

**PELAKSANAAN FISIOTERAPI MENGGUNAKAN MODALITAS
TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION (TENS) DAN HOLD RELAX
PADA KASUS TENNIS ELBOW DEXTRA**

Anisah Nisrina Rifdah, Heri Wibisono, Enny Fauziah, Kiki Rezki Faradillah

Program Studi Fisioterapi, Program Diploma Tiga, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas
Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Jakarta, Indonesia

*Penulis Korespondensi

E-mail: 2310702033@mahasiswa.upnvj.ac.id

ABSTRAK

Latar Belakang: *Tennis elbow* atau *lateral epicondylitis* merupakan cedera akibat penggunaan berlebihan (*overuse*) pada tendon otot ekstensor, terutama tendon *Extensor Carpi Radialis Brevis* (ECRB). Kondisi ini menyebabkan nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot, serta gangguan aktivitas fungsional sehari-hari. Intervensi fisioterapi melalui modalitas elektroterapi dan latihan terapeutik merupakan salah satu pendekatan yang direkomendasikan dalam penanganan kondisi ini. **Tujuan:** Mengetahui tujuan pemberian modalitas *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS) dan *hold relax exercise* terhadap penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, dan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *Tennis elbow* Dextra. **Metode:** Penelitian ini menggunakan metode laporan kasus (*case report*) pada seorang pasien perempuan berusia 76 tahun dengan diagnosis *Tennis elbow* Dextra yang menjalani fisioterapi di RSUD Koja Jakarta Utara pada tanggal 14–23 April 2026 sebanyak 3 sesi terapi. Evaluasi dilakukan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), goniometer, *Manual Muscle Testing* (MMT), dan *Patient-Rated Tennis elbow Evaluation* (PRTEE). **Hasil:** Setelah 3 sesi intervensi, terdapat penurunan nyeri gerak dari 3/10 menjadi 2/10 dan nyeri tekan dari 6/10 menjadi 4/10. Lingkup gerak sendi meningkat pada gerakan supinasi dan pronasi *elbow* dari 80°–0°–70° menjadi 85°–0°–75°. Kekuatan otot ekstensor *elbow* dan ekstensor *wrist* meningkat dari 4/5 menjadi 5/5. Skor PRTEE menurun dari 33/100 menjadi 23,5/100, menunjukkan perbaikan kemampuan fungsional secara bertahap. **Kesimpulan:** Pemberian modalitas TENS dan *hold relax exercise* menunjukkan perbaikan pada nyeri, lingkup gerak sendi, kekuatan otot, serta kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *Tennis elbow* Dextra.

KATA KUNCI: *Tennis Elbow*, *Lateral epicondylitis*, TENS, *Hold relax exercise*, Fisioterapi

ABSTRACT

Background: *Tennis elbow*, or *lateral epicondylitis*, is an *overuse* injury of the wrist extensor tendons, particularly the *Extensor Carpi Radialis Brevis* (ECRB) tendon. This condition causes pain, limited

range of motion, decreased muscle strength, and impaired daily functional activities. Physiotherapy intervention through electrotherapy modalities and therapeutic exercise is one of the recommended approaches in managing this condition. **Objective:** To describe the outcomes of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) and Hold relax exercise on pain reduction, improvement of joint range of motion, muscle strength, and functional activity in a case of Dextra Tennis Elbow. **Methods:** This study used a case report method involving a 76-year-old female patient diagnosed with Dextra Tennis elbow who underwent physiotherapy at RSUD Koja, North Jakarta, from April 14–23, 2026, over 3 therapy sessions. Evaluation was conducted using the Numeric Rating Scale (NRS), goniometer, Manual Muscle Testing (MMT), and the Patient-Rated Tennis elbow Evaluation (PRTEE). **Results:** After 3 intervention sessions, movement pain decreased from 3/10 to 2/10 and tenderness from 6/10 to 4/10. Joint range of motion improved in elbow supination and pronation from 80°–0°–70° to 85°–0°–75°. Muscle strength of the elbow extensor and wrist extensor increased from 4/5 to 5/5. The PRTEE score decreased from 33/100 to 23.5/100, indicating gradual improvement in functional ability. **Conclusion:** The application of TENS and Hold relax exercise showed improvement in pain, joint range of motion, muscle strength, and functional activity in a case of Dextra Tennis Elbow.

