Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631

Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763

STUDI KASUS: PENERAPAN INTERVENSI *EXTRACORPOREAL SHOCKWAVE THERAPY* (ESWT) DAN *HOLD RELAX EXERCISE* TERHADAP GANGGUAN GERAK DAN FUNGSI SENDI LUTUT AKIBAT *OSTEOARTHRITIS GENU DEXTRA*

Case Study: The Aplication of Extracorporeal Shockwave Therapy (ESWT) And Hold Relax Exercise In Movement And Knee Joint Function Disorders Caused By Osteoarthritis Genu Dextra

Juliastuti[1*], Nur Putri Muthmainnah[1], Putri Aisyiyah[1]
Program Studi DIII Fisioterapi Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Palembang
Korespondensi email: Juliastuti.arlz@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan : Studi Kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intervensi fisioterapi pada partisipan menggunakan *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) dan *Hold Relax Exercise* pada kondisi osteoarthritis genu. **Metode** : Pengumpulan data dilakukan dengan evaluasi nyeri menggunakan VAS, luas gerak sendi menggunakan goniometer dan kuesioner fungsional lutut menggunakan WOMAC. Intervensi ESWT dilakukan sebanyak 4 kali dan intervensi *Hold Relax* dilakukan sebanyak 8 kali. **Hasil** : Terdapat penurunan nyeri gerak genu dextra dari VAS 8,1 di awal terapi menjadi VAS 4,1. Peningkatan luas gerak sendi genu dextra dari s: 0°-0°-118° di awal terapi menjadi s: 0°-0°-135°.Serta peningkatan kemampuan fungsional sendi lutut dengan WOMAC dari total skor 68 di awal terapi menjadi 48. **Diskusi** : Intervensi ESWT dan *Hold Relax Exercise* dapat mengurangi nyeri gerak genu dextra, meningkatkan LGS genu dextra dan meningkatkan kemampuan fungsional pada penderita Osteoarthritis Genu

Kata Kunci: Osteoarthritis Genu, *Extracorporeal Shockwave Therapy*, *Hold Relax Exercise*, *Western Ontario McMaster University* (WOMAC

ABSTRACT

Background: This case study aims to determine the effect of physiotherapy intervention on participant using Extracorporeal Shockwave Therapy (ESWT) and Hold Relax Exercise on osteoarthritis genu. Methods: Data was collected by evaluating pain using VAS, joint range of motion using a goniometer and knee functional questionnaires using WOMAC. The ESWT intervention was carried out 4 times, and the Hold Relax Exercise intervention was performed 8 times. Results: There was a decrease in genu dextra movement pain from VAS 8.1 at the beginning of therapy to VAS 4.1. Increased range of motion of the genu dextra joint from s: 0°-0°-118° at the beginning of therapy to s:0°-0°-135°. It also increases the functional ability of the knee joint with WOMAC from a total score of 68 at the beginning of therapy to 48.
Conclusion: ESWT and Hold Relax Exercise interventions can reduce genu dextra movement pain, increase RoM genu dextra and improve funsctional ability in sufferers of Genu Osteoarthritis

Keywords : Osteoarthritis Genu, *Extracorporeal Shockwave Therapy*, *Hold Relax Exercise*, *Western Ontario McMaster University* (WOMAC)

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i1.763
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763

PENDAHULUAN

Penuaan adalah tahap yang tak terhindarkan dalam perjalanan kehidupan manusia, yang berarti proses penuaan berlangsung sepanjang hidup, bukan hanya dimulai pada titik tertentu, tetapi sudah ada sejak awal kehidupan. Selama tiga fase kehidupan, yaitu masa anak, dewasa, dan tua, penuaan adalah bagian alami dari perkembangan seseorang. Dalam proses penuaan, individu menjadi rentan terhadap berbagai masalah kesehatan, termasuk risiko terkena osteoarthritis (Fatmala & Hafifah, 2021).

Osteoarthritis adalah penyakit sendi yang berhubungan dengan bertambahnya usia dan bersifat progresif yang mengenai tulang rawan (Sahrudi, 2022). Osteoarthritis adalah penyakit degeneratif sendi non inflamatorik yang ditandai dengan degenerasi kartilago artikularis, hipertrofi tulang pada tepi-tepinya dan perubahan pada membran sinovialis disertai nyeri dan kekakuan (Dorlan, 2015).

Osteoarthritis adalah salah satu bentuk peradangan pada sendi yang paling umum terjadi, diperkirakan sekitar 15% dari populasi secara keseluruhan mengalami dampak dari kondisi ini. Penyakit ini dianggap sebagai kegagalan fungsi organ, terutama pada sendi sinovial, bukan sekadar sebagai masalah terkait kerusakan tulang atau kartilago. Saat ini, Osteoarthritis termasuk dalam daftar sepuluh penyakit utama yang menyebabkan disabilitas di negara-negara berkembang. Angka kejadian dan prevalensi Osteoarthritis cenderung meningkat seiring bertambahnya usia.(Zaki, 2013).

