

TINGKAT PENGETAHUAN DAN ANGKA KEJADIAN CEDERA PADA PEMBERIAN WARMING UP DAN COOLING DOWN PADA ATHLETE FUTSAL VENUS CLUB JAWA TENGAH

Maya Triyanita

Universitas Widya Husada Semarang
mayatriyanita@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Futsal adalah olahraga populer dengan insiden cedera yang tinggi, terutama pada pemain muda. Penelitian menunjukkan bahwa pemanasan neuromuskular yang terdiri dari pemanasan, peregangan dan beberapa latihan kondisioning dapat mengurangi insiden cedera. Pemanasan dan pendinginan yang dilakukan harus memiliki durasi yang tepat dan efektif. **Tujuan:** Mengembangkan program pemanasan dan pendinginan khusus untuk mencegah cedera pada futsal. **Metode:** korelasional menggunakan pendekatan cross sectional dan metode purposive sampling dengan jumlah sampel enam puluh orang ($n=60$). **Hasil:** Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi (Sig.) variabel tingkat pengetahuan adalah $p<0.001$ dan kejadian cedera $p=0.003$ ($p > 0.05$) yang berarti data kedua variabel berdistribusi tidak normal. **Kesimpulan:** Penelitian eksperimental lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitas program pemanasan neuromuskular futsal dalam mengurangi cedera.

Kata kunci: futsal; pemanasan; pendinginan; cedera; pencegahan

Abstract

Background: Futsal is a popular sport with a high incidence of injuries, especially in young players. Research shows that a neuromuscular warm-up consisting of warming up, stretching and some conditioning exercises can reduce the incidence of injury. The heating and cooling carried out must have the right duration and be effective. **Purpose:** Develop a specific warm-up and cool-down program to prevent injuries in futsal. **Method:** correlational using a cross sectional approach and purposive sampling method with a sample size of sixty people ($n=30$). **Results:** The results of the Kolmogorov-Smirnov normality test show that the significance value (Sig.) of the knowledge level variable is $p<0.001$ and the incidence of injury is $p=0.003$ ($p > 0.05$), which means the data for both variables is not normally distributed. **Conclusions:** Further experimental research is needed to evaluate the effectiveness of futsal neuromuscular warm-up programs in reducing injuries.

Keywords: futsal; warming up; cooling down; injury; prevention

PENDAHULUAN

Futsal adalah miniatur sepak bola yang dimainkan oleh dua tim di dalam ruangan yang relatif lebih kecil yang berjumlah lima orang dengan tujuan untuk mencetak gol (Nosa dkk., 2019). Olahraga ini berkembang pesat dan cukup digemari diseluruh belahan dunia termasuk Indonesia (Sumarna dkk., 2021). Futsal memiliki banyak peminat dikarenakan olahraga ini dapat dimainkan oleh seluruh lapisan masyarakat (Toha, 2020). Permainan ini menarik bagi masyarakat karena tidak membutuhkan lapangan yang luas untuk memainkannya (Buya dkk., 2021).

Futsal merupakan permainan beregu yang dimainkan di dalam ruangan. Futsal yang dikenal sebagai salah satu olahraga yang memiliki ritme permainan cukup cepat dengan tubuh yang harus terus bergerak dituntut untuk memiliki kemampuan fisik yang baik dan persiapan yang baik sebelum latihan (Rahmadiani et al., 2019). Persiapan tersebut salah satunya adalah pemanasan (Surya et al., 2019).

Kegiatan olahraga memiliki tahapan-tahapan yang perlu dilakukan untuk menghindari terjadi cedera

seperti pemanasan (warming up), gerakan inti dan pendinginan (cooling down). Semua cabang olahraga penting untuk memperhatikan pemanasan sebelum beraktivitas untuk mengurangi risiko cedera saat melakukan olahraga inti. Indikator yang perlu dipenuhi untuk meminimalisir cedera dan dinyatakan siap dalam melakukan gerakan inti adalah suhu tubuh meningkat, denyut nadi meningkat dan keluar keringat (Astiati et al., 2021). Pendinginan dilakukan dari gerakan yang bersifat cepat ke lambat untuk menurunkan denyut nadi, selain itu membantu mengurangi risiko cedera dan membantu mengatasi nyeri.

Pemanasan yang dilakukan harus memiliki durasi yang tepat sebab peragaan pemanasan yang salah dan durasi yang tidak efektif juga memiliki risiko terjadinya cedera. Penting bagi atlet untuk melakukan latihan pemanasan dengan intensitas dan durasi yang optimal untuk meningkatkan kinerja aktivitasnya (Tsurubami et al., 2020). Sementara efek pelaksanaan pendinginan dapat mengurangi dan menghindari terjadinya delayed onset muscle soreness (DOMS) (Lesmana, 2019). Pelaksanaan pemanasan dan pendinginan juga sangat penting di dalam cabang olahraga futsal (Surya et al., 2019).

Pemanasan adalah kegiatan yang dilakukan sebelum kegiatan utama. Pemanasan dilakukan sebelum berolahraga, latihan ataupun berkompetisi untuk mengurangi risiko cedera, pemanasan dapat membantu mempersiapkan tubuh dengan lebih baik selama latihan atau sebelum pertandingan (Siregar dkk., 2018). Menurut Suhendra dkk (2021) pemanasan merupakan suatu rangkaian kegiatan yang dilakukan sebelum berolahraga agar tubuh siap melakukan aktivitas fisik, apabila dilakukan dengan cukup mampu mengurangi resiko cedera sebesar 50,36%.

Pendinginan merupakan gerakan merilekskan bagian tubuh yang telah digunakan pada saat melakukan gerakan inti dalam olahraga. Pelaksanaan gerakan pendinginan dimaksudkan untuk mengembalikan detak jantung agar mendekati normal. Gerakannya berangsur-angsur berubah dari intensitas tinggi ke intensitas rendah (Erianti dan Pitnawati, 2018). Pemanasan difokuskan untuk pemulihan otot, yang harus dilakukan segera mungkin setelah latihan (Bafirman dan Wahyuri, 2018). Pendinginan juga diartikan sebagai salah satu cara untuk memulihkan dan mengendurkan otot-otot yang tegang, sehingga proses ini dapat mengurangi terjadinya kelelahan (Syaefulloh dan Purbodjati, 2022). Sementara menurut Rezki dkk (2022) pendinginan adalah latihan yang dilakukan secara bertahap menenangkan tubuh dengan cara merilekskan atau melemaskan otot dan organ tubuh. Pendinginan biasanya terdiri dari latihan aerobik atau cardio secara ringan atau santai dan peregangan.

METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian korelasional dengan pendekatan cross sectional study dengan metode purposive sampling. Populasi dalam penelitian ini adalah atltler futsal di Venus Club Jawa Tengah yang berjumlah 30 sampel dari 40 populasi. Pengambilan data dilakukan 28 November 2023 – 28 Januari 2024. Data diperoleh dengan mengukur tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan serta kejadian menggunakan kuesioner lalu diinterpretasikan berdasarkan skor yang didapatkan. Untuk tingkat pengetahuan soal kuesioner berjumlah 17 dengan kategori baik apabila menjawab 13–17 soal dengan benar, kategori cukup 9–12 jawaban benar dan kategori kurang 1–8 jawaban yang benar. Sementara pada kuesioner kejadian cedera terbagi menjadi tiga kategori.

Data yang diperoleh merupakan data primer yaitu hasil dari pengisian kuesioner tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dan kuesioner kejadian cedera. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan SPSS 25, dengan uji normalitas Kolmogorov Smirnov dan teknik analisis bivariat pengujian Spearman' rho. Interpretasi dilakukan dengan penarikan hipotesis berdasarkan uji korelasi hubungan antara tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera. Kesimpulan diambil berdasarkan hasil observasi, pengambilan data, dan analisis data yang diperoleh dari sumber yang terpercaya. Penelitian ini dilakukan setelah mendapatkan rekomendasi persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Universitas Widya Husada Semarang. Nomor: 63/EC-LPPM/UWHS/VII-2023.

HASIL

Tabel 1. Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov* Tingkat Pengetahuan Pemanasan dan Pendinginan dengan Kejadian Cedera

Variabel	Statistik	df	Sig
Tingkat Pengetahuan	0.173	30	0.001
Kejadian Cedera	0.146	30	0.003

Sebelum dilakukan uji hubungan antara kedua variabel yaitu tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera, maka terlebih dahulu dilakukan uji normalitas *kolmogorov smirnov*. Tabel 1 menunjukkan hasil dari uji normalitas yang menunjukkan signifikansi (p) *kolmogorov smirnov* untuk tingkat pengetahuan sebesar 0.001 dan kejadian cedera sebesar 0.003 yang berarti data tidak terdistribusi normal sehingga dilakukan ujitransform dan didapatkan nilai tetap tidak berdistribusi normal. Sehingga, analisis bivariat dilakukan dengan uji korelasi non parametrik yaitu uji *Spearman's rho* untuk mengetahui hubungan antara variabel tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera.

Tabel 2. Hasil Uji Korelasi *Spearman's rho*

Variabel	N	Maks.	Min.	Mean	Asymptotic Significance (2-sides) (p)
Tingkat Pengetahuan	30	88.2	29.4	57.248	0.778
Kejadian Cedera	30	100	20	63.50	0.778

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai signifikan *Spearman's rho* dari kedua variabel yaitu 0.778 yang berarti kedua variabel tidak memiliki hubungan yang signifikan yakni tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera ($p < 0.05$).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji statistik menggunakan *Spearman's rho* menunjukkan tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera dimana hasil p -value adalah 0.778 yang berarti nilai ini lebih besar dari *level of significant* ($p > 0.05$) yang artinya tidak adanya hubungan antara tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera atlet Venus Futsal Club. Berdasarkan analisis peneliti, tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan tidak turut berkontribusi terhadap kejadian cedera sebab pada kategori tingkat pengetahuan yang baik justru diperoleh hasil cedera berat lebih banyak dibandingkan cedera ringan dan tingkat pengetahuan yang kurang didominasi cedera sedang dibandingkan cedera berat. Pada penelitian lain didapatkan hasil yang sama yaitu tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan dengan risiko terjadinya cedera olahraga pada siswa sekolah khusus olahragawan DKI Jakarta sebab terdapat faktor-faktor lain yang dominan turut berkontribusi sehingga kejadian cedera dapat dialami.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan penelitian yaitu tidak terdapat hubungan antara tingkat pengetahuan pemanasan dan pendinginan dengan kejadian cedera pada atlet Venus Futsal Club. Sementara anggota atlet Venus Futsal Club paling banyak memiliki tingkat

pengetahuan yang cukup, kemudian distribusi kejadian cedera pada anggota atlet futsal untuk kategori riwayat cedera sedang. Dan saran penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengevaluasi efektivitasnya dalam mengurangi cedera pada pemain futsal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diungkapkan dengan wajar ditujukan kepada mahasiswa dan rekan dosen yang telah membantu proses penelitian dalam pengumpulan data dan pelaksanaan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Junge dan J. Dvorak, "Injury risk of playing football in futsal world cups", *Br J Sports Med.*, vol. 44, no. 11, pp. 787-793, 2010
- Adi Surya, H., Kristiyanto, A., & Purnama, S. K. (2019). Peningkaasaan Keterampilan Teknik Dasar Futsal Melalui Penggunaan Media Video pada Mahasiswa Putra Penghobi Futsal. *Prosiding Seminar Nasional IPTEK Olahragasasasasasa (SENALOG)*, 2(1).
- Astiati, Samodra, T. J., & Gustian, U. (2021). Tanggapan siswa terhadap pemanasan yang dilakukan dengan modifikasi permainan tradisional. *Edu Sportivo: Indonesian Journal of Physical Education*, 2(2). [https://doi.org/10.25299/es:ijope.2021.vol2\(2\).6809](https://doi.org/10.25299/es:ijope.2021.vol2(2).6809)
- Baskoro, F. Y., Moerjono, S., & Anggraheny, H. D. (2018). Pemanasan Fisik Menurunkan Kejadian Kram Otot Triceps Surae pada Atlet Renang. *MAGNA MEDICA: Berkala Ilmiah Kedokteran Dan Kesehatan*, 2(4). <https://doi.org/10.26714/magnamed.2.4.2018.71-75>
- Damara, Y. A., & Rochmania, A. (2021). Tingkat Pengetahuan Pelatih Sepakbola Lisensi D terhadap Cedera Olahraga. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 04(7).
- Devi Pramita Sari, & Nabila Sholihah 'Atiqoh. (2020). Hubungan antara pengetahuan masyarakat dengan kepatuhan penggunaan masker sebagai upaya pencegahan penyakit covid-19 di ngronggah. *Infokes: Jurnal Ilmiah Rekam Medis Dan Informatika Kesehatan*, 10(1). <https://doi.org/10.47701/infokes.v10i1.850>
- Egy Herdiandanu, B. D. (2020). Jenis Dan Pencegahan Cedera Pada Ekstrakurikuler Olahraga Futsal Di Sma. *Jenis dan pencegahan cedera pada ekstrakurikuler olahraga futsal di SMA Egy*, 08.
- Fadlilah, S., & Rahil, N. H. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Pencegahan Cidera Muskuloskeletal Pada Pemain Futsal. *Jurnal Keperawatan BSI*, 7(1).
- Febiolita Tambunan, M. S., Hartanto, H., & Hon, H. W. (2021). Gambaran Panjang Femur terhadap Cedera Tungkai Atas pada Pemain Futsal. *Jurnal Kedokteran Meditek*, 27(1).
- Lesmana, H. S. (2019). Profil delayed onset muscle soreness (doms) pada mahasiswa FIK UNP setelah latihan fisik. *Halaman Olahraga Nusantara (Jurnal Ilmu Keolahragaan)*, 2(1). <https://doi.org/10.31851/hon.v2i1.2464>
- Maldi, E. P., & Komaini, A. (2020). Analisis Faktor Resiko Cedera Atlet Ditinjau Dari Sarana Dan Prasarana. *Jurnal Stamina*, 3.

