

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
KETERBATASAN LUAS GERAK SENDI LUTUT *POST TOTAL KNEE*
*REPLACEMENT DEXTRA***

DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
WURI KUSUMANINGRUM
J100120051**

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Fisioterapi**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah Publikasi Ilmiah dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* Di RSUD Panembahan Senopati Bantul”.

Naskah Publikasi Ilmiah ini telah disetujui oleh pembimbing KTI untuk dipublikasikan di Universitas Muhammadiyah Surakarta

Diajukan Oleh :

WURI KUSUMANINGRUM

J100120051

Pembimbing Utama,


(Dwi Rosella Komala Sari, S.Fis, M.Fis)

Mengetahui,

Ka.Prodi Fisioterapi FIK UMS



(Isnaini Herawati, S.Fis, S.Pd, M.Sc)

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
KETERBATASAN LUAS GERAK SENDI LUTUT *POST TOTAL KNEE
REPLACEMENT DEXTRA*
DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL**

(Wuri Kusumaningrum, 2015, 46 halaman)

ABSTRAK

Latar Belakang: *Total Knee Replacement* atau TKR adalah operasi bedah ortopedik yang dilakukan untuk mengganti bantalan tulang rawan pada sendi lutut dengan bantalan buatan yang terdapat dari besi. Tindakan TKR dilakukan ketika sendi lutut mengalami kerusakan yang amat berat dan sebagai solusi terakhir ketika menggunakan alat penyangga lutut dan pengobatan sudah tidak efektif lagi. Tindakan TKR biasanya dilakukan pada usia ≥ 70 tahun namun proporsi pasien yang lebih muda menjalani TKR meningkat secara signifikan.

Tujuan: Untuk mengetahui pelaksanaan fisioterapi dalam pengurangan nyeri, menambah lingkup gerak sendi, pengurangan *oedema* dan peningkatan aktivitas fungsional dengan menggunakan modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan seperti *static contraction* dan *hold relax*.

Hasil: Setelah dilakukan penanganan sebanyak enam kali terapi didapatkan hasil adanya penurunan nyeri gerak, peningkatan luas gerak sendi, penurunan *oedema*, dan peningkatan kemampuan fungsional khususnya saat aktivitas naik turun tangga 3 trap, kemampuan fungsional saat aktivitas duduk ke berdiri dan berjalan 15 meter belum ada perubahan.

Kesimpulan: Setelah dilakukan intervensi fisioterapi dengan menggunakan modalitas berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan pada kondisi Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*, didapatkan penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, dan penurunan *oedema*, sehingga dapat meningkatkan kemampuan fungsional.

Kata Kunci: Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*, *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), *oedema*, *static contraction* dan *hold relax*.

**MANAGEMENT PHYSIOTHERAPY LIMITATIONS ON CONDITION
BROAD KNEE POST TOTAL JOINT MOTION KNEE REPLACEMENT
DEXTRA IN RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL**

(Wuri Kusumaningrum, 2015, 46 pages)

ABSTRACT

Background: Total Knee Replacement or TKR surgery orthopedic surgery is performed to replace the cartilage cushioning the knee joint with an artificial cushion contained iron. TKR actions performed when the knee joint damage is severe and as the final solution when the use of knee braces and treatment is no longer effective. TKR action is usually done at age ≥ 70 years but the proportion of younger patients undergoing TKR increased significantly.

Objective: To investigate the implementation of physiotherapy in reducing pain, increasing range of motion, reduction of edema and increased functional activity using Transcutaneous modalities Electrical Nerve Stimulation (TENS) and therapeutic exercises such as static contraction and hold relax.

Results: After treatment six times therapy showed a decrease in pain of movement, a vast increase of motion, decrease edema, and an increase in functional ability, especially when the activity up and down the stairs 3 trap, functional ability exertional sitting to standing and walking 15 meters yet changes.

Conclusion: After physiotherapy intervention using modalities such as Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and exercise therapy on the condition of motion of joints Knee Size Limitations Post Total Knee Replacement Dextra, obtained a decrease pain, increase range of motion, and decrease edema, so as to improve the ability of functional.

Keywords: Limitation of JointMotion Size Knee Post Total Knee Replacement Dextra, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), edema, static contraction and hold relax.