Prevalensi osteoartritis (OA) di Indonesia mencapai 8,1% dari seluruh populasi, yang menempatkannya sebagai penyakit terbanyak kedua setelah penyakit kardiovaskular. Pada bagian bawah tubuh, sendi lutut (genu) adalah area yang paling sering terkena OA. Diperkirakan sekitar 4% populasi dunia menderita OA, dan sebanyak 83% kasus OA adalah pada sendi lutut, sehingga jenis OA ini merupakan yang paling umum terjadi (Anggraini & Sjarqiah, 2022).

Hilangan tulang rawan pada sendi telah lama dianggap sebagai faktor pendorong utama terjadinya Osteoarthritis (OA). Selain itu, kombinasi dari perubahan dalam struktur seluler dan tekanan biomekanik juga dapat menjadi penyebab OA. Ini termasuk perubahan seperti restrukturisasi tulang di bawah tulang rawan, pertumbuhan tulang tambahan yang disebut osteofit, terbentuknya lesi pada sumsum tulang, perubahan pada jaringan sinovial, kapsul sendi, ligamen, dan otot di sekitar sendi, serta cedera pada meniskus dan pergeseran bagian-bagian tertentu dari sendi (Husnah et al., 2019). Menurut data dari *Centrals for Disease Control and Prevention* (CDC) sekitar 40% dari orang yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami osteoarthritis pada sendi lutut. (Putri et al., 2022). Meskipun osteoarthritis tidak berpotensi mengancam nyawa atau menyebabkan kematian secara langsung, penyakit arthritis bisa mengurangi tingkat kenyamanan dan kualitas hidup seseorang. (Halimah & Muthiah, 2021)

Gejala utama yang dialami oleh individu dengan osteoarthritis pada lutut adalah rasa nyeri. Seiring dengan perkembangan kondisi OA, nyeri tersebut mungkin menjadi lebih menetap dan dapat timbul bahkan saat sedang istirahat atau pada malam hari. Kekakuan yang kadang-kadang terjadi di pagi hari diyakini terkait dengan proses peradangan. Orang dengan OA pada lutut sering menggambarkan kekakuan sebagai kesulitan untuk bangun dari kursi dan lambatnya gerakan (Aljohani et al., 2014). Gangguan dalam aktivitas fisik terjadi karena berkurangnya stabilitas sendi dan melemahnya otot quadriceps yang disebabkan oleh atrofi otot dan hambatan otot atrofogenik. Atrofi otot terjadi sebagai akibat dari keterbatasan gerakan yang diinduksi oleh nyeri pada lutut (Lonica et al., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut penerapan intervensi fisioterapi untuk meningkatkan aktifitas fungsional pada penderita osteoarthritis dapat menggunakan *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) dan terapi latihan *Hold Relax Exercise*. ESWT merupakan metode pengobatan yang menggunakan serangkaian impuls suara tunggal dengan sifat puncak tekanan tinggi dan peningkatan tekanan yang cepat dalam waktu singkat. Metode ini dapat menghambat perubahan struktural pada tulang di bawah kartilago, yang kemudian

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763

dapat memperlambat proses degenerasi tulang rawan. (Ma et al., 2020).

Intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) pada kondisi osteoarthritis dapat dikombinasikan dengan *Hold Relax Exercise.* Metode latihan *Hold Relax Exercise* mengoptimalkan kontraksi isometrik pada kelompok otot agonis tanpa gerakan pada sendi, yang kemudian diikuti oleh relaksasi pada kelompok otot tersebut melalui prinsip *reciprocal inhibition.* (Paramurthi et al., 2018). Latihan *Hold Relax* bertujuan mengurangi nyeri dan meningkatkan jangkauan gerak pasif (Khairurizal et al., 2019).

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada Maret sampai dengan April 2024, populasi merupakan pasien di instalasi rehabilitasi medik RS Siloam Sriwijaya dengan diagnosa Osteoarthritis Genu Palembang. Sampel studi kasus ini seorang Wanita umur 58 tahun profesi pension guru. Pemeriksaan yang digunakan dalam studi kasus ini yaitu :

Pemeriksaan Subjektif

Pasien mengeluhkan adanya nyeri dan kaku pada lutut sebelah kanan, keluhan semakin memburuk pada pagi hari saat bangun tidur, keluhan akan berkurang saat pasien beristirahat dan melakukan gerakan ringan. Pasien merupakan seorang pensiunan dan dirumah memiliki ART sehingga pasien tidak banyak melakukan kegiatan rumah tangga dan pasien memiliki riwayat *Total Knee Replacement* pada lutut sebelah kirinya. Tujuan yang ingin dicapai adalah mengurangi nyeri gerak, meningkatkan luas gerak sendi serta meningkatkan kemampuan fungsional pasien sendi serta meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

Pemeriksaan Fisik

Berdasarkan temuan inspeksi tampak adanya varus pada lutut kanan pasien, tampak pasien menahan rasa nyeri saat berjalan dan tampak pasien kesulitan padaa saaat duduk ke berdiri. Berdasarkan kajian palpasi tidak ditemukan nyeri tekan, dan suhu di area cedera tampak normal. Temuan dalam pemeriksaan tanda-tanda vital menunjukkan kondisi yang normal pada semua aspek (tekanan darah, frekuensi pernafasan, frekuensi nadi dan suhu).

