



Terapi Latihan Fisik Pada Pasien Cedera Meniskus Tanpa Tindakan Operatif: Laporan Kasus Berbasis Bukti

Diczen, * Nani Cahyani Sudarsono ^{,*}, ^{***}**

**Residen Program Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Kedokteran Olahraga, Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.*

***Ketua Program Studi dan Staf Pengajar Ilmu Kedokteran Olahraga, Departemen Ilmu Kedokteran Komunitas, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.*

****Center for Sports and Exercise Studies, Indonesian Medical Education and Research Institute, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia, Jakarta.*

Abstrak

Pendahuluan: Pembedahan pada cedera meniskus memiliki potensi untuk memicu osteoarthritis serta degenerasi tulang rawan dini. Laporan kasus berbasis bukti ini bertujuan mengevaluasi efektivitas terapi latihan fisik dibandingkan pembedahan dalam memulihkan fungsi lutut pada seorang perempuan dengan robekan meniskus diskoid lateral.

Metode: Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui basis data PubMed, ScienceDirect, ProQuest, dan Scopus. Fokus pencarian adalah studi yang membandingkan hasil terapi latihan fisik dengan pembedahan pada cedera meniskus.

Hasil: Dari 737 artikel yang diidentifikasi, terdapat tiga studi relevan yang memenuhi kriteria dan menjawab pertanyaan penelitian dalam laporan ini. Ketiga studi tersebut menyimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara terapi latihan fisik dan pembedahan dalam memulihkan fungsi lutut pasien dengan cedera meniskus.

Kesimpulan: Terapi latihan fisik terbukti efektif sebagai alternatif yang aman dan berpotensi mengurangi risiko komplikasi operatif pada pasien dengan cedera meniskus. Pendekatan non-invasif ini dapat menjadi pilihan yang layak untuk mempertahankan fungsi lutut tanpa meningkatkan risiko osteoarthritis atau degenerasi tulang rawan dini.

Kata Kunci: Meniskus, Latihan fisik, Non-operatif.

Korespondensi: Diczen

E-mail: diczen_dadiu@yahoo.com

**Physical Exercise Therapy In Patients With
Meniscus Injury Without Operative Treatment:
Evidence-Based Case Report**

Diczen, * Nani Cahyani Sudarsono**,***

*Resident of Sports Medicine Program, Department of Community Medicine,
Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta.

**Head of Study Program and Teaching Staff in Sports Medicine, Department of
Community Medicine, Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta.

***Center for Sports and Exercise Studies, Indonesian Medical Education and
Research Institute, Faculty of Medicine, University of Indonesia, Jakarta.

Abstract

Introduction: Surgery for meniscus injuries has the potential to trigger osteoarthritis and early cartilage degeneration. This evidence-based case report aims to evaluate the effectiveness of physical exercise therapy compared to surgery in restoring knee function in a woman with a lateral discoid meniscus tear.

Methods: A systematic literature search was conducted using databases such as PubMed, ScienceDirect, ProQuest, and Scopus. The focus of the search was on studies comparing the outcomes of physical exercise therapy and surgery for meniscus injuries.

Result: Out of 737 identified articles, three relevant studies met the criteria and addressed the research question of this case report. These studies concluded that there was no significant difference between physical exercise therapy and surgery in restoring knee function in patients with meniscus injuries.

Conclusion: Physical exercise therapy has proven effective as a safe alternative with the potential to reduce the risk of operative complications in patients with meniscus injuries. This non-invasive approach offers a viable option for maintaining knee function without increasing the risk of osteoarthritis or early cartilage degeneration.

Keywords: Meniscus, Exercise, Non-operative.

Ilustrasi Kasus

Seorang perempuan berumur 37 tahun datang ke poliklinik ilmu kedokteran olahraga dengan keluhan nyeri di lutut kiri. Hal ini dialami sejak 5 bulan yang lalu. Nyeri tersebut pertama kali muncul sehari setelah pasien selesai berlari sejauh 15 km. Sebelumnya pasien sudah mampu rutin berlari 10 km. Nyeri bersifat tumpul dengan intensitas *Visual Analog Scale* (VAS) 6 hingga 8 (dari 10). Nyeri bersifat hilang timbul: memberat saat turun tangga dan berlari, berkurang saat bangun tidur. Sejak kejadian tersebut pasien tidak pernah berlari lagi dan nyeri kemudian berkurang menjadi intensitas VAS 4 hingga 6. Karena keluhan tidak membaik, pasien berobat ke dokter ortopedi satu bulan lalu. Setelah itu, dilakukan pemeriksaan sinar-X dan MRI lutut. Hasil MRI menunjukkan robekan meniskus lutut kiri sisi lateral. Dokter ortopedi

kemudian melakukan aspirasi cairan dari sendi lutut kiri, dan intensitas nyeri berkurang menjadi <4. Namun demikian hingga saat ini pasien masih merasa nyeri lututnya hilang timbul. Pasien tidak menggunakan obat anti nyeri.

Pasien ini memiliki riwayat nyeri lutut kiri dan cedera pergelangan kaki kanan terkilir lebih dari 20 tahun lalu di masa SMA saat bermain *softball*. Pada saat itu pasien tidak berobat ke dokter. Pasien mengistirahatkan dirinya dan kemudian merasa sembuh sendiri. Pasien melakukan latihan fisik secara teratur 3 kali seminggu dalam 6 bulan terakhir. Latihan fisik pasien antara lain berlari-dan-berjalan dengan intensitas ringan ± 1 jam 1 kali seminggu, berenang ± 1 jam 1 kali seminggu, dan *pilates* ± 1 jam 1 kali seminggu. Riwayat aktivitas fisik saat ini secara garis besar adalah duduk ± 6 jam sehari saat bekerja dan mengendarai mobil pribadi ± 1 jam sehari untuk

pergi-pulang bekerja. Menstruasi pasien reguler, dan saat ini tidak hamil. Tingkat motivasi untuk beraktivitas fisik adalah tingkat 4 (*action*). Ibu kandung pasien menyandang DM tipe 2 dan hiperkolesterolemia.

