Jurnal Keperawatan Muhammadiyah

Alamat Website: http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM

Perbandingan Dosis *Open Kinetic Chain* Terhadap Kemampuan Fungsional Pasien *Osteoarthritis Genue* Di Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik

Tri Chandra Ayu Aprilia [1], Angria Pradita [1], Agung Hadi Endaryanto [1], Fransisca Xaveria Hargiani [1]

[1] *Prodi Sarjana Fisioterapi, Fakultas Teknologi Sains dan Kesehatan, ITSK RS Dr. Soepraoen Kesdam V/Brawijaya, Malang, Indonesia*

INFORMASI

Korespondensi:

Creya.chiyoko.aprilia@gmail.com

Keywords:
Open Kinetic Chain Exercise, Functional Abilities , Osteoarthritis Genue

ABSTRACT

Objective: Osteoarthritis is a joint disease in which sufferers experience debilitating cartilage loss, accompanied by abnormal bone development. The causal factor of osteoarthritis itself cannot be known with certainty, but there are several factors that trigger the occurrence of arthritis, including age, gender, obesity, physical activity and continuous work, for example, what happens to athletes running. The recommended exercise is exercise with the Open Kinetic Chain technique which is an active motion training technique without proximal muscle movement and only involves one joint. This study aims to determine the differences in the dose of Open Kinetic Chain on the functional abilities of patients with osteoarthritis genue.

Methods: This study had 30 respondents with 15 respondents undergoing Open Kinetic Chain for 3 minutes and 15 respondents undergoing Open Kinetic Chain for 5 minutes. The research design uses a quasi-experimental type with a group pretest and posttest approach.

Results: The results of this study were that there was no difference in the ratio of the dose of Open kinetic Chain to the functional abilities of patients with osteoarthritis genue at the Perkebunan Jember Klinik Hospital in 2022 with a significance value of the Mann WhitNey 0.105> 0.05.

Conclusion: There was no difference in the ratio of the dose of Open kinetic Chain to the functional abilities of patients with osteoarthritis genue at the Perkebunan Jember Klinik Hospital.

PENDAHULUAN

Osteoartritis salah satu penyakit persendian dimana penderita mengalami kehilangan tulang rawan yang melemahkan, disertai dengan perkembangan tulang yang tidak normal. Lutut adalah tempat cedera yang umum bagi mereka yang menderita kondisi ini (Juan, 2018). Osteoartritis pada tangan, kaki, dan lutut lebih sering terjadi pada wanita di atas usia 50 tahun dan ditandai dengan nyeri, kekakuan sendi, defisit proprioseptif, dan penurunan kekuatan otot, yang semuanya dapat menyebabkan kecacatan fungsional. Bukti fisiologis menunjukkan bahwa ada penurunan 30-40% dalam gaya isometrik dan sekitar 18% pengurangan massa otot terutama pada bagian proksimal ekstremitas bawah yang dipengaruhi oleh atrofi otot dan penurunan kekuatan maksimum (Sadhana, 2012).

Organisasi Kesehatan Dunia memperkirakan bahwa antara 1,3 dan 1,75 juta orang di Inggris Raya menderita osteoarthritis, sementara 8,1% orang Indonesia menderita kondisi tersebut (Ismaingsih, 2018). Survei Kesehatan Nasional tahun 2013 menemukan bahwa prevalensi penyakit sendi di Indonesia adalah 11,9% di antara diagnosis tenaga kesehatan dan 24,7% di antara gejala yang dilaporkan. Seiring bertambahnya usia populasi, angka ini akan meningkat. Juga, prevalensi tertinggi diamati antara usia 75 dan 74 (masing-masing 33% dan 54,8%), dengan wanita lebih sering terkena (13,4%) dibandingkan pria (10,3%) (RIKESDAS, 2013). Dari data sekunder Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik pada tiga bulan terakhir kunjungan fisioterapi tempat peneliti bekerja sebanyak 1296, dan menjadi kasus terbayak no 2 setelah nyeri punggung bawah sehingga mengacu pada jumlah kunjungan tersebut maka cukup untuk melakukan penelitian.

