

## PEMERIKSAAN DAN SOSIALISASI PROGRAM LATIHAN PENGUATAN DAN STABILITAS PERGELANGAN KAKI UNTUK MENCEGAH CEDERA CHRONIC ANKLE INSTABILITY DAN OSTEOARTHRITIS ANKLE

I.D.A. Kamayoga<sup>1</sup>, I.P.G.S. Adhitya<sup>2</sup>, dan I.M.N. Winaya<sup>3</sup>, K.S. Sandiwidayat<sup>4</sup>

### ABSTRAK

Desa Kenderan memiliki 5.371 jiwa, dengan mayoritas penduduk bekerja sebagai petani dan melakukan aktivitas fisik tinggi. Tingginya risiko gangguan muskuloskeletal, terutama Chronic Ankle Instability (CAI) dan Osteoarthritis (OA), belum diimbangi dengan data lokal dan upaya promotif yang memadai. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi CAI dan OA, serta memberikan edukasi dan simulasi latihan fisioterapi sebagai langkah preventif. Kegiatan dilakukan melalui sosialisasi serta simulasi latihan seperti *calf raise* dan *star excursion balance*, yang bertujuan memperkuat otot dan meningkatkan stabilitas pergelangan kaki. Selain itu, dilakukan pula pemeriksaan fisik dan penilaian disabilitas menggunakan kuesioner FAOS (*Foot and Ankle Outcome Score*) terhadap 100 peserta. Hasil dari FAOS menunjukkan rata-rata skor  $83,73 \pm 5,91$ , yang mencerminkan tingkat kesehatan pergelangan kaki para peserta. Kegiatan ini ditutup dengan sesi tanya jawab interaktif, yang memungkinkan peserta untuk mendalami pemahaman mereka tentang pencegahan dan penanganan awal terhadap CAI dan OA. Program ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan sendi dan pergelangan kaki, terutama di kalangan masyarakat dengan aktivitas fisik tinggi.

**Kata kunci :** CAI, fisioterapi, OA, penguatan, stabilitas

### ABSTRACT

Kenderan Village has a population of 5,371, with the majority of residents working as farmers and having high levels of physical activity. The high risk of musculoskeletal disorders, particularly Chronic Ankle Instability (CAI) and Osteoarthritis (OA), has not been matched with sufficient local data or preventive efforts. This community service activity aimed to identify the prevalence of CAI and OA, as well as to provide education and physiotherapy exercise simulations as preventive measures. The activities included socialization and demonstration of exercises such as *calf raises* and the *star excursion balance test*, designed to strengthen muscles and improve ankle stability. In addition, ankle assessments were conducted through physical examinations and disability evaluations using the FAOS (*Foot and Ankle Outcome Score*) questionnaire, involving 100 participants. The average FAOS result was  $83.73 \pm 5.91$ , indicating a generally good level of ankle health among the participants. The session concluded with an interactive Q&A discussion, providing attendees with the opportunity to deepen their understanding of early intervention and prevention of CAI and OA. This program is expected to raise awareness about joint and ankle health, particularly among individuals involved in high levels of physical activity.

**Keywords:** CAI, physiotherapy, OA,, *strengthening, stability*

---

<sup>1,2,3</sup> Departemen Fisioterapi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana, [alit\\_kamayoga@unud.ac.id](mailto:alit_kamayoga@unud.ac.id)

<sup>4</sup> Departemen Orthopaedi dan Traumatologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

## 1. PENDAHULUAN

Desa Kenderan adalah desa yang terletak di Kecamatan Tegalallang, Kabupaten Gianyar. Desa Kenderan memiliki jumlah penduduk sebanyak 5.371 jiwa. Jumlah penduduk yang cukup besar di Desa Kenderan, ditambah dengan dominasi pekerjaan di sektor pertanian serta partisipasi aktif dalam kegiatan olahraga dan aktivitas fisik lainnya, meningkatkan risiko masyarakat mengalami gangguan sistem muskuloskeletal (Kenderan., 2023). Salah satu bagian tubuh yang rentan mengalami gangguan adalah pergelangan kaki. Dua kondisi muskuloskeletal yang sering muncul di area ini adalah chronic ankle instability (CAI) dan osteoarthritis pada pergelangan kaki.