Pasien diketahui mempunyai risiko rendah dalam melaksanakan aktivitas fisik. Pada penapisan menggunakan *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q) pasien menjawab pernah kehilangan keseimbangan karena pusing dan pernah mempunyai masalah tulang atau persendian yang bertambah parah dengan melakukan aktivitas fisik. Dengan instrumen lain berdasarkan algoritma *American College of Sports Medicine* (ACSM), pasien tidak membutuhkan *medical clearance* untuk latihan fisik apabila melaksanakan latihan dengan beban yang biasa dilakukan. Berdasarkan stratifikasi risiko *American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation* (AACVPR), pasien termasuk kategori risiko rendah.

Pada pemeriksaan fisik, tanda vital pasien dalam batas normal. Penilaian postur dengan *New York Posture Rating Scale* (NYPRS) mendapatkan bahu kanan sedikit lebih tinggi dari kiri, kedua kaki sedikit rotasi eksternal, dan sedikit *forward head posture*. Pada cetakan tapak kaki pasien, sisi kiri normal dan sisi kanan rendah (*low arc*). Pada pemeriksaan antropometri didapatkan tinggi badan 151 cm, berat badan 53,3 kg, Indeks Massa Tubuh 23,4 kg.m⁻², dan lingkar pinggang 76 cm. Hasil pemeriksaan komposisi tubuh dengan metode *bioelectrical impedance analysis* (BIA) mendapatkan komposisi dalam batas normal. Tidak ditemukan kelainan pada pemeriksaan fisik kepala dan leher, kardiovaskular, respiratori, dan digestif. Pada pemeriksaan *Two-Minute Musculoskeletal Screening Examination*, pasien tidak mampu melakukan "*Duck walk*" karena mencetuskan nyeri di lutut kiri. Pada pemeriksaan panjang ekstremitas bawah didapatkan *true leg length* kiri dan kanan 76 cm, *apparent leg length* kiri dan kanan 85 cm. Pada pemeriksaan femur didapatkan lingkar *Quadriceps* kiri 46,5 cm dan kanan 45,5 cm, lingkar *Vastus Medialis Oblique* (VMO) kiri 38,5 cm dan kanan 38 cm. Pada pemeriksaan lutut, tidak terlihat bengkak, tidak terdapat keterbatasan gerak aktif dan pasif saat fleksi maupun ekstensi, tidak dijumpai bunyi klik, tidak panas saat diraba, namun terdapat nyeri tekan intensitas ringan pada garis sendi sisi lateral lutut kiri. Lingkar patela kiri dan kanan didapatkan 35 cm. Pada pemeriksaan khusus, *McMurray test positif* pada lutut kiri, sedangkan *anterior drawer test*, *posterior drawer test*, *valgus stress test*, *varus stress test*, dan

Ober test negatif. Hasil *McMurray test* yang positif pada pasien dengan nyeri lutut menguatkan dugaan adanya cedera meniskus. Pola berjalan pasien normal, gaya berjalan pasien tidak antalgik. Pemeriksaan fleksibilitas, kekuatan otot, dan kapasitas aerobik tidak dilakukan atas pertimbangan keluhan pasien. Hasil pemeriksaan fungsi lutut dengan *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score* (KOOS) adalah 59% (rerata dari 61% pada sub skala nyeri, 68% pada sub skala gejala, 75% pada sub skala aktivitas kehidupan sehari-hari, 35% pada sub skala fungsi olahraga dan rekreasi, dan 56% pada sub skala kualitas hidup yang berhubungan dengan lutut).

Pada riwayat pemeriksaan sinar-X genu bilateral proyeksi AP dan lateral 1 bulan yang lalu, disimpulkan terdapat degenerasi ringan trikompartemental genu kanan dan degenerasi ringan kompartemen anterior genu kiri. Pada riwayat pemeriksaan MRI genu kiri tanpa kontras intravena 1 bulan yang lalu, disimpulkan terdapat *meniskus diskoid* lateral dengan *oblique tear* yang melibatkan korpus dan kornu posterior, *sprain* ligamentum kolateral medial dan ligamentum *cruciatum* anterior, suspek bursitis pes anserinus, efusi sendi minimal, dan edema *lateral patellar facet*. Temuan ini menunjukkan adanya osteoarthritis dini dan ketidakstabilan sendi. Hal ini menekankan pentingnya program rehabilitasi yang terfokus untuk meningkatkan stabilitas sendi dan mencegah kerusakan lebih lanjut. Terapi fisik menjadi pilihan non-bedah yang diutamakan karena efektif mengatasi kondisi ini sambil menghindari risiko pembedahan dan berpotensi memperlambat perkembangan osteoarthritis.

Diagnosis pasti pada kasus ini adalah *tear of lateral meniscus, left knee - International Classification of Diseases-Tenth Revision* (ICD-10 S83.282A). Diagnosis banding *iliotibial band syndrome*/ITBS, *sprain ligamentum krusiata* dan kolateral dapat disingkirkan karena tidak sesuai dengan mekanisme cedera dan hasil pemeriksaan fisik yang dijumpai pada pasien ini.

