PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA *OSTEOARTHTRITIS KNEE BILLATERAL* DENGAN MODALITAS *TENS , LASER* DAN TERAPI LATIHAN DI RSUD BENDAN KOTA PEKALONGAN

Dimas Adi Anggoro[*)] dan Irine Dwitasari Wulandari
Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pekalongan
Email : dimasadianggoro7@gmail.com ; irinealmeera@gmail.com

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis is a chronic joint disorder accompanied by bone and joint damage, in the form of progressive disintegration and softening followed by increased growth of the bone edge and cartilage of the knee joint (osteophytes) and fibrosis in the capsule of the knee joint. spasm, limited scope of joint motion, muscle weakness and decreased functional activity. Examination of physiotherapy includes examination of pain with the Visual Analogue Scale, spasm with palpation, the scope of motion of the joint with the goneometer, muscle weakness with Manual Muscle Testing, and functional activity with the Womac index.

Objective: To determine the effect of Physiotherapy Management on the conditions of Osteoarthritis of the Knee Billateral with the modalities of TENS, LASER and Exercise Therapy.

Method: This study was conducted at Bendan Pekalongan Hospital with a descriptive analytic research design. The research subjects in this scientific paper are patients with billateral osteoarthritisitis with the modalities of TENS, LASER and Exercise Therapy. The method of data collection is the data analysis of this study using the autoanamnesis method, the research instrument is pain examination, spasm, joint motion range, muscle strength and functional activity

Results: Based on the therapy carried out 5 times the following results were obtained: (1) there was a decrease in pain from T1 = 4 to T5 = 2 (2) there was a decrease in spasm from T1 = 1 to T5 = 0 (3) there was an increase in knee flexion ROM from T1 = 100 ° to T5 = 120 ° (4) there is an increase in muscle strength from T1 = 4 to T5 = 5 (5) there is an increase in daily functional activities.

Conclusion: Physiotherapy interventions with modalities of TENS, LASER and Exercise Therapy can reduce problems that arise in the condition of the Knee Billateral Osteoarthritis.

Keywords: Osteoarthritis, TENS ,LASER and Exercise Therapy.

PENDAHULUAN

Osteooarthritis (OA) merupakan kelainan degenerative sendi yang paling banyak didapatkan di masyarakat, terutama pada usia lanjut.Lebih dari 80% usia diatas 75 tahun menderita osteoarthritis (Suhendriyo, 2014).

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degenerative yang ber- kaitan dengan kerusakan kartilago sendi, dimana terjadi proses degradasi interaktif sendi yang kompleks, terdiri dari proses perbaikan pada kartilago, tulang dan sinovium diikuti komponen sekunder proses inflamasi. Prosesnya tidak hanya mengenai rawan sendi namun juga mengenai seluruh sendi, termasuk tulang sub- kondral, ligamentum, kapsul dan jaringan synovial serta jaringan ikat periartikuler. Pada stadium lanjut rawan sendi mengalami keru- sakan, ditandai adanya fibrilasi, fisur, dan ulserasi yang dalam pada permukaan sendi. Paling sering mengenai

vertebra, panggul, lutut, dan pergelangan tangan kaki (Suhendriyo, 2014).

OA lutut menimbulkan berbagai gangguan yang terjadi terutama pada lansia. Gangguan tersebut merupakan gangguan di tingkat *impairment, functional limitation* dan *disability. Impairment* yang muncul antara lain (1) nyeri yang dirasakan disekitar sendi lutut dan nyeri saat menekuk lutut, (2) kelemahan otot-otot penggerak sendi lutut, (3) keterbatasan lingkup gerak sendi (LGS) lutut (4) Spasme.*Functional limitation* berupa gangguan dalam melaksanakan fungsional dasar seperti bangkit dari duduk/ jongkok, berjalan lama, naik turun tangga atau aktivitas fungsional yang membebani lutut. Sedangkan *disability* berupa ketidak mampuan melaksanakan kegiatan tertentu yang berhubungan dengan pekerjaan atau aktivitas bersosialisasi dengan masyarakat seperti kegiatan pengajian, arisan dan sebagainya (Parjoto 2006).

