
STUDI KASUS : PROGRAM FISIOTERAPI PADA KASUS JUMPERS KNEE DENGAN INTERVENSI ULTRASOUND DAN TERAPI LATIHAN

Pandu Dwi Panulat^{1*}, Ayu Rizki Prabaningtyas², Ike Dien Nurlaila³

^{1,2,3}Program Studi DIII Fisioterapi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan RS Dustira

Email: ¹pandudwip@stikesrsdustira.ac.id, ²ayusuprobo10@gmail.com, ³dienike7@gmail.com

ABSTRACT

Jumper's knee is inflammation or irritation of the patellar tendon. Studies case This aim For know influence intervention ultrasound and therapeutic physiotherapy exercise on patients female , 27 years old , with left jumpers knee condition . Method : Study Case done 6 times for 2 weeks with evaluate painful using the Numeric Rating Scale (NRS), Range of motion joints (LGS) with goneometer , Strength muscle with Manual Muscle Testing (MMT), Atrophy muscle with Midline and functional limbs lower with Lower Extremity Functional Scale (LEFS) questionnaire . Result: Yes decline painful Dian, press and move from NRS at the start therapy Silent pain 2, pain press 8, pain movement 6 and in therapy 6th obtained results silent pain 0, pain press 3 and pain motion 2, occurs increase in active ROM in extension movements – flexi dextra (S) 0°-0°-110° from beginning therapy becomes (S) 0°-0°-145° at the end therapy , happens enhancement strength muscle In Therapy 1 it was obtained results in extension 3 and flexion 3- movements in therapy 6th obtained results in extension 4 and flexion 3 movements , there are enhancement mass muscles in Therapy 1 were obtained results 10 cm superior patella 44 cm, 15 cm superior patella 49, 20 cm superior patella 50 cm, patella 36.5 cm, 5 cm tibial tuberosity 35 cm, 10 cm tibial tuberosity 35 cm. And in therapy 6th obtained results 10 cm superior patella 46 cm, 15 cm superior patella 50 cm, 20 cm superior patella 53 cm, patella 35.5 cm, 5 cm tibial tuberosity 35 cm, 10 cm tibial tuberosity 35 cm and increase ability functional limbs lower with questionnaire (LEFS) 45% at baseline therapy to 41% at the end therapy. Intervention ultrasound and therapeutic physiotherapy exercise can reduce painful motion , increase LGS, increase strength muscle and mass muscle and improve ability functional limbs down in left jumpers knee condition .

Keywords: *jumpers knee, ultrasound, heel slide, quadriceps setting, hamstring setting.*

ABSTRAK

Jumper's knee adalah peradangan atau iritasi pada tendon patella. Studi kasus ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh intervensi fisioterapi ultrasound dan terapi latihan pada pasien perempuan, umur 27 tahun, dengan kondisi *jumpers knee sinistra*. Studi Kasus dilakukan sebanyak 6 kali selama 2 minggu dengan mengevaluasi nyeri menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), Luas gerak sendi (LGS) dengan goniometer, Kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing* (MMT), Atrofi otot dengan Midline dan fungsional tungkai bawah dengan kuesioner *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS). Terdapat penurunan nyeri di awal terapi Nyeri diam 2, nyeri tekan 8, nyeri gerak 6 dan pada terapi ke 6 didapatkan hasil nyeri diam 0, nyeri tekan 3 dan nyeri gerak 2, terjadi peningkatan ROM aktif pada Gerakan ekstensi – flexi dextra (S) 0°-0°-110° dari awal terapi menjadi (S) 0°-0°-145° di akhir terapi, terjadi peningkatan kekuatan otot Pada Terapi 1 didapatkan hasil pada Gerakan ekstensi 3 dan flexi 3- pada terapi ke 6 didapatkan hasil pada Gerakan ekstensi 4 dan flexi 3, adanya peningkatan