Pasien disarankan untuk menghindari perilaku atau aktivitas yang meningkatkan pembebanan pada lutut yang cedera selama 4 minggu ke depan. Istirahat, kompres es, membalut dengan perban elastis, dan elevasi lutut yang cedera dilakukan untuk mengatasi nyeri dan bengkak yang muncul. Pasien disarankan mengurangi pembebanan pada lutut dengan berjalan menggunakan kruk/tongkat bila dirasa perlu dan menghindari aktivitas yang meningkatkan pembebanan pada lutut misalnya turun tangga, *jogging*, melompat,

atau berlari. Saat pasien berenang, dianjurkan untuk menghindari gaya katak atau dada yang banyak melibatkan aktivitas sendi lutut.

Pilihan terapi latihan fisik sering dibandingkan dengan tindakan operatif dalam hal kesembuhan cedera meniskus. Penelusuran literatur berbasis bukti perlu dilakukan untuk membantu keputusan jenis terapi. Kemajuan pasien dinilai melalui anamnesis, pemeriksaan fisik, dan instrumen KOOS. Harapan pasien adalah bebas dari nyeri lutut dan mampu kembali berlari.

Pendahuluan

Salah satu cedera pada struktur lutut yang paling sering dijumpai adalah cedera meniskus.¹ Cedera meniskus juga merupakan salah satu cedera yang paling sering dialami seseorang akibat berolahraga.^{2,3} Olahraga dengan prevalensi tertinggi cedera meniskus adalah olahraga dengan gerakan rotasi dan 'memotong' misalnya sepak bola, *football* Amerika, basket, kasti, atau ski.⁴

Secara umum, cedera meniskus lebih sering terjadi pada sisi medial.⁵ Namun, pada sisi lateral, robekan meniskus cenderung lebih kompleks dan lebih sering ditemukan pada individu berusia ≤ 40 tahun, sebagaimana ditunjukkan dalam studi oleh Jiang, et al.² pada populasi Asia. Di populasi umum, cedera meniskus terjadi dengan frekuensi 0,6 hingga 0,7 per 1000 penduduk per tahun, terutama pada usia muda.⁵ Pada populasi yang lebih tua, robekan meniskus yang sifatnya degeneratif sering dijumpai secara tidak sengaja.⁶ Pada lansia berusia 50 hingga 90 tahun, prevalensi robekan meniskus mencapai 31%.⁵ Meniskus diskoid lateral - *Discoid Lateral Meniscus* (DLM) lebih sering ditemukan di Asia, dengan angka kejadian 10–13%, dibandingkan 3–5% di negara Barat, dan terjadi bilateral pada lebih dari 80% kasus.⁷

Meniskus berfungsi untuk menyebarkan tekanan lokal, melumasi sendi, memberikan proprioepsi, dan stabilisasi pada lutut.¹ Meniskus lateral memiliki mobilitas yang lebih besar dibandingkan meniskus medial, dengan lebih banyak mengalami translasi posterior saat fleksi lutut. Hal ini disebabkan oleh bentuknya yang lebih sirkuler, ketebalan tepi yang lebih besar, serta ikatannya yang lebih longgar pada ligamen kolateral lateral dan hiatus popliteal. Permukaan tibia lateral yang cembung juga menyebabkan pergeseran meniskus lateral ke posterior saat fleksi. Segmen tanduk anterior meniskus lateral paling banyak mengalami pergeseran. Meniskus

lateral berperan lebih besar dalam mencegah ketidakstabilan rotasi dan menanggung beban geser lebih tinggi daripada meniskus medial untuk mengurangi tekanan pada tulang rawan tibialis.⁸

Cedera meniskus lateral menyebabkan gangguan fungsi yang lebih bermakna karena artikulasi femorotibia di sisi lateral mencakup hingga 70% dari luas permukaan tibia dan berbentuk cembung. Meniskus lateral mendukung artikulasi ini, yang berbeda dengan sisi medial yang berbentuk cekung-cembung. Oleh karena itu, cedera meniskus lateral dapat mengganggu tekanan kontak yang lebih besar dan mengurangi stabilitas sendi lutut secara signifikan.¹

DLM adalah variasi bentuk meniskus yang terjadi akibat kegagalan apoptosis embrionik. Meniskus ini biasanya teridentifikasi secara kebetulan dan tidak bergejala.¹ DLM tidak berbentuk huruf C karena area tengahnya terisi penuh atau memiliki kekosongan sangat kecil, dengan tepi yang lebih tebal dibandingkan meniskus normal.⁹ Secara ultrastruktural, DLM ditandai dengan kepadatan kolagen yang lebih rendah dan jaringan kolagen yang tidak terorganisir serta heterogen, dengan jumlah serat kolagen yang lebih sedikit, yang membuatnya lebih rentan terhadap robekan.¹⁰ Selain itu, DLM memiliki ketebalan lebih besar, permukaan yang lebih luas, dan aliran darah perifer yang lebih sedikit dibandingkan meniskus lateral normal. Secara histologis, *meniskus diskoid* menunjukkan perubahan musinosa serupa dengan meniskus degeneratif, yang mempengaruhi sifat kompresifnya.^{11,12} DLM lebih rentan terhadap robekan, yang dapat memengaruhi biomekanik berjalan, terutama pada *fase heel strike* dan *mid stance*. Perbedaan dalam komposisi kolagen dan vaskularisasi juga mempengaruhi proses penyembuhan setelah cedera atau perbaikan.⁷