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KONDISI
KETERBATASAN LUAS GERAK SENDI LUTUT *POST TOTAL KNEE
REPLACEMENT DEXTRADI* RSUD PANEMBAHAN SENOPATI
BANTUL**

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Total *Knee Replacement* atau yang disingkat dengan TKR adalah prosedur bedah yang dilakukan pada sendi lutut untuk mengganti bantalan tulang rawan dengan bantalan buatan dan dilakukan ketika sendi lutut mengalami kerusakan berat akibat cedera ataupun radang sendi dan sudah dilakukan tindakan pengobatan namun sudah tidak efektif lagi. Dekade antara tahun 1990 dan 2000, proporsi pasien yang menjalani TKR meningkat secara signifikan. Dikelompok usia 40-49 tahun meningkat 95,2% dan usia 50-59 tahun sebesar 53,7% (Kisner, 2007). Pemberian *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan berupa *Static contraction* dan *Hold relax* ditujukan untuk mengurangi nyeri, mengurangi pembengkakan, dan menambah luas gerak sendi lutut, sehingga akan meningkatkan fungsi fisik dan kualitas hidup dan mengatasi gangguan fungsi gerak.

Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang muncul pada kondisi Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*, maka penulis merumuskan masalah sebagai berikut: 1) Apakah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dapat mengurangi nyeri? 2) Apakah terapi latihan dapat meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS)? 3) Apakah terapi latihan dapat

mengurangi pembengkakan disekitar sendi lutut? 4) Apakah terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan aktivitas fungsional berdasarkan Skala Jette?

Tujuan

Tujuan dari penyusunan rumusan masalah tersebut adalah untuk mengetahui manfaat TENS dan terapi latihan berupa *static contraction* dan *hold relax* pada kondisi Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*.

Manfaat Penulisan

1) Bagi penulis

Menambah pengetahuan tentang Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* dan penatalaksanaan fisioterapi.

2) Bagi masyarakat

Dapat memberikan informasi yang benar pada pasien, keluarga dan masyarakat tentang Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*.

3) Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat diberikan informasi obyektif mengenai Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* kepada tenaga medis.

4) Bagi pendidikan

Dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan untuk lebih mengembangkan ilmu pengetahuan dan menyebarkan informasi Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra*.

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Sendi Lutut

Sendi lutut terdiri atas dua buah sendi *condylaris* antara *condylus femoris medialis* dan *lateralis* dengan *condylus tibiae* yang bersesuaian serta sebuah sendi plana antara *patella* dan *facies patellaris femoris* (Richard, 2006). Bagian yang terdiri dari otot *quadriseps* yang merupakan kelompok otot *extensor knee* dan otot bagian belakang yaitu *hamstring* merupakan kelompok otot *flexor*. Otot-otot pembantu gerakan *fleksi knee* antara lain *m.popliteus* dan *m.gastrocnemius*. Sedangkan gerakan *eksternal rotasi* dilakukan oleh *m.biceps femoris* dan *m.tensor facialis lata*. Gerakan *internalrotasi* dilakukan oleh *m.popliteus*, *m.gracilis*, dan *m.hamstring*. *Condylus femoris* dan *condylus tibia* dilapisi oleh meniskus dengan struktur *fibrocartilago* yang melekat pada kapsul sendi yang membantu mengurangi tekanan *femur* atas *tibia* dengan cara menyebarkan tekanan pada *cartilago articularis* dan menurunkan distribusi tekanan antara kedua *condylus*, mengurangi friksi selama gerakan berlangsung, membantu kapsul sendi dan ligamen dalam mencegah hiperekstensi lutut dan mencegah kapsul sendi terdorong melipat masuk ke dalam sendi (Tajuid, 2000). Sendi lutut juga memiliki kapsul sendi *artikularis* yang melekat pada *cartilago articularis*, di dalam sendi, *synovial membran* melewati bagian *anterior* dari perlekatan ligamen *cruciatum* sehingga ligamen *cruciatum* dikatakan *intraartikuler* tetapi *extracapsuler* (Tajuid, 2000).

Patologi

Incisi mengakibatkan inflamasi pada jaringan dan memberikan reaksi dengan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga sirkulasi darah tidak lancar otomatis oksigen berkurang. Sebagai respon, tubuh memproduksi zat vasodilator sehingga terjadi pelebaran pembuluh darah. Akibatnya pembuluh darah menjadi lebih *permeable* terhadap cairan dan molekul besar sehingga terjadi penumpukan cairan pada jaringan. Bersamaan dengan munculnya leukosit di sepanjang pinggiran lumen dan menyebar ke jaringan melalui dinding pembuluh darah, dibawah stimulus zat kimia dari jaringan yang rusak maka akan menimbulkan oedema. Zat kimia (*bradikinin, serotonin, histamine*) akan menambah nyeri disekitar daerah tersebut dan biasanya pasien akan membatasi gerakan. *Oedema* dan fibrosis menyebabkan kekakuan karena terjadi perlengketan jaringan sehingga menyebabkan keterbatasan LGS.

Problematika Fisioterapi

1) Nyeri

Pada penyakit radang atau kelainan degeneratif nyeri biasanya tersebar, tetapi pada kelainan mekanis dan terutama setelah cedera, nyeri sering bersifat lokal.

