

PENERAPAN *ACTIVE STRETCHING* DAN *HAND EXERCISE* UNTUK MENCEGAH *CARPAL TUNNEL SYNDROME* PADA PENDERITA DIABETES MELITUS

Maelina Ariyanti¹, Heri Bahtiar², Ernawati³, Istianah⁴, Hapipah Hapipah⁵ Esa Maria⁶, Aulia Septiana⁷

^{1,2,3,4,6,7}Prodi S.1 Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Inkes Yarsi Mataram

⁵Program Studi Profesi Ners, Fakultas Ilmu Keperawatan, Inkes Yarsi Mataram

Email: maelinaariyanti83@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menimbulkan komplikasi muskuloskeletal, salah satunya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Hiperglikemia jangka panjang dapat menyebabkan gangguan saraf medianus yang ditandai dengan nyeri, kesemutan, mati rasa, dan penurunan fungsi tangan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk menerapkan *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terhadap tingkat keparahan gejala dan kemampuan fungsional tangan sebagai upaya pencegahan CTS pada penderita diabetes melitus. Kegiatan dilaksanakan di Desa Tanjung, Kabupaten Lombok Utara, dengan melibatkan 18 penderita diabetes melitus. Intervensi berupa *Active Stretching* dan *Hand Exercise* diberikan tiga kali per minggu selama dua minggu, dengan total enam sesi dan durasi 25 menit setiap sesi. Hasil Kegiatan menunjukkan adanya penurunan tingkat keparahan gejala dan gangguan fungsi tangan. Sebanyak delapan peserta mengalami perbaikan fungsi tangan dan sepuluh peserta memiliki skor tetap. *Active Stretching* dan *Hand Exercise* berpengaruh terhadap penurunan tingkat keparahan gejala serta perbaikan kemampuan fungsional tangan pada penderita diabetes melitus. Latihan ini dapat diterapkan sebagai intervensi nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan mudah dilakukan secara mandiri untuk membantu mengurangi risiko CTS.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, *Active Stretching*, *Hand Exercise*, *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS)

ABSTRACT

Diabetes mellitus is a chronic metabolic disease that may lead to musculoskeletal complications, one of which is Carpal Tunnel Syndrome (CTS). Prolonged hyperglycemia can impair the median nerve, resulting in pain, tingling, numbness, and decreased hand function. This community service activity aimed to implement active stretching and hand exercises to reduce symptom severity and improve hand functional ability as a preventive measure against CTS in individuals with diabetes mellitus. The activity was conducted in Tanjung Village, North Lombok Regency, and involved 18 participants with diabetes mellitus. The intervention consisted of active stretching and hand exercises performed three times per week for two weeks, with a total of six sessions lasting 25 minutes each. The results showed reductions in symptom severity and hand functional impairment. Eight

participants demonstrated improved hand function, while ten participants had unchanged scores. Active stretching and hand exercises contributed to reducing symptom severity and improving hand functional ability among individuals with diabetes mellitus. These exercises can be implemented as simple, safe, and easily performed non-pharmacological interventions to help reduce the risk of CTS.

Keywords: Diabetes Mellitus, Active Stretching, Hand Exercises, Carpal Tunnel Syndrome (CTS)

***Corresponding Author:** Maelina Ariyanti (email: maelinaariyanti83@gmail.com), Inkes Yarsi Mataram.

Received 7 Juni 2026, received in revised from 15 July 2026, accepted 18 July 2026

LATAR BELAKANG

Diabetes Melitus (DM) atau yang biasa disebut dengan kencing manis merupakan penyakit gangguan metabolisme tubuh yang menahun akibat hormon insulin dalam tubuh yang tidak dapat digunakan secara efektif dalam mengatur keseimbangan gula darah sehingga meningkatkan konsentrasi kadar gula di dalam darah (*hiperglikemia*) (1).