massa otot Pada Terapi 1 didapatkan hasil 10 cm superior patella 44 cm, 15 cm superior 49 cm, 20 cm superior patella 50 cm, patella 36,5 cm, 5 cm tuberositas tibia 35 cm, 10 cm tuberositas tibia 35 cm. Dan pada terapi ke 6 didapatkan hasil 10 cm superior 46 cm, 15 cm superior patella 50 cm, 20 cm superior 53 cm, patella 35,5 cm, 5 cm tuberositas tibia 35 cm, 10 cm tuberositas tibia 35 cm dan peningkatan kemampuan fungsional tungkai bawah dengan kuesioner (LEFS) 45% di awal terapi menjadi 50% di akhir terapi. Intervensi fisioterapi *ultrasound* dan terapi latihan dapat mengurangi nyeri gerak, meningkatkan LGS, meningkatkan kekuatan otot dan massa otot serta meningkatkan kemampuan fungsional tungkai bawah pada kondisi *jumpers knee sinistra*.

Kata Kunci: *jumpers knee, ultrasound, heel slide, quadriceps setting, hamstring setting.*

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan aktivitas fisik terstruktur yang bertujuan untuk rekreasi, refleksi, dan kompetisi, serta memiliki dampak positif terhadap kesehatan (Salahudin & Rusdin, 2020). Namun, peningkatan minat masyarakat terhadap olahraga seringkali tidak diimbangi dengan pengetahuan yang cukup tentang pencegahan cedera. Cedera olahraga dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti pemanasan yang kurang, benturan, atau aktivitas berlebihan. Salah satu cedera yang sering terjadi adalah cedera pada lutut, yang dapat mengenai tendon, ligamen, otot, dan struktur lainnya. Cedera pada tendon patela, yang dikenal sebagai *tendinitis patellaris* atau *jumper's knee*, adalah peradangan akibat tekanan berulang yang memicu robekan mikro (*microtear*), nyeri, dan pembengkakan (Maralisa et al., 2018).

Jumper's knee umum terjadi pada atlet cabang olahraga yang banyak melakukan gerakan melompat, seperti bola voli dan bola basket. Prevalensi global *jumper's knee* diperkirakan mencapai 8,5% (Florit et al., 2019). Di Indonesia, prevalensi pada pemain bola voli juga signifikan, yaitu sekitar 14,4% (Riel et al., 2019). Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan kapasitas fisik berupa nyeri, kaku sendi, kelemahan otot, dan disabilitas, yang pada akhirnya menurunkan produktivitas dan kualitas hidup penderitanya (Mabrouk et al., 2023). Fisioterapi memegang peranan penting dalam penatalaksanaan *jumper's knee* melalui berbagai modalitas untuk memulihkan gerak dan fungsi tubuh (KEMENKES, 2015).

Intervensi yang umum digunakan adalah *ultrasound therapy* dan terapi latihan. *Ultrasound* bekerja dengan menghasilkan gelombang suara frekuensi tinggi untuk memberikan efek termal yang dapat meningkatkan aliran darah, memperbaiki kerusakan jaringan, dan mengurangi nyeri (Purnomo et al., 2017). Terapi latihan seperti *Heel Slide*, *Quadriceps Setting*, dan *Hamstring Setting* bertujuan untuk meningkatkan lingkup gerak sendi (LGS), serta memperkuat otot-otot penyokong lutut seperti *quadriceps* dan *hamstring* (Yudiansyah & Bustam, 2018; Egwu et al. 2018; Welling et al., 2019). Berdasarkan permasalahan tersebut, studi kasus ini bertujuan untuk melaporkan hasil penatalaksanaan fisioterapi dengan intervensi *ultrasound* dan terapi latihan pada pasien dengan kondisi *jumper's knee*.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi kasus. Pengambilan data dilakukan di Klinik Physiozone pada bulan Januari 2024. Partisipan adalah seorang pasien perempuan berusia 27 tahun yang merupakan atlet voli dengan diagnosis *jumper's knee sinistra*. Keluhan utama pasien adalah nyeri pada lutut kiri bagian bawah tempurung dan keterbatasan saat menekuk lutut. Pasien memiliki riwayat cedera meniskus sinistra sebelumnya. Intervensi fisioterapi diberikan sebanyak enam kali selama dua minggu.