Chronic ankle instability atau CAI merupakan kondisi di mana individu mengalami episode berulang dari rasa tidak stabil pada pergelangan kaki dan juga berkaitan erat dengan gangguan pada kontrol postural, penurunan keseimbangan dinamis, dan disfungsi otot. Masalah-masalah ini menjadi faktor utama yang memengaruhi kemampuan individu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari secara optimal (Sue et al., 2021). Dalam fase akut, sekitar 74% individu dengan CAI dilaporkan mengalami kelemahan otot, nyeri yang mengganggu, dan pembengkakan pada pergelangan kaki (Donovan et al., 2020). Kombinasi dari gejala-gejala tersebut dapat berdampak signifikan terhadap performa fisik dan menurunkan kualitas hidup jika tidak segera ditangani melalui rehabilitasi yang tepat. CAI lebih sering dialami oleh individu dengan tingkat aktivitas fisik yang tinggi, baik dalam pekerjaan maupun olahraga (Suttmiller et al., 2022). CAI dapat menyebabkan cedera lebih lanjut misalnya keseleo pada pergelangan kaki yang berulang, peningkatan pembebanan pada ligament dan perkembangan awal osteoarthritis (Lin et al., 2021). Osteoarthritis (OA) merupakan kondisi degeneratif yang ditandai oleh kerusakan progresif pada tulang rawan artikular, perubahan struktur tulang subkondral, peradangan di dalam sendi (intra-artikular), serta pembentukan tulang baru di sekitar sendi (pertumbuhan tulang periartikular) (Santos et al., 2021). Gejala utama dari OA meliputi kekakuan, pembengkakan, dan nyeri pada sendi yang terdampak, yang dapat membatasi mobilitas dan menurunkan kualitas hidup penderitanya (Hunter et al., 2019). Sebanyak 78% penyebab terjadinya OA pada pergelangan kaki adalah patah tulang pergelangan kaki, cedera ligamen, patah tulang tibialis distal, patah tulang batang tibialis, patah tulang talus, dan patah tulang gabungan pergelangan kaki dan kaki (Paget et al., 2021). Tulang rawan artikular pada pergelangan kaki cenderung lebih tipis dibandingkan sendi lainnya, sehingga lebih rentan terhadap cedera atau keausan (Stevenson et al., 2021). Apabila terjadi ketidakseimbangan atau ketidaksesuaian dalam mekanika gerakan sendi, maka akan terjadi peningkatan gaya geser di permukaan sendi. Hal ini mempercepat proses degenerasi tulang rawan, yang kemudian memicu perkembangan osteoarthritis pada pergelangan kaki (Delco et al., 2017).

Hasil wawancara dengan tenaga kesehatan di puskesmas pembantu menunjukkan bahwa keluhan nyeri, khususnya pada pergelangan kaki, cukup sering ditemukan di kalangan masyarakat Desa Kenderan. Keluhan ini sebagian besar dikaitkan dengan aktivitas harian, termasuk kegiatan sekolah atau kampus yang melibatkan banyak gerakan fisik. Meskipun demikian, belum terdapat data prevalensi yang pasti mengenai kejadian Chronic Ankle Instability (CAI) dan Osteoarthritis (OA) pergelangan kaki di wilayah tersebut. Saat ini, juga belum ada program preventif yang berkelanjutan untuk menangani atau mencegah kondisi tersebut. Dari sisi literatur, banyak penelitian telah mengkaji tentang CAI dan OA secara global maupun nasional, namun sangat sedikit yang berfokus pada konteks lokal di wilayah pedesaan dengan karakteristik pekerjaan yang menuntut aktivitas fisik tinggi. Kesenjangan ini menunjukkan perlunya studi yang tidak hanya bersifat observasional, tetapi juga intervensional, yang dapat sekaligus menjadi media edukasi bagi masyarakat. Mengingat dampak jangka panjang dari CAI dan OA terhadap kualitas hidup dan produktivitas kerja, intervensi non-farmakologis seperti edukasi, latihan penguatan otot, dan peningkatan stabilitas sendi menjadi sangat penting untuk diterapkan di tingkat masyarakat.

Berdasarkan analisis situasi tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk: (1) mengetahui tingkat prevalensi CAI dan OA pergelangan kaki di kalangan masyarakat Desa Kenderan; (2) memberikan edukasi mengenai faktor risiko, pencegahan, dan pentingnya deteksi dini terhadap gangguan pergelangan kaki; (3) melakukan sosialisasi mengenai peran fisioterapi dalam menangani dan mencegah CAI serta OA; dan (4) menyelenggarakan simulasi latihan penguatan otot dan peningkatan stabilitas pergelangan kaki, seperti *calf raise* dan *star excursion balance*, yang mudah diadaptasi oleh masyarakat. Diharapkan kegiatan ini dapat menjadi langkah awal dalam membangun kesadaran kolektif terhadap pentingnya menjaga kesehatan sendi, khususnya pada populasi dengan beban fisik tinggi seperti masyarakat Desa Kenderan.