KEYWORDS: Tennis Elbow, Lateral Epicondylitis, TENS, Hold Relax Exercise, Physiotherapy

PENDAHULUAN

Aktivitas manusia sehari-hari sangat bergantung pada koordinasi dan fungsi optimal ekstremitas atas, terutama tangan yang paling sering digunakan dalam berbagai aktivitas. Penggunaan tangan dan pergelangan tangan yang berlebihan dan berulang dalam jangka waktu lama dapat memicu gangguan pada *elbow joint*, salah satunya *tennis elbow* (Wulandari and Santoso, 2024). *Tennis elbow* atau *lateral epicondylitis* merupakan cedera akibat penggunaan berlebihan (*overuse injury*) akibat beban eksentrik berlebih pada tendon otot ekstensor, terutama *tendon Extensor Carpi Radialis Brevis* (ECRB) (Buchanan and Varacallo, 2025). Kondisi ini umumnya menimbulkan nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, serta gangguan fungsional yang menghambat individu dalam menjalankan aktivitas sehari-hari (Pathan and Sharath, 2023).

Tennis elbow merupakan gangguan muskuloskeletal yang cukup sering ditemukan di masyarakat, dengan prevalensi 1–3% pada populasi umum dan puncak insidensi pada usia 40–50 tahun (Vos *et al.*, 2019). Di Indonesia, kasus *tennis elbow* paling banyak ditemukan pada rentang usia 26–40 tahun, dengan proporsi penderita perempuan 60% dan laki-laki 40% (Herliyana and Rahman, 2021). Kondisi ini tidak hanya dialami oleh atlet, tetapi juga oleh kelompok masyarakat dengan aktivitas repetitif, seperti ibu rumah tangga, pekerja dengan aktivitas komputer, serta pekerja yang sering mengangkat beban berat (Junaedi *et al.*, 2023).

Fisioterapi memiliki peran penting dalam menangani kondisi *tennis elbow*, berupa pengembangan, pemeliharaan, dan pemulihan gerak dan fungsi tubuh melalui penanganan manual, peningkatan gerak, penggunaan peralatan fisik dan elektroterapeutik, pelatihan fungsi, serta komunikasi (Kementerian Kesehatan, 2015). Salah satu modalitas yang direkomendasikan adalah *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* (TENS), yang menurunkan nyeri melalui mekanisme *gate control* serta penekanan aktivitas nosiseptor oleh serabut aferen A- β dan A- δ (Teoli, Dua and An, 2024). Selain modalitas, terapi latihan *hold relax* turut berperan merilekskan otot yang mengalami ketegangan serta meningkatkan lingkup gerak sendi melalui prinsip *reciprocal inhibition* (Herliyana and Rahman, 2021).

Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui hasil penatalaksanaan fisioterapi menggunakan modalitas TENS dan *hold relax exercise* terhadap penurunan nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi, peningkatan kekuatan otot, dan kemampuan aktivitas fungsional pada kasus *tennis elbow dextra*.

METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14-23 April 2026 di Rumah Sakit Umum Daerah Koja, Jakarta Utara. Dilakukan dengan menggunakan metode laporan kasus (*case report*) yang dilakukan dengan mengkaji suatu kasus secara mendalam melalui proses pemeriksaan, intervensi fisioterapi, dan evaluasi dalam periode tertentu. Subjek adalah seorang pasien perempuan berusia 76 tahun dengan diagnosis medis *tennis elbow dextra* yang dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan.. Data dikumpulkan melalui wawancara, pengukuran, dan observasi langsung terhadap pasien. Instrumen yang digunakan meliputi *Numeric Rating Scale* (NRS) untuk mengukur nyeri, goniometer dengan skala *International Standard Orthopaedic Measurement* (ISOM) untuk mengukur lingkup gerak sendi, *Manual Muscle Testing* (MMT) untuk mengukur kekuatan otot, serta *Patient-Rated Tennis elbow Evaluation* (PRTEE) untuk menilai kemampuan fungsional.

PEMBAHASAN

Pasien atas nama Ny. S, perempuan berusia 76 tahun, datang dengan diagnosis medis *tennis elbow dextra* dan dirujuk dari poli penyakit dalam. Keluhan nyeri pada siku kanan dirasakan sejak sekitar 3 bulan sebelum pemeriksaan, muncul setelah pasien terpeleset dan menumpu tangan kanan saat jatuh. Nyeri dirasakan terutama saat mencuci piring, menggenggam, dan mengangkat beban, serta berkurang saat istirahat. Pasien memiliki

riwayat *frozen shoulder sinistra* dan *diabetes mellitus* yang masih dalam pengawasan dokter penyakit dalam.

Hasil pemeriksaan awal menunjukkan nyeri gerak 3/10 dan nyeri tekan 6/10 pada NRS, keterbatasan lingkup gerak sendi pada gerakan supinasi-pronasi *elbow* serta ekstensi *wrist*, penurunan kekuatan otot ekstensor *elbow* dan ekstensor *wrist* (4/5), oedema ringan pada area *elbow dextra*, serta hasil positif pada *Cozen's test* dan *Mill's test* yang mengarah pada tendinopati Extensor Carpi Radialis Brevis. Skor PRTEE awal tercatat 33/100, menunjukkan gangguan fungsional derajat ringan.

Pasien menjalani 3 sesi fisioterapi dengan modalitas TENS (intensitas 16 mA, 12 menit, tipe continuous) untuk menurunkan nyeri dan mengurangi ketegangan otot, dikombinasikan dengan *hold relax exercise* untuk meningkatkan lingkup gerak sendi, mengurangi spasme, dan meningkatkan kekuatan otot ekstensor. Pasien juga diberikan edukasi dan program latihan mandiri di rumah (*home program*). Hasil evaluasi setelah tiga kali pertemuan disajikan pada grafik berikut

Tabel 1. Hasil Evaluasi Nyeri (Numeric Rating Scale)

Objek Evaluasi	Pertemuan 1 (14 Apr 2026)	Evaluasi I (16 Apr 2026)	Evaluasi II (23 Apr 2026)
Nyeri Gerak	3/10	2/10	2/10
Nyeri Tekan	6/10	5/10	4/10
Nyeri Diam	0/10	0/10	0/10

Berdasarkan hasil pengukuran menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS), terdapat penurunan intensitas nyeri secara bertahap setelah tiga kali pertemuan. Nyeri diam tidak ditemukan sejak awal (0/10), nyeri gerak menurun dari 3/10 menjadi 2/10, dan nyeri tekan dari 6/10 menjadi 4/10 pada evaluasi akhir. Pola ini menunjukkan bahwa nyeri terutama muncul akibat tekanan dan aktivitas gerak, bukan dalam kondisi istirahat.