Penelitian ini bertujuan untuk :

1) Mengidentifikasi pemberian TENS dan LASER dapat mengurangi nyeri pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral*.
2) Mengidentifikasi pemberian terapi latihan dapat mengurangi spasme pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral*.
3) Mengidentifikasi pemberian terapi latihan dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral*.
4) Mengidentifikasi pemberian terapi latihan dapat meningkatkan kekuatan otot pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral*.
5) Mengidentifikasi pemberian terapi latihan dapat meningkatkan kemampuan fungsional pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik untuk mengetahui assesment dan perubahan yang dapat diketahui dalam penelitian tersebut.

Kasus penelitian ini diambil di Rumah Sakit Umum Daerah Bendan Kota Pekalongan dilakukan pada tanggal 1 sampai 30 Januari 2019.

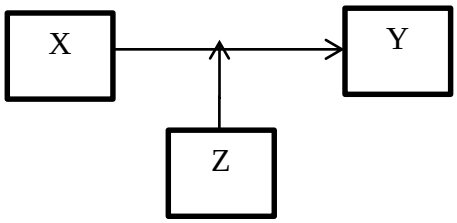
Subjek penelitian sebagai informan yang artinya orang pada latar penelitian yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi tentang situasi dan kondisi penelitian.

Subjek penelitian ini adalah pada kondisi *osteoarthtritis knee billateral* yang akan diberikan intervensi fisioterapi dengan TENS, LASER, dan Terapi Latihan.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan studi kasus.

Variabel diartikan sebagai konsep yang mempengaruhi variabilitas. Sedangkan konsep sendiri secara sederhana dapat diberikan pengertian sebagai gambaran dari suatu fenomena tertentu. Ada macam variabel yaitu : (1). Variabel dependen(yang dipengaruhi) dalam penelitian ini adalah nyeri, spasme otot, lingkup gerak sendi, kekuatan otot dan kemampuan aktivitas fungsional. (2). Variabel independen (variabel yang mempengaruhi) dalam penelitian ini adalah TENS, LASER dan Terapi Latihan.

Desain penelitian digambarkan sebagai berikut.



Keterangan:
X :Keadaan pasien sebelum diberikan program fisioterapi
Y :keadaan pasien setelah diberikan program fisioterapi
Z :Program fisioterapi

Instrumen penelitian dalam penelitian ini sebagai berikut :

Nyeri

Nyeri lutut adalah rasa nyeri yang terjadi pada bagian depan lutut yang terletak di bawah tempurung lutut atau di dalam sendi lutut itu sendiri. Nyeri ini dapat berasal dari struktur tulang lutut manapun seperti sendi lutut, tempurung lutut, atau ligamen dan tulang rawan (Sidharta, Priguna. 1984).

Penelitian nyeri dapat diukur dengan VAS (*Visual Analogue Scale).* Dengan cara menanyakan kepada pasien nyeri yang dirasakan yaitu nyeri diam, nyeri tekan dan nyeri gerak.

Gambar 1 Skala VAS
(Mardiman dkk,1994)

Nilai 0 tidak ada nyeri dan Nilai 10 Nyeri tak tertahankan (sangat nyeri).

Spasme

Spasme merupakan kekakuan /ketegangan pada otot , muncul akibat adanya *efek defend mechanisme* (pertahanan diri) dari tubuh itu sendiri atau bagian tubuh tertentu dan biasanaya bersifat local. Reaksi lain adalah penderita berusaha menghindari gerakan yang menyebabkan nyeri. Apbila dibiarkan terus menerus akan mengakibatkan kekakuan sendi dan gangguan fungsional. Penelitian spasme bisa diukur menggunakan palpasi dengan nilai

Keterangan :
0= Tidak terdapat spasme
1= Terdapat spasme
(Sidharta, Priguna. 1984).

Kelemahan otot

Pada kondisi OA lutut sering mengalami kelemahan otot akibat tidak aktif. Ketidakaktifan tersebut akibat dari adanya rasa sakit sehingga penderita merasa sungkan untuk menggerakkan lututnya. Apabila hal ini berlangsung lama, maka kekuatan dari otot penggerak sendi lutut akan berkurang. Pemelitian kekuatan otot bisa diukur dengan MMT(*Manual Muscle Test)*

Keterangan :
0= diam
1= ada kontraksi
2= ada kontraksi, gerakan
3= ada kontraksi, gerakan, melawan gravitasi
4= ada kontraksi, gerakan, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal
5= ada kontraksi, gerakan, melawan gravitasi, melawan tahanan minimal
(Irfan, 2010).