HUBUNGAN ANTARA POSTUR, KEKUATAN GENGGRAMAN, FUNGSIONAL BAHU, AKTIFITAS FISIK, DAN NYERI BAHU PADA STAF PENGAJAR

Andi Fadhilah Tenriwulan¹, Bagus Anjasmara², Suci Ariani³

^{1,2,3}Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
andifadhilah@umsida.ac.id

Abstrak

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan postur torakal, aktivitas fisik dengan nyeri bahu pada staf pengajar di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. **Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian cross sectional. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Pengukuran postur torakal menggunakan inclinometer, pengukuran fungsional bahu menggunakan Constant Murley Score, dan kekuatan genggraman menggunakan hand grip power dynamometer, aktifitas fisik diukur melalui frekuensi olahraga ringan dalam satu minggu. **Hasil:** Dua puluh satu peserta termasuk staf pengajar dengan nyeri bahu dilibatkan dalam penelitian ini. Temuan menunjukkan adanya hubungan yang tinggi dan signifikan antara postur kifosis torakal, fungsional bahu dan lama kerja dengan terjadinya nyeri bahu. Namun untuk aktifitas fisik dan kekuatan genggraman ditemukan tidak adanya hubungan signifikan. **Kesimpulan:** Terdapat hubungan antara nyeri bahu dengan postur tubuh, fungsional bahu dan lama kerja pada staf pengajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Kata Kunci: Postur torakal; Fungsional bahu; Nyeri bahu

Abstract

Objective: This study aims to determine the relationship between thoracic posture, physical activity and shoulder pain in teaching staff at Muhammadiyah University of Sidoarjo. **Method:** This research is a cross sectional study. Sampling in this study used a purposive sampling technique. Thoracic posture was measured using an inclinometer, shoulder functional measurements used the Constant Murley Score, and grip strength used a hand grip power dynamometer, physical activity was measured through the frequency of light exercise in one week. **Results:** Twenty-one participants including teaching staff with shoulder pain were included in this study. The findings show that there is a high and significant relationship between thoracic kyphosis posture, shoulder function and length of work with the occurrence of shoulder pain. However, there was no significant relationship between physical activity and grip strength. **Conclusion:** There is a relationship between shoulder pain and body posture, shoulder function and length of work in teaching staff at Muhammadiyah University of Sidoarjo.

Keywords: Thoracic posture; Shoulder functional; Shoulder pain

PENDAHULUAN

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap ribuan pekerja di dua belas kabupaten/kota di Indonesia, sebanyak 16% menderita penyakit muskuloskeletal (Utami, Karimuna dan Jufri, 2017). Beberapa penelitian telah meneliti hubungan antara gangguan muskuloskeletal pada staf pengajar dan kondisi kerja. Staf pengajar melakukan berbagai tugas dan tanggung jawab seperti duduk dan berdiri dalam waktu lama, penggunaan perangkat yang tidak tepat, postur tubuh yang tidak tepat saat bekerja (Ng, Voo dan Maakip, 2019). Kontraksi statis otot di leher, bahu, dan punggung pada akhirnya menyebabkan nyeri, atau ketidaknyamanan (Erick and Smith, 2015) Nyeri bahu adalah penyebab paling umum dari gangguan muskuloskeletal akibat kerja dan merupakan penyebab utama penyakit dan ketidakhadiran kerja. Staf pengajar atau dosen merupakan kelompok pekerjaan yang berisiko mengalami nyeri bahu akibat pekerjaan sehari-hari yang mereka lakukan (Temesgen *et al.*, 2019).

Nyeri bahu terjadi akibat adanya gesekan otot dan tendon dengan struktur disekitarnya akibat

pekerjaan yang berulang-ulang, pengerahan tenaga yang kuat, kontraksi statis tingkat tinggi, beban statis yang berkepanjangan, dan postur tubuh yang buruk (Dong *et al.*, 2020). Perubahan postur tubuh bagian atas, dianggap sebagai faktor etiologi dalam patogenesis nyeri bahu. Literatur menunjukkan bahwa penyimpangan postural yang berhubungan dengan postur tubuh bagian atas, menunjukkan peningkatan sudut kifosis torakal, yang menyebabkan perubahan sudut skapula memicu peningkatan kompresi ruang subakromial bahu yang selanjutnya mengakibatkan nyeri bahu. Perubahan postur ini terjadi bersamaan dengan ketidakseimbangan otot, dan rehabilitasi konservatif umumnya melibatkan penanganan ketidakseimbangan postur dan otot (Consigliere *et al.*, 2018)

Area anatomi yang mempengaruhi fungsi bahu adalah tulang belakang (torakal). Penelitian yang dilakukan oleh Hunter *dkk* (Hunter *et al.*, 2020), menyatakan penurunan kifosis torakal dapat menurunkan rentang gerak bahu (ROM). Oleh karena itu, peningkatan kifosis torakal dapat terjadi sehubungan dengan penurunan ROM bahu, sehingga dapat menyebabkan nyeri penjepitan bahu. (Hunter *dkk.*, 2020). Sebuah studi literatur menemukan bahwa tidak ada hubungan antara peningkatan kifosis torakal dan nyeri bahu (Barrett *dkk.*, 2016). Studi ini menemukan bahwa individu dengan atau tanpa nyeri bahu yang memperbaiki postur duduk tegak menghasilkan penurunan kifosis torakal, yang selanjutnya menghasilkan peningkatan fleksi bahu dan peningkatan ROM bahu pada individu tersebut. Selain itu, kifosis torakal meningkat pada usia 19-21 tahun, dan kejadian nyeri area tulang selangka bahu meningkat pada usia 40 tahun, yang merupakan usia kerja paling rentan bagi staf pengajar. Oleh karena itu, korelasi antara postur torakal dan nyeri bahu menjadi menarik untuk diteliti.

Selain kifosis torakal, aktivitas fisik juga diduga berhubungan dengan kejadian nyeri bahu. Aktivitas fisik dapat mengurangi ketidaknyamanan otot, menjaga fungsi, dan terhindar dari penyakit kardiovaskular (Moment *et al.*, 2022). Berdasarkan studi review, menunjukkan bahwa terdapat tingginya prevalensi aktivitas fisik yang tidak memadai dan perilaku sedentary di kalangan generasi muda dan pekerja di Indonesia (Andriyani *dkk.*, 2020).

Berdasarkan beberapa faktor risiko yang telah diuraikan, penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah postur torakal, aktivitas fisik dan fungsional bahu berhubungan dengan nyeri bahu yang dialami staf pengajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi cross-sectional. Dua puluh satu (21) responden penelitian dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling. Setiap responden diukur postur torakal dan rentang gerak (ROM) menggunakan inclinometer, pengukuran fungsional bahu menggunakan *Constant-Murley Score* (CMS), dan kekuatan genggam menggunakan *hand grip power dynamometer*.

Postur tubuh dan ROM torakal diukur menggunakan dua *bubble inclinometer* yang ditempatkan masing-masing pada proses spinosus cervical 7 (C7) dan torakal 12 (T12) (Barrett *et al.*, 2013). Perbedaan angka pada C1 dan T12 (Hunter *et al.*, 2018) pada posisi netral, fleksi dan ekstensi menunjukkan nilai masing-masing kurva kifosis (postur kifosis), fleksi dan ekstensi toraks dalam derajat (lihat gambar 1 dan Gambar 2). *Constant-Murley Score* (CMS) adalah skala 100 poin yang terdiri dari sejumlah parameter individual. Parameter ini menentukan tingkat nyeri individu dan kemampuan fungsional untuk melakukan aktivitas normal sehari-hari. Semakin tinggi skornya maka semakin tinggi pula kualitas fungsi bahu individu tersebut (Vrotsou *dkk.*, 2018). Penelitian ini juga menanyakan seberapa sering responden melakukan olahraga ringan untuk menunjang aktivitas fisik dalam satu minggu.

Kriteria responden dalam penelitian ini adalah tenaga kependidikan yang berusia 25 – 50 tahun, tidak mengalami cedera ekstremitas atas dan tidak mengalami gangguan postur tubuh seperti skoliosis. Analisis statistik menggunakan Korelasi Pearson/Spearman.



Gambar 1. Ekstensi Toraks



Gambar 2. Fleksi Thoracic

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik dua puluh satu responden dapat dilihat table 1 dibawah ini dimana usia responden berada pada rentang usia produktif dimana durasi kerja per hari adalah 8 jam. Seluruh responden tidak melakukan aktivitas fisik seperti olahraga ringan di luar jam kerja selama seminggu.

Tabel 1. Karakteristik (N = 21)

Karakteristik	Berarti $\pm$ SD
Usia	40 $\pm$ 7,6
BMI	22.1 $\pm$ 2.1
Latihan Ringan Per Minggu	0,4 $\pm$ 0,6
Durasi Kerja (hari/jam)	8,1 $\pm$ 0,5
VAS (nyeri ringan)	2,8 $\pm$ 0,7
CMS (fungsi bahu sedang)	57,1 $\pm$ 1,2
Kurva Toraks (°)	36,3 $\pm$ 2,1
ROM Fleksi Toraks (°)	37,0 $\pm$ 2,5
ROM Ekstensi Thoracic (°)	12,6 $\pm$ 2,6
Kekuatan Genggaman (lbs)	18,5 $\pm$ 1,4

Nyeri yang dirasakan saat ini pada bahu tergolong ringan, dan nilai CMS bahu berada pada tingkat sedang yaitu sebesar 57,1 (Vrotsou et al., 2018) pada tingkat kedua. CMS mempunyai penilaian subyektif berupa nyeri dan aktivitas sehari-hari, dimana responden pada penelitian ini mengalami nyeri sedang yang terkadang mengganggu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari pada pekerjaan tertentu. CMS juga memiliki penilaian objektif terhadap rentang gerak dan kekuatan otot bahu. Responden pada penelitian ini mempunyai keterbatasan gerak bahu seperti fleksi, ekstensi dan rotasi. Kekuatan genggaman menurun pada sisi yang terkena.

Kurva torakal masih dalam rentang normal yaitu 36,3° (Mohammad et al., 2020). Rentang gerak (ROM) fleksi torakal masih dalam batas normal, namun ROM ekstensi torakal berada di bawah batas normal yaitu 12,6°, dimana ROM ekstensi normal adalah 25° – 45° (Edmondston dkk., 2011).

Tabel 2. Hubungan Karakteristik dengan Nyeri Bahu (N=21)

Karakteristik	Berarti $\pm$ SD	R	nilai p
Latihan Ringan Per Minggu	0,4 $\pm$ 0,6	0,12	0,5
Durasi Kerja (hari/jam)	8,1 $\pm$ 0,5	0,8*	0,001
CMS (fungsi bahu sedang)	57,1 $\pm$ 1,2	0,6*	0,003
Kurva toraks	36,3 $\pm$ 2,1	0,7*	0,001
Kekuatan Otot Bahu (lbs)	18,5 $\pm$ 1,4	0,4	0,08

*korelasi positif dan signifikan

Berdasarkan uji korelasi diatas, peneliti menemukan adanya hubungan antara durasi kerja, fungsi bahu dengan nyeri bahu pada staf pengajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Saleem, dkk yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara nyeri bahu dengan penurunan fungsi bahu pada pekerja yang bekerja dengan postur tubuh yang salah (Saleem et al., 2018). Studi Temesgen pada tahun 2019 menunjukkan kemungkinan terjadinya nyeri leher dan bahu (SNP) 2,85 kali lebih tinggi pada guru dengan pengalaman di atas 30 tahun dibandingkan dengan guru dengan pengalaman kurang dari 10 tahun, dan 1,96 kali lebih tinggi pada guru dengan pengalaman antara 10 dan 19 tahun pengalaman dibandingkan dengan guru dengan pengalaman kurang dari 10 tahun. Temuan ini menunjukkan bahwa SNP adalah masalah kesehatan kerja yang umum terjadi di kalangan guru disertai kondisi kesehatan, dan kerja tertentu dapat berkontribusi terhadap peningkatan tingkat prevalensi di kalangan guru (Temesgen et al., 2019) .

Durasi kerja berkorelasi dengan nyeri bahu pada tenaga pengajar yang bekerja secara monoton dan berulang-ulang. Gangguan muskuloskeletal seperti nyeri bahu akan semakin meningkat jika durasi kerja individu semakin lama dan akan menurunkan produktivitas kerja, menyebabkan kelelahan serta dapat mengakibatkan penyakit dan kecelakaan akibat kerja (Fauzia Ramadhiani et al., 2017). Dengan bertambahnya jam kerja, waktu terpapar stres fisik selama bekerja juga semakin meningkat dan hal ini dapat mempengaruhi semakin tingginya prevalensi penyakit muskuloskeletal seperti nyeri bahu. Peningkatan jam kerja dapat menyebabkan berkurangnya waktu pemulihan dari akumulasi kelelahan dan waktu luang untuk menghilangkan stres. Akibatnya, faktor-faktor tersebut secara kompleks dan kumulatif mempengaruhi sistem muskuloskeletal pekerja dan pada akhirnya dapat menimbulkan nyeri (Lee et al., 2018).

Kekuatan genggam tidak ditemukan korelasi dengan nyeri bahu pada penelitian ini. Namun, dalam penatalaksanaan nyeri bahu secara konvensional yang ditambahkan dengan latihan kekuatan genggam meningkatkan prognosis kesembuhan dengan penurunan nyeri dan peningkatan fungsional yang signifikan (Alanazi, Alghadir and Gabr, 2022).

Dalam penelitian ini, ditemukan korelasi yang kuat antara nyeri bahu dan perubahan kurva torakal serta penurunan ekstensi torakal di bawah tingkat normal. Peningkatan kifosis torakal secara struktural mengubah posisi bahu menjadi protraksi dan bergeser ke anterior (depan), sehingga menyebabkan malalignment bahu. Bahu yang menonjol mempersempit ruang sendi di dalam bahu. Selain itu, postur bahu yang terlalu panjang disertai ketidakseimbangan otot bahu menyebabkan disfungsi sendi yang selanjutnya menimbulkan nyeri (Jung et al., 2022) .

Kemampuan ekstensi torakal responden menurun dari tingkat normal. Ketika tulang belakang berada dalam postur statis dengan fleksi lebih besar dalam jangka waktu lama, tulang belakang mungkin sulit bergerak ke arah ekstensi. (Hunter dkk., 2020). Sehingga perlu dipertimbangkan pengukuran ekstensi torakal pada pasien nyeri bahu dan melakukan intervensi untuk meningkatkan ekstensi torakal. Namun penelitian ini perlu dikaji lebih lanjut.