## 2. METODE

Beberapa program yang telah disepakati untuk mengatasi permasalahan-permasalahan prioritas terkait *Chronic Ankle Instability* (CAI) dan *Osteoarthritis* (OA) di Desa Kenderan antara lain:

1. Sosialisasi pencegahan dan penanganan *Chronic Ankle Instability* (CAI) dan *Osteoarthritis* (OA)
  - a. Mengadakan rapat dengan seluruh anggota tim pengabdian untuk menyusun rencana kegiatan.
  - b. Melakukan kunjungan ke Desa Pesinggahan guna meminta izin kepada kepala desa terkait pelaksanaan survei mengenai kondisi masyarakat setempat.
  - c. Menetapkan jadwal serta teknis pelaksanaan kegiatan sosialisasi tentang upaya pencegahan dan penanganan CAI dan OA.
  - d. Membagi dan mengatur peran serta tanggung jawab masing-masing anggota tim dalam pelaksanaan kegiatan.
  - e. Melaksanakan kegiatan sosialisasi mengenai CAI dan OA melalui pembagian materi dalam bentuk pamflet dan penyampaian informasi langsung melalui presentasi.
  - f. Menutup sesi dengan forum tanya jawab sebagai wadah interaksi dengan peserta.
2. Pemeriksaan fisik dan fungsional sendi *ankle*
  - a. Pemeriksaan fisik untuk mengidentifikasi CAI dan OA diawali dengan inspeksi visual, guna menilai keselarasan kedua kaki dalam posisi berdiri. Individu yang menunjukkan varus pada hindfoot, plantar fleksi, atau cavus pada midfoot. Pemeriksaan kemudian dilanjutkan dengan palpasi sendi *ankle*, khususnya pada area *tendon peroneal* untuk mendeteksi adanya nyeri tekan, pembengkakan lunak (*bogginess*) atau subluksasi.
  - b. Kemampuan fungsional pada sendi *ankle* diukur menggunakan kuisioner FAOS (*Foot and Ankle Outcome Score*) yang terdiri dengan 42 item dengan 5 subskala.
3. Latihan pencegahan dan peningkatan kemampuan fungsional
  - a. Melakukan pemanasan untuk mempersiapkan kondisi fisik tubuh dan mengurangi terjadinya cedera ketika melakukan latihan.
  - b. Latihan *calf raises* untuk menguatkan otot-otot pada betis untuk membantu sendi *ankle* dalam menopang berat badan dan beraktivitas.
  - c. Latihan *star excursion balance* yaitu latihan untuk meningkatkan keseimbangan dinamis dan memperbaiki kontrol *neuromuscular*.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 17 Agustus 2024. Sebelum kegiatan dimulai tim pengabdian terlebih dahulu mengurus perizinan dan melakukan koordinasi dengan Perbekel Desa Kenderan terkait pelaksanaan Program Udayana Mengabdikan. Kegiatan ini berlangsung di Balai Banjar Tengah/Triwangsa. Sosialisasi dilakukan kepada 100 peserta melalui pamflet dan presentasi. Dalam kegiatan ini juga dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT) dan

**Pemeriksaan dan Sosialisasi Program Latihan Penguatan dan Stabilitas Pergelangan Kaki untuk Mencegah Cedera Chronic Ankle Instability dan Osteoarthritis Ankle**

pemeriksaan indikasi terkait CAI dan OA *ankle* yang menunjukkan bahwa terdapat 54 orang yang teridentifikasi memiliki indikasi CAI dan OA.

Pemeriksaan lanjutan dilakukan melalui evaluasi fisik pada sendi *ankle* untuk mendeteksi nyeri atau kelainan struktural. Pemeriksaan lebih lanjut dilakukan melalui observasi fisik, termasuk inspeksi keselarasan kaki saat berdiri dan palpasi pada area pergelangan kaki untuk mendeteksi adanya nyeri tekan, pembengkakan, atau ketidakstabilan sendi. Secara keseluruhan, kegiatan berlangsung dengan tertib dan partisipatif. Materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik oleh peserta. Para remaja menunjukkan antusiasme tinggi, serta adanya peningkatan pemahaman mengenai pentingnya menjaga kesehatan pergelangan kaki.