Faktor penyebab daripada osteoathritis sendiri belum dapat diketahui secara pasti akan tetapi ada beberapa faktor yang menjadi pencetus terjadinya radang sendi tersebut antara lain usia, jenis kelamin, obesitas, aktifitas fisik dan pekerjaan yang terus menerus misalkan yang terjadi pada atlet lari (Huajun, 2016). Faktor resiko tersebut terjadi pada awal sub klinis, namun tidak ditemukan tanda dan gejala meskipun proses pengikisan tulang rawan sudah berlangsung. Manisfestasi klinis pada kondisi ini ditemukan rasa nyeri dan kekakuan gerak akibat dari kerusakan kartilago sendi yang lebih luas. Hal tersebut dapat dilihat dari foto *rontgen* akan tampak penyempitan ruang sendi dan sklerosis sub kondral. Kerusakan tersebut akan meluas dan memasuki fase *decompensasi*, pada kondisi klinis ini terjadi keterbatasan luas gerak sendi dan penyempitan ruang sendi yang mengakibatkan timbul rasa nyeri meskipun dalam keadaan diam sehingga mengakibatkan kemampuan fungsional seseorang menurun sehingga disarankan untuk melakukan operasi dan pembedahan (Sri Suriani, 2013).

Latihan yang direkomendasikan adalah latihan dengan teknik *Open Kinetic Chain* yang merupakan salah satu teknik latihan gerak aktif tanpa disertai pergerakan otot proksimal dan hanya melibatkan satu sendi (Khiruruizal, 2019). Menurut *Osteoarthritis Reseach Society International* (OARSI) *guidelines* (2016) menyatakan bahwa penanganan non operatif yang tepat pada penderita *Osteoarthritis Genu* adalah dengan melakukan latihan yang tepat sehingga dapat memberikan efek dalam menurunkan nyeri dan memperbaiki kemampuan fungsional (Aisyah,2021).

Dengan melihat fenomena yang terjadi di Rumah Sakit Jember Klinik dan penelitian aditya yang menyebutkan bahwa dengan Isometrik *exercise* selama 5 menit mampu meningkatkan aktifitas fungsional pasien maka untuk effisiensi waktu peneliti tertarik untuk membandingkan dosis pemberian *Open Kinetic Chain* pada pasien *Osteoarthritis Genu*, terutama untuk intervensi fisioterapi yang dilakukan selama 3 menit dan 5 menit dengan intensitas minggu 2x selama 8 minggu.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *experiment* semu dengan menggunakan pendekatan *group pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada November 2022. Variabel independen dalam penelitian ini adalah terapi *Open Kinetic Chain*, dan variabel dependen adalah kemampuan fungsional. Jumlah sampel penelitian ini sebanyak 30 responden dengan 15 responden menjalani *Open Kinetic Chain* selama 3 menit dan 15 responden menjalani *Open Kinetic Chain* selama 5 menit.

HASIL

Hasil penelitian ini disajikan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia. Tabel 1 membahas tentang karakteristik responden yang menunjukkan mayoritas jenis kelamin responden sebagian besar adalah perempuan (80%) dan berusia 46-60 tahun (56,6%). Tabel 2 membahas data khusus responden tentang kemampuan fungsional sebelum dan setelah *Open kinetic Chain* pada pasien *osteoarthritis genue.*

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Parameter	*Open kinetic Chain* 5 menit		*Open kinetic Chain* 3 menit	
		n	%	n	%
Jenis kelamin	Laki-laki	3	10%	3	10%
	Perempuan	12	40%	12	40%
Usia	46-60 tahun	10	33,3%	7	23,3%
	>60 tahun	5	16,7%	8	26,7%

Tabel 2. Data Khusus kemampuan fungsional sebelum dan setelah *Open kinetic Chain*

Kemampuan Fungsional	*Open kinetic Chain* 5 menit			*Open kinetic Chain* 3 menit		
	Mean	Min	Max	Mean	Min	Max
Pre	51,333	20	71	59	37	80
Post	48,066	9	71	57,667	36	80