Individu dengan kifosis torakal meningkat memiliki mobilitas torakal yang kurang optimal dan khas, terutama dalam hal ekstensi torakal. Setiap gerakan lengan di atas kepala (melempar bola, pull-up, mengganti bola lampu, mencapai rak paling atas di dapur atau lemari, dll.) memerlukan ekstensi torakal. Jika ekstensi torakal tidak dilakukan dengan benar, posisi dan rotasi skapula akan terganggu, yang mengakibatkan kompresi pada pembuluh darah dan saraf, terjepitnya tendon dan ligamen, serta ketegangan otot. (Edmondston dkk., 2011; Otoshi dkk., 2014) .

Tidak ditemukan hubungan antara olahraga ringan dengan kejadian nyeri bahu pada staf pengajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Meskipun gangguan muskuloskeletal jarang dialami oleh individu yang memiliki tingkat kebugaran jasmani tinggi dan rutin melakukan olahraga. Hal ini dapat dipengaruhi oleh tingkat kelenturan otot (Viswanatha & Adiatmika, 2020) .

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara nyeri bahu dan postur tubuh, fungsi bahu dan lama kerja pada staf pengajar Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Jadi, nyeri bahu akan semakin meningkat seiring dengan perubahan postur kifosis, durasi kerja yang lama, dan terbatasnya fungsi bahu. Meski demikian, durasi olahraga dalam seminggu dan kekuatan genggam tangan tidak mempengaruhi risiko nyeri bahu.

Penelitian ini masih memiliki beberapa kelemahan, seperti tidak menganalisis gender dan pengaruh indeks massa tubuh terhadap hasilnya serta tidak menganalisis perbedaan antara pihak yang terdampak dan tidak terdampak.

DAFTAR PUSTAKA

- Alanazi, A., Alghadir, A.H. and Gabr, S.A. (2022) 'Handgrip Strength Exercises Modulate Shoulder Pain, Function, and Strength of Rotator Cuff Muscles of Patients with Primary Subacromial Impingement Syndrome', *BioMed Research International*, 2022. Available at: <https://doi.org/10.1155/2022/9151831>.
- Andriyani, F.D. *et al.* (2020) 'Physical activity and sedentary behavior research in Indonesian youth: A scoping review', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20), pp. 1–15. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph17207665>.
- Barrett, E. *et al.* (2016) 'Is thoracic spine posture associated with shoulder pain, range of motion and function? A systematic review', *Manual Therapy*, 26, pp. 38–46. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.math.2016.07.008>.
- Barrett, E., McCreesh, K. and Lewis, J. (2013) 'Intrarater and Interrater Reliability of the Flexicurve Index, Flexicurve Angle, and Manual Inclinator for the Measurement of Thoracic Kyphosis', *Rehabilitation Research and Practice*, 2013, pp. 1–7. Available at: <https://doi.org/10.1155/2013/475870>.
- Consigliere, P. *et al.* (2018) 'Subacromial impingement syndrome: Management challenges', *Orthopedic Research and Reviews*, 10, pp. 83–91. Available at: <https://doi.org/10.2147/ORR.S157864>.
- Dong, H. *et al.* (2020) 'Prevalence of neck/shoulder pain among public hospital workers in China and its associated factors: a cross-sectional study', *Scientific Reports*, 10(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-69382-4>.
- Edmondston, S. *et al.* (2011) 'Thoracic spine extension mobility in young adults: Influence of subject position and spinal curvature', *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 41(4), pp. 266–273. Available at: <https://doi.org/10.2519/jospt.2011.3456>.
- Erick, P.N. and Smith, D.R. (2015) 'Musculoskeletal disorders in the teaching profession: An emerging workplace hazard with significant repercussions for developing countries', *Industrial Health*, 53(4), pp. 385–386. Available at: <https://doi.org/10.2486/indhealth.2014-0218>.
- Fauzia Ramadhiani, K., Widjasena, B. and Jayanti, S. (2017) 'Hubungan Durasi Kerja, Frekuensi Repetisi Dan Sudut Bahu Dengan Keluhan Nyeri Bahu Pada Pkerja Batik Bagian Canting Di Kampoeng Batik Laweyan Surakarta', *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(5), pp. 2356–3346. Available at: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>.
- Hunter, D.J. *et al.* (2018) 'Is the inclinometer a valid measure of thoracic kyphosis? A cross-sectional study', *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 22(4), pp. 310–317. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.02.005>.
- Hunter, Donald J *et al.* (2020) 'Thoracic Posture', 100(4), pp. 677–686.
- Jung, S. *et al.* (2022) 'Clinical Biomechanics Effect of improved thoracic kyphosis on forward shoulder posture after mobilization in individuals with thoracic hyperkyphosis', *Clinical Biomechanics*, 97(February), p. 105707. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2022.105707>.
- Lee, J.G. *et al.* (2018) 'The association between long working hours and work-related musculoskeletal symptoms of Korean wage workers: Data from the fourth Korean working conditions survey (a cross-sectional study)', *Annals of Occupational and Environmental Medicine*, 30(1), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.1186/s40557-018-0278-0>.
- Mohammad, S. *et al.* (2020) 'Maedica-a Journal of Clinical Medicine MAEDICA-a Journal of Clinical

- Medicine Evaluation of the Normal Range of Thoracic Kyphosis and Lumbar Lordosis Angles Using EOS Imaging’, *Maedica A Journal of Clinical Medicine*, 15(1), pp. 87–91. Available at: <https://doi.org/10.26574/maedica.2020.15.1.87>.
- Ng, Y.M., Voo, P. and Maakip, I. (2019) ‘Psychosocial factors, depression, and musculoskeletal disorders among teachers’, *BMC Public Health*, 19(1), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-019-6553-3>.
- Otoshi, K. *et al.* (2014) ‘Association between kyphosis and subacromial impingement syndrome: LOHAS study’, *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 23(12), pp. e300–e307. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jse.2014.04.010>.
- Saat, N.Z.M. *et al.* (2022) ‘Relationship between physical activity and musculoskeletal disorders among low income housewives in Kuala Lumpur: A cross sectional study’, *PLoS ONE*, 17(10 October), pp. 1–13. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274305>.
- Saleem, M. *et al.* (2018) ‘Correlation between shoulder pain and functional disability among nurses’, *Rawal Medical Journal*, 43(3), pp. 483–485.
- Temesgen, M.H. *et al.* (2019) ‘Burden of shoulder and/neck pain among school teachers in Ethiopia’, *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2397-3>.
- Utami, U., Karimuna, S.R. and Jufri, N. (2017) ‘Hubungan Lama Kerja, Sikap Kerja dan Beban Kerja Dengan Muskuloskeletal Disorders (MSDs) pada Petani Padi Di Desa Ahuhu Kecamatan Meluhu Kabupaten Konawe Tahun 2017’, *Jimkesmas: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat*, 2(6), pp. 1–10.
- Viswanatha, P.A. and Adiatmika, I.P.G. (2020) ‘Hubungan Rutinitas Olahraga dengan Gangguan Muskuloskeletal pada Pegawai Fakultas Kedokteran Universitas Udayana’, *Jurnal Medika Udayana*, 9(2), pp. 36–40. Available at: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/viewFile/742/598>.
- Vrotsou, K. *et al.* (2018) ‘Constant–Murley Score: systematic review and standardized evaluation in different shoulder pathologies’, *Quality of Life Research*, 27(9), pp. 2217–2226. Available at: <https://doi.org/10.1007/s11136-018-1875-7>.

PEMBERIAN 12 BALANCE EXERCISE PADA PASIEN DENGAN KASUS POST TOTAL HIP REPLACEMENT UNTUK MENINGKATAN KESEIMBANGAN DINAMIS DI RSUD HAJI SURABAYA

Maulidiyah Umniyatus Sholihah¹, Nungki Marliyan Y², Anik Murwani Darajatun³

^{1,2}Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Malang

³Rumah Sakit Umum Daerah Haji Surabaya

maulidiyahusss@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Penuaan merupakan proses alamiah, artinya seseorang akan melalui beberapa tahap hingga menuju lansia. Lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas. Pada usia tersebut kemungkinan terjadinya Fraktur Intertrocantor akan lebih tinggi. *Total Hip Replacement* merupakan salah satu bentuk operasi untuk mengganti sendi dengan protase pada hip joint yang bermasalah, ditemukan adanya gangguan keseimbangan pada pasien *post THR*. **Tujuan** untuk mengetahui adanya peningkatan keseimbangan pada kasus *post THR* dengan pemberian 12 *balance exercise*. **Metode** penelitian ini yaitu kualitatif dengan rancangan studi kasus. Studi ini dilakukan di RSUD Haji Surabaya pada bulan Oktober 2023. Responden berjumlah 1 orang dengan kriteria memiliki Riwayat *post THR*. **Hasil** dari pemberian 12 *balance exercise* terdapat sedikit peningkatan keseimbangan dinamis dari hasil evaluasi menggunakan *Berg Balance Scale*. **Kesimpulan** Hasil pemberian 12 *balance exercise* kepada Pasien atas nama Tn. P Usia 69 tahun dengan kasus *Post Total Hip Replacement* setelah mendapatkan latihan sebanyak 3 kali belum mendapatkan perubahan yang cukup signifikan, hanya sedikit terjadi peningkatan keseimbangan dinamis dikarenakan pasien hanya mampu datang seminggu sekali untuk terapi dengan jarak waktu terapi terlalu jauh.

Kata kunci: *Post Total Hip Replacement*, 12 *balance exercise*, keseimbangan dinamis

Abstract

Background : Aging is a natural process, meaning that a person will go through several stages until they reach old age. Elderly is someone who has reached the age of 60 (sixty) years and above. At this age, the possibility of an intertrochanter fracture will be higher. *Total Hip Replacement* is a form of surgery to replace joints with prosthesis in problematic hip joints, balance disorders are found in patients after *THR*. **purpose:** to determine the improvement in balance in post-*THR* cases by providing 12 balance exercises. **Method:** This research method is qualitative with a case study plan. This study was conducted at RSUD Haji Surabaya in October 2023. There was 1 respondent with the criteria of having a history of post-*THR*. **Results:** from giving 12 balance exercises there was a slight increase in dynamic balance from the evaluation results using the *Berg Balance Scale*. **Conclusion:** The results of providing 12 balance exercises to the patient on behalf of Mr. P 69 years old with a case of *Post Total Hip Replacement* after receiving training 3 times, there was no significant change, there was only a slight increase in dynamic balance because the patient was only able to come once a week for therapy with the therapy time being too far apart.

Keywords: *Post Total Hip Replacement*, 12 *balance exercise*; dynamic balance

PENDAHULUAN

Menua akan terjadi dalam kehidupan manusia, merupakan proses alamiah, artinya seseorang akan melalui tiga tahapan yaitu anak-anak, dewasa dan lanjut usia (lansia) (Kholifah, 2016). Menurut Permenkes Indonesia. 67 tahun 2015, lansia adalah seseorang yang telah mencapai usia 60 (enam puluh) tahun ke atas. Lansia memiliki 4 tahapan terdiri dari usia pertengahan (*middle age*), lanjut usia (*elderly*),

lanjut usia tua (*old*), dan lanjut usia sangat tua yaitu (*very old*) (World Health Organisation (WHO), 2015). Jumlah penduduk lansia pada tahun 2025 diprediksi sebesar 33,69 juta jiwa dan meningkat menjadi 48,19 juta jiwa pada tahun 2035. Populasi lansia setelah tahun 2100 di Indonesia diprediksi meningkat lebih tinggi dari pada populasi lansia di dunia. Terdapat peningkatan presentase kelompok lansia di Indonesia sejak tahun 2013 (8,9% di Indonesia dan 13,4% di dunia) hingga tahun 2050 (21,4% di Indonesia dan 25,3% di dunia) dan 2100 (41% di Indonesia dan 35,1% di dunia). Peningkatan presentase ini terjadi karena meningkatnya usia harapan hidup yang tinggi akan mempengaruhi jumlah penduduk lansia dari tahun ke tahun. Indonesia mulai masuk dalam kelompok negara berstruktur tua (*ageing population*) sejak tahun 2000 karena presentase penduduk lansia yang melebihi 7%. Terdapat sekitar 29,3 juta penduduk lansia di Indonesia pada tahun 2021. Lansia di perkotaan lebih banyak (53,75%) daripada lansia di perdesaan (46,25%) dan hampir tiga dari sepuluh rumah tangga di Indonesia dihuni oleh lansia. Jumlah lansia akan terus meningkat dan tidak dapat di hindari (Shellyayuning et al., 2023).

Fraktur Intertrocantor merupakan salah satu fraktur yang paling sering diderita oleh pasien usia lanjut, dan insidennya terus meningkat setiap tahun. Di antara pasien lanjut usia yang mengalami fraktur hip, fraktur intertrochanter menyumbang lebih dari 60-70% kasus dengan tingkat kematian tahunan 15-20%. Selain itu *THR* juga menjadi pengobatan yang efektif bagi pasien dengan kondisi arthritic hip (Rahman et al., 2022). Total Hip Replacement merupakan salah satu bentuk operasi untuk mengganti sendi dengan protase pada hip joint dikarenakan proses infeksi, osteoarthritis, osteoporosis, atau fraktur. *THR* diharapkan dapat menghasilkan penghilang rasa sakit, pemulihan fungsional, dan peningkatan kualitas hidup. *THR* merupakan prosedur rekonstruksi hip yang paling umum dilakukan dan hampir dilakukan oleh satu juta orang di seluruh dunia dan digambarkan akan tumbuh lebih cepat (Murtiani & Suidah, 2019).