DLM memiliki ketidakstabilan yang lebih besar pada regio tanduk anterior dan posterior. Lutut dengan DLM yang robek memiliki kinematika yang berbeda secara signifikan dibandingkan dengan lutut dengan meniskus lateral normal yang robek maupun yang tidak robek.⁷ Lutut dengan cedera DLM mengalami penurunan signifikan pada translasi tibialis lateral maksimum dan rotasi tibialis internal.¹³ Perubahan ini mengubah profil tegangan pada sendi lutut akibat *offset* rotasi tibialis internal dan eksternal. Dibandingkan dengan lutut normal, *offset* 4° pada rotasi tibialis transversal menyebabkan peningkatan degradasi tulang rawan sebesar 44%.¹⁴

Robekan meniskus pada DLM memiliki karakteristik yang berbeda dibandingkan meniskus normal. Robekan vertikal longitudinal pada DLM tidak selalu memengaruhi biomekanik lutut dan dapat tidak bergejala. Robekan vertikal panjang (“pegangan ember”) pada DLM dapat menyebabkan lutut terkunci jika terpelintir. Robekan radial vertikal mengganggu serat kolagen dan kemampuan meniskus menyerap beban, serta biasanya sulit diperbaiki.¹⁵ Robekan horizontal, meskipun lebih jarang menyebabkan degenerasi tulang rawan, dapat terjadi pada usia lebih muda pada DLM dan tidak selalu terkait dengan degenerasi.¹⁶ Robekan ini sering kali tidak bergejala, tetapi dapat menimbulkan robekan *flap*, yang lebih sering terjadi pada usia lanjut dan sering disertai kista meniskus. Robekan miring (*oblique*) pada DLM menyebabkan *flap* yang tidak stabil dan memerlukan reseksi untuk mencegah penyebaran robekan. Robekan kompleks atau degeneratif, yang melibatkan beberapa jenis robekan, sering ditemukan pada lansia dan berhubungan dengan osteoarthritis lutut.¹⁵ Namun, robekan degeneratif umumnya tidak bergejala dan tidak memiliki pencetus yang jelas.^{5,6}

Pilihan pengobatan untuk robekan meniskus terbagi dalam tiga kategori yaitu non-operatif, perbaikan lesi meniskus, atau menisektomi.¹⁵ Penanganan non-operatif dapat diberikan pada pasien yang dipilih dengan cermat. Usia, tingkat aktivitas, pekerjaan, dan persyaratan khusus olahraga harus dipertimbangkan ketika mengembangkan rencana tata laksana yang bersifat individual.¹ Tidak semua lesi meniskus perlu dioperasi, beberapa lesi dapat dibiarkan tidak dibedah dan pada banyak kasus tata laksana non-operatif dapat direkomendasikan.¹⁷ Pada masa kini, keputusan non-operatif bertujuan menghindari komplikasi pembedahan terkait kerusakan dini pada kartilago yang dapat mengancam karier atlet dalam beberapa tahun pasca operasi.¹⁸ Namun disadari bahwa penatalaksanaan non-operatif tidak memfasilitasi penyembuhan meniskus melainkan hanya mengurangi gejalanya. Kebanyakan meniskus yang tidak dioperasi tidak akan mengalami penyembuhan.¹ Meskipun demikian, pada meniskus yang dilakukan pembedahan, penyembuhan meniskus sangat bergantung pada respons penyembuhan biologis yang terjadi pasca pembedahan.⁵ Dalam hal DLM, tidak ada pedoman universal untuk program rehabilitasi pasca operasi. Sebagaimana pada cedera meniskus normal, progres kembali berolahraga atau aktivitas rekreasi pada cedera meniskus diskoid dapat

dimulai setelah rentang gerak - *Range of Motion* (ROM) lutut penuh dan kekuatan tercapai.⁷

Metode

Pertanyaan Klinis

Pertanyaan klinis untuk Laporan Kasus Berbasis Bukti ini adalah “Apakah penanganan non-operatif berupa latihan fisik lebih baik dalam mengembalikan fungsi lutut daripada penanganan operatif pada pasien dengan robekan meniskus?” Bentuk pertanyaan klinis Laporan Kasus Berbasis Bukti ini dalam model *Population-Intervention-Comparison-Outcome* (PICO) yaitu (P) orang dewasa dengan robekan meniskus, (I) terapi latihan fisik, (C) terapi bedah, dan (O) fungsi lutut. Penulis menelusuri studi terapi untuk menjawab pertanyaan klinis tersebut.

Metode Penelusuran Bukti

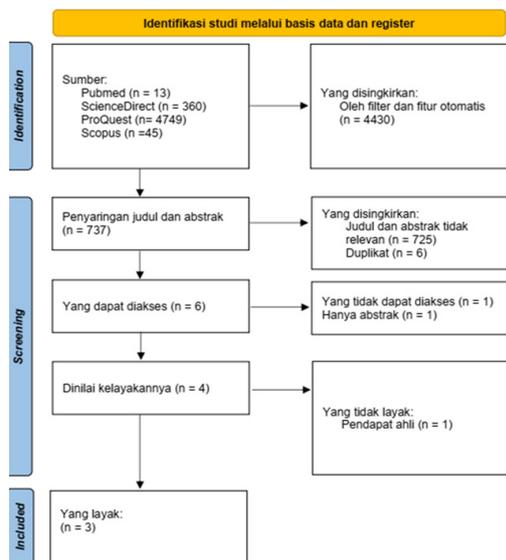
Penelusuran literatur dilakukan pada tanggal 1 sampai 22 Mei 2024 di basis data *PubMed*, *ScienceDirect*, *ProQuest*, dan *Scopus*. Kata kunci yang digunakan sesuai PICO yang telah ditentukan antara lain (P) “*adult*”, “*meniscus injury*”; (I) “*exercise therapy*”; (C) “*surgery*”, “*arthroscopy*”; dan (O) “*knee function*”.