Tabel 3. Menunjukkan hasil nilai signifikasi *Mann Whitney* adalah 0,105>α (α= 0,05), maka tidak ada perbedaan perbandingan dosis *Open kinetic Chain* terhadap kemampuan fungsional pasien *osteoarthritis genue* di Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik.

perbandingan dosis *Open kinetic Chain* terhadap kemampuan fungsional pasien	Statistik
Signifikasi *Mann Whitney*	0,105

PEMBAHASAN

Berdasarkan data karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin, sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin perempuan sebesar 24 responden (80%). Menurut Kim (2011) dalam Yosika (2017) menyebutkan bahwa Osteoartritis genu lebih sering terjadi pada wanita, dengan interval kepercayaan 95% (CI) 2,1. (Yosika, 2017). Kedua faktor ini saja sudah cukup untuk menunjukkan bahwa perempuan berada pada risiko yang lebih tinggi untuk mengembangkan Genu Osteoarthritis daripada laki-laki.

Berdasarkan data karakteristik responden berdasarkan usia, sebagian besar responden mempunyai jenis kelamin peremusia 46-60 tahun sebesar 17 responden (56,6%). Mereka yang berusia 65 tahun ke atas adalah kelompok usia yang paling sering terkena osteoarthritis genu (Anwer & Alghadir, 2014). Pada tahun 2015, US National Library of Medicine's National Institute of Health melaporkan bahwa prevalensi Osteoartritis genu di dunia adalah 25,4% berdasarkan radiografi dan gejala, dengan 15,4% populasi terjadi pada mereka yang berusia lebih dari 65 tahun. Kenneth (2005) dalam Yosika (2017) menyebutkan bahwa Perubahan tulang rawan sendi menyebabkan gangguan fungsi kondrosit dan perkembangan abnormal, agregat proteoglikan yang lebih kecil. Tulang rawan artikular mengalami kehilangan sifat kompresibilitas karena perubahan diameter dan orientasi serat kolagen yang bertanggung jawab atas perubahan biomekanik ini. Kandungan air, rasio kondroitin sulfat terhadap keratin sulfat, aktivitas sintetik kondrosit, dan ketebalan dan volume tulang rawan artikular secara keseluruhan, semuanya menurun seiring bertambahnya usia (Yosika, 2017).

Menurut asumsi peneliti, osteoarthritis genue merupakan ganguan bagi usia tua, atau penyakit yang kemungkinan besar terjadi pada lansia. Kondisi ini terjadi karena akumulasi aktifitas fisik yang sudah lama terjadi dan mengkompensasi tubuh untuk melakukan reasi. Dalam jangka waktu yang lama kan terjadi penumpukan OA yang dapat memerikan efek nyeri dan menurunkan kemampuan fungsional dalam sehari-hari. osteoarthritis genue banyak diderita oleh pasien lanjut usia dan wanita, ini karena wanita mempunyai hormon yang dapat meningkatkan pertumbuhan purin dan keratin. Wanita dengan usia anjut juga kemungkinan mempunyai berat badan yang lebih akibat gaya hidup yang terjadi selama hidupnya yang dapan meningkatkan risiko terjadinya osteoarthritis genu.

Berdasarkan data dapat diketahui nilai signifikasi *Mann Whitney* adalah 0,105<α (α=0,05), maka tidak ada perbedaan perbandingan dosis *Open kinetic Chain terhadap* kemampuan fungsional pasien *osteoarthritis genue* di Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik tahun 2022.

