
MANAGEMENT FISIOTERAPI PADA PENANGANAN JUMPER'S KNEE DENGAN SQUATTING COMBINATION EXERCISE di SPORT INJURY LIFE SURAKARTA**Oleh****Wildan Achmad Alfurqon¹, Wahyu Tri Sudaryanto², Hanky Maulana³**^{1,2}Fakultas Ilmu Kesehatan, Program Studi Profesi Fisioterapi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Kota Surakarta, Indonesia³Pajang, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa TengahEmail: ¹wildanalfurqon@gmail.com, ²wts831@ums.ac.id, ³haknybarbussa@gmail.com

Article History:

Received: 01-00-2023

Revised: 15-00-2023

Accepted: 20-00-2023

Keywords:Patellar tendinopathy,
Squatting Exercise, Numeric
Rating Scale, Manual Muscle
Testing

Abstract: Introduction: Patellar tendinopathy, also known as jumper's knee, is a degenerative condition that affects the patellar tendon. This disorder shares a history with other tendon disorders characterized by increased tendon thickness and vascular and cellular changes. **Purpose:** this study is to determine physiotherapy management in handling jumper's knee with squatting combination exercise. **Method:** the patient is given a squatting combination exercise for 4 weeks 10 seconds then slowly stands back up straight, repeating this movement 10 times for up to 3 sets. **Results:** the evaluation was carried out using the Numeric Rating Scale and Manual Muscle Testing. **Conclusion:** There is a decrease in Numeric Rating Scale pain and an increase in muscle strength with Manual Muscle Testing, so this intervention is very effective in treating Patellar tendinopathy caused by a lack of warm-up before exercising

PENDAHULUAN

Patellar tendinopathy atau biasa disebut juga sebagai jumper's knee merupakan kondisi degeneratif yang mempengaruhi tendon patela. Kelainan ini memiliki riwayat yang sama dengan kelainan tendon lainnya yang ditandai dengan adanya peningkatan ketebalan tendon dan perubahan vaskularisasi dan seluler (López-Royo et al., 2020). Kondisi ini ditandai dengan adanya rasa nyeri pada bagian lutut depan, peradangan dan gangguan fungsi. Ini merupakan respon yang gagal terhadap penyembuhan akibat adanya degenerasi sel tendon, gangguan serat kolagen, peningkatan matriks seluler tanpa kolagen dan peradangan neurogenik pada tendinopathy (Gómez Díaz, 2016).

Angka kejadian tendinitis pada ekstremitas bawah pada tahun 2019 ditemukan sebanyak 16,6 per 1000 pasien dengan tingkat kejadian 7,9 per 1000 pasien. Plantar heel pain dengan angka 39%, selanjutnya ada achilles tendinopathy dengan angka 31%, patella tendinopathy dengan angka 7%, dan unspecified dengan angka 5% (Riel et al., 2019). Adapun penelitian yang dilakukan oleh Florit et al pada tahun 2019 di Barcelona tipe

tendinopathy paling sering terjadi yaitu patellar (21.5%), diikuti achilles (13%), other ankle (9,8), di area lain selain regio knee seperti distal biceps femoris, distal semitendinosus atau quadricipital tendon (8,5%), adductor longus (7,4%), shoulder (6,5%), proximal rectus femoris (5,2%) dan proximal hamstring (3.1%) (Florit et al., 2019). Cedera tendinopathy sering berdampak pada kehidupan sehari-hari penderita dalam biopsikososial seperti bekerja, kesehatan mental, dan kualitas hidup. Tendinopathy juga dikaitkan dengan terjadinya penurunan produktivitas kerja terutama pekerjaan yang menuntut fisik (Riel et al., 2019)

Perkiraan tahunan rata-rata 8,6 juta kasus kecelakaan olahraga dan rekreasi terkait dengan tingkat usia 34,1 per 1.000 penduduk. Pria dan individu berusia antara 5 dan 24 tahun menyumbang lebih dari 50% dari semua kasus cedera. Secara keseluruhan, tingkat cedera lebih tinggi di antara laki-laki dan anak-anak antara usia 5-14 tahun. Sekitar 50% cedera membutuhkan perawatan medis. Cedera pada ekstremitas bawah yang paling umum (42%) diikuti oleh ekstremitas atas (30%), dan regio kepala dan leher (16%) (Sheu Y, 2016)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *case study* dengan resume kasus dan masalah klinis sebagai berikut : Tn. A berusia 39 tahun pekerjaan sebagai pegawai kantor, saat ini mengeluhkan rasa nyeri di bawah lutut bagian kanan saat digunakan untuk gerakan menekuk secara mendadak. Pasien memiliki hobi olahraga, pada saat beliau bermain badminton dan ketika selesai beliau mengeluhkan nyeri dibagian bawah lutut kanan. Kejadian ini terjadi 2 bulan yang lalu. Beliau merasakan nyeri ketika lutut ditekuk secara tiba-tiba menaiki tangga, dan setelah olahraga. Setelah kejadian itu beliau berkonsultasi ke klinik *Sport Injury Life* dan dilakukan terapi. Saat ini pasien mengeluhkan: (1) nyeri saat melakukan squad; (2) nyeri saat melakukan lunces; (3) nyeri saat melompat dengan 1 kaki. Pemeriksaan dilakukan pada tanggal 16 desember 2022 dengan hasil pemeriksaan yang didapat. Segi inspeksi statis yaitu kondisi postur terlihat baik dan dari segi inspeksi dinamis yaitu ekspresi menahan sakit saat lutut ditekuk secara mendadak. Pemeriksaan dari segi palpasi didapatkan: (1) suhu tubuh normal; (2) Otot quadriceps lebih spasme pada bagian dextra.