Untuk mendapatkan hasil yang terbaik, penulis menggunakan sinonim dan istilah *Medical Subject Headings* (MeSH) dari kata kunci dalam proses penelusuran. Penulis menggunakan fitur restriksi hasil penelusuran sesuai kriteria inklusif dan eksklusif yang sudah ditentukan. Kriteria inklusif tersebut adalah (1) sampel penelitian adalah orang dewasa dengan robekan meniskus, (2) satu kelompok subjek mendapat latihan fisik penguatan untuk lutut, (3) satu kelompok subjek mendapat intervensi bedah, dan (4) luaran studi mengukur fungsi lutut. Kriteria eksklusif yang digunakan antara lain (1) sampel penelitian terdiagnosis dengan penyakit atau penyulit lain misalnya osteoarthritis lutut, robekan ligamen lutut, dislokasi, fraktur, dan sebagainya; (2) sampel penelitian sudah memiliki riwayat pembedahan lutut akibat cedera sebelumnya; (3) sampel penelitian mendapat terapi lain misalnya injeksi kortikosteroid intra articular, *Platelet Rich Plasma*, dan sebagainya; dan (4) pedoman, konsensus, protokol studi, laporan kasus, atau opini. Duplikat dieliminasi oleh penulis secara manual. Penapisan kemudian dilakukan dengan memeriksa judul

dan lalu abstraknya. Kriteria eligibilitasnya yaitu (1) studi jenis terapi, (2) publikasi dalam 10 tahun terakhir, (3) meta-analisis atau *systematic review*, (4) *Randomized Controlled Trial* (RCT), (5) berbahasa Inggris atau Indonesia, dan (6) dapat diakses *full-text*. Telaah kritis dilakukan dengan metode *Centre of Evidence-Based Medicine* (CEBM) Universitas Oxford. Penentuan taraf penelitian (*Levels of Evidence* (LOE)) berdasarkan *Oxford Centre for Evidence-Based Medicine* (OCEBM) *Levels of Evidence Working Group* 2011.

Hasil

Sebanyak 737 artikel terjaring dengan metode penelusuran yang telah direncanakan. Deskripsi strategi pencarian yang telah digunakan pada masing-masing basis data dapat dilihat pada Tabel 1. Proses penelusuran mulai dari jumlah publikasi yang ditemukan, disimpan, hingga disingkirkan beserta alasannya, ditampilkan dalam bentuk diagram alir *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA).¹⁹ Hal ini dapat dilihat di Bagan 1. Pada akhirnya penulis menemukan 3 studi yang layak dibahas. Rangkuman hasil studi yang dibahas dapat dilihat di Tabel 2.



Bagan. 1. Diagram Alir PRISMA.

Diskusi

Terapi untuk robekan meniskus lutut bergantung pada beratnya kondisi klinis, usia, dan ada tidaknya gangguan mekanik. Untuk robekan yang kecil, degeneratif, atau tidak memiliki hambatan dalam rentang gerak dianjurkan dimulai dengan terapi non-operatif.⁶ Kesembuhan pasien dalam laporan

kasus ini dinilai dengan KOOS. KOOS merupakan salah satu instrumen berbentuk *Patient-reported outcome measures* (PROMs). Instrumen ini dirancang untuk mengevaluasi perkembangan klinis individu dengan cedera lutut atau osteoarthritis terhadap hasil dari terapi bedah, farmakologis, maupun terapi bentuk lainnya. KOOS memiliki validitas, konsistensi internal, reliabilitas tes ulang, validitas konstruk, dan daya tanggap yang memadai.²³

Menurut hasil studi Noorduy JCA, et al²⁰ tidak dijumpai perbedaan bermakna dalam fungsi lutut ketika diukur dengan IKDC antara subjek yang mendapat terapi latihan fisik tanpa disertai tindakan operatif dibandingkan operatif dalam 5 tahun sejak terdiagnosis cedera meniskus degeneratif.²⁰ Temuan yang serupa juga terlihat melalui hasil studi Yim JH, et al²² yaitu tidak terdapat perbedaan yang bermakna dalam nyeri, skor lutut Lysholm, skala aktivitas Tegner, dan kepuasan pasien dalam 2 tahun sejak diberikan terapi latihan fisik dibandingkan terapi operatif.²² Pada kasus meniskus degeneratif, Beaufils P, et al.²⁴ menyatakan bahwa tindakan operatif tidak cocok menjadi pilihan utama penanganan robekan meniskus ini.²⁴ Melalui konsensus ESKA 2016 telah diputuskan bahwa tindakan operatif seperti menisektomi parsial artroskopi hanya boleh dipertimbangkan setelah terdapat evaluasi klinis dan radiologi yang terstandarisasi disertai respons terhadap penatalaksanaan non-operatif yang belum memuaskan.²⁵