Penyakit ini menjadi salah satu masalah kesehatan utama di dunia karena prevalensinya yang terus meningkat dan berpotensi menimbulkan berbagai komplikasi. Menurut International Diabetes Federation (2), Indonesia menempati peringkat kelima dunia dengan jumlah penderita diabetes mencapai 20,4 juta jiwa. Prevalensi diabetes melitus di Provinsi Nusa Tenggara Barat berdasarkan data Dinas Kesehatan Provinsi NTB tahun 2022 menunjukkan jumlah penderita mencapai 64.544 jiwa. Di Kabupaten Lombok Utara, jumlah penderita diabetes melitus juga mengalami peningkatan setiap tahunnya, yaitu sebanyak 2.360 kasus pada tahun 2023 dan meningkat menjadi 2.598 kasus pada tahun 2024. Peningkatan juga terlihat pada tingkat pelayanan kesehatan, dimana Puskesmas Tanjung sebagai salah satu fasilitas kesehatan di wilayah tersebut mencatat sebanyak 536 kasus pada tahun 2023 dan meningkat menjadi 568 kasus pada tahun 2024 berdasarkan data pelayanan Penyakit Tidak Menular (PTM) sesuai Standar Pelayanan Minimal. Di Desa Tanjung yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Tanjung, juga terjadi peningkatan kasus dari 90 orang pada tahun 2023 menjadi 97 orang pada tahun 2024.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa diabetes melitus masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian karena tingginya risiko komplikasi yang dapat memengaruhi kualitas hidup penderitanya. Komplikasi diabetes melitus dapat dibagi menjadi komplikasi mikrovaskular dan makrovaskuler (3). Selain kedua jenis komplikasi tersebut, diabetes melitus juga dapat menimbulkan

komplikasi muskuloskeletal. Salah satu komplikasi muskuloskeletal yang sering terjadi pada penderita diabetes adalah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS). Pada penderita diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami CTS akibat tingginya kadar gula darah yang dapat menyebabkan gangguan pada saraf medianus, prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* pada penderita diabetes berkisar antara 14% hingga 30%, angka yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan populasi non-diabetes. *Carpal Tunnel Syndrome* pada penderita diabetes umumnya ditandai dengan rasa kebas, kesemutan, dan rasa terbakar pada ibu jari, jari telunjuk, jari tengah, dan separuh radial jari manis (4).

Mengingat tingginya prevalensi *Carpal Tunnel Syndrome* pada penderita diabetes melitus serta dampaknya terhadap fungsi tangan dan kualitas hidup, diperlukan intervensi yang efektif untuk mencegah terjadinya gangguan tersebut. Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan adalah melalui *Active Stretching* dan *Hand Exercise* (5). *Active Stretching* berupa *wrist stretching* bekerja dengan meminimalkan ketegangan pada saraf medianus, sedangkan *Hand Exercise* berupa *tendon and nerve gliding exercise* membantu meningkatkan mobilitas saraf medianus, mengurangi edema, serta meminimalkan perlengketan jaringan ikat di sekitar terowongan karpal. Kombinasi kedua latihan tersebut direkomendasikan sebagai intervensi preventif dan konservatif karena dapat membantu menjaga fleksibilitas jaringan, mengurangi tekanan pada saraf medianus, serta mempertahankan fungsi pergelangan tangan. Selain mudah dilakukan, latihan ini juga dapat diterapkan secara mandiri oleh penderita diabetes melitus (6).

Active Stretching dan *Hand Exercise* efektif dalam mengurangi keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*. Suherdin dkk (7) menunjukkan adanya penurunan keluhan *Carpal Tunnel Syndrome* setelah pemberian *Active Stretching* maupun *Hand Exercise*. Selain itu, Prasetyo & Khairunnisa (5) menyatakan bahwa edukasi dan pelatihan *Active Stretching* serta *Hand Exercise* dapat meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mencegah *Carpal Tunnel Syndrome*. Meskipun manfaat *Active Stretching* dan *Hand Exercise* telah banyak diketahui memiliki manfaat dalam menjaga fungsi tangan serta membantu mengurangi keluhan *Carpal Tunnel Syndrome*, pengetahuan dan keterampilan Masyarakat dalam melakukan latihan tersebut secara mandiri masih perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, diperlukan kegiatan edukasi dan pelatihan agar penderita diabetes melitus mampu menerapkan latihan secara benar sebagai upaya pencegahan *Carpal Tunnel Syndrome*.