Tabel 2. Hasil Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (Goniometer)

Objek Evaluasi	Pertemuan 1 (14 Apr 2026)	Evaluasi I (16 Apr 2026)	Evaluasi II (23 Apr 2026)
Ekstensi/Fleksi <i>Elbow</i>	S: 0°-0°-145°	S: 0°-0°-145°	S: 0°-0°-145°
Supinasi/Pronasi <i>Elbow</i>	F: 80°-0°-70°	F: 80°-0°-70°	F: 85°-0°-75°
Ekstensi/Fleksi <i>Wrist</i>	S: 60°-0°-70°	S: 60°-0°-70°	S: 60°-0°-70°

Berdasarkan hasil pengukuran dengan menggunakan goniometer, peningkatan ROM mulai tampak pada pertemuan ketiga (T3), setelah tidak ada perubahan signifikan pada T1

dan T2. Peningkatan terjadi pada gerakan supinasi dan pronasi elbow, sementara gerakan lain relatif stabil sepanjang tiga kali pertemuan. Hal ini menunjukkan respons positif jaringan lunak terhadap intervensi, di mana penurunan nyeri yang terjadi bersamaan turut berkontribusi dalam meningkatkan mobilitas sendi secara bertahap.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Kekuatan Otot (Manual Muscle Testing)

Objek Evaluasi	Pertemuan 1 (14 Apr 2026)	Evaluasi I (16 Apr 2026)	Evaluasi II (23 Apr 2026)
Fleksor <i>Elbow</i>	5/5	5/5	5/5
Ekstensor <i>Elbow</i>	4/5	4/5	5/5
Supinator <i>Elbow</i>	5/5	5/5	5/5
Pronator <i>Elbow</i>	5/5	5/5	5/5
Fleksor <i>Wrist</i>	5/5	5/5	5/5
Ekstensor <i>Wrist</i>	4/5	4/5	5/5

Berdasarkan hasil pengukuran evaluasi menggunakan *Manual Muscle Testing* (MMT), kekuatan otot ekstensor elbow dan ekstensor wrist pada pemeriksaan awal menunjukkan nilai 4/5, sementara kelompok otot lainnya sudah berada pada nilai normal 5/5. Setelah tiga kali intervensi, kedua kelompok otot tersebut meningkat menjadi 5/5 pada evaluasi akhir, menunjukkan bahwa kekuatan otot pasien telah kembali normal secara keseluruhan.

Tabel 4. Hasil Evaluasi Kemampuan Fungsional (PRTEE)

Objek Evaluasi	Pertemuan 1 (14 Apr 2026)	Evaluasi I (16 Apr 2026)	Evaluasi II (23 Apr 2026)
Skor PRTEE	33/100	26,5/100	23,5/100

Berdasarkan hasil evaluasi PRTEE, terjadi penurunan skor secara bertahap dari 33/100 pada T1 menjadi 23,5/100 pada T3, dengan nilai nyeri menurun dari 22/50 menjadi 14,5/50. Penurunan ini mencerminkan adanya perbaikan kemampuan fungsional pasien, terutama dalam aktivitas sehari-hari seperti mencuci piring, mengangkat cucian, dan aktivitas rumah tangga lainnya yang sebelumnya menimbulkan nyeri.

Penurunan nyeri yang terjadi pada penelitian ini sejalan dengan penelitian (Srimulyani and Rahman, 2024) yang menunjukkan bahwa kombinasi dari intervensi TENS dan *hold relax exercise* mampu menurunkan nyeri gerak dan nyeri tekan secara signifikan pada pasien *tennis elbow*. Pada penelitian tersebut, intervensi diberikan selama enam sesi, sedangkan pada penelitian ini hanya dilakukan sebanyak tiga sesi. TENS bekerja menurunkan nyeri melalui mekanisme *gate control*, di mana stimulasi serabut aferen A- β dan A- δ menekan

aktivitas nosiseptor sehingga sinyal nyeri tidak diteruskan secara optimal (Teoli, Dua and An, 2024). Sementara itu, *hold relax exercise* bekerja melalui prinsip *autogenic inhibition*, yaitu kontraksi isometrik maksimal pada otot antagonis yang memendek diikuti fase relaksasi optimal, sehingga ketegangan dan spasme otot yang menjadi salah satu sumber nyeri turut menurun (Herliyana and Rahman, 2021; Sugianto, Isnaini Herawati and Anis Dwi Charisa, 2024).