Secara umum pasien mengalami peningkatan kemampuan fungsional. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Asminarsih (2019) dalam jurnal yang berjudul "Pengaruh Latihan Gerak Aktif Kaki Dengan Teknik *Open Kinetik Chain Exercise* Terhadap Kekakuan Sendi Dan Aktivitas Fungsional Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Dan Rheumatoid Di Panti Sosial Tresna Werdha Minaula Kendari" mengatakan bahwa dengan efek terapeutik yang lebih baik dalam mengurangi kekakuan sendi dan meningkatkan kapasitas fungsional lansia, direkomendasikan agar Open Kinetic Chain diberikan sekali sehari selama 12 hari. (Asminarsih, 2019). Menurut Aisyah (2021) dalam penelitiannya yang berjudul "Pengaruh *Open Kinetic Chain Exercise* Terhadap Peningkatan Kemampuan Fungsional pada Kondisi *Osteoarthritits Genu* di RSUD Gambiran Kota Kediri" mengatakan

bahwa dengan pemberian latihan *Open Kinetic Chain* 2x dalam seminggu selama 1 bulan memberikan pengaruh terhadap peningkatan aktifitas fungsional pada pasien *Osteoarthritis Genu* (Aisyah, 2021).

Menurut Syahriza (2017) fisiologi dari *Open Kinetic Chain* meliputi jumlah axis dari sendi yang bergerak utamanya adalah satu, sifat segmen sendi yang bergerak yaitu satu sendi diam sedangkan sendi yang lain bergerak. Jumlah sendi yang bergerak yaitu satu sendi terisolasi. Bidang gerak dari OKC berjumlah satu bidang, sedangkan otot yang sering terlibat yaitu group otot, otot yang terisolasi dan otot yang berkontraksi minimal. Pola gerakan sering bukan merupakan gerak fungsional. Jika terjadi cedera maka sendi akan berputar (Syahriza, 2017).

Latihan gerakan aktif yang menargetkan otot dan sendi tunggal (single joint) tanpa melibatkan segmen proksimal dikenal dengan teknik gerakan Open Kinetic Chain (OKC). Jaringan dapat dirangsang untuk menghasilkan lebih banyak Glucosaminoglycans (GAGs) dengan terlibat dalam latihan Open Kinetic Chain (OKC), yang melibatkan gerakan antar sendi yang lambat dan perubahan lingkungan lokal dari serat matriks jaringan yang tidak beraturan. Dengan mengedepankan gerakan lambat untuk memecah endapan dan membentuk celah baru untuk mengatur sintesis kolagen, zat plastin ini berfungsi sebagai pengganti jaringan baru yang terdiri dari protein kandungan asam amino yang akan disintesis, dengan tujuan mengurangi pembentukan perekat (kekakuan) yang tidak normal. ROM kecapi dapat ditingkatkan dengan meningkatkan kontraktilitas protein dan sistem oksidasi pada otot perut paha depan, yang ditandai dengan peningkatan suplai oksigen otot sebagai peningkatan awal metabolisme dan perbaikan jaringan (Susilawati dkk., 2015).

Kemampuan fungsional yaitu adalah kemampuan yang menggunakan kemampuan fisik yang diperlukan untuk memenuhi kewajiban hidup untuk bersosialisasi dan berinteraksi dengan masyarakat lingkungan sekitar, dimanapun seseorang berada menurut World Health Organization (WHO). Disfungsi adalah suatu keadaan dimana seseorang tidak mampu melakukan suatu aktivitas tertentu sebagai orang normal karena struktur atau disfungsi psikologis, fisiologis atau anatomis, bagian tubuh yang terluka atau rusak dan terganggu fungsinya karena banyak faktor, yang salah satunya adalah osteoarthritis. Skala Womac adalah alat ukur yang digunakan utuk mengukur kemampuan fungsional pasien dengan kondisi osteoarthriti knee. Skor Womac yang lebih tinggi menunjukkan nyeri,kekakuan dan keterbatasan fungsional yang lebih buruk.

Menurut asumsi peneliti, terapi *Open Kinetic Chain* merupakan terapi yang harus dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan pasien dan harus dilakukan secara teratur. Waktu dalam melakukan terapi tidak ada perbedaan yang signifikan. Karena yang terpenting dalam melakukan terapi *Open Kinetic Chain* adalah dilakukan secara bertahap sesuai dengan kemampuan pasien. Latihan teratur akan meningkatkan kemampuan gerak masing-masing pasien dan akan terjadi peningkatan gerakan. Lama waktu terapi juga tergantung dari kemampuan pasien dalam mentoleransi gerakan. Harapannya latihan terus bisa ditingkatkan waktu (lama terapi) sesuai dengan kemampuan pasien.