METODE

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di Desa Tanjung, Kabupaten Lombok Utara yang merupakan wilayah kerja Puskesmas Tanjung pada bulan Maret-April 2026. Sasaran kegiatan adalah penderita diabetes melitus di Desa Tanjung sebanyak 18 peserta. Adapun kegiatan ini adalah memberikan *latihan Active Stretching dan Hand Exercise* sebagai upaya pencegahan Carpal Tunnel Syndrome pada penderita diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) yang dapat mengganggu fungsi tangan dan aktivitas sehari-hari.



1. Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan dilakukan koordinasi dan sosialisasi dengan pihak Desa dan Puskesmas Tanjung sebagai langkah awal untuk menyamakan pemahaman mengenai tujuan kegiatan, sasaran peserta, dan bentuk Latihan *Active Stretching* dan *Hand Exercise*. Yang akan dilaksanakan. Pengkajian singkat bersama pihak puskesmas dan mengidentifikasi permasalahan.. Berdasarkan data tersebut, dilakukan koordinasi dengan kepala dusun dan kader kesehatan setempat untuk menentukan peserta yang akan mengikuti kegiatan. Selain itu, disiapkan menyiapkan instrumen pengukuran berupa *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ) serta materi intervensi berupa *Active Stretching* dan *Hand Exercise*.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan diawali dengan pemberian penjelasan mengenai tujuan dan prosedur kegiatan kepada peserta serta pengisian lembar persetujuan (*informed consent*). Intervensi berupa *Active Stretching* dan *Hand Exercise* diberikan sebanyak tiga kali per minggu selama dua minggu sehingga total terdapat enam sesi intervensi dengan durasi 25 menit pada setiap sesi. Sebelum setiap sesi intervensi dimulai, peserta mengisi *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ) sebagai pengukuran awal (*pretest*). Setelah intervensi selesai dilakukan, peserta kembali mengisi BCTQ sebagai

pengukuran akhir (*posttest*). Prosedur tersebut dilakukan secara berulang pada seluruh sesi intervensi yang diberikan.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi dilakukan dengan membandingkan skor *pretest* dan *posttest* menggunakan *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ) yang terdiri dari *Symptom Severity Scale* (SSS) dan *Functional Status Scale* (FSS) pada setiap sesi intervensi. Nilai *pretest* dan *posttest* dari enam sesi kemudian dihitung rata-ratanya untuk setiap peserta dan digunakan sebagai data analisis. Setelah kegiatan dilakukan selesai, peserta yang sudah mengisi post test sebagai bentuk evaluasi akhir maka kegiatan ditutup dengan pedokumentasian seluruh rangkaian kegiatan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan *Active Stretching* dan *Hand Exercise* untuk mencegah *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada penderita diabetes melitus dilaksanakan pada bulan Maret-April 2026 di Desa Tanjung, Kabupaten Lombok Utara. Kegiatan diikuti oleh 18 peserta penderita diabetes melitus yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan intervensi, dan evaluasi.

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan *Boston Carpal Tunnel Questionnaire* (BCTQ) yang terdiri dari *Symptom Severity Scale* (SSS) dan *Functional Status Scale* (FSS). Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah setiap sesi *Active Stretching* dan *Hand Exercise* yang diberikan sebanyak tiga kali per

minggu selama dua minggu, sehingga total terdapat enam sesi intervensi. Pengukuran tersebut bertujuan untuk mengetahui perubahan kondisi peserta setelah mengikuti kegiatan.

Karakteristik peserta menunjukkan bahwa usia terbanyak berada pada usia 40-55 tahun sebanyak 12 orang (66.7%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 16 orang (88.9%), memiliki tingkat pendidikan tidak sekolah dan SD masing-masing sebanyak 7 orang (38.9%), serta bekerja sebagai ibu rumah tangga sebanyak 12 orang (66.7). selain itu seluruh peserta (100%) telah menderita diabetes melitus selama 5-10 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik peserta didominasi oleh perempuan usia dewasa akhir dengan tingkat pendidikan rendah, bekerja sebagai ibu rumah tangga, serta memiliki riwayat diabetes melitus selama 5-10 tahun.