**Gambar 3.1** Proses Sosialisasi CAI dan OA *Ankle*

Pada karakteristik responden jenis kelamin laki-laki, sebanyak 68 orang (67,3%) dan perempuan sebanyak 32 orang (31,7%). Dari data tersebut menunjukkan bahwa responden laki-laki lebih banyak daripada responden perempuan. Laki-laki cenderung memiliki resiko mengalami *chronic ankle instability* dan *osteoarthritis ankle* lebih tinggi dari pada perempuan. Hal ini terjadi karena kekuatan otot dan aktivitas fisik seperti olahraga yang dilakukan. Pada pemeriksaan FAOS terdapat nilai terendah sebesar 74 dan nilai terbesar 93 pada responden. Rata-rata nilai pada skor FAOS adalah  $83,73 \pm 5,91$ .



**Gambar 3.2** Pengukuran Karakteristik Peserta

Pelayanan fisioterapi berupa latihan *calf raises* dan *star excursion balance* untuk dapat membantu meningkatkan kemampuan fungsional. Para peserta juga menunjukkan kemampuan yang lebih baik dalam melakukan latihan-latihan fungsional, seperti *core exercise* dan *star excursion balance*, yang berperan penting dalam pencegahan cedera dan penguatan otot serta stabilisasi sendi. Diharapkan, kegiatan ini dapat memberikan dampak jangka panjang berupa peningkatan kesadaran, pengetahuan, dan kebiasaan hidup sehat di kalangan masyarakat, khususnya remaja yang aktif dalam kegiatan fisik dan olahraga.



**Gambar 3.3.** Simulasi Latihan

Tingginya jumlah individu dengan indikasi CAI dan OA pada kelompok usia produktif di Desa Kenderan sangat mungkin disebabkan oleh kombinasi antara aktivitas fisik tinggi, kurangnya pemanasan atau latihan penguatan otot sebelum beraktivitas, serta rendahnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pencegahan gangguan muskuloskeletal. Minimnya akses terhadap layanan fisioterapi dan belum adanya program promotif di tingkat desa turut memperbesar risiko gangguan sendi tidak tertangani sejak dini. Pengetahuan masyarakat tentang pentingnya stabilitas pergelangan kaki masih terbatas. Hal ini terlihat dari rendahnya paparan peserta terhadap informasi terkait anatomi kaki, pencegahan cedera, atau latihan sederhana yang dapat dilakukan secara mandiri. Dengan adanya pelatihan ini, peserta menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan, yang dibuktikan melalui diskusi aktif dalam sesi tanya jawab, serta komitmen beberapa peserta untuk melanjutkan latihan secara mandiri di rumah.

Penelitian menunjukkan bahwa remaja di pedesaan dengan Chronic Ankle Instability (CAI) justru memiliki tingkat aktivitas fisik lebih tinggi dibandingkan yang tidak pernah cedera. Mereka juga lebih banyak terlibat dalam aktivitas berdampak tinggi. Nyeri juga tidak terbukti menjadi faktor penghambat aktivitas fisik pada remaja (Hollan et al., 2019). Aktivitas fisik yang terlalu tinggi berpotensi meningkatkan tekanan mekanis berulang pada tulang rawan articular, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan kerusakan mikrostruktural, peradangan lokal, dan akhirnya mempercepat proses degeneratif seperti osteoarthritis. Sebaliknya, aktivitas fisik yang terlalu rendah atau gaya hidup sedentari juga tidak memberikan stimulasi yang cukup untuk mempertahankan fungsi otot dan nutrisi sendi, sehingga melemahkan dukungan terhadap struktur sendi secara keseluruhan (Cui et al., 2025).

Temuan ini dapat diterapkan secara lebih luas pada konteks komunitas pedesaan lainnya yang memiliki karakteristik serupa, seperti tingkat aktivitas fisik yang tinggi, pekerjaan berbasis tenaga tubuh, dan keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan spesifik seperti fisioterapi. Program ini juga dapat direplikasi di lingkungan sekolah, klub olahraga lokal, atau kelompok tani untuk memperkenalkan intervensi dini dan sederhana guna mencegah CAI dan OA sejak dini. Dari sisi

akademik, temuan ini juga membuka peluang untuk pengembangan program fisioterapi berbasis komunitas yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal dan berbasis bukti. Selain itu, penggunaan FAOS sebagai alat skrining juga terbukti efisien dan dapat dijadikan model dalam kegiatan sejenis di daerah lain, mengingat alat ini mampu memberikan gambaran subjektif namun relevan terkait kondisi pergelangan kaki individu.