Pemeriksaan Gerak Dasar

Pemeriksaan gerak dasar dilakukan dengan pemeriksaan aktif, pasif dan melawan tahanan. Pada pemeriksaan gerak aktif pasien mampu melakukan semua gerakan aktif pada lutut kanan namun tidak full RoM dan disertai nyeri. Pada pemeriksaan pasif terdapat *firm end feel* saat dilakukan gerakan fleksi lutut kanan. Sedangkan pada pemeriksaan gerak melawan tahanan pasien mampu melakukan semua gerakan pada sendi lutut kanan melawan tahanan yang diberikan fisioterapis.

Pemeriksaan Spesifik

Pemeriksaan spesifik untuk diagnosis *Osteoarthritis Genu* yaitu *Ballotement test*, *Varus Test*, *Valgus Test*, Pemeriksaan nyeri menggunakan Skala VAS, pengukuran jangkauan luas gerak sendi menggunakan goniometer, pengukuran kekuatan otot menggunakan *manual muscle testing* (MMT) dan pemeriksaan kemampuan fungsional sendi lutut meenggunakan *Western Ontario of McMaster University* (WOMAC). Adapun hasil pemeriksaan spesifik sebagai berikut :

1. Ballotement Test

Ballotement test adalah suatu bentuk pemeriksaan khusus pada sendi lutut yang dilakukan dengan cara ressesus patellaris dikosongkan dengan menekan menggunakan satu tangan, sementara jari-jari tangan lainnya menekan patella kebawah (Anggoro & Wulandari, 2019). Pada pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil negatif karena patella dapat ditekan ke bawah saat dilakukan pemeriksaan ballotement

2. Varus Test

Varus Test merupakan pemeriksaan spesifik pada regio knee dengan cara mendorong lutut ke arah lateral. Tes ini bertujuan untuk mengidentifikasi adanya kemungkinan *injury* atau tear pada *ligament Collateral Lateral.* Pada pemeriksaan yang

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i1.763
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763

dilakukan didapatkan hasil positif, pasien terprovokasi nyeri pada bagian medial knee joint saat dilakukan *varus test*

3. Valgus Test

Valgus Test merupakan pemeriksaan spesifik pada regio *knee joint* dengan cara mendorong lutut ke arah medial (Achmad et al., 2013). Tes ini bertujan untuk mengidentifikasi adanya kemungkinan *injury* atau tear pada *ligament collateral medial.* Pada pemeriksaan yang dilakukan didapatkan hasil negatif, pasien tidak terprovokasi nyeri pada saat dilakukan *valgus test.*

4. Pemeriksaan Nyeri

Pemeriksaan nyeri menggunakan skala *Visual Analoque Scale* (VAS). Instrumen ini digunakan untuk mengukur derajat nyeri tekan, nyeri diam, dan nyeri gerak yang dirasakan oleh pasien. Pada pemeriksaan skala nyeri didapatkan hasil nyeri gerak yaitu VAS: 8,1 (Nyeri sangat berat) Nyeri diamVAS :0 (Tidak Nyeri) Nyeri tekan VAS:0 (Tidak Nyeri).

5. Pengukuran Luas Gerak Sendi

Pengukuran luas gerak sendi menggunakan goniometer. Pemeriksaan dilakukan pada gerakan fleksi dan ekstensi lutut secara aktif dan pasif, didapatkan hasil RoM aktif S= 0°-0°-118° serta RoM pasif S= 0°-0°-123°

6. Pengukuran kekuatan otot

Pengukuran kekuatan otot menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT). Pada pemeriksaan kekuatan otot dilakukan pas grup otot Quadricep dan Hamstring didapatkan nilai 5 karena saat diberikan pengukuran tampak adanya kontraksi, gerakan, dapat melawan gravitasi dan dapat melawan tahanan maksimal.

7. Pemeriksaan kemampuan fungsional lutut

Pemeriksaan kemampuan fungsional lutut menggunakan kuesioner Western Ontario McMaster University (WOMAC). Kuisioner ini dapat mengevaluasi 3 subskala dengan total 24 item, yaitu pain (5 item), stiffness (2 item) dan function (17 item) yang diberi skor pada skala ordinal 5 poin, yakni 0 "*none*", 1 "*mild*", 2 "*moderate*" 3 "*severe*" dan 4 "*extreme*". Skor WOMAC yang lebih tinggi menunjukkan pain, stiffness serta *functional limitation* yang lebih buruk. Interpretasi hasil pemeriksaan WOMAC dibagi menjadi 4, yaitu:

1. 0-24 : Ringan
2. 25-48 : Sedang
3. 49-72 : Berat
4. 73-96 : Sangat Berat

Pada pemeriksaan fungsional menggunakan kuesioner WOMAC didapatkan hasil:

1. Nyeri : 12
2. Kekakuan : 5
3. Aktivitas fungsional : 51

Sehingga total skor menjadi 68 dengan interpretasi hasil adanya gangguan fungsional berat.

Rencana Program Fisioterapi

Proses fisioterapi dilaksanakan kepada pasien selama 4 minggu, intervensi ESWT dilaksanakan 1 kali dalam seminggu dan *Hold Relax exercise* dilaksanakan 2 kali dalam seminggu. Pasien datang ke instalasi Rehabilitasi Medik. Tujuan pada intervene yang dilakukan adalah untuk mengurangi rasa nyeri, meningkatkan luas gerak sendi, serta meningkatkan kemampuan fungsional lutut pasien. Tabel dibawah ini menjelaskan intervensi yang dilakukan.