Pengkajian data dilakukan melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan khusus. Evaluasi problematika fisioterapi dilakukan dengan menggunakan beberapa instrumen. **Derajat**

nyeri diukur menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk nyeri diam, tekan, dan gerak (Vitani, 2019). **Luas Gerak Sendi** (LGS) pada sendi lutut diukur menggunakan goniometer untuk gerakan fleksi dan ekstensi aktif maupun pasif (Kurnia dan Purwoko, 2015). **Kekuatan otot quadriceps** dan **hamstring** diukur menggunakan skala *Manual Muscle Testing* (MMT) menurut Nancy Berryman Reese (Aritonang, 2022). **Massa otot** (atrofi) diukur menggunakan *midline* (pita ukur) pada beberapa titik di atas dan di bawah patela. **Kemampuan fungsional** ekstremitas bawah dievaluasi menggunakan kuesioner *Lower Extremity Functional Scale* (LEFS) (Sonyanila, 2018).

Intervensi fisioterapi yang diberikan terdiri dari *ultrasound therapy* dan terapi latihan. **Ultrasound therapy** diberikan pada area lutut kiri dengan frekuensi 1 MHz, arus *continuous*, intensitas 1,5 W/cm², selama 8 menit pada setiap sesi terapi. **Terapi latihan** yang diberikan meliputi:

1. **Heel Slide Exercise:** Pasien dalam posisi telentang diminta untuk melipat tungkai secara perlahan hingga batas nyeri. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan LGS fleksi lutut. Dosis ditingkatkan dari 10 repetisi menjadi 50 repetisi sesuai toleransi pasien.
2. **Quadriceps Setting Exercise:** Pasien dalam posisi telentang dengan bantalan di bawah paha diminta mengontraksikan otot *quadriceps* secara maksimal. Latihan isometrik ini bertujuan meningkatkan kekuatan otot dan mencegah atrofi. Dosis ditingkatkan dari 2 set x 10 repetisi menjadi 5 set x 10 repetisi dengan durasi tahanan 8 detik .
3. **Hamstring Setting Exercise:** Pasien dalam posisi telentang dengan tungkai tertekuk diminta mengontraksikan otot *hamstring* secara maksimal. Latihan ini bertujuan untuk meningkatkan kekuatan otot *hamstring*. Dosis yang diberikan sama dengan *quadriceps setting*

Data yang terkumpul dari setiap sesi terapi dianalisis secara deskriptif untuk melihat perubahan pada setiap variabel yang diukur dari terapi pertama (T1) hingga terapi keenam (T6).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah intervensi fisioterapi sebanyak enam kali, didapatkan perbaikan pada semua parameter yang diukur. Hasil evaluasi tersebut disajikan dalam tabel sebagai berikut,

Tabel 1. Evaluasi NRS

Pemeriksaan NRS	Nilai NRS					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Nyeri Diam	2	0	0	0	0	0
Nyeri Gerak	6	5	4	4	3	2
Nyeri Tekan	8	7	7	6	4	3

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan penurunan derajat nyeri yang signifikan. Penurunan ini diatribusikan pada efektivitas *Ultrasound Therapy*. Modalitas ini bekerja dengan memberikan efek termal yang menyebabkan vasodilatasi pada area peradangan. Vasodilatasi ini akan memperlancar aliran darah (vaskularisasi), sehingga suplai nutrisi dan oksigenasi pada jaringan yang mengalami inflamasi menjadi lebih adekuat . Menurut Jia L et al, (2019), *ultrasound mode continuous* terbukti efektif meningkatkan permeabilitas kapiler dan meningkatkan ambang nyeri, sehingga sensasi nyeri yang dirasakan pasien akan berkurang.