2) Kekakuan

Kekakuan juga sering ditemukan, seperti halnya nyeri, dan dapat mengakibatkan pincang.

3) Demormitas (kaki pengkar atau kaki bengkok)

Sering ditemukan tetapi demormitas yang jarang mengganggu.

Demormitas unilateral, terutama kalau progresif, lebih bermakna.

4) Pembengkaan

Pembengkaan dapat bersifat lokal atau tersebar. Segera menanyakan apakah setelah adanya cedera pembengkakan muncul dengan segera menunjukkan *hemartrosis* atau setelah beberapa jam (ciri khas suatu meniscus yang robek).

5) Penguncian

Penguncian adalah suatu istilah dimana lutut secara mendadak tidak dapat diluruskan sepenuhnya, meskipun fleksi masih dapat dilakukan. Hal ini terjadi bila meniscus yang robek terperangkap di antara permukaan articular. Dengan memutar-mutarkan lutut, pasien dapat membuka kuncinya.

6) Pemberian Jalan

Meskipun kelainan ini dapat terjadi akibat kelemahan otot bila kelainan ini terjadi terutama saat naik tangga, sendi *patelofemoral* harus dikurangi. Ketidakstabilan yang cukup menyebabkan pasien jatuh adalah petunjuk untuk *dislokasi patela*.

Teknologi Interfensi

1. *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS)
2. Terapi Latihan (*Static contraction* dan *Hold relax*)

PENATALAKSANAAN STUDI KASUS

Pengkajian Fisioterapi

Identitas Pasien

(1)Nama Ny. Sri Rasawati, (2)Umur 58 tahun, (3)Jenis kelamin Perempuan, (4)Agama Islam, (5)Pekerjaan PNS, (6)Alamat Donotirto Rt 07 Bangunjiwo Kasihan Bantul.

Keluhan Utama

Pasien mengeluhkan nyeri ketika berjalan maupun menekuk lutut dan lutut belum mampu menekuk sempurna.

Pemeriksaan Fisioterapi

Pemeriksaan fisioterapi pada kasus Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* meliputi Inspeksi (statis dan dinamis), Palpasi, Pemeriksaan gerak (aktif, dan pasif), pemeriksaan nyeri, pemeriksaan *Manual Muscle Testing* (MMT), pemeriksaan antropometri, pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi, pemeriksaan kemampuan fungsional (Skala Jette).

Problematik Fisioterapi

a. Impairment

Adanya nyeri gerak pada lutut kanan, keterbatasan LGS lutut kanan, terdapat *oedema* pada sekitar lutut kanan, adanya gangguan kemampuan aktivitas fungsional.

b. Fungsional Limitation

Adanya gangguan berjalan jauh dan berjongkok karena nyeri dan keterbatasan LGS.

c. Disability

Pasien mengalami kesulitan melakukan gerakan sholat khususnya saat duduk diantara dua sujud dan pasien mengalami kesulitan ketika duduk dibawah.

Pelaksanaan Terapi

Pasien mendapatkan penanganan fisioterapi selama enam kali terapi mulai tanggal 13, 17, 20, 24, 27 dan 31 Maret 2015. Teknologi interfensi yang dipilih oleh terapis untuk kasus Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* adalah pemberian TENS dan terapi latihan (*static contraction* dan *hold relax*).

Hasil Evaluasi

1. Hasil Evaluasi Nyeri

Nyeri	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Diam	1	1	1	1	1	1
Gerak	5	5	5	5	4	4
Tekan	1	1	1	1	1	1

2. Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi

Penanganan	Aktif	Pasif
T1	S= 0°-0°-90°	S= 0°-0°-110°
T2	S= 0°-0°-90°	S= 0°-0°-110°
T3	S= 0°-0°-90°	S= 0°-0°-110°
T4	S= 0°-0°-90°	S= 0°-0°-115°
T5	S= 0°-0°-95°	S= 0°-0°-115°
T6	S= 0°-0°-95°	S= 0°-0°-120°

3. Hasil Evaluasi *Oedema*

Tuberositas tibia	T1	T2	T3	T4	T5	T6
12 cm ke proksimal	43,5	43,1	42,7	42,5	42,2	41,8
10 cm ke proksimal	43	42,7	42,4	42,2	41,9	41,6
5 cm ke proksimal	37	37	37	37	36,8	36,8
5 cm ke distal	32	32	32	32	32	32

4. Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional dengan Skala Jette

Skala Jette saat Aktivitas Duduk ke Berdiri

Duduk ke berdiri	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri	2	2	2	2	2	2
Kesulitan	1	1	1	1	1	1
Ketergantungan	1	1	1	1	1	1