Tabel 1 Program Fisioterapi

Intervensi		Dosis
ESWT	*Frequency*	: 1 kali seminggu
	Intensity	: 8 hz-2,5 Bar
	Time	: 2000 pulse
Hold Relax Exercise	*Frequency*	: 2 kali seminggu
	Intensity	: 10 repetisi
	Time	1 set, Hold : 8 detik Relax : 5 detik

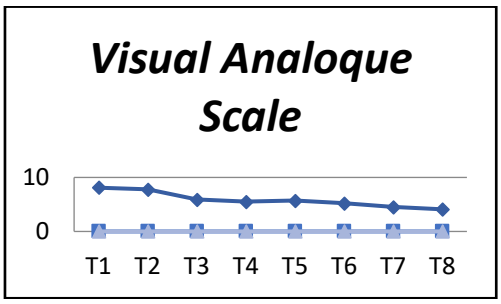
HASIL

1. Hasil Pemeriksaan Nyeri dengan *Visual Analoque Scale* (VAS)

Hasil pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Visual Analoque Scale* T_1-T_8 sebagai berikut :

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i1.763
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

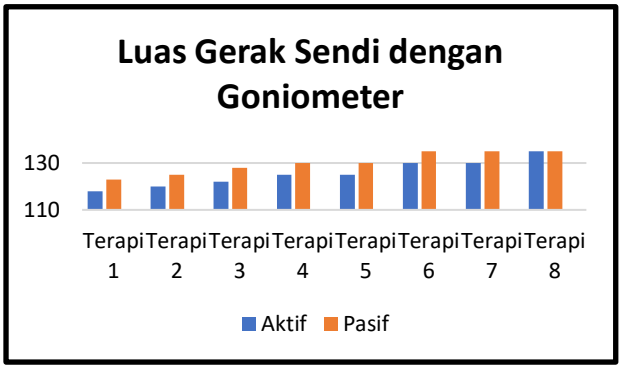
Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763



Gambar 1. Hasil Evaluasi Pemeriksaan Nyeri dengan *Visual Analoque Scale* (VAS) mulai dari T_1-T_8

Pada grafik diatas memberikan informasi hasil evaluasi nyeri dengan menggunakan *Visual Analoque Scale* (VAS) terhadap Ny. T usia 58 tahun dengan detail sebagai berikut: Terdapat penurunan nyeri gerak dari VAS 8,1 di awal terapi menjadi VAS 4,1 di akhir terapi.

2. Hasil Pengukuran Luas Gerak Sendi dengan Goniometer
   Hasil pemeriksaan luas gerak sendi T_1-T_8 dapat dilihat pada diagram dibawah ini:

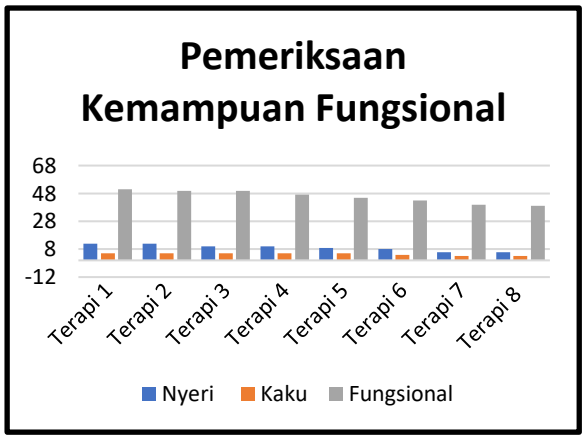


Gambar 2. Hasil pengukuran luas gerak sendi dengan Goniometer mulai dari T_1-T_8

Pada grafik diatas memberikan informasi hasil evaluasi luas gerak sendi aktif dengan menggunakan Goniometer terhadap Ny. T usia 58 tahun dengan detail sebagai berikut: Terdapat peningkatan Luas Gerak sendi aktif dari (s) : 0°-0°-118° di awal terapi menjadi (s) : 0°-0°-135° di akhir terapi dan Terdapat peningkatan Luas Gerak sendi pasif dari (s) : 0°-0°-123° di awal terapi menjadi (s) : 0°-0°-135° di akhir terapi

3. Hasil pemeriksaan kemampuan Fungsional dengan WOMAC

Hasil pemeriksaan kemampuan fungsional T_1-T_8 dapat dilihat pada diagram dibawah ini:



Gambar.3 Hasil pemeriksaan kemampuan fungsional dengan WOMAC mulai dari T_1-T_8

Pada grafik diatas memberikan informasi hasil evaluasi kemampuan fungsional dengan menggunakan *Western Ontario Mc Master University (WOMAC)* terhadap Ny. T usia 58 tahun dengan detail sebagai berikut: Didapatkan penurunan hasil nyeri 12 diawal terapi menjadi 9 di akhir terapi, penurunan *score* kekakuan 5 di awal terapi menjadi 3 di akhir terapi dan penurunan *score* fungsi fisik 51 di awal terapi menjadi 39 di akhir terapi.