KESIMPULAN

Tidak ada perbedaan perbandingan dosis *Open kinetic Chain terhadap* kemampuan fungsional pasien *osteoarthritis genue* di Rumah Sakit Perkebunan Jember Klinik tahun 2022 dengan nilai signifikasi *Mann Whitney* 0,105>0,05.

SARAN

Bagi Institusi

Penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan berbasis teori untuk meningkatkan kemampuan dan ketrampilan untuk meningkatkan mutu pendidikan program studi fisioterapi .

Bagi profesi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan informasi tambahan berbasis data dan teori untuk meningkatkan mutu pelayanan fisioterapi dengan cara membuat standart prosedur dalam melakukan *Open kinetic Chain* khususnya pada pasien *osteoarthritis genue*

Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan dalam penanganan pasien *osteoarthritis genue* dengan tindakan *Open kinetic Chain.*

Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam penanganan pasien *osteoarthritis genue* dengan tindakan *Open kinetic Chain* dan selalu berkonsultasi dengan fisioterapi saat

terjadi keluhan dan menginginkan untuk tindakan fisioterapi

DAFTAR PUSTAKA

Allen, D Kelli., Golightly M Yvonne. (2015). *Epidemiology Of Osteoarthritis: State Of The Evidence. Us International Library Of Medicine National Institute Of Health*. Vol. 3, No. 276 – 283

Anwar Hidayat (2017). Pengertian Dan Rumus Uji Shapiro Wilk.Https://Www.Statistikian.Com/2013/01/Saphiro-Wilk.Html#:~:Text=Uji%20Shapiro%20Wilk%20adalah%20sebuah,Antara%20lain%3A%20SPSS%20dan%20STATA.

Denny, Aditya. (2021). *Effektifitas Quadriceps Setting Exercise (QSE) Dalam Meningkatkan Kemampuan Fungsional Pada Pasien Osteoarthritis Lutut Bilateral*. Http://Jurnal.Univrab.Ac.Id/Index.Php/Jif/Article/View/1738/1060.

Eddy Routin. (2021). *Populasi Sampel Variabel Dalam Penelitia Kedokteran.*Https://Books.Google.Co.Id/Books?Hl=Id&Lr=&Id=Isyreaaaqbaj&Oi=Fnd&Pg=PP1&Dq=Populasi&Ots=Ojypd9r256&Sig=D81ddnhrswxhfmdrea27ag1mzqk&Redir_Esc=Y#V=Onepage&Q=Populasi&F=False.Diaksen Pada 21 Juni 2022

Fauziyah. (2016). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Pasien Dengan Kondisi Osteoarthritis Genue Sinistra Di Rsu Aisyiyah Ponorogo*. Https://Core.Ac.Uk/Download/Pdf/148612045.Pdf Diakses Pada 14 Juni 2022

Hidayat, Awar. (2021). *Penjelasan Uji Mann Whitney Lengkap*" Https://Www.Statistikian.Com/2014/04/Mann-Whitney-U-Test.Html. Diakses Pada 29 Juni 2022

Ismaingsih. (2018). *Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genue Bilateral Dengan Intervensi Neuromuskuler Taping Dan Strengthening Exercise Untuk Meningkatkan Kapasitas Fungsional, Pekan Baru*: Https://Core.Ac.Uk/Download/Pdf/287316644.Pdf. diakses pada tanggal 1 Maret 2022

Juan C Mora. (2018). *Knee Osteoarthritis: Pathophysiology And Current Treatment Modalities.*USA: Journal Of Pain Research (11:2189–2196).