Indikasi dilakukannya *THR* yaitu nyeri pinggul berat saat gerak dan penumpuan beban serta keterbatasan gerak yang nyata akibat kerusakan sendi dan hilangnya kartilago articular sehubungan dengan *osteoarthritis*, *rheumatoid arthritis* atau *traumatic spondylolitis ankylosing*, atau *osteonecrosis (necrosis avascular)*, menyebabkan gangguan fungsi, dan penurunan kualitas hidup terkait kesehatan. Selain itu, adanya fraktur yang tidak menyatu atau tidak stabil atau deformitas pinggul, dan adanya tumor tulang. Kontraindikasi *THR* yaitu infeksi sendi aktif, infeksi atau sepsis sistemik, osteomyelitis kronis, neuropati sendi pinggul, paralisis berat pada otot di sekitar sendi (Kisner Caroline, 2014). Komplikasi *THR* dapat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin, kualitas tulang, dan penyakit penyerta. Salah satunya yaitu *Deep Vein Thrombosis (DVT)* merupakan komplikasi yang relative sering. Selain *DVT*, komplikasi lainnya yaitu dislokasi dan fraktur (Ghufroni A & Widiarti W, 2023).

Problematika yang ditimbulkan oleh pasien pasca *arthroplasty* pada hip yaitu : adanya nyeri, spasme otot, penurunan kekuatan otot, penurunan lingkup gerak sendi, gangguan keseimbangan dan gangguan aktifitas fungsional seperti (berdiri kejongkok, jongkok ke berdiri, dan berjalan dengan jarak yang jauh). Namun pada studi ini hanya menekankan pada peningkatan keseimbangan pasien tersebut. Ada banyak macam latihan keseimbangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan lansia, salah satunya *12 balance exercise* (Siwi et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh (Wolf et al., 2001), terhadap 49 lansia yang berusia lebih dari 75 tahun membuktikan bahwa pemberian *12 balance exercise* 3 kali seminggu selama 4 - 6 minggu mampu meningkatkan keseimbangan dinamis setelah dievaluasi dengan menggunakan Berg Balance Scale. Gerakan *12 balance exercise* meliputi: Single Leg Stance, Foot Taps to Step or Cone, Narrow Stance Reaches, 3 Way Hip Kick, Standing Marches, Mini Lunges Lateral Stepping Squats, Tandem or Semi-Tandem Stance, Heel Raises, Hamstring Stretch (Standing or Sitting) dan Calf Stretch. Gerakan pada *12 balance exercise* dinyatakan mampu mengaktifkan gerakan volunteer pada tubuh, respon postural secara otomatis dari tubuh, serta gerak refleks dari tubuh untuk mempertahankan posisi tubuh. Rangkaian

gerakan pada 12 *balance exercise* juga dinyatakan mampu meningkatkan limit of stability, meningkatkan sistem motorik, meningkatkan integrasi sensoris termasuk ketiga sistem yang saling berkerja sinergis yaitu sistem visual, vestibular dan somatosensoris, meningkatkan stabilitas statis dan dinamis, serta meningkatkan kontrol postural (Murtiani & Suidah, 2019).

LAPORAN KASUS

Pasien atas nama Tn. P berusia 69 Tahun, dengan keluhan berat Ketika berjalan sehingga pasien merasakan kesulitan mempertahankan keseimbangan saat berjalan. Tn. P merupakan pasien pasca Total Hip Replacement sejak juli 2023. Pemeriksaan keseimbangan dilakukan dengan menggunakan Berg Balance Scale menilai kesanggupan pasien untuk melakukan aktivitas berpindah, berputar, berdiri, serta duduk untuk mendapatkan *score for independent safe ambulation*, sehingga dapat diketahui batas kemampuan pasien terhadap kemampuan tersebut yang dapat digunakan untuk memprediksi kejadian jatuh.

Tabel 1. BBS (*Berg Balance Scale*) Tn.P

No	Jenis Gerakan	Keterangan
1.	Duduk ke Berdiri	(4) Mampu tanpa menggunakan tangan dan berdiri stabil (3) Mampu berdiri stabil tetapi menggunakan support tangan (2) Mampu berdiri dengan support tangan setelah beberapa kali mencoba (1) Membutuhkan bantuan minimal untuk berdiri stabil (0) Membutuhkan bantuan sedang sampai maksimal untuk dapat berdiri
2.	Berdiri tak bersangga	(4) Mampu berdiri dengan naman selama 2 menit (3) Mampu berdiri selama 2 menit dengan pengawasan (2) Mampu berdiri selama 30 detik tanpa penyangga (1) Butuh beberapa kali mencoba untuk berdiri 30 detik tanpa penyangga (0) Tidak mampu berdiri 30 detik tanpa bantuan
3.	Duduk tak tersangga	(4) Mampu berdiri dengan naman selama 2 menit (3) Mampu duduk selama 2 menit dibawah pengawasan (2) Mampu duduk selama 30 detik (1) Mampu duduk selama 10 detik (0) Tidak mampu duduk tak tersangga selama 10 detik
4.	Berdiri ke duduk	(4) Duduk aman dengan bantuan tangan minimal (3) Mengontrol gerakan duduk dengan tangan (2) Mengontrol Gerakan duduk paha kebelakang menopang di kursi (1) Duduk mandiri tetapi dengan gerakan duduk takterkontrol (0) Membutuhkan bantuan untuk duduk
5.	Transfer	(4) Mampu berpindah dengan naman dan menggunakan tangan minimal (3) Mampu berpindah dengan aman dan menggunakan tangan (2) Dapat berpindah dengan aba-aba atau dibawah pengawasan (1) Membutuhkan satu orang untuk membantu (0) Membutuhkan lebih dari satu orang untuk membantu

6.	Berdiri tutup mata	(4) Mampu selama 10 detik (3) Mampu selama 10 detik dalam pengawasan (2) mampu selama 3 detik (1) Tidak mampu menutup mata selama 30 detik (0) Membutuhkan bantuan
7.	Berdiri saat kedua kaki rapat	(4) Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 1 menit (3) Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 1 menit dibawah pengawasan (2) Mampu menempatkan kaki secara mandiri dan berdiri selama 30 detik (1) Membutuhkan bantuan memposisikan kedua kaki, mampu berdiri 15 detik (0) Membutuhkan bantuan memposisikan kedua kaki, tdk mampu berdiri 15 Detik
8.	Meraih kedepan dengan lengan lurus secara penuh	(4) 4 dapat meraih secara meyakinkan > 25 cm (10 inches) (3) Dapat meraih >12.5 cm (5 inches) dengan aman. (2) Dapat meraih >5 cm (2 inches) dengan aman. (1) Dapat meraih tetapi dengan pengawasan (0) Kehilangan keseimbangan ketika mencoba
9.	Mengambil objek dari lantai dari posisi berdiri	(4) Mampu mengambil dengan aman dan mudah (3) Mampu mengambil, tetapi butuh pengawasan (2) Tidak mampu mengambil tetapi mendekati sepatu 2-5 cm (1-2 inches) dengan keseimbangan dan mandiri (1) Tidak mampu mengambil, mencoba beberapa kali dengan pengawasan (0) Tidak mampu mengambil, dan butuh bantuan agar tidak jatuh
10.	Berbalik untuk melihat ke belakang	(4) Melihat ke belakang kiri dan kanan dengan pergeseran yang baik (3) Melihat ke belakang pada salah satu sisi dengan baik, dan sisi lainnya kurang (2) Hanya mampu melihat kesamping dengan seimbang (1) Membutuhkan pengawasan untuk berbalik (0) Membutuhkan bantuan untuk tetap seimbang dan tidak jatuh
11.	Berbalik 360 derajat	(4) Mampu berputar 360 derajat selama (3) Mampu berputar 360 derajat dengan aman pada satu sisi selama 4 detik atau kurang (2) Mampu berputar 360 derajat dengan aman tetapi perlahan (1) Membutuhkan pengawasan dan panduan (0) Membutuhkan bantuan untuk berbalik
12	Menempatkan kaki bergantian ke stool	(4) Mampu berdiri mandiri dan aman, 8 langkah selama 20 detik (3) Mampu berdiri mandiri dan aman, 8 langkah selama lebih dari 20 detik (2) Mampu melakukan 4 langkah tanpa alat bantu dengan pengawasan

		(1) Dapat melangkah >2 langkah dan bantuan sedang (0) Butuh bantuan agar seimbang
13.	Tandem	(4) Dapat memposisikan secara mandiri dan mudah selama 30 detik (3) Dapat memposisikan diri selama 30 detik (2) Dapat memposisikan kaki dengan langkah kecil selama 30 detik (1) Butuh bantuan orang lain dalam memposisikan selama 15 detik (0) Keseimbangan hilang ketika memposisikan kaki
14.	One leg standing	(4) Mampu selama > 10 detik (3) Mampu 5-10 detik (2) Mampu berdiri >3 detik (1) Berusaha untuk mandiri tetapi tidak mampu bertahan 3 detik (0) Tidak dapat dan perlu bantuan orang lain agar seimbang

Keterangan : Tulisan yang di bold adalah hasil dari data yang di dapat

METODE PELAKSANAAN

Metode fisioterapi yang diberikan yaitu *12 balance exercise* yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan pada tanggal 9, 18 dan 24 Oktober 2023. Latihan yang dilakukan berupa : Single Leg Stance ditahan 10 detik sebanyak 5x, Foot Taps to Step sebanyak 10x, Narrow Stance Reaches sebanyak 10x, 3 Way Hip Kick sebanyak 10x, Standing Marches sebanyak 10x, Mini Lunges sebanyak 5x, Lateral Stepping sebanyak 5 langkah, Squats sebanyak 5x, Tandem Stance ditahan 10 detik, Heel Raises sebanyak 10, Hamstring Stretch (Sitting) ditahan 10 detik sebanyak 3x dan Calf Stretch ditahan 10 detik sebanyak 3x. Setelah diberikan Latihan pasien dilakukan pengukuran ulang dengan skala *Berg Balance Scale*. Kegiatan tersebut dilakukan di Poli Rehabilitasi RSUD Haji Surabaya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dapatkan hasil evaluasi *BBS* dari pemberian *12 balance exercise* pada pasien Tn.P sebagai berikut :

Tabel 2. Evaluasi BBS

T1 score	T2 score	T3 score
39	40	41

Terdapat hasil yang belum signifikan dengan menggunakan skala evaluasi *Berg Balance Scale*, dan pasien masih dinyatakan memiliki resiko jatuh sedang. Latihan *12 balance exercise* mempunyai kesamaan mekanisme terhadap peningkatan keseimbangan dinamis pada lansia. Kelebihan yang dimiliki exercise tersebut adalah memperhatikan *limit of stability*, mengaktifkan *system feedback* pada *movement strategies* serta meningkatkan *dynamic stability*, sehingga menjadikan Latihan ini lebih efektif. Aktifasi dari mekanisme feedforward pada strategi gerakan serta meningkatkan strategi sensoris berupa integrasi sensoris dan sensory re-weighting. Sistem vestibuloserebelum berguna untuk mengatur keseimbangan antara kontraksi otot agonis dan otot antagonis pada punggung, panggul, dan bahu sewaktu posisi tubuh berubah cepat seperti yang diperlukan oleh apparatus vestibular. Pada pelatihan stepping exercise dalam *12 balance exercise* akan mengaktifkan fungsi vestibuloserebelum yang berperan menghitung kecepatan gerakan selanjutnya dan pada arah apa berbagai bagian tubuh akan berada selama beberapa milidetik yang

akan datang. Hasil penghitungan ini adalah kunci untuk kemajuan otak bagi urutan gerak selanjutnya. Selama pengaturan keseimbangan diperkirakan bahwa informasi yang berasal dari bagian perifer tubuh maupun apparatus vestibular digunakan oleh sirkuit pengaturan umpan balik yang khusus guna menyediakan koreksiantisipasi sinyal motorik. Koreksiantisipasi mengaktifkan feedforward mechanism untuk koreksi sikap yang diperlukan dalam menjaga keseimbangan sewaktu ada gerakan yang sangat cepat, termasuk perubahan arah gerakan yang cepat (Indarwati et al., 2010).

Pada saat melakukan single leg stance dan tandem stance akan terjadi peningkatan pada fungsi *proprioceptive* tubuh dan kemampuan kontrol *neuromuscular* serta dapat memperkuat otot-otot panggul. Sinyal dikirimkan melalui *mekanoreseptor* untuk diteruskan ke *girus postsentralis* dari *korteks serebri* dan diolah untuk menghasilkan sinyal motorik ke serabut *pyramidal* dan berakhir di neuron-neuron motorik anterior. Ketika sudah sampai di terminal akson akan menghasilkan *end plate* dan menimbulkan suatu potensial aksi yang menyebar di sepanjang membran otot dan terjadilah proses kontraksi otot (Murtiani & Suidah, 2019).

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil pemberian 12 *balance exercise* kepada Pasien atas nama Tn. P Usia 69 tahun dengan kasus *Post Total Hip Replacement* setelah mendapatkan latihan sebanyak 3 kali belum mendapatkan perubahan yang cukup signifikan, hanya sedikit terjadi peningkatan keseimbangan dinamis di karenakan pasien hanya mampu datang seminggu sekali untuk terapi dengan jarak waktu terapi terlalu jauh. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah meningkatkan intensitas latihan yang diberikan agar mampu meningkatkan keseimbangan untuk mengurangi resiko jatuh pasien.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghufroni A, & Widiarti W, A. (2023). Pelatihan Dan Pemberdayaan Masyarakat Terhadap Peningkatan Keseimbangan Lansia Menggunakan Latihan Theraband Pada Kader Posyandu Tohudan Colomadu. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Fisioterapi Dan Kesehatan Indonesia*, 02(01), 60–64.
- Indarwati, R., Psik, M., & Unair, F. K. (2010). Peningkatan Stabilitas Postural Pada Lansia Melalui Balance Exercise. *Nurse Media Journal of Nursing*, 1(2), 59–68.
- Kholifah. (2016). Keperawatan Gerontik. In *Keperawatan Gerontik*. Pusdik SDM Kesehatan. Jakarta Selatan.
- Kisner Caroline, C. LA. (2014). *Terapi Latihan “Dasar dan Teknik”* (Terjemahan (ed.); 6th ed.). EGC.
- Murtiani, N., & Suidah, H. (2019). Pengaruh Pemberian Intervensi 12 Balance Exercise Terhadap Keseimbangan Postural Pada Lansia. *Jurnal Keperawatan*, 12(1), 42–52.
- Rahman, F., Alifah Chafsoh, Z., Fathya, A., Teguh Wibowo, F., & Setya Budi, I. (2022). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kondisi Total Hip Replacement Sinistra dengan Infrared, Massage Gun, dan Terapi Latihan. *Prosiding 16th Urecol: Seri MIPA Dan Kesehatan*, 560–568.
- Shellyayuning, S., Rahmanto, S., & Basuki, F. A. (2023). Pelayanan Fisioterapi melalui Pemeriksaan dan Latihan Keseimbangan untuk Mencegah Risiko Jatuh pada Lansia di Desa Ngranggonanyar. *Jurnal ABDIMAS-KU: Jurnal Pengabdian Masyarakat Kedokteran*, 2(2), 69. <https://doi.org/10.30659/abdimasku.2.2.69-74>
- Siwi, K., Kurniawan, R., Putri, F., Swandari, A., & Wibisono, M. R. (2023). Program Fisioterapi Pada Kasus Post Orif 1 / 3 Proksimal Humerus. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi Muhammadiyah*, 3(1), 10–17.
- Wolf, B., Feys, H., De Weerd, W., Van der Meer, J., Noom, M., & Aufdemkampe, G. (2001). Effect of a physical therapeutic intervention for balance problems in the elderly: A single-blind, randomized, controlled multicentre trial. *Clinical Rehabilitation*, 15(6), 624–636. <https://doi.org/10.1191/0269215501cr456oa>
- World Health Organisation (WHO). (2015). World Health Statistic Report. *World Health Organization*, Geneva, Switzerland.

PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS OSGOOD SCHLATTER'S DISEASE DENGAN MENGGUNAKAN MODALITAS TERAPI LATIHAN

Ayu Wulandari¹, Muhammad Yanizar Lubis², Andrew Wijaya Saputra³

^{1,3}Institut Kesehatan Hermina

²Persija Jakarta

ayuwulandari080220@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: *Osgood-Schlatter Disease* (OSD) merupakan penyakit lutut yang paling umum menyerang pada usia anak-anak serta remaja dengan prevalensi sebesar 6,8% total kejadian yang dapat dipengaruhi oleh tingkat kedisiplinan atlet menjalani program preventif. Gejalanya seperti nyeri terlokalisir, bengkak, perbedaan bentuk anatomis knee, serta penurunan fungsional seperti kecepatan dan kelincahan. **Tujuan:** Mengurangi gejala yang timbul agar nyeri berkurang, tonjolan pada tuberositas tidak timbul rasa nyeri serta mengembalikan lingkup gerak knee secara optimal pada saat melakukan kegiatan berjalan jauh, berlari maupun melompat. **Metode:** metode penelitian ini yaitu berbasis *case study* dengan melibatkan remaja laki-laki berusia 17 tahun yang mengalami OSD serta menjalani operasi kemudian melakukan rehabilitasi ke Fisioterapi. **Hasil:** Dalam penelitian ini dilakukan *follow-up* selama 3 hari dalam seminggu dengan pemberian terapi latihan yang mendapatkan hasil dari penurunan nyeri pada pasien, peningkatan kekuatan otot, lingkup gerak knee sinistra meningkat dan dapat melakukan kegiatan fungsional dengan rasa nyeri yang dapat ditoleransi oleh pasien. **Kesimpulan:** Pada penelitian yang dilakukan selama 3 hari dalam seminggu selama 2 jam /sesi dengan terapi latihan terdapat perubahan rasa nyeri, kekuatan otot meningkat, LGS knee sisi sinistra serta kemampuan saat berjalan jauh meningkat, kemudian berlari dan melompat dengan keluhan yang dapat ditoleransi.

Kata kunci: *Osgood Schlatter's Disease*; Remaja; Terapi Latihan; Tibial Tuberositas

Abstract

Background: *Osgood-Schlatter Disease* (OSD) is a knee disease that most commonly attacks children and adolescents with a prevalence of 6.8% of the total incidence which can be influenced by the level of discipline of athletes undergoing preventive programs. Symptoms include localized pain, swelling, differences in the anatomical shape of the knee, and functional decline such as speed and agility. **Goal:** Reduce the symptoms that arise so that pain is reduced, the impression on the tuberosity does not cause pain and restores optimal range of motion of the knee when carrying out long walks, running or jumping. **Method:** This research method is based on a case study involving a 17 year old male teenager who experienced OSD and underwent surgery and then underwent rehabilitation with physiotherapy. **Results:** In this study, follow-up was carried out for 3 days a week with the provision of exercise therapy which resulted in reduced pain in patients, increased muscle strength, increased range of motion of the left knee and they were able to carry out functional activities with pain that the patient could tolerate. **Conclusion:** In research conducted 3 days a week for 2 hours/session with exercise therapy, there were changes in pain, increased muscle strength, left LGS knee and increased ability to walk long distances, then running and jumping with complaints that were tolerable.

Keywords: *Osgood Schlatter's Disease*; Teenagers; Exercise Therapy; Tibial Tuberosity

PENDAHULUAN

Osgood-Schlatter Disease (OSD) adalah jenis penyakit dengan nama lain *Lannelongue Disease* merupakan jenis penyakit lutut yang paling umum dan banyak menyerang pada usia anak-anak serta remaja (12-15 tahun) (Ladenhauf et al., 2020). Penyebab utama pada penyakit *Osgood Schlatter's Disease* sendiri, yaitu adanya *re-apophysitis* traksi atau regangan berulang pada otot Quadricep femoris sehingga

terjadi penekanan terus-menerus pada tendon patellar dan terjadilah peradangan pada insersio tendon patella di tuberositas tibia yang salah satunya dapat dipicu oleh kegiatan berolahraga seperti sepak bola, pelari, basket dan voli (Disease & Studi, 2023).

Menurut *World Health Organization* (WHO) laki-laki lebih dominan terkena *Osgood Schlatter's Disease* dengan prevalensi total kejadian, yaitu sebesar 13,8% per 1000 orang/tahun dengan rentang usia 13-14 tahun dibandingkan perempuan dengan prevalensi sebesar 11,4% per 1000 orang-tahun dengan rentang usia 10-11 tahun (de Schepper et al., 2022). Pada anak dengan aktif kegiatan olahraga menyumbang prevalensi sebesar 6,8% sampai 35% total kejadian yang dapat dipengaruhi oleh tingkat kedisiplinan atlet dalam menjalani program preventif penyakit OSD (Corbi et al., 2022).

Penderita OSD akan menimbulkan gejala, seperti nyeri yang terlokalisir pada tuberositas tibia, bengkak, perbedaan bentuk anatomis knee berupa tonjolan tuberositas tibia yang lebih besar serta penurunan fungsional seperti kecepatan dan kelincahan yang dapat memburuk ketika dilakukan palpasi dan melakukan gerakan dengan penekanan beban tubuh yang cukup besar seperti pada saat melakukan gerakan melompat ataupun berlari (Whitmore, 2013).

Setiap penderita *Osgood Schlatter's Disease* ini memiliki tingkat keparahan yang berbeda-beda sehingga dapat menimbulkan gejala yang berbeda-beda (Lyng et al., 2020). Hal itu, dapat mempengaruhi dalam proses rehabilitasi yang juga disesuaikan oleh tingkat keparahan dan gejala yang muncul agar dapat mengurangi keluhan yang dirasakan terutama pada manajemen nyeri yang menetap sehingga dapat terjadi kelemahan dan berdampak pada kualitas dari aktivitas fungsional atau fisiknya (Vaishya et al., 2016).

Penggunaan terapi latihan dalam menangani kasus *Osgood Schlatter's Disease* (OSD) cukup efektif dengan berbagai metode dan modifikasi gerakan seperti pemberian *core muscle*, *quadricep setting exercise*, *hamstring setting exercise*, *leg rise exercise*, dan *mini band exercise* yang bertujuan dalam meningkatkan kekuatan dan masa otot serta fleksibilitas pada otot-otot upper extremity (Rathleff et al., 2020). Pada pemberian terapi latihan ini dapat efektif jika dilakukan selama 30 detik *exercise* dengan perbandingan rest lebih sedikit dibandingkan waktu *exercise*, yang pada penelitian sebelumnya terlihat pada minggu ke 2 hingga minggu ke 12 yang memiliki dampak jangka panjang pada kualitas fungsional post penderita *Osgood Schlatter's Disease*.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan metode *case study* di Persija Development Center Bojongsari Kota Depok pada tanggal 6 Februari 2024 – 9 Februari 2024 selama 3 kali pertemuan dalam 3 hari, pada pertemuan pertama pada tanggal 6 Februari 2023, pertemuan kedua pada tanggal 8 Februari 2024, dan pertemuan ketiga pada tanggal 9 Februari 2024. Subjek penelitian berusia 17 tahun. Subjek penelitian dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi 1) pasien bersedia menjadi responden, 2) pasien mengikuti seluruh sesi terapi, 3) pasien di diagnosa dokter *Osgood Schlatter's Disease* (OSD), 4) usia 12 – 20 tahun. Kriteria eksklusi meliputi 1) pasien tidak bersedia menjadi responden, 2) pasien tidak mengikuti sesi terapi sebanyak 4 kali pertemuan.

Adapun pemeriksaan fisioterapi yang dilakukan pada sampel berupa pemeriksaan tanda vital seperti tekanan darah menggunakan tensimeter, laju pernafasan dan denyut nadi menggunakan oxymeter, berat badan menggunakan timbangan digital, tinggi badan menggunakan stature meter, pemeriksaan nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), pemeriksaan Lingkup Gerak Sendi (LGS) menggunakan goniometer, pemeriksaan oedema menggunakan *antropometri circumferentia* (midline), dan pemeriksaan kekuatan otot dengan dynamometer (Neuhaus et al., 2021). Intervensi fisioterapi menggunakan terapi latihan seperti *plank*, *rusian twist*, *side plank*, *bridging*, *mini band exercise*, *quadricep setting exercise*, *hamstring setting exercise*, *calf rises*, *mini band HIP exercise*, *leg rise exercise*, *heels slide exercise*, dan *heels proprioception exercise* (Kabiri et al., 2014). Dilakukan 4 kali seminggu dengan batas toleransi pasien dan kualitas gerakan *exercise* selama 2 jam/sesi terapi (De-Oliveira et al., 2021).

STATUS KLINIS

Pasien mengalami keluhan sejak 18 Agustus 2023 setelah alami benturan pada knee sinistra saat sedang berlatih dan timbul rasa nyeri, ngilu, parasthesia, dan oedema. Pada tanggal 26 Agustus 2023 pasien melakukan pemeriksaan di rumah sakit kemudian melakukan MRI knee dengan hasil terdiagnosa mengalami *osgood schlatter's disease*. Lalu pada tanggal 18 Desember 2023 pasien menjalani tindakan

operasi yang selanjutnya pasien menjalani rehabilitasi fisioterapi di Persija Development Center. Kondisi pasien saat ini masih merasakan nyeri saat melakukan kegiatan menekan atau menumpu knee seperti melompat dan berlari.

Saat dilakukan inspeksi pada pasien, yaitu datang tanpa menggunakan alat bantu, terdapat tonjolan pada tuberositas tibia sisi sinistra, tidak ada oedema, terdapat atrofi pada M. Quadricep sinistra, pola jalan normal, dan kesulitan saat melakukan gerakan fleksi knee sinistra. Selanjutnya dilakukan palpasi didapatkan nyeri tekan pada tonjolan tuberositas tibia sinistra, tidak ada perbedaan suhu antara knee dextra atau sinistra, weakness pada M. Quadricep sinistra, dan tightness pada M. Hamstring sinistra. Saat melakukan gerakan ROM knee secara aktif maupun pasif tidak ditemukan keterbatasan gerakan di setiap gerakan, namun timbul rasa nyeri hebat saat melakukan gerakan dan mereda setelah gerakan pada knee tidak dilakukan dan memposisikan knee pada posisi istirahat/rileks.

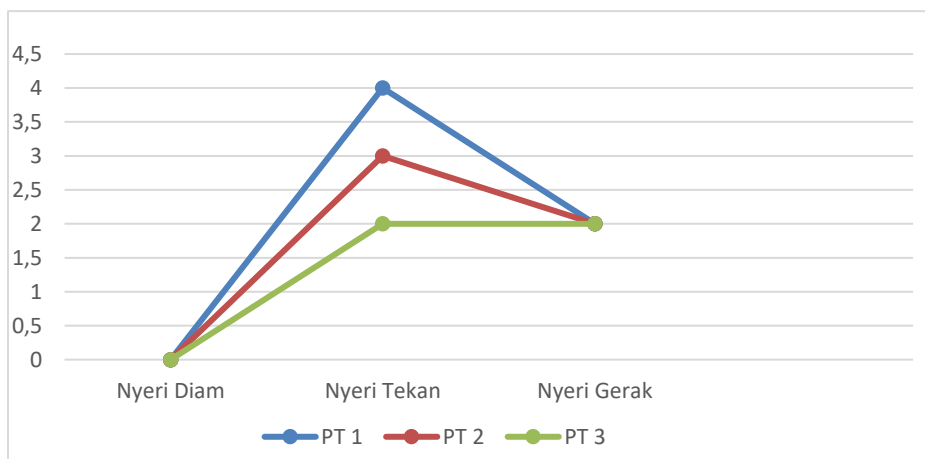
INTERVENSI

Tabel 1. Intervensi Pada Kasus Osgood Schlatter's Disease

Intervensi	Dosis	Goals
Sepeda Statis	F: 4x/mngg I: Sampai batas toleransi pasien T: 15 menit T: -	Untuk memberikan efek warm-up/pemanasan dalam mengurangi dan memodulasi terjadinya DOMS saat melakukan sesi terapi
Terapi Latihan	F: 4x/mngg I: AMRAP T: 6 menit/jenis latihan T: <i>plank, rusian twist, side plank, bridging, mini band exercise, quadricep setting exercise, hamstring setting exercise, calf rises, mini band HIP exercise, leg rise exercise, heels slide exercise, dan heels proprioception exercise.</i>	Untuk memberikan pemeliharaan dan perbaikan pada kekuatan, ketahanan, kemampuan kardiovaskular, mobilitas dan <i>fleksibilitas, stabilitas, rileksasi</i> , koordinasi keseimbangan dan kemampuan fungsional
Kompres ICE	F: 2x/mngg I: Sesuai batas kemampuan pasien T: 15 menit T: Kompres	Untuk mengurangi dan memodulasi rasa nyeri serta menstimulasi otot untuk rileks

HASIL

Dalam penelitian ini, pasien diberikan evaluasi setiap harinya setelah dilakukan sesi terapi serta diberikan pengukuran untuk tanda vital, nyeri, lingkup gerak knee, oedema, dan kekuatan otot agar dapat mengetahui perubahan dari kualitas *Activity Daily Live* (ADL) pasien.