PEMBAHASAN

1. Penurunan Skala Nyeri

Pada pasien Ny.T dengan diagnosa osteoarthritis genu Dextra setelah dilakukan terapi sebanyak 8 kali didapatkan hasil penurunan skala nyeri VAS dari nilai nyeri gerak 8,1 menjadi 4,1. Dapat dilihat pada Gambar.1 adanya penurunan nyeri yang signifikan pada terapi ke-3. Penurunan nyeri ini merupakan efek dari pemberian intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) yang dikombinasikan dengan *Hold Relax Exercise*. Dalam Penelitian sebelumnya telah ditemukan bahwa metode pengobatan ini dapat secara efektif meringankan nyeri sendi dan meningkatkan aktivitas sendi, karena dapat menghambat ekspresi neuropeptida kalsitonin yang terkait dengan nyeri, sekaligus meningkatkan ambang nyeri, menunda proses perubahan degeneratif pada osteoartritis (Wang et al., 2023).

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i1.763
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Jurnal Masker Medika
e-ISSN : 2654-8658
p -ISSN :2301-8631
Volume 13, Nomor 1. Juni 2025
http://jmm.ikestmp.ac.id
10.52523/maskermedika.v13i1.763

ESWT akan menjadi pengobatan yang efektif untuk mengurangi rasa sakit dan fungsi fisik pada osteoartritis lutut untuk mengendalikan gejala (Xie et al., 2020). Intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* pada kasus ini dikombinasikan dengan terapi Latihan berupa *Hold Relax Exercise*. H*old relax* menggunakan beberapa teknik diantaranya aktif, isometrik dan diakhiri oleh pasif rileks pada otot antagonis. Maka akan terjadi peregangan secara tidak langsung pada jaringan synovial, otot atau tendon hingga menyebabkan penurunan nyeri melalui mekanisme *Post Isometric Relaxation* (PIR). PIR dapat meningkatkan aktivasi pada muscle spindle dan golgi tendon organ (GTO) pada otot yang di tujukan. GTO memiliki sifat sebagai inhibitor yang akan mempengaruhi motor neuron, Ketika tegangan berkembang pada otot, impuls GTO dapat menginhibisi aktivitas γ motor neuron dan α motor neuron sehingga dapat menurunkan ketegangan otot akibat spasme atau *tighness* diikuti oleh penurunan nyeri secara signifikan (La Boane et al., 2023). Hasil evaluasi nyeri pada evaluasi ke-1 sampai evaluasi ke-4 terjadi penurunan nyeri, namun pada evaluasi ke-5 terjadi peningkatan nyeri dikarenakan pada saat periode intervensi dilaksanakan, kaki kiri pasien (kontralateral) timbul infeksi pada bekas luka *post op Total Knee Replacement* sinistra yang mengharuskan pasien melakukan *debridemen* sehingga tidak dapat melakukan terapi selama 1 minggu dan seminggu kemudian saat terapi ke-5 (1 minggu kemudian) nilai VAS mengalami peningkatan. Setelah diberikan intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) dan *Hold Relax Exercise* terdapat penurunan skala nyeri pada evaluasi terapi ke-6 sampai evaluasi terakhir.

2. Peningkatan Luas Gerak Sendi

Pasien Ny.T dengan diagnosa osteoarthritis genu Dextra setelah dilakukan terapi sebanyak 8 kali didapatkan hasil adanya peningkatan Luas Gerak Sendi baik secara aktif maupun pasif. Peningkatan Luas Gerak Sendi pada kasus ini merupakan efek dari pemberian *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) yang dikombinasikan dengan *Hold Relax Exercise*. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, berdasarkan penelitian (Ma et al., 2020) ESWT dapat menimbulkan efek anti peradangan yang selanjutnya dapat memperbaiki ekstensibilitas dan fleksibilitas, sehingga dapat meningkatkan rentang gerak sendi. Intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* pada kasus ini dikombinasikan dengan *Hold Relax Exercise*. Dengan pemberian *hold relax* pada jaringan lunak (otot) yang memendek berlangsung bergantian dan berkali-kali, maka komponen kontraktil serabut otot yang memendek akan terulur sehingga ROM sendi secara progresif akan bertambah dan dengan terjadinya kontraksi otot agonis yang kuat, diselingi dengan relaksasi tiba-tiba otot agonis serta terfasilitasi serabut saraf afferent I b dan II pada otot agonis akan menambah efek relaksasi komponen otot agonis dan antagonis serta akan menghambat aktivitas sehingga spasme otot menurun, tetapi vasodilatasi, oksigenasi jaringan otot dan absorbsi “p” semakin membaik, dengan demikian ROM akan bertambah (Imran et al., 2021). Pemberian *Hold Relax* selain menurunkan nyeri, yang paling utama adalah menambah jarak gerak sendi (ROM) lutut. Hal ini dapat diperoleh karena pemberian *hold relax* akan memungkinkan jaringan lunak yang mengalami spasme/*tightness* akibat osteoarthritis akan mengalami relaksasi karena adanya proses penguluran pada *hold relax*. Adanya penguluran pada jaringan lunak yang spasme/*tightness* di sekitar sendi akan diikuti penambahan ROM sendi tersebut secara signifikan (Ulfah et al., 2021).