Sesuai dengan hasil penelusuran literatur yang telah dilakukan, pasien dalam laporan kasus ini menjalani terapi latihan fisik dan dianjurkan untuk menunda tindakan operatif. Terapi latihan fisik dilakukan di bawah supervisi. Preskripsi latihan fisik untuk pasien ini berupa latihan resistensi dengan intensitas ringan hingga sedang dengan frekuensi 2 kali seminggu. Latihan resistensi yang dilakukan tanpa bantuan mesin *gym* mencakup gerakan *single leg wall sit*, *crab walk*, *deadlift*, *lunges*, *side plank*, dan *plank with leg side tap*. Gerakan *squat* dan *adduksi* sendi panggul dilakukan dengan mesin *gym*. Keluhan dan ketaatan pasien di *follow-up* setiap minggu dan penilaian fungsi lutut dengan instrumen KOOS dilakukan setelah 4 minggu. Target terapi adalah fungsi lutut kembali pulih sehingga tidak mengganggu aktivitas fisik pasien sehari-hari dan pasien mampu kembali berlari. Target tersebut diharapkan tercapai dalam waktu 6 bulan sejak terapi latihan fisik diberikan.

Hasil penelitian Kise NJ, et al²¹ menunjukkan bahwa terdapat perbaikan fungsi lutut yang diukur dengan instrumen KOOS

Tabel 1. Rangkuman Proses Penelusuran.

Nomor	Basis Data	Strategi Pencarian	Terjaring *	Yang dipilih **	Nomor Referensi
1	PubMed	((((adult AND ((y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (fft[Filter]))) AND (meniscus injury AND ((y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (fft[Filter]))) AND (Exercise Therapies AND ((y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (fft[Filter]))) AND ((surgery) OR (arthroscopy) AND (y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (fft[Filter]))) AND (knee function AND ((y_10[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (meta-analysis[Filter] OR randomizedcontrolledtrial[Filter] OR systematicreview[Filter]) AND (fft[Filter])))	13	2	20,21
2	ScienceDirect	adult AND meniscus injury AND exercise therapy AND (surgery OR arthroscopy) AND knee function	99	0	
3	ProQuest	adult AND meniscus injury AND exercise therapy AND (surgery OR arthroscopy) AND knee function	584	0	
4	Scopus	TITLE-ABS-KEY (adult AND meniscus AND injury AND exercise AND therapy AND (surgery OR arthroscopy) AND knee AND function) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "Adult"))	41	1	22

Keterangan: * Jumlah setelah disingkirkan oleh filter dan fitur otomatis; ** Hasil akhir.

baik pada kelompok yang hanya mendapat latihan fisik maupun tindakan operatif.²¹ Semua pasien dengan cedera meniskus disarankan untuk menjalani rehabilitasi, baik sebagai langkah awal sebelum mempertimbangkan pembedahan maupun sebagai bagian dari pemulihan pascaoperasi. Rehabilitasi sering kali dapat menghilangkan kebutuhan operasi, terutama jika berhasil meredakan gejala sepenuhnya.⁶ Protokol rehabilitasi yang terstruktur secara efektif mengatasi nyeri, meningkatkan stabilitas sendi, dan memulihkan mobilitas fungsional. Dengan latihan dan terapi yang terarah, rehabilitasi memperkuat otot, meningkatkan proprioepsi, dan mengurangi beban pada meniskus, mendukung penyembuhan alami lutut. Sebagai pendekatan non-invasif, rehabilitasi tidak hanya meringankan gejala tetapi juga menurunkan risiko komplikasi yang sering dikaitkan dengan pembedahan, menjadikannya pilihan utama dalam penanganan awal cedera meniskus.

Setelah 4 minggu menjalani terapi, nyeri lutut pasien sama sekali tidak pernah kambuh. Pasien dapat melakukan aktivitas sehari-hari tanpa kesulitan dan mampu naik-turun tangga hingga 10 kali sehari. Tidak dijumpai pembengkakan pada sendi lututnya. Hasil pemeriksaan fungsi lutut dengan KOOS adalah 96% (rerata dari 97% pada sub skala nyeri, 89% pada sub skala gejala, 100% pada

sub skala aktivitas kehidupan sehari-hari, 95% pada sub skala fungsi olahraga dan rekreasi, dan 100% pada sub skala kualitas hidup yang berhubungan dengan lutut). Kenaikan nilai KOOS sebesar 37% dibandingkan sebelum mendapat terapi latihan fisik di bawah supervisi (dari 59% menjadi 96%) sejalan dengan pengalaman yang dikemukakan oleh Kise NJ, et al.²¹

Kesempatan menemukan kasus pasien dengan robekan *meniskus diskoid* lateral tidak banyak. Oleh karena itu, kekuatan laporan kasus ini adalah melaporkan satu contoh unik robekan meniskus diskoid lateral dan mengevaluasi bagaimana terapi latihan fisik dapat membantu pasien. Laporan kasus ini diharapkan dapat membantu pembaca menyadari bahwa keragaman manifestasi dari cedera meniskus dapat terjadi. Selain itu juga mempermudah pembaca untuk menemukan kejadian serupa. Penelitian RCT mungkin tidak dapat dilakukan pada kasus robekan meniskus diskoid lateral disebabkan terbatasnya jumlah kasus yang dapat diikutsertakan. Dengan laporan kasus ini, diharapkan dapat terjadi pemahaman yang khas terhadap kasus DLM.

Keterbatasan dalam laporan kasus ini adalah risiko melakukan interpretasi berlebihan atau kecenderungan untuk generalisasi. Meskipun bukti yang telah diperoleh mampu menyimpulkan bahwa terapi latihan fisik

Tabel. 2. Kepentingan dan Rangkuman Hasil Studi.