#### **4. KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian dilaksanakan dengan penyampaian materi secara langsung kepada para peserta dan dilakukan pemeriksaan serta pemberian simulasi latihan. Kegiatan ini diikuti oleh 100 peserta di mana 54 orang diantaranya memiliki indikasi CAI dan OA. Sebagai bagian dari evaluasi, dilakukan pengukuran menggunakan FAOS (*Foot and Ankle Outcome Score*) yang menunjukkan bahwa nilai rata-rata responden adalah 83,73+5,91. Skor ini mengindikasikan bahwa fungsi pergelangan kaki peserta secara keseluruhan berada dalam kategori cukup baik, meskipun terdapat indikasi gangguan pada sebagian peserta. Data ini menjadi dasar penting untuk menyusun intervensi lanjutan dan program pemantauan kesehatan muskuloskeletal di masyarakat.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Udayana atas dana yang diberikan melalui Program Udayana Mengabdikan (PUM), seluruh anggota pengabdian serta peran anggota pengabdian dari mahasiswa. Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada LPPM Universitas Udayana, Dekan Fakultas Kedokteran serta pihak Desa Kenderan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Cui, X., Xie, F., Cui, J., Tian, Y., Bai, X., Guo, L., Liu, J., Yao, F. 2025. Association between physical activity and knee osteoarthritis: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *J Glob Health*, 15:04173.
- Delco, M.L., Kennedy, J.G., Bonassar, L.J., Fortier, L.A. Post-traumatic osteoarthritis of the ankle: A distinct clinical entity requiring new research approaches. *J Orthop Res* 2017;35(03): 440–453.
- Donovan, L., Hetzel, S., Laufenberg, C.R., McGuine, T.A. 2020. Prevalence and Impact of Chronic Ankle Instability in Adolescent Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*. Vol.8, No.4: 1-10.
- Hunter, D.J., Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *Lancet* 2019;27;393 (10182):1745–1759
- Holland, B., Needle, A.R., Battista, R.A., West, S.T., Christiana, R.W.2019. Physical activity levels among rural adolescents with a history of ankle sprain and chronic ankle instability. *PLoS ONE* 14(4): e0216243
- Kenderan.desa.id (2023) *Website Resmi Desa Kenderan*. Tersedia pada: <https://kenderan.desa.id/>
- Lin, C., Houtenbos, S., Lu, Y.H., Mayer, F., Wippert, P.M. 2021. The epidemiology chronic ankle instability with perceived ankle instability- a systemic review. *Journal of Foot and Ankle Research*. 14(41). 1-11.
- Paget, L.D.A., Tol, J.L., Kerkhoffs, G.M.M.J., Reurink, G. Health-Related Quality of Life in Ankle Osteoarthritis: A Case-Control Study. *Clinical Research papers - Ankle and Foot*. Vol.13, No.1: 1438S-1444S.
- Santos, A.L.G., Fonseca, L.F., Netto, C.C., Giordano, V., Valderrabano, V., Rammelt, S. 2021. Ankle Osteoarthritis. *Rev Bras Ortop* 2021;56(6):689–696.
- Stevenson, T.B., Wyatt, L.A., Palmer, D., Ching, A., Kerlake, R., Coffey, F., Batt, M.E., Scammell, B.E. 2021. Incidence and risk factors for poor ankle functional recovery, and the development and progression of post-traumatic ankle osteoarthritis after significant ankle ligament injury (SALI): the SALI cohort study protocol. *BMC Musculoskeletal Disorder*. No.362: 1-11.
- Sue, X., Ma, T., Li, Q., Song, Y., Hua, Y. 2021. Chronic ankle instability is associated with proprioception deficits: a systemic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*. Vol.10, No.2: 182-191.
- Suttmiller, A.M.B., Cavallario, J.M., Baez, S.E., Martinez, J.C., McCann, R.S. 2022. Perceived Instability, Pain, and Psychological Factors for Prediction of Function and Disability in Individuals with Chronic Ankle Instability. *Journal of Athletic Training*. Vol.57, No.11:1048-1054.