanya dan memperkenalkan diri
 - b) Menanyakan keluhan klien atau perasaan klien
 - c) Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada klien dan keluarga
 - d) Beri kesempatan klien dan keluarga bertanya
 - 3) Tahapan implementasi
 - a) Jaga privasi klien
 - b) Minta klien untuk menggunakan busana yang nyaman dan longgar sehingga lebih mudah untuk melakukan *massage* pada area lutut
 - c) Sesi dari *masase* jahe selama 20 menit, 5 menit orientasi persiapan klien dan 15 menit *masase*
 - d) Persilahkan klien untuk duduk di kursi yang kokoh. Pertahankan postur tubuh dan keseimbangan klien yang baik
 - e) Oleskan minyak esensial jahe merah pada kedua paha sampai sendi lutut

- f) Perawat meletakkan tumit tangan pada lipatan panggul. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian depan paha. Ulangi sebanyak 4 kali.
- g) Perawat meletakkan tumit tangan pada bagian atas luar paha klien. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian depan paha. Lepaskan. Ulangi sebanyak 4 kali.
- h) Perawat meletakkan tumit tangan kiri pada bagian dalam paha kanan. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian paha. Lepaskan. Ulangi sebanyak 4 kali
- i) Lakukan gerakan yang sama pada bagian dalam paha kiri. Ulangi sebanyak 4 kali. Kemudian minta klien untuk mengambil nafas dalam sebanyak 3 kali.
- j) Lakukan gerakan yang sama pada bagian luar paha kiri. Ulangi sebanyak 4 kali.
- k) Perawat menempatkan telapak tangan diatas lutut, ujung jari tangan menekan kuat pada kulit. Lakukan 5 gerakan kedepan dan kebelakang pada bawah lutut, bagian luar lutut, diatas lutut dan bagian dalam lutut.
- l) Perawat meletakkan telapak tangan pada paha, jari tangan kedepan. Gerakkan tangan meluncur kebawah dari paha ke bagian dalam paha. Ulangi sebanyak 2 kali.
- m) Perawat mengepalkan tangan dengan agak longgar kemudian secara ritmis, pukulkan kedua kepalan tangan diatas kedua paha. Bagian atas sebanyak 10 kali, tengah sebanyak 10 kali, dan bagian bawah sebanyak 10 kali.

- n) Minta klien untuk duduk dengan nyaman dan tutup kedua mata. Tarik nafas sampai hitungan keempat dan hembuskan sampai hitungan keempat. Ulangi sebanyak 2 kali
- 4) Tahapan Evaluasi
- a) Evaluasi hasil kegiatan
 - b) Berikan umpan balik positif
 - c) Kontrak pertemuan selanjutnya (bila dianjurkan untuk mengikuti terapi lanjutan)
 - d) Membereskan peralatan
 - e) Cuci tangan
- 5) Dokumentasi
- a) Catat hasil kegiatan dan respon responden di dalam lembar observasi.