Nomor	Basis Data	Importance	
		Hasil	Presisi
1	Noorduyn JCA et al., 2022. ²⁰	Dari awal tindak lanjut hingga 5 tahun kemudian, kelompok operasi mengalami peningkatan rata-rata (SD) sebesar 29,6 (18,7) poin (dari 44,8 [16,6] menjadi 74,7 [18,4] poin), dan kelompok terapi fisik berbasis olahraga mengalami peningkatan rata-rata sebesar 25,1 (17,8) poin (dari 46,5 [14,6] menjadi 73,1 [17,7] poin) pada skor kuesioner IKDC untuk fungsi lutut. Tidak satu pun yang melewati dari IK95% ambang batas non-inferioritas (11 poin) sehingga tidak ada perbedaan klinis yang bermakna antara kelompok latihan fisik dan pembedahan.	IK95%
2	Kise NJ et al., 2016. ²¹	Dalam analisis <i>intention to treat</i> , tidak ada perbedaan yang relevan secara klinis dalam perubahan skor KOOS4* antara kelompok dari awal hingga dua tahun masa tindak lanjut (0,9 poin, IK 95% -4,3 hingga 6,1; P = 0,72). Peningkatan rata-rata adalah 25,3 poin (21,6 hingga 29,0) pada kelompok olahraga dan 24,4 poin (20,7 hingga 28,0) pada kelompok menisektomi. Tidak ada perbedaan yang relevan secara klinis antar kelompok dalam skor KOOS4 dari awal hingga tindak lanjut pada bulan ke-3 dan 12.	IK95%
3	Yim JH et al., 2013. ²²	Pasca tindak lanjut 2 tahun, rata-rata skor VAS adalah 1,8 (kisaran 1 hingga 5) dan 1,7 (kisaran 1 hingga 4) pada kelompok menisektomi dan non-operatif, yang tidak berbeda signifikan (P = 0,675). Pasca tindak lanjut 2 tahun, rata-rata skor lutut Lysholm adalah 83,2 (kisaran 52 hingga 100) dan 84,3 (kisaran 58 hingga 100) pada kelompok menisektomi dan non-operatif, yang juga tidak berbeda signifikan (P = 0,237). Pasca tindak lanjut 2 tahun, skala aktivitas Tegner meningkat dari 4,2 (kisaran, 0-6) menjadi 5,1 (kisaran, 0-8) pada kelompok menisektomi dan dari 4,1 (kisaran 0 hingga 6) menjadi 4,9 (kisaran 0 hingga 8) pada kelompok non-operatif (P = 0,522). Pasca tindak lanjut 2 tahun pada kelompok menisektomi, 18 orang merasa sangat puas, 28 orang merasa puas, dan 4 orang merasa tidak puas, dan pada kelompok non-operatif, 17 pasien merasa sangat puas, 29 pasien merasa puas, dan 6 pasien merasa tidak puas (P = 0,357).	IK95%

Keterangan: IKDC = *International Knee Documentation Committee*; SD = *Standard deviation*; IK95% = Indeks Kepercayaan 95%; KOOS = *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*; * Skor rata-rata untuk empat dari lima skor sub skala KOOS yang mencakup nyeri, gejala lain, fungsi dalam olahraga dan rekreasi, dan kualitas hidup terkait lutut; VAS = *Visual Analog Scale*.

bermanfaat untuk pasien dengan robekan meniskus, bukti tersebut belum mampu menunjukkan bahwa hubungannya bersifat sebab-akibat. Kelemahan lain laporan kasus ini adalah laporan ditulis secara retrospektif sehingga tidak mampu mendapatkan data yang relevan secara lengkap. Bias dalam mengingat menjadi penghalang ketika mendapatkan informasi dari pasien. Bias interpretasi terhadap nyeri juga dapat terjadi. Subyektivitas penulis juga dapat membiaskan kualitas dan interpretasi pemeriksaan fisik. Kepercayaan penulis mungkin memengaruhi proses mendapatkan data dan pencarian bukti. Dalam hal penelusuran literatur, penulis tidak mampu memperoleh seluruh literatur yang tersaring. Jumlah publikasi yang terkait dengan laporan kasus sangat banyak sehingga mungkin ada yang terlewatkan. Peningkatan manfaat dari studi yang terjaring memiliki opini subjektif sehingga orang lain mungkin memberikan peringkat manfaat yang berbeda.

Kesimpulan

Terapi latihan fisik sama baiknya dalam mengembalikan fungsi lutut pasien den-

gan robekan meniskus dibandingkan penanganan operatif. Selain itu, terapi latihan fisik dapat menghindarkan pasien dari komplikasi pembedahan. Oleh sebab itu terapi latihan fisik dapat menjadi alternatif yang baik untuk pasien dengan cedera meniskus.

Ucapan Terima Kasih

Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada Dr. dr. Nani Cahyani Sudarsono Sp.KO sebagai pembimbing dalam penulisan laporan kasus ini dan dr. Ria Lestari, Sp.KO atas kontribusinya dalam pemeriksaan, diagnosis, dan tata laksana pasien dalam laporan kasus ini.