LGS (Lingkup Gerak Sendi)

Lingkup Gerak Sendi merupakan jarak yang ditempuh sendi saat bergerak Penurunan LGS disebabkan reaksi proteksi, yaitu penderita berusaha menghindari gerakan yang menyebabkan nyeri pada lutut (Kisner, 1996). Penelitian lingkup gerak sendi dapat diukur menggunakan *Goneometer.*

Nilai normal menurut Kriteria *International of Standard Orthopaedic Measurement* (ISOM) normal dimana LGS sendi dextra (aktif) S = 0°-0°-90° (pasif) = S = 0°-0°-120°, sendi sinistra (aktif) S=0°-0°-90°, (pasif) S = 0°-0°120°.

Aktifitas fungsional

Kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas spesifik dalam hubungannya dengan rutinitas kehidupan sehari-hari ataupun waktu senggangnya yang terintegrasi dengan lingkungan aktivitasnya (Mardiman, Sri, 1994). Penelitian ini bisa menggunakan indeks *WOMAC* dengan cara melakukan tanya jawab kepada pasien tentang keterbatasan saat melakukan aktivitas seperti toileting, berjalan, berdiri , naik turun tangga, dll.

Teknik Pengambilan Data

Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik Bertujuan untuk mengetahui keadaan fisik pasien. Pemeriksaan ini terdiri dari *vital sign, palpasi*, pemeriksaan gerak dasar, pemeriksaan spesifik yang meliputi

Fluctuation Test

Fluctuation test adalah suatu bentuk pemeriksaan khusus pada sendi lutut yang bertujuan untuk mengetahui cairan dalam lutut dengan cara ibu jari dan jari telunjuk dari satu tangan diletakkan disebelah kiri dan disebelah

kanan patella. Sesekali *procesus Suprapetellaris* dikosongkan memakai tangan lain, maka ibu jari dan jari telunjuk seolah-olah terdorong oleh perpindahan cairan itu. Bila ada cairan dalam lutut yang melebihi normal maka tes tersebut akan positif (Richard F.Leblond,2010).

Gambar 2.Fluctuation Test
(Richard F.Leblond,2010)

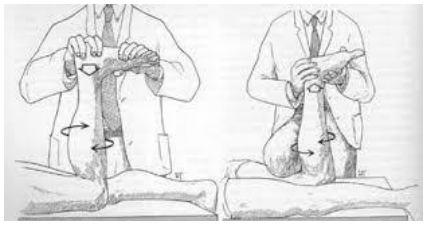
Ballotement Test

Ballotement test adalah suatu bentuk pemeriksaan khusus pada sendi lutut yang bertujuan untuk mengetahui cairan pada sendi lutut dengan cara ressesus patellaris dikosongkan dengan menekan menggunakan satu tangan, sementara jari-jari tangan lainnya menekan patella kebawah. Bila banyak cairan dalam lutut maka patella akan terangkat dan memungkinkan sedikit ada cairan (Richard F.Leblond,2010).

Gambar 3.*Ballotement Test*
(Richard F.Leblond,2010)

Tes Mc Murray

Tes *mc murray* merupakan pemeriksaan yang digunakan untuk mendeteksi robekan di segmen meniskus bagian belakang. yang bertujuan untuk mengetahui kelainan pada *meniscus medialis & meniscus lateral* dengan cara menempatkan lutut melebihhi 90° dari fleksi dankemudian memutar tibia di atas tulang femur menjadi rotasi internal secara penuh untuk menguji meniskus bagian lateral, atau rotasi eksternal penuh untuk memeriksa meniskus medial. Manuver sama dilakukan dalam tingkatan yang bertahap untuk meningkatkan derajat fleksi lutut dapat memuat lebih banyak segmen meniskus posterior. Selama pemeriksaan, garis persendian bagian lateral maupun medial di palpasi. Hasil dianggap positif apabila terdapat suara klik. Suara klik kadang bisa didengar dan kadang hanya bisa dirasakan (H, Mt, Phys, & Hite, n.d, 2009).