Intervensi

Latihan squat adalah jenis latihan beban untuk meningkatkan atau mengembangkan kekuatan, terutama pada otot-otot kaki. Beban di sini digunakan sebagai dasar pokok latihan. Latihan squat ini dilakukan dengan cara membebani organ tubuh dengan suatu barbel atau dengan beban tubuh itu sendiri dengan intensitas, set, frekuensi dan lama latihannya yang dapat menimbulkan suatu efek latihan yaitu berupa peningkatan kekuatan, daya ledak, serta daya tahan otot. Latihan ini dilakukan selama 10 detik lalu kembali berdiri tegak secara perlahan-lahan, ulangi gerakan ini sebanyak 10 kali hingga 3 set. Tujuan utama latihan squat adalah untuk mengembangkan/ meningkatkan kekuatan, daya ledak dan daya tahan terutama otot-otot kaki seperti quadricep, gluteus maximus serta hamstring (Syahda, 2014).

Latihan standar yang digunakan adalah back squat karena meningkatkan kekuatan tubuh bagian bawah (Archer, et al., 2016, p.18). Pelatih percaya bahwa latihan *squat* bisa

membantu atlet mengurangi cedera dan meningkatkan performa. Meskipun demikian, dalam latihan ini apabila dilakukan tidak sesuai teknik akan berbahaya, yaitu mengakibatkan cedera. Di samping itu, latihan *squat* juga melibatkan kelompok otot besar manusia, terutama kelompok otot quadriceps, hamstring dan gluteus maximus. Menurut Bompas dan Harf (2009) latihan beban yang melibatkan multi joint dinilai lebih efektif dalam mengembangkan biomotor dan berimbas pada peningkatan penguasaan keterampilan dalam olahraga dibandingkan latihan single joint. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa *squat* merupakan salah satu jenis latihan beban yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas tungkai bawah. Dalam latihan squat terdapat dua jenis yaitu latihan dengan menggunakan beban bebas dan menggunakan mesin.

Parrish (2014), menyatakan bahwa *free weight* melibatkan penggunaan dumbbell, barbell, atau benda tertimbang lainnya yang digunakan dalam berbagai teknik pelatihan. Hal ini disebut *free weight* karena beratnya yang tidak tetap, yang berarti bahwa orang yang memegang harus menstabilkan sendiri. Stabilisasi diperlukan karena *free weight* memerlukan bantuan orang lain untuk mengontrol beban. Contoh latihan *free weight* yaitu *dumbbell chest press*, *bent over row* dan *barbell back squat*. *Free weight* membutuhkan beberapa kelompok otot untuk mengangkat beban berat, menjaga beban agar tetap stabil, dan membutuhkan orang lain untuk menjaga keseimbangan selama pelaksanaan. Lebih lanjut Parrish (2014), menambahkan bahwa gym machine ideal bagi para pemula, orang-orang dengan cedera tertentu, atau orang lanjut usia. *Gym machine* dirancang untuk menyederhanakan gerakan dan efektif dalam mengisolasi kelompok otot yang berbeda karena stabilisasi otot dikeluarkan dari pelatihan tersebut. Sebagai contoh, pada bench press machine (seperti *machine smith*), bar mengikuti jalur yang sama pada arah atas dan bawah. Meskipun demikian, apabila seseorang melakukan bench press dengan menggunakan *free weight*, kekuatan lebih diperlukan untuk mengangkat beban berat secara horizontal maupun vertikal dan menjaga badan agar tetap seimbang. Hal ini dapat menyebabkan kelelahan akibat menstabilkan otot. Pelatihan menggunakan *free weight* atau *gym machine* dapat dilakukan sesuai dengan tujuan, tingkat kebugaran, status cedera, dan pengalaman (Parrish, 2014). Bagi para pemula, mesin merupakan pilihan karena dapat memberikan keuntungan kekuatan secara nyata, tetapi pada tingkat yang lebih aman. Bagi orang terlatih yang ingin membangun kekuatan yang lebih baik, *free weight* adalah pilihan terbaik. Meskipun demikian, dalam memiliki program yang efektif, pengguna dapat mengombinasikan antara *free weight* dan *gym machine*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian yang menggunakan metode *case study* ini yang dilakukan selama 4 minggu yaitu 16-19 Desember 2022. Pasien dengan diagnosa *patellar tendinopathy* dengan diberikan intervensi berupa *squatting combination exercise* dengan hasil peningkatan evaluasi sebagai berikut :