Grafik 1. Pemeriksaan Nyeri


Grafik 1 membahas mengenai pengukuran tingkat nyeri yang diukur pada sesi terapi ke 1-3. Pada pemeriksaan tingkatan nyeri pertemuan pertama mendapatkan hasil nyeri diam 0, nyeri tekan 4, dan nyeri gerak 2 kemudian setelah dilakukan sesi terapi sebanyak 3 kali mendapatkan perubahan hasil menjadi nyeri diam 0, nyeri tekan 2, dan nyeri gerak 2.

Tabel 2. Pemeriksaan Tanda-Tanda Vital (TTV)

Tanda-Tanda Vital (TTV)	PT 1		PT 2		PT 3	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Tekanan Darah (mmHg)	110/70	130/100	120/90	130/90	110/80	120/80
Denyut Nadi (x/menit)	89	92	73	79	87	102
Laju Pernapasan (x/menit)	21	24	20	23	20	23

Tabel 2 membahas mengenai Tanda-Tanda Vital (TTV) menggunakan tensimeter pada tekanan darah dan oxymeter pada denyut nadi serta laju pernafasan dengan hasil yang berubah-ubah setiap dilakukan sesi terapi baik sebelum dilakukan intervensi ataupun sesudah dilakukann intervensi. Pada sesi terapi ketiga denyut nadi lebih meningkat cukup jauh dibandingkan sesi terapi sebelumnya dikarenakan pada sesi terapi ini terapis yang memantau proses sesi terapi memberikan latihan tambahan serta membuat peraturan untuk mengumpulkan handphone/gadget agar tidak digunakan selama proses sesi terapi masih berlangsung dan didapatkan hasil pasien lebih efektif dalam menjalani sesi terapi.

Tabel 3. Pemeriksaan Range Of Motion (ROM) Pada Knee

Arah Gerak	Sisi Tubuh	PT 1		PT 2		PT 3	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Fleksi	Dx	135°	145°	145°	145°	145°	145°
	Sin	135°	135°	135°	140°	140°	140°
Ekstensi	Dx	0°	0°	0°	0°	0°	0°
	Sin	0°	0°	0°	0°	0°	0°

Tabel 3 membahas mengenai *Range Of Motion* (ROM) menggunakan goniometer terdapat perubahan hasil setiap sesi terapi. Pada pertemuan kedua fleksi knee sinistra mengalami peningkatan 5° menjadi 140° setelah dilakukan intervensi yang terus stabil dan terkontrol pada pertemuan ketiga/pertemuan terakhir.

Tabel 4. Pemeriksaan Antropometri Circumferentia (Midline)

C m	PT 1				PT 2				PT 3			
	Pre		Post		Pre		Post		Pre		Post	
	D x	S i n	D x	S i n	D x	S i n	D x	S i n	D x	S i n	D x	S i n
2	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5
0	0	5	0	5	0	5	0	0	0	0	0	0
1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0	5	0
B	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
P	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
0	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Tabel 4 membahas mengenai *antropometri circumferentia* menggunakan midline dengan hasil yang berbeda pada sisi dextra dan sinistra kaki, sehingga terlihat masa otot dari knee sisi sinistra pada bagian M.Hamstring mengalami atrofi/penurunan kekuatan otot dan pada badan patella (BP) tidak ada bengkak pada knee sinistra.

Tabel 5. Pemeriksaan Kekuatan Otot (Dynamometer)

Arah Gerak (KG)	Sisi Tubu h	PT 1		PT 2		PT 3	
		Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Fleksi	Dx	27,6	25,3	28,6	25,0	34,0	23,0
		5	0	0	0	0	0
	Sin	25,5	23,4	26,4	22,2	27,1	21,7
		0	0	2	5	0	5
Ekstens i	Dx	65,6	34,0	63,6	16,6	62,6	14,0
		5	0	6	0	0	0
	Sin	14,2	12,7	17,2	11,2	18,3	10,7
		5	5	0	0	0	0

Tabel 5 membahas mengenai kekuatan otot menggunakan dynamometer dengan mendapatkan hasil kekuatan pada otot-otot upper extremity sisi sinistra mengalami penurunan setelah dilakukan sesi terapi akibat dari fatigue/kelelahan. Namun pada saat sebelum dilakukan intervensi didapatkan hasil yang terus meningkat pada disetiap sesi terapi dikarenakan kekuatan otot pada knee sisi sinistra terus meningkat setelah dilakukan sesi terapi sebelumnya.

PEMBAHASAN

Osgood Schlatter's Disease (OSD) adalah salah satu jenis cedera yang terjadi pada knee akibat

terjadinya benturan sehingga *re-apophysitis* traksi atau regangan berulang pada otot Quadricep femoris dan terjadi penekanan pada tendon tendon patellar sehingga menyebabkan timbulnya peradangan pada insersio tendon patella di tuberositas tibia (Gawel, 2021). Jenis cedera lutut yang memiliki jumlah penderita terbanyak pada usia anak-anak dan remaja (Lucenti et al., 2022).

Penanganan fisioterapi pada penelitian ini, yaitu kondisi pasien sudah melakukan tindakan surgery/operasi kemudian menjalani fisioterapi selama 3 bulan, namun masih memiliki keluhan rasa nyeri sehingga kualitas fungsional menurun (Guldhammer et al., 2019). Penanganan dengan menggunakan terapi latihan pada penelitian ini, yaitu fokus untuk dapat melakukan strengthening dan stretching otot lower extremitas sehingga dapat meningkatkan kekuatan, keseimbangan dan stabilitas pada knee khususnya pada pasien remaja yang menderita OSD, tetapi aktif melakukan kegiatan olahraga agar terjadi pengurangan gejala yang dirasakan seperti menurunkan rasa nyeri yang dirasakan pasien, melatih kekuatan dan masa otot, serta mencegah terjadinya penurunan keadaan pada pasien dengan melakukan sesi terapi secara teratur (Mun & Hennrikus, 2021).

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan penulis dalam mengontrol seberapa sering pasien melakukan pengulangan program latihan yang sudah diberikan, kualitas gerakan yang dilakukan pada sesi terapi sebelumnya yang dipengaruhi oleh faktor pasien mudah merasa lelah, tidak dapat fokus melakukan latihan karena sering memainkan *handphone*/gadget, dan latihan biasanya dilakukan bersama-sama dengan program rehabilitasi pada atlet lainnya yang mengalami cedera.

KESIMPULAN

Dalam penelitian yang dilakukan ini, dapat disimpulkan bahwa setelah diberikan intervensi selama 4 hari didapatkan penurunan pada tingkat nyeri tekan, tanda vital seperti tekanan darah, denyut nadi, dan laju pernafasan pasien terkontrol, peningkatan masa otot yang diukur menggunakan antropometri, peningkatan pada kekuatan otot yang diukur dengan menggunakan dynamometer, peningkatan lingkup gerak sendi yang diukur dengan goniometer, dan kualitas fungsional seperti berlari serta jongkok masih terasa nyeri yang muncul namun dalam batas toleransi pasien.

SARAN

Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, agar dapat melakukan intervensi menggunakan terapi latihan pada subjek yang lebih banyak serta dapat melakukan *follow-up* jangka panjang terkait intervensi dengan menggunakan terapi latihan dapat mengurangi nyeri lutut sehingga dapat menganalisis jangka panjang dari efektivitas dan durasi nyeri yang dirasakan pasien saat muncul keluhannya

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pasien yang bersedia terlibat dalam penulisan ini dan kepada Persija Development Center Bojongsari Kota Depok yang berkenan untuk terlibat dalam case study ini serta penulis sadar tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak lainnya case study ini tidak akan berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Corbi, F., Matas, S., Álvarez-Herms, J., Sitko, S., Baiget, E., Reverter-Masia, J., & López-Laval, I. (2022). Osgood-Schlatter Disease: Appearance, Diagnosis and Treatment: A Narrative Review. *Healthcare (Switzerland)*, 10(6), 1–13. <https://doi.org/10.3390/healthcare10061011>
- De-Oliveira, L. A., Heredia-Elvar, J. R., Maté-Muñoz, J. L., García-Manso, J. M., Aragão-Santos, J. C., & Silva-Grigoletto, M. E. Da. (2021). Analysis of pacing strategies in amrap, emom, and for time training models during “cross” modalities. *Sports*, 9(11), 1–13. <https://doi.org/10.3390/sports9110144>
- de Schepper, E., Bindels, P., Bierma-Zeinstra, S., van Middelkoop, M., Rathleff, M., & van Leeuwen, G. J. (2022). Incidence and management of Osgood–Schlatter disease in general practice: retrospective cohort study. *British Journal of General Practice*, 72(717), E301–E306. <https://doi.org/10.3399/BJGP.2021.0386>
- Disease, S. S., & Studi, S. (2023). *MANAJEMEN FISIOTERAPI PADA ATLET DENGAN OSGOOD-*

- 5(1), 8–15.
- Gawel, E. (2021). Therapeutic interventions in Osgood-Schlatter. *Tubercle*, 7–9. https://www.researchgate.net/profile/Eliza-Gawel-2/publication/357132025_Therapeutic_interventions_in_Osgood-Schlatter_disease_A_case_report/links/61bce8464b318a6970ec189c/Therapeutic-interventions-in-Osgood-Schlatter-disease-A-case-report.pdf
- Guldhammer, C., Rathleff, M. S., Jensen, H. P., & Holden, S. (2019). Long-term Prognosis and Impact of Osgood-Schlatter Disease 4 Years After Diagnosis: A Retrospective Study. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 7(10), 1–6. <https://doi.org/10.1177/2325967119878136>
- Kabiri, L., Tapley, H., & Tapley, S. (2014). Evaluation and conservative treatment for Osgood-Schlatter disease: A critical review of the literature. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 21(2), 91–96. <https://doi.org/10.12968/ijtr.2014.21.2.91>
- Ladenhauf, H. N., Seitlinger, G., & Green, D. W. (2020). Osgood-Schlatter disease: A 2020 update of a common knee condition in children. *Current Opinion in Pediatrics*, 32(1), 107–112. <https://doi.org/10.1097/MOP.0000000000000842>
- Lucenti, L., Sapienza, M., Caldaci, A., de Cristo, C., Testa, G., & Pavone, V. (2022). The Etiology and Risk Factors of Osgood-Schlatter Disease: A Systematic Review. *Children*, 9(6). <https://doi.org/10.3390/children9060826>
- Lyng, K. D., Rathleff, M. S., Dean, B. J. F., Kluzek, S., & Holden, S. (2020). Current management strategies in Osgood Schlatter: A cross-sectional mixed-method study. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 30(10), 1985–1991. <https://doi.org/10.1111/sms.13751>
- Mun, F., & Hennrikus, W. L. (2021). Surgical Treatment of Osgood-Schlatter Disease in Adolescent Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 9(7_suppl3), 2325967121S0006. <https://doi.org/10.1177/2325967121s00061>
- Neuhaus, C., Appenzeller-Herzog, C., & Faude, O. (2021). A systematic review on conservative treatment options for OSGOOD-Schlatter disease. *Physical Therapy in Sport*, 49, 178–187. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2021.03.002>
- Rathleff, M. S., Winiarski, L., Krommes, K., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Olesen, J. L., Holden, S., & Thorborg, K. (2020). Activity Modification and Knee Strengthening for Osgood-Schlatter Disease: A Prospective Cohort Study. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 8(4), 1–9. <https://doi.org/10.1177/2325967120911106>
- Vaishya, R., Azizi, A. T., Agarwal, A. K., & Vijay, V. (2016). Apophysitis of the Tibial Tuberosity (Osgood-Schlatter Disease): A Review. *Cureus*, 8(9). <https://doi.org/10.7759/cureus.780>
- Whitmore, A. (2013). Osgood-Schlatter disease. *Journal of the American Academy of Physician Assistants*, 26(10), 51–52. <https://doi.org/10.1097/01.JAA.0000435006.47717.41>

SYSTEMATIC REVIEW: PENANGANAN FISIOTERAPI TERHADAP CEDERA MENISCUS DENGAN PEMBERIAN TERAPI LATIHAN

Adhina Nurachma¹, Muhammad Yanizar Lubis², Andrew Wijaya Saputra³

^{1,3}Institut Kesehatan Hermina

²Persija Jakarta

nurachmaadhina@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Cedera olahraga adalah cedera pada sistem otot dan rangka tubuh yang disebabkan oleh aktivitas olahraga. Salah satu cedera olahraga yang sering terjadi pada pemain sepak bola adalah cedera meniscus. Meniscus tear adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan sendi lutut yang disebabkan oleh trauma atau penyebab degeneratif. **Tujuan:** Jurnal ini bertujuan untuk menjelaskan tentang fisioterapi pada cedera meniscus. **Metode:** Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah *systematic review*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari, mendokumentasi serta meninjau semua artikel yang sesuai atau berhubungan dengan topik yang menjadi objek penelitian. Artikel yang didapatkan dari dua database yaitu *Google Scholar*, *PubMed*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian terapi latihan pada pasien cedera meniscus mendapatkan hasil adanya penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan kemampuan fungsional. **Kesimpulan:** Pada cedera meniscus, permasalahan yang terjadi adalah adanya nyeri, edema, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional seperti berjalan, naik turun tangga, melompat maupun berlari. Intervensi fisioterapi yang dapat diberikan untuk mengurangi keluhan tersebut yaitu pemberian modalitas fisioterapi seperti TENS atau US dan terapi latihan berupa *strengthening exercise*.