Gambar 4.*Test MC Murray*
(H, Mt, Phys, & Hite, n.d, 2009)

Tes Valgus* dan *Varus

Tes varus dana valgus merupakan gerakan ke sisi luar/samping (lateral), sedangkan varus adalah gerakan ke sisi dalam/tengah (medial), yang bertujuan untuk mengetahui kelianan pada lig. Collateral lateral dan collateral medial dengan cara fleksi knee, kemudian terapis memegang sisi lateral sendi lutut untuk mengidentifikasi ligamen MCL, dan smemegang sisi medial sendi lutut untuk mengidentifikasi ligamen LCL, kemudian terapis meregangkan persendian lutut ke arah lateral untuk mengecek ligamen MCL, dan meregangkan ke arah medial untuk mengecek ligamen LCL, kemudian setelah itu terapis meraba garis sendi untuk menentukan jumlah nilai pembukaan sendi (Ismailidis, Kernen, & Mueller, 2017).

Gambar 5.Tes Valgus dan Varus
(Ismailidis, Kernen, 2010)

Metode pengumpulan data

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara tanya jawab antara fisioterapis dengan pasien yaitu anamnesis langsung dengan pasien (*auto anamnesis*). Anamnesis ini juga dapat dilakukan pada keluarga, teman, dan orang lain yang mengetahui keadaan pasien yang bisamenjadi sumber data (*hetero anamnesis*). Dalam interview ini, penulis melakukan interview dengan pasien sendiri.

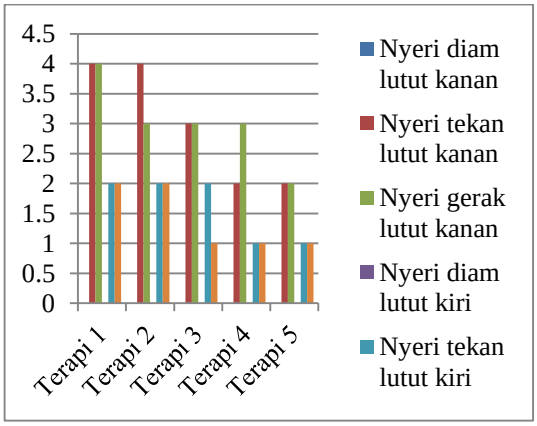
Dilakukan untuk mengetahui perkembangan pasien selama diberikan terapi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi nyeri dengan VAS*(Visual Analogue Scale)*

Evaluasi nyeri dengan menggunakan VAS dari mulai terapi ke satu sampai ke lima.

Grafik 1 Evaluasi Nyeri dengan VAS



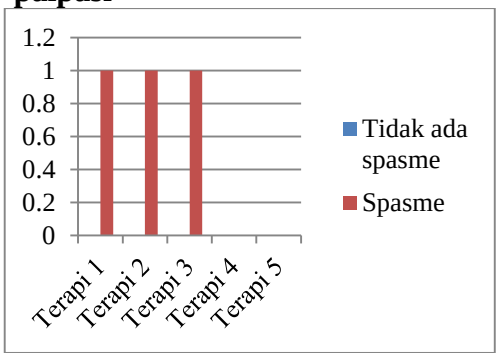
Dari grafik tersebut dari T1 hingga T5 didapatkan hasil terdapat penurunan nyeri tekan T1 nilai 4 dan T5 nilai 2, nyeri gerak T1 nilai 4 dan T5 nilai 2.

Dalam hal ini TENS dan Laser dapat berperan dalam mengurangi nyeri tekan dan nyeri gerak pada lutut dikarenakan adanya stimulasi blok nyeri dan efek thermal melancarkan sirkulasi darah sehingga nyeri dapat berkurang. Dari hasil tersebut sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Parjoto, 2006

Evaluasi spasme dengan palpasi

Evaluasi spasme dengan menggunakan paslpasi dari terapi ke satu sampai terapi ke lima.