Tabel 2. Evaluasi Lingkup Gerak Sendi Knee

Regio Knee	Hasil pengukuran LGS Knee					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Sinistra	S= 0°- 0°-110°	S= 0°- 0°- 125°	S= 0°- 0°-130°	S= 0°- 0°- 135°	S= 0°- 0°- 140°	S=0°- 0°- 145°

Peningkatan Luas Gerak Sendi (LGS) pada Tabel 2 menunjukkan keberhasilan intervensi terapi latihan, khususnya *Heel Slide Exercise*. Latihan ini merupakan gerakan aktif yang dilakukan sendiri oleh pasien, yang membutuhkan aktivasi otot dan stabilisasi sendi lutut yang dinamis. Menurut Eymir (2021), gerakan menggeser tumit ini dapat mengaktifkan lebih banyak reseptor proprioseptif di otot, tendon, dan sendi lutut. Rangsangan pada reseptor ini membantu mengurangi kekakuan sendi dan secara bertahap meningkatkan rentang gerak fleksi lutut yang sebelumnya terbatas akibat nyeri dan inflamasi.

Tabel 3. Evaluasi nilai kekuatan otot knee

Gerakan Knee	Nilai otot (MMT Nancy)					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
Fleksi	3-	3-	3-	3-	3-	3
Ekstensi	3	3	3	3	4	4

Peningkatan kekuatan otot pada Tabel 3 merupakan hasil dari latihan *Quadriceps Setting* dan *Hamstring Setting*. Latihan ini bersifat isometrik, yaitu kontraksi otot yang terjadi tanpa perubahan panjang otot dan tanpa gerakan sendi. Menurut Rahayu & Ismanda (2021), kontraksi maksimal pada otot *quadriceps* selama latihan *setting* akan merangsang peningkatan serat otot serta sistem metabolisme seperti ATP, yang berkontribusi pada penguatan otot. Hal yang sama juga berlaku untuk *Hamstring Setting* dalam memperkuat otot *hamstring*. Peningkatan kekuatan otot ini sangat penting karena otot *quadriceps* merupakan stabilisator aktif utama pada sendi lutut.

Tabel 4. Evaluasi antropometri

Titik acuan	Hasil pengukuran					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
10 cm superior patella	44 cm	44 cm	44 cm	44 cm	44 cm	46 cm
15 cm superior patella	49 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm	50 cm
20 cm superior patella	50 cm	50 cm	50 cm	50,5 cm	52 cm	53 cm
Patella	36,5 cm	36,2 cm	36,2 cm	36,2 cm	35 cm	35,5 cm
5 cm tuberositas tibia	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm
10cm tuberositas tibia	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm	35 cm

Data pada Tabel 4 menunjukkan adanya peningkatan antropometri paha kiri dan penurunan lingkaran antropometri patela. Peningkatan dan atau penurunan antropometri ini mengindikasikan bahwa atrofi otot (*disuse atrophy*), yang terjadi akibat otot tidak berkontraksi dalam waktu lama karena nyeri, mulai teratasi. Latihan *Quadriceps Setting* dan *Hamstring Setting* terbukti efektif tidak hanya meningkatkan kekuatan tetapi juga mencegah *hipotrofi* (atrofi) lebih lanjut. Sementara itu, penurunan lingkaran patela mengindikasikan berkurangnya edema atau pembengkakan di sekitar sendi, yang merupakan salah satu tanda perbaikan dari proses inflamasi.

Tabel 5. Evaluasi penilaian aktifitas fungsional

Aktifitas fungsional	Nilai LEFS					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
LEFS	45	45	45	50	50	50