Kata kunci: Fisioterapi; *Meniscus injury*; *Meniscus tear*; Terapi latihan

Abstract

Background: Sports injuries are injuries to the body's muscular and skeletal systems caused by sports activities. One of the sports injuries that often occurs in soccer players is meniscus injury. A meniscus tear is a tear in the cushion or cartilage tissue of the knee joint caused by trauma or degenerative causes. **Purpose:** This journal aims to explain physiotherapy for meniscus injuries. **Method:** The research method used in this article is a systematic review. Data collection is carried out by searching, documenting and reviewing all articles that are appropriate or related to the topic that is the object of research. Articles obtained from two databases, namely *Google Scholar*, *PubMed*. **Results:** The results of the study showed that providing exercise therapy to meniscus injury patients resulted in reduced pain, increased range of motion, increased muscle strength, and increased functional ability. **Conclusion:** In meniscus injuries, the problems that occur are pain, edema, limited range of motion of the joint, muscle weakness and decreased ability to perform functional activities such as walking, going up and down stairs, jumping or running. Physiotherapy interventions that can be given to reduce these complaints include physiotherapy modalities such as TENS or US and exercise therapy in the form of *strengthening exercises*.

Keywords: Physiotherapy; *Meniscus injury*; *Meniscus tear*; Exercise therapy

PENDAHULUAN

Salah satu kebutuhan hidup yang tidak bisa ditinggalkan yaitu olahraga. Untuk menjaga kesehatan tumbuh kembang, jasmani, rohani, dan sosial sebagai manusia kita perlu berolahraga setiap harinya. Di era modern saat ini, olahraga menjadi kebutuhan penting bagi setiap individu. Individu yang melakukan olahraga secara rutin dengan baik dan secara konsisten dapat meningkatkan derajat kebugaran jasmani pada individu itu sendiri. Gaya hidup yang aktif secara fisik sangat penting untuk segala usia. Hal ini terlihat dari antusias masyarakat terhadap segala kegiatan olahraga (Hadi & Sari,

2023). Di Indonesia, olahraga sepak bola merupakan olahraga populer yang digemari oleh masyarakat. Olahraga sepak bola dapat dimainkan oleh berbagai kategori usia baik anak-anak, remaja, hingga pada orang dewasa. Sepak bola merupakan permainan yang sederhana dan mudah dimainkan oleh siapapun, sehingga olahraga sepak bola dapat dijadikan sebagai suatu profesi bagi orang yang berprestasi dalam olahraga ini.

Sepak bola adalah olahraga yang melibatkan kontak fisik. Pelatih sepak bola tidak hanya memahami sepak bola tetapi juga cedera pada pemain, sehingga dapat menangani cedera pada pemain. Penanganan cedera yang salah dapat mengakibatkan cedera permanen bagi pemain sepak bola. Cedera merupakan hal yang lumrah dan masih banyak orang yang tidak mampu melakukan aktivitas olahraga dengan baik dan akibatnya mengalami cedera (Hadi & Sari, 2023).

Cedera olahraga adalah cedera pada sistem otot dan rangka tubuh yang disebabkan oleh aktivitas olahraga. Cedera olahraga adalah nyeri akibat olahraga yang dapat menimbulkan kecacatan, luka, atau kerusakan pada otot dan persendian, serta bagian tubuh lainnya tergantung pada jenis jaringan ikat atau organ yang terkena (Mubarok et al., 2021). Salah satu cedera olahraga yang sering terjadi pada pemain sepak bola adalah cedera *meniscus*. Cedera *meniscus* merupakan cedera yang sangat umum terjadi pada pemain sepak bola, dengan kejadian 0,448 cedera per 1000 jam bermain (Lavoie-Gagne et al., 2022).

Pada sendi lutut terdapat jaringan *meniscus*. *Meniscus* merupakan bantalan fibrokartilago yang terletak di antara dataran tulang *tibia* dan tulang *femur*. *Meniscus* berperan sebagai bantalan untuk menopang beban tubuh di sendi lutut. Beberapa fungsi penting lainnya termasuk meningkatkan kesesuaian sendi untuk menjaga pelumasan cairan sinovial di sendi lutut (Luvsannyam et al., 2022). *Meniscus tear* adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan sendi lutut yang disebabkan oleh trauma atau penyebab degeneratif (Sri Rahayu, 2021). *Meniscus tear* dapat mengakibatkan berbagai gangguan (nyeri sendi terkunci, dan juga terjadinya pengikisan) dan dapat menyebabkan degenerasi dini pada sendi lutut (Nadia et al., 2021).

Menurut penelitian Enkhmaa Luvsannyam, dkk pada tahun 2022, prevalensi robekan *meniscus* adalah sekitar 12% hingga 14%, dengan perkiraan kejadian 61 kasus dalam setiap 100.000 orang. Cedera *meniscus tear* akut akibat trauma lebih banyak terjadi pada populasi muda yang aktif dan individu yang melakukan aktivitas olahraga. Di sisi lain, robekan *meniscus* degeneratif mempengaruhi populasi lanjut usia, dengan puncak usia timbulnya penyakit pada pria adalah 41 hingga 50 tahun, sedangkan pada wanita adalah 61 hingga 70 tahun. Perkiraan jumlah kasus per tahun adalah 850.000. Operasi ortopedi terkait untuk memperbaiki robekan *meniscus* adalah antara 10% dan 20% (Luvsannyam et al., 2022). Sedangkan, angka insiden cedera *meniscus* di Indonesia masih belum jelas, namun dapat diperkirakan dari insiden di berbagai daerah. Berdasarkan data yang diperoleh dari KONI Jawa Barat pada bulan Februari sampai dengan bulan Agustus tahun 2021, jumlah atlet yang mengalami cedera lutut *meniscus* diperoleh sebanyak 8 – 10 orang dalam 6 bulan yang menjalani fisioterapi (Nadia et al., 2021).

Robekan *meniscus* dapat diklasifikasikan menjadi robekan *vertikal*, robekan *horizontal*, dan robekan kompleks. Robekan *vertikal* seringkali tidak menunjukkan gejala dan dapat menyebabkan lesi luas di sekitar *meniscus*. Robekan *horizontal* bisa berakibat lebih fatal karena merobek seluruh lapisan *meniscus* di sekitarnya. Robekan kompleks berhubungan dengan perubahan degeneratif pada lutut, terdiri dari robekan *vertikal* dan *horizontal* (Luvsannyam et al., 2022). Cedera *meniscus* bisa bersifat akut atau degeneratif dan disebabkan oleh trauma makro atau gesekan berulang yang kronis yang biasa ditemui pada pasien lansia (Jacob et al., 2020). Selain itu faktor risiko terjadinya cedera *meniscus* dapat disebabkan karena kurangnya pemanasan sebelum olahraga dan dapat membuat tubuh kurang fleksibel untuk melakukan gerakan sehingga berisiko terjadi cedera, robekan *meniscus* sering dialami oleh seseorang yang berusia di atas 30 tahun karena struktur *meniscus* cenderung akan melemah seiring bertambahnya usia, obesitas dapat membuat lutut yang menjadi salah satu titik tumpu manusia ketika berdiri menerima beban yang cukup besar, mengidap *osteoarthritis* atau pengapuran sendi, dan individu dengan pekerjaan tertentu, seperti jongkok, mengangkat/membawa beban, dan menaiki tangga (Luvsannyam et al., 2022).

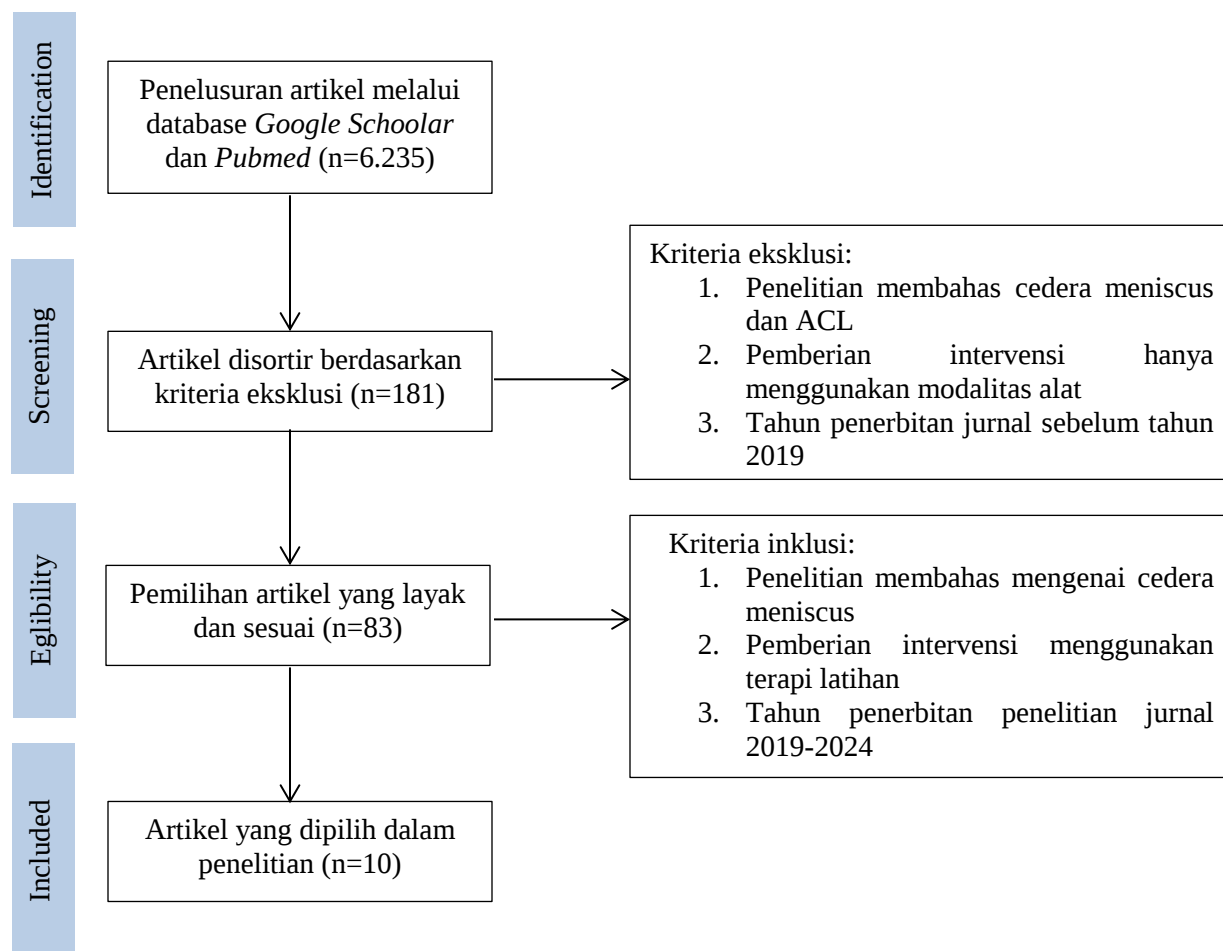
Pada kasus *meniscus tear*, permasalahan yang sering terjadi adalah adanya nyeri, edema, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional seperti berjalan, naik turun tangga, melompat maupun berlari. Maka peran fisioterapi dalam kasus ini

bertujuan untuk mengurangi keluhan yang terjadi pada seseorang yang *terkena meniscus tear* dengan memberikan intervensi berupa terapi latihan.

Terapi latihan adalah gerakan tubuh, postur, atau aktivitas fisik yang dilakukan secara sistematis dan terencana guna memberikan manfaat bagi pasien/klien untuk memperbaiki atau mencegah gangguan, meningkatkan, mengembalikan, dan menambah fungsi fisik, mencegah atau mengurangi faktor resiko terkait kesehatan, mengoptimalkan kondisi kesehatan, kebugaran, atau rasa sejahtera secara keseluruhan (Kisner & Colby 2016). Terapi latihan yang diberikan yaitu *strengthening exercise*. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui manfaat terapi latihan dalam penurunan rasa nyeri, edema, peningkatan kekuatan otot, lingkup gerak sendi dan aktivitas fungsional, mengetahui manfaat dari penyusunan program tindakan fisioterapi, dan mampu memberikan dan mengevaluasi tindakan fisioterapi pada penderita cedera *meniscus*.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah *systematic review*. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari, mendokumentasi serta meninjau semua artikel yang sesuai atau berhubungan dengan topik yang menjadi objek penelitian. Artikel yang didapatkan dari dua database yaitu *Google Scholar*, *PubMed*. Kriteria inklusi pencarian jurnal yaitu: 1) Penelitian membahas mengenai cedera *meniscus*, 2) Pemberian intervensi menggunakan terapi latihan, 3) Tahun penerbitan penelitian jurnal 2019-2024. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu: 1) Penelitian membahas cedera *meniscus* dan ACL, 2) Pemberian intervensi hanya menggunakan modalitas alat, 3) Tahun penerbitan jurnal sebelum tahun 2019. Berikut adalah *flowchart* berdasarkan metode prisma:



Penelusuran dan pemilihan artikel dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan metode *Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA)*. Penelusuran dan pemilihan artikel dilakukan pada bulan Maret tahun 2022 oleh penulis pertama yang selanjutnya kembali dipilih 10 artikel berdasarkan kriteria inklusi

dan eksklusi yang telah ditetapkan.