Tabel 1. Distribusi Skor *Symptom Severity Scale* (SSS) dan *Functional Status Scale* (FSS) sebelum dan sesudah intervensi *Active Stretching* dan *Hand Exercise*

	Mean	SD	Min	Max	N
Pre-test (SSS)	26.13	5.21	18.17	35.50	18
Post-test (SSS)	25.22	5.20	17.33	34.67	18
Pre-test (FSS)	8.81	0.99	8.00	10.67	18
Post-test (FSS)	8.65	0.79	8.00	10.17	18

Berdasarkan tabel 1, distribusi skor responden menunjukkan adanya perubahan pada tingkat keparahan gejala (*Symptom Severity Scale*/SSS) dan kemampuan fungsional tangan (*Functional Status Scale*/FSS) setelah diberikan intervensi *Active Stretching* dan *Hand Exercise*.

Pada variabel SSS, rata-rata skor sebelum intervensi adalah 26.13 dengan standar deviasi 5.21, kemudian mengalami penurunan menjadi 25.22 dengan standar deviasi 5.20 setelah intervensi. Penurunan ini menunjukkan adanya perbaikan tingkat keparahan gejala pada peserta.

Sementara itu, pada variabel FSS, rata-rata skor sebelum intervensi adalah 8.81 dengan standar deviasi 0.99, dan menurun menjadi 8.65 dengan standar deviasi 0.79 setelah intervensi. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan fungsional tangan peserta setelah intervensi.

Tabel 2. Pengaruh *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terhadap *Symptom Severity Scale* (SSS) sebelum dan sesudah intervensi pada penderita Diabetes Melitus di Desa Tanjung tahun 2026

	Mean	Std. Deviasi	P-value
Pretest-Posttest SSS	0.91	0.22	0.000

Berdasarkan Tabel 2 di atas, hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan bahwa nilai mean tingkat keparahan gejala (SSS) sebesar 0.91, standar deviasi 0.22, dengan tingkat signifikansi *p-value* sebesar 0.000 ($p < 0.05$), yang artinya ada pengaruh pemberian *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terhadap penurunan tingkat keparahan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada penderita diabetes melitus di Desa Tanjung.

Tabel 3. Pengaruh *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terhadap *Functional Status Scale* (FSS) sebelum dan sesudah intervensi pada penderita Diabetes Melitus di Desa Tanjung tahun 2026

Kategori	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Negative Ranks	8	4.50	36.00
Positive Ranks	0	0.00	0.00
Ties	10	-	-
Total	18	-	-

	Nilai Z	P-value	Keterangan
Pretest-Posttest FSS	-2.565	0.010	Signifikan

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 5.6, yang menggunakan Uji *Wilcoxon Signed Rank Test*, diperoleh nilai *p-value* sebesar 0.010 ($p < 0.05$). Hasil ini menunjukkan bahwa *Active Stretching* dan *Hand Exercise* berpengaruh terhadap kemampuan fungsional tangan (*Functional Status Scale*/FSS) sebagai upaya pencegahan *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada penderita diabetes melitus di Desa Tanjung.

Hasil analisis menunjukkan bahwa sebanyak 8 responden mengalami penurunan skor FSS setelah dilakukan intervensi (*negative ranks*), tidak terdapat responden yang mengalami peningkatan skor FSS (*positive ranks*), dan 10 responden memiliki skor yang tetap antara pre-test dan post-test (*ties*). Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan memberikan dampak positif terhadap fungsi tangan responden sehingga dapat membantu mencegah terjadinya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) pada penderita diabetes melitus di Desa Tanjung.

Dokumentasi kegiatan yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar



Pembahasan

Diabetes melitus merupakan penyakit metabolik kronis yang dapat menimbulkan berbagai komplikasi, salah satunya *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) (8). Penderita diabetes melitus memiliki risiko lebih tinggi mengalami CTS dibandingkan populasi non-diabetes akibat kondisi hiperglikemia yang berlangsung dalam jangka panjang. Hiperglikemia dapat menyebabkan neuropati

perifer, perubahan jaringan ikat, serta gangguan sirkulasi yang berkontribusi terhadap terjadinya penekanan pada saraf medianus di terowongan karpal. Kondisi tersebut dapat menimbulkan berbagai keluhan seperti nyeri, kesemutan, mati rasa, rasa terbakar, hingga penurunan fungsi tangan yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari (4).