Peningkatan skor LEFS dari 45 menjadi 50 (Tabel 5) menunjukkan adanya perbaikan dalam kemampuan fungsional pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Peningkatan ini merupakan hasil kumulatif dari semua intervensi yang diberikan. Menurut Munajat et al. (2021), *ultrasound* dapat mengoptimalkan proses peradangan sehingga mempercepat penyembuhan jaringan dan meningkatkan aktivitas fungsional. Selain itu, peningkatan kekuatan otot dan LGS melalui terapi latihan memberikan stabilitas yang lebih baik pada sendi lutut, sehingga pasien merasa lebih aman dan nyaman saat melakukan aktivitas seperti berjalan, jongkok, atau naik turun tangga, yang pada akhirnya meningkatkan performa fungsionalnya (Aditya 2021).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil studi kasus ini, dapat disimpulkan bahwa program fisioterapi yang terdiri dari intervensi *ultrasound* dan terapi latihan (*Heel Slide*, *Quadriceps Setting*, dan *Hamstring Setting*) efektif dalam menangani kasus *jumper's knee sinistra*. Intervensi yang diberikan selama enam sesi terapi berhasil mengurangi nyeri, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan menambah kekuatan otot, serta meningkatkan kemampuan fungsional pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pihak manajemen dan tim Physiozone Batununggal Bandung yang telah memberikan kesempatan untuk membuat studi kasus tentang program fisioterapi berkaitan dengan kasus *Jumper's knee*.

DAFTAR PUSTAKA

- Aranti, W. A., & Pristianto, A. (2023). Pengaruh Pemberian Neurodevelopmental Treatment, Play Therapy, dan Neuro Senso Terhadap Peningkatan Motorik Kasar Pada Anak Down syndrome. *Physiotherapy Health Science (PhysioHS)*, 5(1), 18–25. <https://doi.org/10.22219/physiohs.v5i1.26018>
- Amalia, R. A., & Rahman, F. (2023). Manfaat Strengthening Exercise Terhadap Penurunan Nyeri Dan Peningkatan Kemampuan Fungsional Pada Penderita Osteoarthritis Knee Dekstra (Case Report). *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(8), 3181–3186.
- Anwer S, & Alghadir A. (2014). Effect of Isometric Quadriceps Exercise on Muscle Strength, Pain, and Function in Patients with Knee Osteoarthritis. *J. Phys. Ther. Sci.*, 26, 745–748.
- Arif, M., et al. (2021). Efektivitas Pemberian Terapi Ultrasound dan Terapi Latihan Terhadap Penurunan Nyeri Pada Kasus Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*, 5(1), 34–41.
- Eymir, M., Erduran, M. and Ünver, B. (2021). ‘Active heel-slide exercise therapy facilitates the functional and proprioceptive enhancement following total knee arthroplasty compared to continuous passive motion’, *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 29(10), pp. 3352–3360. doi: 10.1007/s00167-020-06181-4.

-
- Herman, M., & Rosella Komalasari, D. (n.d.). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Jumper's Knee: Studi Kasus. *Jurnal Fisioterapi Indonesia*.
- Jia L, et al. (2019). Therapeutic Ultrasound for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 100(8), 1578-1586.
- Maralisa, A. D., Lesmana, S. I., & Munawwarah, M. (2018). Perbedaan Pengaruh Eccentric Quadriceps Exercise Dan Knee Extension Resistance Band Exercise Pada Bosu Ball Exercise Terhadap Peningkatan Stabilisasi. *Jurnal Fisioterapi*, 18(1), 10-18.
- Munajat, M., Mohd Nordin, N. A., Mohamad Yahaya, N. H., & Zulkifly, A. H. (2021). Effects of continous ultrasound with low- intensity on of jumpers knee: A preliminary quasi-experimental study. *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 17(2), 162–168.
- Rahayu, U. B., & Ismanda, R. (2021). Pengaruh Latihan Quadriceps Setting terhadap Peningkatan Kekuatan Otot Quadriceps pada Pasien Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Kesehatan*, 12(2), 200-206.
- Salahudin, S., & Rusdin, R. (2020). Olahraga Menurut Pandangan Agama Islam. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 4(3), 457–464. <https://doi.org/10.58258/jisip.v4i3.1236>
- Setyaningrum, D. A. W. (2019). Cedera olahraga serta penyakit terkait olahraga. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, 2(1), 39–44. <https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2019.v2.39-44>
- Sit, R. W. S. et al. (2018). ‘Clinic-based patellar mobilization therapy for knee osteoarthritis: A randomized clinical trial’, *Annals of Family Medicine*, 16(6), pp. 521–529. doi: 10.1370/afm.2320.