3. PeningkatanKemampuan Fungsional

Pasien Ny.T dengan diagnosa osteoarthritis genu Dextra setelah dilakukan terapi sebanyak 8 kali. Dapat dilihat pada gambar 3 yaitu adanya penurunan *Score* WOMAC yang artinya terdapat peningkatan kemampuan fungsional. Semakin rendah *score* WOMAC yang didapatkan maka semakin baik kemampuan fungsional seseorang. Peningkatan kemampuan fungsional pada kasus ini merupakan efek dari pemberian intervensi *Extracorporeal*

https://doi.org/10.52523/maskermedika.v13i1.763
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Shockwave Therapy (ESWT) yang dikmbinasikan dengan *Hold Relax Exercise*. ROM yang rendah merupakan faktor prediktif untuk keterbatasan aktivitas fungsional pada pasien dengan osteoarthritis lutut. Peningkatan yang diamati dalam tes berjalan pada pasien yang diobati dengan ESWT dibandingkan dengan intervensi lain dapat dianggap sebagai "*moderat*" Namun, menggabungkan ESWT dengan olahraga dan latihan fungsional pada kasus ini mengunakan *Hold Relax Exercise* dapat meningkatkan efek pada kemampuan fungsional (Avendaño-Coy et al., 2020). Berdasarkan penelitian (Akbar et al., 2021) latihan *Hold Relax* mampu meningkatkan kemampuan fungsional pada sendi lutut dan memberikan latihan dengan jangkuan yang lebih luas dalam gerak sendi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Penelitian dengan judul Penerapan Intervensi *Extracorporeal Shockwave Therapy* (Eswt) Dan *Hold Relax Exercise* Terhadap Gangguan Gerak Dan Fungsi Sendi Lutut Akibat *Osteoarthritis Genu Dextra* telah dilakukan dan hasil penelitian didapatkan adanya penurunan nyeri Gerak dari nilai skala nyeri 8.1 menjadi 4.1, adanya peningkatan LGS knee joint aktif dari nilai (S) 0°-0°-118° menjadi (S) 0°-0°-135° dan luas gerak sendi pasif dari (S) 0°-0°-123° menjadi 0°-0°-135°. Adanya penurunan nilai kuesioner fungsional *Western Ontario McMaster University* (WOMAC) dari skor total 68 menjadi 48. Dapat disimpulkan bahwa intervensi fisioterapi menggunakan *Extracorporeal Shockwave Therapy* (ESWT) dan *Hold Relax Exercise* dapat menurunkan skala nyeri, meningkatkan jangkauan luas gerak sendi serta meningkatkan kemampuan fungsional penderita akibat Osteoarthritis Genu.

Saran

Pasien dianjurkan untuk mengurangi aktivitas yang menggunakan pembebanan pada sendi lutut seperti naik turun tangga, selain itu pasien dianjurkan menggunakan knee suport untuk mencegah deformitas lebih lanjut pada knee joint dextra, serta selalu menjaga pola hidup sehat.

FUNDING

Penelitian ini bersumber dari dana mandiri.

KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak ada kemungkinan terjadinya konflik kepentingan pada proses publikasi artikel ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada IKesT Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan pendanaan pada penelitian ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh responden penelitian.

KEPUSTAKAAN

Achmad, A., Aras, D., & Achmad, H. (2013). *Tes Spesifik Muskuloskeletal* (1st ed.). Makassar:FisioCare Publishing.

Adler, S. S., Beckers, D., & Buck, M. (2014). *PNF in Practice*. In M. Botsch & Heidelberg (Eds.), *Physiotherapy* (Fourth Edi, Vol. 88, Issue 4). Wurzburg:Springer Medizin. https://doi.org/10.1016/s0031-9406(05)60432-4

Ahmed, H., Iqbal, A., ANwar, S., & Alghadir, A. (2015). Effect of modified hold-relax stretching and static stretching on hamstring muscle flexibility. *J. Physc*, *27*, 11–14.

Akbar, M., Laila, A., & Ashari. (2021). Pengaruh Pemberian Hold Relax Exercise Terhadap Perubahan Fungsional Pasien Ostoearthritis Lutut Grade I dan II Di Rsud Am. Parikesit Tenggarong Seberang. *Jurnal Physio Research Center*, *1*(1), 1–7.

Aljohani, A., Kachanathu, S. J., Hafez, A. R., Al-Ahaideb, A., Algarni, A., Alroumi, & Alenaz. (2014). Comparative Study of Hamstring and Quadriceps Strengthening Treatments in the Management of Knee Osteoarthritis.*J.Phys, 26,* 817-820 https://doi.org/https://doi.org/10.1589%2Fjpts.26.817

An, S., Li, J., Xie, W., Yin, N., & Li, Y. (2020). Extracorporeal shockwave treatment in knee osteoarthritis : therapeutic effects and possible mechanism. *Bioscience*

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Reports, *1*(11), 1–8.

Anggoro, D. A., & Wulandari, I. D. (2019). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Osteoarthtritis Knee Billateral Dengan Modalitas Tens , Laser Dan Terapi Latihan Di Rsud Bendan Kota Pekalongan. *Jurnal PENA*, *33*(2), 122–130.