Nyeri tekan yang masih tersisa di angka 4/10 pada evaluasi akhir diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jumlah sesi terapi yang baru mencapai tiga kali dibandingkan protokol standar yang umumnya membutuhkan enam sesi atau lebih, adanya periode absen terapi selama 1-2 minggu yang menghambat kontinuitas respons jaringan, serta kondisi penyerta berupa riwayat frozen shoulder dan diabetes yang dapat memengaruhi kapasitas tendon dalam merespons beban dan memperlambat penyembuhan jaringan (Rashid *et al.*, 2022).

Peningkatan lingkup gerak sendi pada gerakan supinasi dan pronasi *elbow* berkaitan erat dengan berkurangnya nyeri, karena mekanisme proteksi tubuh terhadap nyeri ikut menurun sehingga mobilitas sendi dapat meningkat. *Hold relax exercise* turut berkontribusi melalui mekanisme stress relaxation pada unit muskulotendinosa, di mana relaksasi otot akibat autogenic inhibition memfasilitasi pemanjangan struktur muskulotendinosa secara bertahap sehingga fleksibilitas jaringan dan ROM meningkat (Zhang, Zhang and Liu, 2026).

Peningkatan kekuatan otot ekstensor *elbow* dan ekstensor *wrist* dari 4/5 menjadi 5/5 sejalan dengan berkurangnya nyeri saat kontraksi melawan tahanan, serta mekanisme *hold relax exercise* yang melibatkan kontraksi isometrik progresif sehingga stimulasi neuromuskular secara bertahap meningkatkan kemampuan otot menghasilkan gaya melawan tahanan (Koesoemadhipura and Wijayanti, 2021; Zalukhu and Ismanda, 2024). Perbaikan pada aspek nyeri, lingkup gerak sendi, dan kekuatan otot secara bersama-sama berkontribusi terhadap penurunan skor PRTEE dari 33/100 menjadi 23,5/100, yang mencerminkan membaiknya kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari seperti mengangkat benda, menggenggam, dan aktivitas rumah tangga lainnya.

TENS dan *hold relax exercise* terbukti bekerja secara sinergis dalam menurunkan nyeri, meningkatkan mobilitas sendi, dan memperbaiki kekuatan otot, sehingga berdampak positif

pada kemampuan fungsional pasien. Motivasi pasien yang baik, kepatuhan menjalankan home program, serta dukungan keluarga turut menjadi faktor pendukung keberhasilan intervensi. Keterbatasan pada studi kasus ini meliputi jumlah sesi terapi yang belum mencapai jumlah ideal akibat sistem rujukan yang memerlukan pembaruan berkala, usia pasien yang memengaruhi stabilitas kondisi fisik antarsesi, serta kemungkinan pengaruh faktor farmakologis dari obat pereda nyeri yang dikonsumsi pasien terkait riwayat diabetes.

SIMPULAN

Pemberian modalitas TENS dan *hold relax exercise* selama tiga sesi fisioterapi pada kasus *tennis elbow dextra* menunjukkan hasil yang positif. Nyeri gerak menurun dari 3/10 menjadi 2/10 dan nyeri tekan dari 6/10 menjadi 4/10 berdasarkan NRS. Lingkup gerak sendi supinasi dan pronasi *elbow* meningkat dari 80°-0°-70° menjadi 85°-0°-75°. Kekuatan otot ekstensor *elbow* dan ekstensor *wrist* meningkat dari 4/5 menjadi 5/5. Kemampuan aktivitas fungsional berdasarkan PRTEE meningkat, ditunjukkan dengan penurunan skor dari 33/100 menjadi 23,5/100. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi TENS dan *hold relax exercise* dapat digunakan sebagai salah satu pendekatan fisioterapi pada kasus *tennis elbow dextra*.