Skala Jette saat Aktivitas Berjalan 15 Meter

Berjalan 15 Meter	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri	2	2	2	2	2	2
Kesulitan	1	1	1	1	1	1
Ketergantungan	1	1	1	1	1	1

Skala Jette saat Naik Turun Tangga 3 Trap

Naik Turun Tangga 3 Trap	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri	3	3	3	3	2	2
Kesulitan	2	2	2	2	1	1
Ketergantungan	1	1	1	1	1	1

PEMBAHASAN

1. Penurunan Nyeri

Penurunan nyeri dengan aplikasi TENS menggunakan *Teori Gate Kontrol* mekanismenya yaitu rangsangan terhadap serabut *nosiceptor* (A Delta & C) menyebabkan *substansi gelatinosa* tidak aktif sehingga gerbang terbuka dan ini memungkinkan *impuls noksius* diteruskan ke sentral sehingga sensasi nyeri dirasakan. Bila terjadi aktifitas pada serabut *afere*n yang berdiameter besar (A Beta) maka akan mengaktivasi sel-sel *interneuron* dan *substansi gelatinosa* dengan kata lain *substansi gelatinosa* menjadi aktif sehingga terjadi peningkatan

kontrol presinapsis sehingga gerbang akan menutup yang berujung terhambatnya transmisi impuls nyeri ke sistem sentral sehingga kualitas nyeri akan menurun.

2. Peningkatan Lingkup Gerak Sendi

Pemberian terapi latihan yang berupa *hold relax* akan menimbulkan kontraksi isometrik kelompok otot-otot antagonis dan diikuti dengan relaksasi maka otot-otot tersebut akan menjadi rileks sehingga gerakan ke arah agonis lebih mudah dilakukan dan dapat mengulur secara optimal. Pemberian *hold relax* bertujuan untuk relaksasi group otot antagonis, memperbaiki mobilitas, mengurangi nyeri dan menambah lingkup gerak sendi (Kisner, 2007).

3. Penurunan *Oedema*

Pemberian terapi latihan yang berupa *static contraction* akan menimbulkan terjadinya "*pumping action*". *Pumping action* yaitu suatu rangsangan dengan gerak aktif dengan memanfaatkan sifat vena. Kontraksi otot yang kuat menyebabkan vena tertekan sehingga dinding kapiler yang terletak pada otot melebar dan sirkulasi darah lancar. Akibat dari sirkulasi darah yang lancar, zat yang menyebabkan nyeri dan cairan *oedema* akan ikut terbawa vena sehingga nyeri akan ikut berkurang dan spasme otot-otot disekitarnya juga ikut berkurang.

4. Peningkatan Kemampuan Aktivitas Fungsional

Peningkatan aktifitas fungsional timbul karena adanya penurunan nyeri, peningkatan LGS dan penurunan bengkak. Penurunan nyeri diperoleh karena efek relaksasi maupun peningkatan LGS yang ditimbulkan dari terapi latihan serta TENS. Berkurangnya nyeri akan menimbulkan peningkatan kemampuan menyangga beban tubuh sehingga meningkatkan kemampuan fungsional.

KESIMPULAN

Seorang pasien usia 58 tahun dengan diagnosa Keterbatasan Luas Gerak Sendi Lutut *Post Total Knee Replacement Dextra* telah mendapatkan penanganan fisioterapi dengan menggunakan modalitas berupa *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan terapi latihan sebanyak enam kali terapi. Dari penatalaksanaan fisioterapi pada kondisi tersebut dapat disimpulkan bahwa:

1. Adanya penurunan nyeri gerak yang diukur dengan VDS.
2. Adanya peningkatan LGS lutut *dextra* baik aktif maupun pasif.
3. Adanya penurunan *oedema* pada sekitar lutut kanan.
4. Adanya peningkatan kemampuan fungsional yang diukur dengan Skala Jette khususnya pada komponen naik turun tangga 3 trap.

SARAN

Keberhasilan terapi ditentukan oleh tim medis dan penderita sendiri. Untuk mendukung lancarnya pelaksanaan program fisioterapi yang telah ditetapkan maka latihan di rumah sesuai dengan yang dianjurkan terapis.

DAFTAR PUSTAKA

Daniel's and Worthingham's, 2007; *Manual Muscle Testing*; Eighth Edition, W. B Sounder Company, Philadelphia

Johnson M, 2002; *The Analgesic Effect and Clinical Use of AL-TENS*, Physical Therapy, Review 3.

Parjoto, 2000; *Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri*, Semarang

Slamet Parjoto, 2002; *Assesment Fisioterapi pada Osteoarthritis Sendi Lutut*; TITAFI XV, Semarang

Ucat Tajuid, 2000; *Pemeriksaan Fisioterapi pada Instabilitas Sendi Lutut*; TITAFI XV, Semarang.