Salah satu upaya nonfarmakologis yang dapat dilakukan untuk membantu mencegah terjadinya CTS pada penderita diabetes melitus adalah melalui *Active Stretching* dan *Hand Exercise* (5). *Active Stretching* berupa *wrist stretching* membantu mengurangi kekakuan jaringan dan menurunkan tekanan pada saraf medianus, sedangkan *Hand Exercise* berupa *tendon* dan *nerve gliding exercise* membantu meningkatkan mobilitas saraf medianus dan tendon fleksor di dalam terowongan karpal. Selain itu, kedua latihan tersebut juga berperan dalam meningkatkan sirkulasi darah, menjaga fleksibilitas jaringan, dan mempertahankan fungsi tangan sehingga dapat membantu mengurangi risiko terjadinya CTS (6).

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa *Active Stretching* dan *Hand Exercise* berpengaruh terhadap tingkat keparahan gejala CTS pada penderita diabetes melitus di Desa Tanjung. Hasil *Uji Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.000 ($p < 0.05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Selain itu rata-rata skor *Symptom Severity Scale* (SSS) mengalami penurunan dari 26.13 sebelum intervensi menjadi 25.22 setelah intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa latihan yang diberikan mampu membantu mengurangi keluhan seperti nyeri, kesemutan, mati rasa, dan ketidaknyamanan pada tangan serta pergelangan tangan.

Penurunan gejala tersebut dapat terjadi karena *Active Stretching* membantu merelaksasikan tendon dan mengurangi ketegangan jaringan di sekitar terowongan karpal sehingga tekanan pada saraf medianus dapat berkurang. Selain itu, *Hand Exercise* membantu mengoptimalkan pergerakan saraf medianus dan tendon fleksor sehingga mengurangi kompresi yang terjadi pada saraf. Menurut Anggraini dkk (6), latihan peregangan yang dilakukan secara rutin dapat membantu meningkatkan fleksibilitas jaringan dan memperbaiki aliran darah pada area tangan dan pergelangan tangan sehingga gejala CTS dapat berkurang. Sejalan dengan Anila dkk (9) menjelaskan bahwa *Hand Exercise* berperan dalam menjaga kekuatan dan koordinasi tangan sekaligus membantu memperbaiki mobilitas saraf medianus dan tendon fleksor pada terowongan karpal.

Selain berpengaruh terhadap tingkat keparahan gejala, kegiatan ini juga menunjukkan adanya pengaruh *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terhadap kemampuan fungsional tangan peserta. Hasil *Uji Wilcoxon Signed Rank Test*

menunjukkan nilai *p-value* sebesar 0.010 ($p < 0.05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi. Perbaikan kemampuan fungsional tangan terlihat dari penurunan rata-rata skor *Functional Status Scale* (FSS) dari 8.81 sebelum intervensi menjadi 8.65 setelah intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peserta mengalami penurunan kesulitan dalam melakukan aktivitas sehari-hari yang melibatkan fungsi tangan, seperti menggenggam, memegang benda, serta menggerakkan tangan dan pergelangan tangan.

Peningkatan kemampuan fungsional tangan setelah intervensi diduga terjadi karena latihan yang dilakukan membantu memperbaiki fungsi saraf dan jaringan muskuloskeletal yang mengalami gangguan akibat diabetes melitus. Hiperglikemia kronis dapat menyebabkan perubahan pada pembuluh darah kecil dan jaringan saraf sehingga saraf medianus menjadi lebih rentan mengalami kerusakan. *Active Stretching* dan *Hand Exercise* yang dilakukan secara teratur dapat membantu meningkatkan elastisitas jaringan, memperbaiki sirkulasi darah, mengurangi tekanan pada saraf medianus, serta mempertahankan mobilitas dan kekuatan tangan. Kondisi tersebut membantu mengurangi keterbatasan fungsi tangan sehingga peserta lebih mudah melakukan berbagai aktivitas sehari-hari.