Jones, Oliver. 2022. *Knee Joint*. Https://Teachmeanatomy.Info/Lower-Limb/Joints/Knee-Joint/. Diakses Pada 24 Juni 2022

Kwon, Yoo Jung. (2013). *The Effect Of Open And Closed Kinetic Chain Exercises On Dynamic Balance Ability Of Normal Healthy Adults*.Https://Www.Ncbi.Nlm.Nih.Gov/Pmc/Articles/Pmc3805008/Pdf/Jpts-25-671.Pdf.Diakses Pada Tanggal 03 Februari 2022 Pukul 18.00.

Kresmiati. (2017). *BAB 3 Metode Penelitian*. Http://Repo.Iain-Tulungagung.Ac.Id/6136/6/BAB%203.Pdf. Diakses Pada Tanggal 22 Juni 2022

Melsy. (2020). *Pengaruh Pemberian Closed Kinetic Chain Terhadap Peningkatan Aktifitas Kemampuan Fungsional Pada Pasien Oasteoartritis Knee*: Narrative Review.Http://Digilib.Unisayogya.Ac.Id/5871/1/Naskah%20publikasi%20melsi%20-%20melsi%20duwi%20utary.Pdf. Diakses Pada Tanggal 18 Juni 2022

Physioped. (2020). *Womac Osteoarthritis Index*. Https://Www.Physio-Pedia.Com/Womac_Osteoarthritis_Index. Diakses Pada 13 Juni 2022

Ra. Fahri. (2021). *Bab Iii Metode Penelitian*. Http://Repository.Stei.Ac.Id/2876/2/Bab%203.Pdf. Diakses Pada Tanggal 21 Juni 2021

Rijali, Ahmad. (2018). *Analisis Data Penelitian*. Http://Jurnal.Uin-Antasari.Ac.Id/Index.Php/Alhadharah/Article/View/2374/1691. Diaksies Tanggal 22 Juni 2022

Sri Suriani. (2013). *Latihan "Theraband" Lebih Baik Menurunkan Nyeri Daripada Latihan Quadricep Bench Pada Osteoarthritis Genu.* Jakarta: Https://Pdfcoffee.Com/Ueu-Journal-3905-Indra-Jurnal-Fisioterapipdf-Pdf-Free.Html. diakses pada tanggal 4 Maret 2021

Syahreza. (2017). *Kinetic Chain Concept*. Https://Www.Pfoi.Org/Kinetic-Chain-Concept/ Diakses Pada 13 Juni 2021

Susilawati, I., Tirtayasa, K., And Lesmana, S. I. (2015). *Latihan Closed Kinetic Chain Lebih Baik Dari Pada Osteoarthritis Lutut Setelah Pemberian Micro Wave Diathermy (MWD) Dan Transcutaneus Electrical Nerves Stimulation (TENS).* Sport And Fitness Journal. Volume 3 No 1: 26-34

Wang, Huajun. (2016). *Metabolic Syndrome Increases The Risk For Knee Osteoarthritis: A Meta-Analysis* .China. Http://Dx.Doi.Org/10.1155/2016/7242478. diakses pada tanggal 28 februari 2022

WOMAC.Osteoarthritis Index. Http://Www.Womac.Org/Womac/Index.Htm. diakses pada tanggal 2 April 2022

Yosika. (2017). *Efektivitas Quadriceps Strengthening Exercise Terhadap Peningkatan Rom Pada Lansia Den-*

gan Osteoarthritis Knee Di Posyandu Kendal Kerep Malang Https://Eprints.Umm.Ac.Id/43170/3/Jiptummpp-Gdl-Yosikasept-50274-3-Bab2.Pdf Diakses Pada Tanggal 10 April 2022

Zainal, Asminarsih. (2019). *Pengaruh Latihan Gerak Aktif Kaki Dengan Teknik Open Kinetik Chain Exercise Terhadap Kekakuan Sendi Dan Aktivitas Fungsional Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Dan Rheumatoid Di Panti Sosial Tresna Werdha Minaula Kendari*. Kendari: Volume 03 | Nomor 02 | November | 2019. https://stikesks-kendari.e-journal.id/JK/article/view/218. diakses pada tanggal 13 Maret 2022