Daftar Pustaka

1. Ruzbarsky JJ, Maak TG, Rodeo SA. Meniscal Injuries. In: Miller MD, Thompson SR, editors. *Orthopaedic Sports Medicine Principles and Practice*. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2020. p.1132–53.
2. Jiang D, Luo X, Ao Y, Gong X, Wang Y jian, Wang H jun, et al. Risk of total/sub-total meniscectomy for respective medial

- and lateral meniscus injury: correlation with tear type, duration of complaint, age, gender and ACL rupture in 6034 Asian patients. *BMC Surg.* 2017 Dec 5;17(1):127.
3. Guermazi A, Hayashi D, Crema MD, Roemer FW. Meniscal Pathology. In: *Aspetar Sports Medicine Collection*. Doha: Aspetar Orthopaedic and Sports Medicine Hospital; 2020. p. 378–83.
 4. Peterson L, Renström P. Knee injuries in sport. In: Peterson L, Renström P, editors. *Sports Injuries Prevention, Treatment and Rehabilitation*. 4th ed. Boca Raton: Taylor & Francis Group; 2017. p. 425–37.
 5. Gee SM, Tennent DJ, Cameron KL, Posner MA. The Burden of Meniscus Injury in Young and Physically Active Populations. *Clin Sports Med.* 2020 Jan;39(1):13–27.
 6. Frobell R, Cooper R, Morris H, Hutchinson M. Acute knee injuries. In: Brukner P, Clarsen B, Cook J, Cools A, Crossley K, Hutchinson M, et al., editors. *Brukner & Khan's clinical sports medicine: Injuries*. 5th ed. North Ryde: McGraw-Hill Education; 2017. p. 713–28.
 7. Tapasvi S, Shekhar A, Eriksson K. Discoid lateral meniscus: current concepts. *Journal of ISAKOS.* 2021 Jan;6(1):14–21.
 8. Di Paolo S, Grassi A, Lucidi GA, Macchiarella L, Dal Fabbro G, Zaffagnini S. Biomechanics of the lateral meniscus: evidences from narrative review. *Ann Jt.* 2022 Apr;7:19.
 9. Kushare I, Klingele K, Samora W. Discoid Meniscus. *Orthopedic Clinics of North America.* 2015 Oct;46(4):533–40.
 10. Kim JH, Ahn JH, Kim JH, Wang JH. Discoid lateral meniscus: importance, diagnosis, and treatment. *J Exp Orthop.* 2020 Dec 12;7(1):81.
 11. Saavedra M, Sepúlveda M, Jesús Tuca M, Birrer E. Discoid meniscus: current concepts. *EFORT Open Rev.* 2020 Jul;5(7):371–9.
 12. Warnecke D, Balko J, Haas J, Bieger R, Leucht F, Wolf N, et al. Degeneration alters the biomechanical properties and structural composition of lateral human menisci. *Osteoarthritis Cartilage.* 2020 Nov;28(11):1482–91.
 13. Lin Z, Huang W, Ma L, Chen L, Huang Z, Zeng X, et al. Kinematic features in patients with lateral discoid meniscus injury during walking. *Sci Rep.* 2018 Mar 22;8(1):5053.
 14. Bates NA, Nesbitt RJ, Shearn JT, Myer GD, Hewett TE. The influence of internal and external tibial rotation offsets on knee joint and ligament biomechanics during simulated athletic tasks. *Clinical Biomechanics.* 2018 Feb;52:109–16.
 15. Mordecai SC. Treatment of meniscal tears: An evidence based approach. *World J Orthop.* 2014;5(3):233.
 16. Cho WJ, Kim JM, Lee BS, Kim HJ, Bin SI. Discoid lateral meniscus: a simple horizontal tear was associated with less articular cartilage degeneration compared to other types of tear. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2019 Oct 19;27(10):3390–5.
 17. Pujol N. The Meniscus Is the Most Important Piece of the Knee. In: Devitt BM, Karahan M, Espregueira-Mendes J, editors. *The Future of Orthopaedic Sports Medicine What Should We Be Worried About?* Switzerland: Springer; 2020. p. 43–4.
 18. Fearn J, Biosca P, Kalogiannidis D, Palmer J. Knee injuries in professional football. In: Porter S, Wilson J, editors. *A Comprehensive Guide to Sports Physiology and Injury Management An Interdisciplinary Approach*. 1st ed. Scotland: Elsevier; 2023. p. 251–9.
 19. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ.* 2021 Mar 29;n71.
 20. Noorduyn JCA, van de Graaf VA, Willigenburg NW, Scholten-Peeters GGM, Kret EJ, van Dijk RA, et al. Effect of Physical Therapy vs Arthroscopic Partial Meniscectomy in People With Degenerative Meniscal Tears. *JAMA Netw Open.* 2022 Jul 8;5(7):e2220394.
 21. Kise NJ, Risberg MA, Stensrud S, Rantam J, Engebretsen L, Roos EM. Exercise therapy versus arthroscopic partial meniscectomy for degenerative meniscal tear in middle aged patients: randomised controlled trial with two year follow-up. *BMJ.* 2016 Jul 20;i3740.
 22. Yim JH, Seon JK, Song EK, Choi JI, Kim MC, Lee KB, et al. A Comparative Study of Meniscectomy and Nonoperative Treatment for Degenerative Horizontal Tears of the Medial Meniscus. *Am J Sports Med.* 2013 Jul 23;41(7):1565–70.
 23. Collins NJ, Prinsen CAC, Christensen R, Bartels EM, Terwee CB, Roos EM. Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): systematic review and meta-analysis of measurement properties. *Osteoarthritis Cartilage.* 2016 Aug;24(8):1317–29.

24. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Matthieu O, Pujol N. The knee meniscus: management of traumatic tears and degenerative lesions. *EFORT Open Rev.* 2017 May;2(5):195–203.
25. Beaufils P, Becker R, Kopf S, Englund M, Verdonk R, Ollivier M, et al. Surgical management of degenerative meniscus lesions: the 2016 ESSKA meniscus consensus. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy.* 2017 Feb 16;25(2):335–46.