SARAN

Bagi pasien, disarankan untuk rutin melakukan latihan mandiri sesuai anjuran fisioterapis dan menghindari aktivitas berlebihan pada siku dan pergelangan tangan. Bagi fisioterapis, diharapkan dapat memberikan edukasi dan terapi yang sesuai dengan kondisi pasien serta memperhatikan faktor penyerta yang dapat memengaruhi hasil terapi. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan jumlah sampel dan durasi penelitian yang lebih luas guna memperoleh hasil yang lebih representatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Buchanan, B.K. and Varacallo, M.A. (2025) 'Lateral Epicondylitis (Tennis Elbow)', pp. 1-7. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK431092>.
- Herliyana, F. and Rahman, I. (2021) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound dan Hold Relax di RS Pindad Kota Bandung', *Excellent Midwifery Journal*, 4(1), p. 7. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.55541/emj.v4i2.168>.

- Junaedi, M.P. et al. (2023) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Lateral Epicondylitis : Studi Kasus', 1(1), pp. 23–28. Available at: <https://jurnal.upb.ac.id/index.php/equator/article/view/382>.
- Kementerian Kesehatan (2015) Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2015 tentang Standar Pelayanan Fisioterapi.
- Koesoemadhipura, D.O. and Wijayanti, A.P. (2021) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax Di Rsau Dr. M. Salamun Bandung', Jurnal Kesehatan Tambusai, 2(4), pp. 152–158. Available at: <https://doi.org/10.31004/jkt.v2i4.2879>.
- Pathan, A.F. and Sharath, H. (2023) 'A Review of Physiotherapy Techniques Used in the Treatment of Tennis Elbow Study selection', 15(10). Available at: <https://doi.org/10.7759/cureus.47706>.
- Rashid, H.K. et al. (2022) 'Current Physical Therapies Available for the Rehabilitation of Tennis Elbow: A Review Article', International Journal of Physiotherapy Research and Clinical Practice, 1(1), pp. 26–32. Available at: <https://doi.org/10.54839/ijprcp.v1i1.22.5>.
- Srimulyani, A. and Rahman, I. (2024) 'Penataklaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Tennis Elbow Sinistra dengan Modalitas Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dan Hold Relax Exercise di RSUD Ciereng Subang', 6, pp. 5619–5635. Available at: <https://doi.org/10.47476/reslaj.v6i11.4300>.
- Sugianto, R., Isnaini Herawati and Anis Dwi Charisa (2024) 'Efektivitas Hold Relax Exercise Terhadap Peningkatan Lingkup Gerak Sendi Pada Pasien Closed Fracture Intertrochanter Femur Sinistra Post Orif : A Case Report', Journal Transformation of Mandalika, e-ISSN: 2745-5882, p-ISSN: 2962-2956, 5(3), pp. 189–195. Available at: <https://doi.org/10.36312/jtm.v5i3.2802>.
- Teoli, D., Dua, A. and An, J. (2024) Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537188/>.
- Vos, R. De et al. (2019) 'Tennis elbow'. Available at: <https://doi.org/10.1177/1758573218797973>.
- Wulandari, N.H. and Santoso, T.B. (2024) 'Development of Physiotherapy Standard Operating Procedures for Tennis Elbow Cases in Badminton Players', Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 8(2), pp. 320–329. Available at: <https://doi.org/10.33369/jk.v8i2.34308>.
- Zalukhu, A.V. and Ismanda, S.N. (2024) 'Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus Sprain Ankle Dextra Dengan Modalitas Ultrasound Dan Hold Relax', Journal of Physioteraphy Student, pp. 72–82.
- Zhang, W., Zhang, D. and Liu, J. (2026) 'The effect of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) therapy on functional recovery in patients with knee joint injury: a

systematic review and meta-analysis', BMC Musculoskeletal Disorders [Preprint].
Available at: <https://doi.org/10.1186/s12891-025-09407-z>.