Pada pemeriksaan gerak aktif pasien mampu melakukan secara mandiri, namun tidak *full rom* dan terdapat nyeri. Pada pemeriksaan pasien pasien mampu melakukan secara keterbatasan dan terdapat nyeri. Sedangkan pada pemeriksaan *isometric* melawan tahanan terdapat nyeri pada bawah lutut dan *full rom*.

Pada pemeriksaann lingkup gerak sendi *range of motion* tidak menunjukkan sudut hasil yang normal, melainkan mengarah pada sudut hasil yang patologis, yang dimana kode S berdasarkan ISOM yaitu : S = Fleksi-Ekstensi

Tabel 1. Pemeriksaan LGS Rom

Rom Knee Dextra	Nilai Normal
S : 0-0-135	S : 0 ⁰ -0-130 ⁰

Pada pemeriksaann test spesifik yang perlu diperhatikan adalah penegakan diagnosa pada kasus tersebut dan diagnosa pembanding, hal ini dikarenakan apakah kasus yang didapatkan diagnosa tersebut dapat dilihat dari pemeriksaan test spesifik atau tidak. Jika tidak ditemukan, maka perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut seperti MRI dan CT-Scan.

Tabel 2. Pemeriksaan Test Spesifik

Test	Hasil
<i>Ballotement Test</i>	-
<i>Anterior Drawer Test</i>	-
<i>Laci Sorong</i>	-
<i>Mc Murray</i>	-

*evaluasi pemeriksaan test spesifik dan diagnose banding pada *knee*

Pemeriksaan kemampuan fungsional dan lingkungan aktivitas sosial diukur dengan menggunakan *VISA-P QUESTIONNARE* untuk mengetahui domain nyeri, fungsi dalam kehidupan sehari-hari dan aktivitas olahraga. Pada *VISA-P QUESTIONNARE* didapatkan nilai 66 dengan interpretasi kesehatan tidak optimal

Tabel 3. Pemeriksaan Nyeri dengan *Numeric Rating Scale*

Regio	Gerakan	T1			T2			T3			T4		
		Diam	Tekan	Gerak	Diam	Tekan	Gerak	Diam	Tekan	Gerak	Diam	Tekan	Gerak
Knee	Fleksi	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	5	5
Dextra	Ekstensi	0	7	7	0	7	7	0	6	6	0	5	5

Pada pemeriksaan regio *knee* didapatkan skala nyeri dengan *numeric rating scale* bervariasi pada regio tersebut, pergerakan dan setiap pertemuan. Berdasarkan keterangan dari nilai *numeric rating scale* yaitu: 0 = tidak nyeri, 1-3 = nyeri ringan. 4-7 = nyeri sedang. 7-9 = nyeri berat dan 10 = nyeri tidak tertahankan

Tabel 4. Pemeriksaan Kekuatan otot

Regio	Gerakan	T1	T2	T3	T4
Knee Dextra	Fleksi	3	3	4	4
	Ekstensi	3	3	4	4

Pada pemeriksaan regio *knee* didapatkan nilai *manual muscle testing* adalah 4 yaitu terdapat tonus otot, ada pergerakan, ada gravitasi dan tahanan minimal

Pembahasan

Berdasarkan hasil intervensi yang diberikan dalam kurun waktu 4 minggu didapatkan adanya peningkatan terhadap penurunan nyeri pada penderita *patellar tendinopathy* dengan pemberian *squatting combination exercise*. hal ini dikarenakan squat exercise merupakan jenis latihan yang umum digunakan dan merupakan latihan resistan yang efektif dalam meningkatkan kekuatan otot tungkai agar terhindar dari cedera disamping meningkatkan kemampuan atletik. Latihan ini merupakan salah satu contoh close kinetic chain exercise yang melibatkan otot terpanjang dan terkuat di tubuh, yaitu grup otot quadriceps, hamstring, otot gluteus maximus, tricep surae, erector spine, dan lain sebagainya. Latihan ini juga membutuhkan koordinasi dari berbagai sendi disaat bersamaan, yaitu spine, hip, knee dan ankle (Archer, et al., 2016, p.18). Latihan squat dapat membuka sendi pelvic sehingga membuat lebih fleksibel, memperkuat, dan menstabilkan perut, grup hamstring, dan grup gluteus (Archer, et al., 2016, p.18)