Anggraini, T. D., & Sjarqiah, U. (2022). Karakteristik Pasien Geriatri dengan Osteoartritis Genu yang Mendapatkan Terapi Rehabilitasi Medik di Rumah Sakit Islam Jakarta Sukapura Tahun 2019. *Muhammadiyah Journal of Geriatric*, *2*(2), 40. https://doi.org/10.24853/mujg.2.2.40-48

Apsari, D. P., & Setiawati, N. L. (2021). Studi Eksperimental Efektivitas Pijat dengan Minyak Esensial Cengkeh terhadap Status Fungsional Pasien Osteoartritis. *MPI (Media Pharmaceutica Indonesiana)*, *3*(3), 188–196. https://doi.org/10.24123/mpi.v3i3.3918

Arslan, Y., & Kul, A. (2022). Effectiveness Comparison of Extracorporeal Shock Wave Therapy and Conventional Physical Therapy Modalities in Primary Knee Osteoarthritis. *Turk Osteoporoz Dergisi*, *28*(2), 83–90. https://doi.org/10.4274/tod.galenos.2021.04764

Avendaño-Coy, J., Comino-Suárez, N., Grande-Muñoz, J., Avendaño-López, C., & Gómez-Soriano, J. (2020). Extracorporeal shockwave therapy improves pain and function in subjects with knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis of randomized clinical trials. *International Journal of Surgery*, *82*(August), 64–75. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.07.055

Chen, T. W., Lin, C. W., Lee, C. L., Chen, C. H., Chen, Y. J., Lin, T. Y., & Huang, M. H. (2014). The efficacy of shock wave therapy in patients with knee osteoarthritis and popliteal cyamella. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, *30*(7), 362–370. https://doi.org/10.1016/j.kjms.2014.03.006

Dorlan. (2015). *Kamus Saku Kedokteran Dorlan* (S. Tharmapalan (ed.); 29th ed.). Singapura:Elsevier Inc.

Fatmala, S., & Hafifah, V. N. (2021). Peran Self Care Management Terhadap Lansia Osteoarthritis dalam Meningkatkan Quality of Life pada Lansia. *Jurnal Penelitian Kesehatan Suara Forikes*, *12*(3), 253–2257. http://forikes-ejournal.com/index.php/SF

Garg, P., Sharma, A., Sharma, V., & Kumar, A. (2015). Screw home mechanism of knee joint revisited. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. *6*(2), 67–72.

Halimah, A., & Muthiah, S. (2021). Perubahan Nyeri Dan Range Of Motion Pada Osteoarthritis Knee Joint. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, *15*(2), 313–321.

Hendrik, & Awal, M. (2018). Beda Efektivitas Antara Hold Relax dan Contract Relax Terhadap Penambahan Range Of Motion (ROM) Sendi Lutut Akibat Osteoarthritis di RS Bhayangkara. *Tunas-Tunas Riset Kesehatan*, *8*.

Husnah, S. E., Andriati, A., Wardhana, T. H., & Awalia, A. (2019). Osteoarthritis Knee Patient with Obesity in Airlangga University Hospital Surabaya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIKA)*, *1*(2), 102–109. https://doi.org/10.36590/jika.v1i2.30

Imran, M., Patollongi, I. J., & Aras, D. (2021). Perbedaan Hold Relax Dan Contract Relax Pada Penderita Osteoarthritis Knee Joint. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, *8*(4), 169. https://doi.org/10.29406/jkmk.v8i4.3007

Khairurizal, Irianto, & Ramba, Y. (2019). Perbandingan Pengaruh Kombinasi Latihan Hold Relax Dan Open Kinetic Chain Dengan Latihan Hold Relax Dan Close Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional Pasien Osteoartritis Knee. *Nusantara Medical Science Journal*, *4*(2), 55. https://doi.org/10.20956/nmsj.v4i2.6564

La Boane, L. A., Setiawan, D., & Rahim, A. F. (2023). Penatalaksanaan fisioterapi pada osteoarthritis knee bilateral dengan metode hold dan contrac relax case report. *Journal Physical Therapy UNISA*, *3*(1), 33–39. https://doi.org/10.31101/jitu.3072

Lespasio, M. J., Piuzzi, N. S., Husni, M. E.,

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

Muschler, G. F., Guarino, A. J., & Mont, M. A. (2017). Knee Osteoarthritis : A Primer. *The Permanente Journal*, *21*, 1–7.