Grafik 2 Evaluasi spasme dengan palpasi



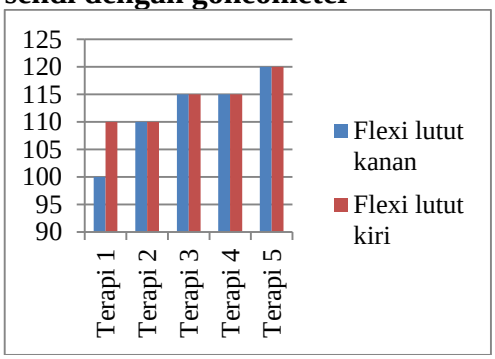
Dari grafik tersebut dari T1 hingga T5 didapatkan hasil pada lutut kann dan lutut kira tidak terdapat spasme otot *gastrocnemius*.

Dalam hal ini terapi latihan belum mampu untuk mengurangi spasme *m.gastrocnemius* pada pasien dengan kondisi osteoarthtritis knee billateral karena pemngambilan data dikalukan hanya dilakukan 5 kali terapi. Dari hasil tersebut sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Evanjhie 2010.

Evaluasi lingkup gerak sendi dengan *goneometer*

Evaluasi lingkup gerak sendi dengan menggunakan goneometer dari mulai terapi ke satu sampai terapi ke lima.

Grafik 3 Evaluasi lingkup gerak sendi dengan goneometer



Dari grafik tersebut dari T1 hingga T5 didapatkan hasil pada gerakan fleksi lutut kanan dan kiri

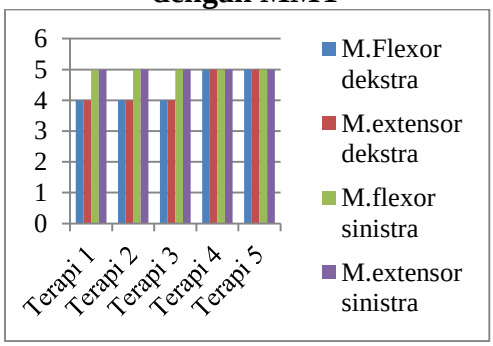
terdapat peningkatan lingkup gerak sendi dengan gerakan fleksi lutut kanan 100° hingga 120° dan fleksi lutut kiri 110° hingga 120°.

Dalam hal ini terapi latihan dengan menggunakan *resisted active exercise* dapat meningkatkan LGS pada sendi lutut karena latihan menggunakan isotonik dengan penambahan gerak diakhir gerakan. Dari hasil tersebut sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Kisner, 2007.

Evaluasi kekuatan otot dengan MMT

Evaluasi kekuatan otot dengan menggunakan MMT dari terapi ke satu sampai terapi ke lima.

Grafik 4 Evaluasi Kekuatan Otot dengan MMT



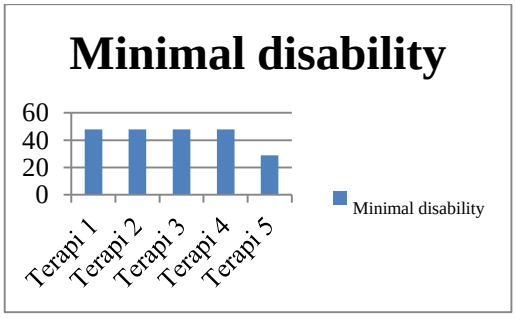
Dari grafik tersebut dari T1 hingga T5 didapatkan hasil adanya peningkatan kekuatan otot fleksor dan ekstensor pada lutut kanan yaitu dari nilai 4 ke nilai 5.

Dalam hal ini terapi latihan dengan menggunakan *resistaed active exercise* mampu meningkatkan kekuatan otot fleksor pada lutut karena dengan mengontraksikan otot dan melawan tahanan yang diberikan. Dari hasil tersebut sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Kisner,Carolyn, 1996.

Evaluasi ADL dengan indeks *Womac*

Evaluasi kemampuan fungsional dengan menggunakan indeks *Womac* dari terapi ke satu sampai terapi ke lima.