Menurut Robertson, aktivitas otot gluteus maximus mengalami penurunan pada full back squat. Selain itu, otot biartikular seperti bicep femoris, semitendinosus, dan rectus femoris memiliki fungsi utama sebagai stabilisator knee dan hip joint saat berada dalam fase concentric atau eccentric pada dynamic squat sehingga disimpulkan bahwa terjadi penurunan aktivitas gluteus maximus saat berada dalam posisi full back squat karena gluteus maximus tidak perlu bekerja keras untuk mempertahankan stabilitas sebagai counter-movement untuk mempertahankan posisi hip joint (Silva et al., 2017). Terjadi peningkatan aktivitas otot gluteus maximus dan bicep femoris seiring dengan adanya fleksi pada region trunk saat dilakukan squat exercise.

Albayrak berpendapat bahwa terjadi peningkatan signifikan pada aktivitas otot erector spine dan hamstring saat tubuh menekuk kedepan jika squat exercise dilakukan tanpa penyangga pada trunk. Dalam posisi ini, erector spine akan berkontraksi secara eccentric untuk mencegah tubuh jatuh ke arah depan saat melakukan squat (Lee et al., 2020)

Para ahli fisiologi olahraga dan kesehatan mengatakan bahwa latihan dilakukan minimal tiga kali seminggu dan diselingi satu hari istirahat untuk memberikan kesempatan kepada otot untuk berkembang dan beradaptasi pada hari istirahat. Durasi latihan untuk olahraga prestasi adalah 45-120 menit, sedangkan olahraga kesehatan antara 20-30 menit dalam training zone (Syahda, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan penanganan pada kasus *patellar tendinopathy* dengan pemberian *squatting combination exercise* pada Tn. A berusia 39 tahun selama 4 minggu sangat efektif dalam mengatasi penurunan nyeri sendi lutut yang diakibatkan karena factor cidera saat berolahraga

Saran

Berdasarkan intervensi yang telah dilakukan oleh peneliti, pasien sebelum melakukan olahraga sebaiknya diawali pemanasan terlebih dahulu dan diakhiri dengan pendinginan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Archer, D. C., Brown, L. E., Coburn, J. W., Galpin, A. J., Drouet, P. C., Leyva, W. D., ... & Wong, M. A. (2016). Effects of shortterm jump squat training with and without chains on strength and power in recreational lifters. *International Journal of Kinesiology and Sports Science*, 4(4), 18-24.
- [2] Bompa, T. O., & Haff, G. (2009). *Periodization: Theory and methodology of training*. Human Kinetics.
- [3] Florit, D., Pedret, C., Casals, M., Malliaras, P., Sugimoto, D., & Rodas, G. (2019). Incidence of tendinopathy in team sports in a multidisciplinary sports club over 8 seasons. *Journal of Sports Science and Medicine*, 18(4), 780-788.
- [4] Gómez Díaz, J. J. (2016). Effectiveness of eccentric exercise in patellar tendinopathy. Literary review. *Arch Med Deporte*, 33(1), 59-66. http://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/rev2_Gomez_INGLES.pdf
- [5] Lee, W.-C., Ng, G. Y.-F., Zhang, Z.-J., Malliaras, P., Masci, L., & Fu, S.-N. (2020). Changes on Tendon Stiffness and Clinical Outcomes in Athletes Are Associated With Patellar Tendinopathy After Eccentric Exercise. *Clinical Journal of Sport Medicine : Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 30(1), 25-32. <https://doi.org/10.1097/JSM.0000000000000562>
- [6] López-Royo, M. P., Gómez-Trullén, E. M., Ortiz-Lucas, M., Galán-Díaz, R. M., Bataller-Cervero, A. V., Al-Boloushi, Z., Hamam-Alcober, Y., & Herrero, P. (2020). Comparative study of treatment interventions for patellar tendinopathy: A protocol for a randomised controlled trial. *BMJ Open*, 10(2), 1-8. <https://doi.org/10.1136/bmjopen2019-034304>
- [7] Parrish, A. (2014). *Free weight versus machine*. MacEwan University
- [8] Riel, H., Lindstrøm, C. F., Rathleff, M. S., Jensen, M. B., & Olesen, J. L. (2019). Prevalence and incidence rate of lower-extremity tendinopathies in a Danish general practice: A registry-based study. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 20(1), 4-9. <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2629-6>
- [9] Syahda, I. A. (2014) Hubungan kapasitas vital paru-paru dengan daya tahan cordioresparatory pada cabang olahraga sepak Bola Universitas Pendidikan Indonesia. Bandung.