Litwic, A., Edwards, M. H., Dennison, E. M., & Cooper, C. (2013). Epidemiology and burden of osteoarthritis. *British Medical*, *105*, 185–199. https://doi.org/10.1093/bmb/lds038

Lonica, T., Oktaria, S., Makmur, T., & Soedjatmiko, P. (2021). Hubungan Kualitas Nyeri Dengan Aktivitas Fungsional Pada Pasien Osteoarthtritis Genu. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, *9*(2), 56–64. https://doi.org/10.30743/jkin.v9i2.95

Ma, H., Zhang, W., Shi, J., Zhou, D., & Wang, J. (2020). The efficacy and safety of extracorporeal shockwave therapy in knee osteoarthritis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Surgery*, *75*(November 2019), 24–34. https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2020.01.017

Onu, I., Matei, D., Sardaru, D. P., Cascaval, D., Onu, A., Gherghel, R., Serban, I. L., Mocanu, G. D., Iordan, D. A., Murariu, G., & Galaction, A. I. (2022). Rehabilitation of Patients with Moderate Knee Osteoarthritis Using Hyaluronic Acid Viscosupplementation and Physiotherapy. *Applied Sciences (Switzerland)*, *12*(6). https://doi.org/10.3390/app12063165

Paramurthi, I. A. P., Handari Adiputra, L. M. I. S., Imron, M. A., Wihandani, D. M., Muliarta, M., & -, S. (2018). Kombinasi Latihan Hold Relax Dan Auto Myofascial Release Technique Lebih Menurunkan Nyeri Otot Betis Daripada Latihan Hold Relax Dan Auto Stretching Pada Karyawan Sales Promotion Girls (Spg) Di Lippo Mall Kuta Bali. *Sport and Fitness Journal*, *6*(2), 1–10. https://doi.org/10.24843/spj.2018.v06.i02.p01

Pertiwi, A. I. (2015). Diagnosis and treatment of osteoarthritis. *J Majority*, *4*(4), 14–15.

Pertiwi, C., & Aulia, R. G. (2015). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kondisi Osteoarthritis Genu Sinistra Dengan Modalitas Ultrasound, Transcutaneus Electrical Nerve Stimulation Dan Latihan Dengan Metode Theraband Di Rsud Kraton Kota Pekalongan. *Jurnal Unikal*, 17–24.

Pratama, A. D. (2019). Intervensi Fisioterapi Pada Kasus Osteoartritis Genu Di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Sosial Humaniora Terapan*, *1*(2), 21–34.

Pratama, A. D. (2021). Efektivitas Quadriceps Setting Exercise (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoartritis Lutut Genu Bilateral. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF)*, *4*, 1–8.

Putri, R. A., Ilmiawan, M. I., & Darmawan. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Osteoarthritis Lutut pada Petani di Desa Bhakti Mulya Kecamatan Bengkayang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, *18*(1). https://doi.org/10.33088/jmk.v6i2.209

Sahrudi. (2022). *Osteoartritis Lutut dan Faktor yang Mempengaruhi Fungsi Fisik*. Purbalingga:Eureka Medika Aksara.

Suriani, S., & Lesmana, S. I. (2019). Latihan Theraband Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadricep Bench pada Osteoarthritis Genu. *Jurnal Fisioterapi*, *Volume 13*(Nomor 1), 21–25.

Thanaya, S. A. P., Agatha, S., & Sundari, L. P. R. (2021). Alat ukur untuk menilai kemampuan fungsional pasien dengan osteoartritis lutut: tinjauan pustaka. *Intisari Sains Medis*, *12*(2), 415–420. https://doi.org/10.15562/ism.v12i2.1025

Ulfah, M., Suharto, Erawan, T., & Halimah, A. (2021). Beda Pengaruh Pemberian Translasi Osilasi Dan Theraband Exercise atau Hold Relax terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan range Of Motion pada Penderita Osteoarhritis Knee di Rumah Sakit Islam Faisal Makassar. *Media Fisioterapi Politeknik Kesehatan Makassar*, *13*(2), 32–44.

Wang, Y., Chen, G., Zheng, F., Dong, C., & Chen, T. (2023). analysis of randomized clinical trials on extracorporeal shock wave therapy to improve pain and function in subjects with knee osteoarthritis. *Minerva Pediatrics*, *75*(6), 932–934. https://doi.org/10.23736/s2724-

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)

5276.23.07303-2

Wijaya, S. (2018). Osteoartritis Lutut. *Cdkjournal*, *45*(6), 424–429. https://doi.org/10.55175/cdk.v45i6.768

Xie, X., Zhu, J., & Zhang, H. (2020). Effects of extracorporeal shock wave therapy in patients with knee osteoarthritis: A cohort study protocol. *Medicine (United States)*, *99*(35), E21749. https://doi.org/10.1097/MD.0000000000021749

Zaki, A. (2013). *Ostearthritis lutut* (1st ed.). Bandung:Celtics Press.

Zhang, Y. F., Liu, Y., Chou, S. W., & Weng, H. (2021). Dose-related effects of radial extracorporeal shock wave therapy for knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, *53*(1). https://doi.org/10.2340/16501977-2782

Zhao, Z., Jing, R., Shi, Z., Zhao, B., Ai, Q., & Xing, G. (2013). Efficacy of extracorporeal shockwave therapy for knee osteoarthritis : a randomized controlled trial. *Journal of Surgical Research*, *185*(2), 661–666. https://doi.org/10.1016/j.jss.2013.07.004

Zhong, Z., Liu, B., Liu, G., Chen, J., Li, Y., Chen, J., Liu, X., & Hu, Y. (2019). A Randomized Controlled Trial on the Effects of Low-Dose Extracorporeal Shockwave Therapy in Patients With Knee Osteoarthritis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, *100*(9), 1695–1702. https://doi.org/10.1016/j.apmr.2019.04.020

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-SA 4)