HASIL

Berdasarkan hasil pencarian dan pemilihan artikel yang telah dilakukan oleh penulis pertama, didapatkan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang didapatkan berasal dari Indonesia (6 artikel), Tiongkok (2 artikel), China (1 artikel), Turki (1 artikel). Studi *systematic review* yang peneliti lakukan berisi artikel mengenai fisioterapi pada cedera meniscus dengan terapi latihan yang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Studi systematic review mengenai fisioterapi pada cedera meniscus dengan terapi latihan

No	Judul Artikel	Penulis	Tahun	Metode	Hasil Penelitian
1	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cedera Meniscus Dextra Dengan Modalitas Tens, Ultrasound, Dan Terapi Latihan Di Koni Jawa Barat	Nadia Salsabila Sofwan, Ika Rahman	2021	Case Report	Setelah melakukan pemberian terapi latihan didapatkan peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot pada knee, dan peningkatan kemampuan fungsional.
2	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Meniskus Kne Dekstra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Terapi Latihan	Sri Rahayu, Shelly Novianti Ismanda	2021	Analisis Deskripsi	Setelah dilakukan terapi sebanyak 6 kali didapatkan hasil adanya penurunan nyeri gerak pada lutut, peningkatan kekuatan otot lutut, peningkatkan lingkup gerak sendi serta peningkatan kemampuan fungsional.
3	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Meniscus Repair Dextra Di Klinik Bintang Physio : Studi Kasus	Doan Lesmana, Isnaini Herawati, Monalisa Meidania	2023	Case Report	Setelah dilakukannya intervensi selama 4 minggu dengan 3 kali seminggu fisioterapi berupa berbagai latihan isometric, isokinetic, dan isotonic,

					strengthening exercise, balance exercise, gait training maka didapatkan hasil yaitu terjadinya peningkatan range of motion (ROM), peningkatan kekuatan otot, peningkatan antropometri, dan peningkatan fungsional.
4	Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus <i>Medial Meniscus Tear Dextra</i> Di Klinik Sport Life Injury : A Case Report	Zemba Riski Maranti, Suryo Saputra Perdana	2023	Case Report	Setelah dilakukan intervensi fisioterapi selama 6 kali terapi. Ditemukan adanya perbaikan signifikan ditandai dengan penurunan eodema, penurukan derajat nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan LGS lutut, peningkatan keseimbangan dan peningkatan aktifitas fungsional pada lutut.
5	Program Fisioterapi Pada Pasien Dengan Kondisi <i>Post-Arthroscopic Partial Meniscectomy Fase 1: Case Report</i>	Afyoga Fahrizal Yahya, Farid Rahman	2022	Case Report	Setelah dilakukan sebanyak 6 kali sesi terapi didapatkan hasil adanya penurunan nyeri, peningkatan ROM, peningkatan

					kekuatan otot sendi knee, dan penurunan atrofi otot pada pasien.
6	Penatalaksanaan fisioterapi Dengan Terapi Latihan (<i>Isometric Exercise</i>) Pada Kondisi <i>Meniscus Tears</i> : Case Report	Nisya Khairani Simatupang, Adnan Faris Naufal, Halim Mardianto	2024	Case Report	Hasil dari terapi latihan dengan isometric exercise dalam kurun waktu selama 2 minggu didapatkan penurunan tingkat nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot knee, serta peningkatan kemampuan aktifitas fungsional secara optimal.
7	<i>A case report on the treatment of medial meniscus injury of Aerobics athletes by cryotherapy</i>	Xin Li, Yitong Liu	2022	Case Report	Setelah 15 hari perawatan sesuai dengan prosedur, kelenturan lutut pasien dapat dihilangkan, nyeri tekan berkurang, jongkok menahan beban meningkat, dan latihan aerobik kembali normal.
8	<i>Functional Exercise On Patients After Sports Meniscus Injury</i>	Lifen Wen, Meirong Wei, Hong Yang, Pei Yang	2022	Case Report	Setelah 8 minggu rehabilitasi, latihan fungsional mempercepat pemulihan persendian, tercermin dalam peningkatan kekuatan otot di sekitar persendian

9	<i>Comparison of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy treatments in degenerative meniscus tears and the effect of combined hyaluronic acid injection with these treatments: A randomized clinical trial</i>	Betül Başar, Gökhan Başar, Mehmet Özbey Büyükkuşçu, Hakan Başar	2021	<i>A randomized clinical trial</i>	Arthroscopic partial meniscectomy (APM) dan (physical therapy) PT memberikan hasil yang baik dari segi nyeri dan hasil fungsional. Terjadi peningkatan ROM setelah pemberian PT.
10	<i>Medical exercise therapy alone versus arthroscopic partial meniscectomy followed by medical exercise therapy for degenerative meniscal tear: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials</i>	Jianxiong Ma, Hengting Chen, Aifeng Liu, Yuhong Cui and Xinlong Ma	2020	<i>A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials</i>	Didapatkan hasil yang baik dari arthroscopic partial meniscectomy (APM) + medical exercise therapy (MET) hingga 6 bulan untuk pengendalian nyeri dan fungsi fisik.

PEMBAHASAN

Pada cedera meniscus tear, permasalahan yang terjadi adalah adanya nyeri, edema, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional seperti berjalan, naik turun tangga, melompat maupun berlari. Intervensi fisioterapi yang dapat diberikan untuk mengurangi keluhan tersebut yaitu pemberian terapi latihan. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Nadia et al., 2021) setelah pemberian modalitas TENS, US, dan terapi latihan berupa *straight leg raise*, *side leg raise*, *prone leg raise*, *bridging*, *squad*, *clamshell*, *lunges*, dan kombinasi yang dilakukan selama 6 kali evaluasi, didapatkan hasil penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak, peningkatan kekuatan otot, dan peningkatan kemampuan fungsional. Hal tersebut juga didukung dengan penelitian yang dilakukan oleh (Maranti & Perdana, 2023) yang menjelaskan setelah dilakukan intervensi fisioterapi selama 6 kali terapi didapatkan adanya perbaikan signifikan ditandai dengan penurunan eodema, penurunan derajat nyeri, peningkatan kekuatan otot, peningkatan LGS lutut, peningkatan keseimbangan dan peningkatan aktifitas fungsional pada lutut.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sri Rahayu, 2021) setelah pemberian modalitas ultrasound dan terapi latihan berupa *isometric contraction*, *mobilisasi patella*, *active ROM exercise* dan

knee mobility exercise yang dilakukan selama 6 kali evaluasi, didapatkan hasil adanya penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot lutut, peningkatan kemampuan fungsional. (Yahya & Rahman, 2022) dan (Li & Liu, 2022) dalam penelitiannya yang menggunakan *cryotherapy* dan *Strengthening exercise* juga menyebutkan setelah pemberian program fisioterapi fase 1 kepada pasien dengan diagnosa *post operasi arthroscopic partial meniscectomy* berupa *Cryotherapy*, *TENS*, *NMES*, *ROM Exercise*, dan *Strengthening exercise* yang dilakukan sebanyak 6 kali sesi terapi didapatkan hasil adanya penurunan nyeri, peningkatan ROM, peningkatan kekuatan otot sendi knee, dan penurunan atrofi otot pada pasien. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Naufal, 2024) hasil dari terapi latihan dengan *isometric exercise* dalam kurun waktu selama 2 minggu didapatkan penurunan tingkat nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot knee, serta peningkatan kemampuan aktifitas fungsional secara optimal. (Wen et al., 2022) menjelaskan setelah pemberian terapi latihan berupa *knee joint range of motion*, *hamstring stretch and skeletal loosening exercises*, dan *strength exercises* selama 20 menit dalam 8 minggu didapatkan hasil percepatan pemulihan persendian, dan peningkatan kekuatan otot di sekitar persendian.

Sedangkan menurut penelitian yang dilakukan Lesmana dkk, dengan judul “Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Meniscus Repair Dextra Di Klinik Bintang Physio” dengan pemberian terapi latihan pada pasien pasca operasi meniscus setelah diberikan intervensi berupa latihan penguatan *isometric* dan *isokinetic* selama 4 minggu yang dilakukan 3x/minggu didapatkan hasil peningkatan pada ROM, MMT, Antropometri dan penurunan pada VAS (Lesmana et al., 2023). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Başar et al., 2021) yang berjudul “Comparison of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy treatments in degenerative meniscus tears and the effect of combined hyaluronic acid injection with these treatments: A randomized clinical trial” mendapatkan hasil *Arthroscopic Partial Meniscectomy* (APM) dan *physical therapy* (PT) memberikan hasil yang baik dari segi nyeri dan hasil fungsional. Terjadi peningkatan ROM setelah pemberian PT berupa *TENS* dengan *low intensity*, *neuromuscular*, dan *strength exercises*. (Ma et al., 2020) pada penelitiannya mendapatkan hasil yang baik dari *arthroscopic partial meniscectomy* (APM) + *medical exercise therapy* (MET) hingga 6 bulan untuk pengendalian nyeri dan fungsi fisik.

Untuk menangani cedera meniscus, fisioterapi umumnya bekerja sama dan/atau berkolaborasi dengan tenaga kesehatan lainnya, yaitu dokter ortopedi, dokter umum dalam praktik sehari-hari. Dengan kerja sama dari berbagai bidang ilmu diharapkan pasien/atlet yang mengalami cedera meniscus dapat mengalami peningkatan kemampuan fungsional.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa meniscus tear adalah robekan pada bantalan atau jaringan tulang rawan sendi lutut yang disebabkan oleh trauma atau penyebab degeneratif. Pada pemain sepak bola rentan mengalami robekan meniscus karena adanya tuntutan khusus olahraga dengan gerakan memotong, memutar, dan melakukan tekel dengan cepat. Faktor risiko terjadinya cedera meniscus dapat disebabkan karena kurangnya pemanasan sebelum olahraga, usia di atas 30 tahun, obesitas, mengidap osteoarthritis atau pengapuran sendi, dan individu dengan pekerjaan tertentu, seperti jongkok, mengangkat/membawa beban, dan menaiki tangga.

Pada cedera meniscus tear, permasalahan yang terjadi adalah adanya nyeri, edema, keterbatasan lingkup gerak sendi, kelemahan otot serta penurunan kemampuan aktivitas fungsional seperti berjalan, naik turun tangga, melompat maupun berlari. Intervensi fisioterapi yang dapat diberikan untuk mengurangi keluhan tersebut yaitu pemberian modalitas fisioterapi seperti *TENS* atau *US* dan terapi latihan berupa *strengthening exercise*.

Saran dari hasil penulisan ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk penulisan dan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan kasus cedera meniscus.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik berkat dukungan dari orangtua, teman, dan dosen pengampu Program Studi Fisioterapi yang memberikan support dan masukan dalam penulisan artikel ilmiah ini. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang sudah mendukung dalam penulisan artikel review ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Meniscus Tear (2024). Diakses 24 Maret 2024, dari <https://www.pennmedicine.org/for-patients-and-visitors/patient-information/conditions-treated-a-to-z/meniscus-tear>
- Kisner, C. & Colby, L. A. (2016). *Therapeutic Exercise : Foundations and Techniques*. Sixth Edition ed. Philadelphia, Pennsylvania: The F. A. Davis Company
- Başar, B., Başar, G., Büyükkuşçu, M. Ö., & Başar, H. (2021). Comparison of physical therapy and arthroscopic partial meniscectomy treatments in degenerative meniscus tears and the effect of combined hyaluronic acid injection with these treatments: A randomized clinical trial. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*, 34(5), 767–774. <https://doi.org/10.3233/BMR-200284>
- Hadi, P., & Sari, I. P. (2023). Upaya Peningkatan Pengetahuan tentang Penanganan Cidera Olahraga pada Pemain Sepak Bola di Komunitas Jambi Fun Soccer. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 5(3), 664. <https://doi.org/10.36565/jak.v5i3.643>
- Jacob, G., Shimomura, K., Krych, A. J., & Nakamura, N. (2020). The meniscus tear: A review of stem cell therapies. *Cells*, 9(1), 1–17. <https://doi.org/10.3390/cells9010092>
- Lavoie-Gagne, O. Z., Korrapati, A., Retzky, J., Bernstein, D. N., Diaz, C. C., Berlinberg, E. J., Forlenza, E. M., Fury, M. S., Mehta, N., O'Donnell, E. A., & Forsythe, B. (2022). Return to Play and Player Performance After Meniscal Tear Among Elite-Level European Soccer Players: A Matched Cohort Analysis of Injuries From 2006 to 2016. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 10(1), 1–9. <https://doi.org/10.1177/23259671211059541>
- Lesmana, D., Herawati, I., & Meidania, M. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Post Operasi Meniscus Repair Dextra Di Klinik Bintang Physio : Studi Kasus. *Jurnal Profesional Fisioterapi*, 2(1), 25–30. <https://doi.org/10.24127/fisioterapi.v2i1.3287>
- Li, X., & Liu, Y. (2022). A case report on the treatment of medial meniscus injury of Aerobics athletes by cryotherapy. *International Journal of Frontiers in Medicine*, 4(2), 66–69. <https://doi.org/10.25236/ijfm.2022.040211>
- Luvsannyam, E., Jain, M. S., Leitao, A. R., Maikawa, N., & Leitao, A. E. (2022). Meniscus Tear: Pathology, Incidence, and Management. *Cureus*, 14(5). <https://doi.org/10.7759/cureus.25121>
- Ma, J., Chen, H., Liu, A., Cui, Y., & Ma, X. (2020). Medical exercise therapy alone versus arthroscopic partial meniscectomy followed by medical exercise therapy for degenerative meniscal tear: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 15(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01741-3>
- Maranti, Z. R., & Perdana, S. S. (2023). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Medial Meniscus Tear Dextra Di Klinik Sport Life Injury : a Case Report. *Physio Journal*, 3(1), 23–33. <https://doi.org/10.30787/phyjou.v3i1.951>
- Mubarok, K., Julianto, M. A., & Dai, M. (2021). Pencegahan Cedera dalam Permainan Sepak Bola. *Seminar Nasional Sosial, Ekonomi, Pendidikan, Penelitian, Pengabdian, Dan Kesehatan*, 1(Volume 1 Nomor 2, Mei 2021 – Oktober 2021), 71–78. <http://conferences.citradharma.org/snsep3k/wp-content/uploads/2021/06/09.-pg.-71-78-PENCEGAHAN-CEDERA-DALAM-PERMAINAN-SEPAK-BOLA.pdf>
- Nadia, S. S., Ika, R., & Politeknik Piksi Ganesha. (2021). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Cedera Meniscus Dextra Dengan Modalitas Tens, Ultrasound, Dan Terapi Latihan Di Koni Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Dan Masyarakat (Jurnal KeFis)*, 1(1), 1–13.
- Naufal, N. K. S. A. F. H. M. (2024). *PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI DENGAN TERAPI LATIHAN (ISOMETRIC EXERCISE) PADA KONDISI MENISCUSS TEARS: CASE REPORT*. 4(1).
- Sri Rahayu, S. N. I. (2021). *PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA MENISKUS KNEE*

- DEKSTRA DENGAN MODALITAS ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 2(4), 97–104. <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.2731>
- Wen, L., Wei, M., Yang, H., & Yang, P. (2022). Functional Exercise on Patients After Sports Meniscus Injury. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 28(6), 698–701. https://doi.org/10.1590/1517-8692202228062022_0039
- Yahya, A. F., & Rahman, F. (2022). Program Fisioterapi Pada Pasien Dengan Kondisi Post-Arthroscopic Partial Meniscectomy Fase 1: Case Report. *Jurnal Kesehatan Dan Fisioterapi*, 2(3), 67–72.