Grafik 5 Evaluasi Pemeriksaan aktifitas fungsional dengan indeks *Womac*



Dari grafik tersebut didapatkan hasil T1 hingga T5 terdapat peningkatan aktivitas fungsional yang diukur menggunakan indeks *womac.*

Dalam hal ini terapi latihan dengan *resisted active exercise* dan *theraband exercise* dapat meningkatkan aktifitas fungsional pasien karena keluhan spasme, kelemahan otot dan keterbatasan gerak sendi lutut dapat berkurang sehingga tidak menghambat untuk melakukan aktifitas fungsional yang berhubungan dengan sendi lutut. Dari hasil tersebut sudah sesuai dengan penelitian yang sudah dilakukan oleh Kisner, 2000.

SIMPULAN.

Pada penatalaksanaan fisioterapi yang diberikan pada kondisi osteoarthtritis knee billateral dengan menggunakan modalitas TENS, LASER dan Terapi Latihan dapat disimpukan hasil sebagai berikut :

1) Pemberian TENS dan LASER dapat mengurangi nyeri pada lutut kanan dan kiri.
2) Pemberian Terapi Latihan dengan *theraband exercise* belum dapat mengurangi *spasme* pada *M. Gastrocnemius*
3) Pemberian terapi latihan dengan *resisted active exercise* dapat meningkatkan kekuatan otot fleksor dan ekstensor lutut kanan
4) Pemberian terapi latihan dengan *resisted active exercise* dapat meningkatkan lingkup gerak sendi pada gerakan fleksi *knee* dekstra dan sinistra
5) Pemberian terapi latihan dapat meningkatkan aktivitas fungsional.

DAFTAR PUSTAKA

Baker, K. (2000). "An Update on Exercise Therapy for Knee Osteoarthritis." Nutrition in Clinical Care (Tahun 3, Nomor 4) Hlm.216-224.

Bambang Prasetijo (2016), Standar Prosedur Operasional (SOP RSUD Bendan,Pekalongan 16/SPO/PPP/01/2016)

Evanjhie, Terapi Latihan,2010, http://ann8110.blogspot.com/2010/05/t erapi-latihan. Html, 2010

Irfan, Muhammad, 2010. Fisioterapi Bagi Insan Stroke. Edisi Pertama. Penerbit Graha Ilmu:Yogyakarta.

Kisner,Carolyn, 1996; Therapeutic Exercise Foundation and Techique: F.A. DavisCompany. Philadelpia

Kisner, Carolyn, MS, PT. 2002. Therapeutic Exercise Foundation and Technic.
Philadelphia : F.A. Davis Company.

Kisner, C dan Colby L. A. 2007. Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques. 5th Ed. Philadelphia: F. A. Davis Company. PP: 2

Lesmana, Indra S dan Sri Suriani, "Latihan theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadriceps Bench pada Osteoasrthritis Genu", No. , Hlm 49, April 2013

Law P, Cheing G, Tsui A. Optimal stimulation frequency of transcutaneous electrical nerve stimulation on people with knee osteoarthritis. Journal rehabilitation medicine. 2004;36: 220

Mardiman, dkk, 1994.Dokumentasi Persiapan Praktek Profesional Fisioterapi (DP3FT). Pusat Pendidikan Tenaga Kesehatana DEPKES RI Th. 1994. Surakarta.

Parjoto, S. 2006. Assesment Fisioterapi Pada Osteoarthritis Sendi Lutut. Dalam Kumpulan Makalah TITAFI IX. Semarang: IFI (Ikatan Fisioterapi Indonesia).

Parjoto, S. 2010. Terapi Listrik Untuk Modulasi Nyeri, *Ikatan Fisioterapi Indonesia Cabang Semarang* diakses tanggal 4 september 2015

R. Putz and R. Pabst.2002; Atlas Anatomi Manusia Sobota Anatomi, Edisi 2, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, 2000

Saliba, E dan Foreman, S. 2011. Low Power Lasers. In : Prentice WP ed. therapeutic Modalities in Sport Medicine. Baltimore: Mosby diakses tanggal 4 september 2015

Suhendriyo. 2014. Pengaruh Senam Ramathik Terhadap Pengurangan Rasa Nyeri Pada Penderita Osteoarhritis Lutut Di karangasem Surakarta. Jurnal Terpadu Ilmiah Kesehatan. Vol 3 No 1, Mei 2014, Hlm 1-6.