Hasil kegiatan ini sejalan dengan penelitian Suherdin dkk (7) yang menyatakan bahwa *Active Stretching* dan *Hand Exercise* memiliki pengaruh signifikan dalam mengurangi gejala CTS. Penelitian Wulandari dkk (10) juga menunjukkan bahwa *Hand Exercise* efektif dalam menurunkan nyeri pada penderita CTS. Selain itu, penelitian Ramadani dkk (11) menunjukkan bahwa *Hand Exercise* berupa *nerve* dan *tendon gliding* berpengaruh terhadap peningkatan fungsi tangan, sedangkan Adenikheir dkk (12) menyatakan bahwa *Active Stretching* dapat meningkatkan kemampuan fungsional tangan. Temuan tersebut memperkuat bahwa kombinasi *Active Stretching* dan *Hand Exercise* merupakan intervensi yang efektif untuk membantu menurunkan gejala serta meningkatkan fungsi tangan pada penderita diabetes melitus yang berisiko mengalami CTS.

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, *Active Stretching* dan *Hand Exercise* dapat dijadikan sebagai salah satu upaya nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan mudah diterapkan untuk membantu mencegah *Carpal Tunnel Syndrome* pada penderita diabetes melitus. Selain membantu mengurangi gejala CTS, latihan ini juga berperan dalam mempertahankan dan meningkatkan fungsi tangan sehingga dapat mendukung aktivitas sehari-hari peserta.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilakukan, *Active Stretching* dan *Hand Exercise* terbukti berpengaruh terhadap penurunan tingkat keparahan gejala *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) dan peningkatan kemampuan fungsional tangan pada penderita diabetes melitus di Desa Tanjung. Hal ini ditunjukkan oleh adanya perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah intervensi pada skor *Symptom Severity Scale* (SSS) dan *Functional Status Scale* (FSS). Dengan demikian, *Active Stretching* dan *Hand Exercise* dapat dijadikan sebagai upaya nonfarmakologis yang sederhana, aman, dan mudah diterapkan untuk membantu mencegah CTS pada penderita diabetes melitus.

SARAN

Penderita diabetes melitus diharapkan dapat menerapkan *Active Stretching* dan *Hand Exercise* secara rutin sebagai salah satu upaya pencegahan *Carpal Tunnel Syndrome* serta mempertahankan fungsi tangan dalam aktivitas sehari-hari. Tenaga kesehatan dan kader kesehatan juga diharapkan dapat memanfaatkan latihan tersebut dalam kegiatan edukasi kesehatan dan program pencegahan komplikasi diabetes melitus di masyarakat sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Febrinasari RP, Sholikhah TA, Pakha DN, Putra SE. Buku Saku Diabetes Melitus Untuk Awam [Internet]. 2020 Nov. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/346495581>
2. International Diabetes Federation. International Diabetes Federation. 2024.
3. Lestari, Zulkarnain, Sijid SA. Diabetes Melitus: Review Etiologi [Internet]. 2021 Nov. Available from: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>
4. Hussain S, Irfan M, Khan M, Khan MK, Awan SK, Raza SS, et al. From Glycemia to Grip: A Comprehensive Review of Musculoskeletal Complications in Diabetic Patients. *Cureus*. 2025 Aug 24. doi:10.7759/cureus.90838
5. Prasetyo EB, Khairunnisa AM. Penatalaksanaan Active Stretching Dan Hand Exercise Untuk Mencegah Carpal Tunnel Syndrome Dalam Penggunaan Smartphone Di Kelurahan Kauman Kecamatan Batang Kabupaten Batang. *ABDIMAS*. 2021 Jul.
6. Anggraini C, Astari RW. Efektivitas Wrist Stretching, Tendon and Nerve Gliding Exercise dalam Menurunkan Nyeri dan Meningkatkan Fungsional Wrist pada Kasus Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Health Sains*. 2021 Nov 24;2(11):1434–8. doi:10.46799/jhs.v2i11.330

7. Suherdin S, Hardiansyah WI, Kurniawati RD. The Effect Of Active Stretching And Hand Exercise On Reducing Carpal Tunnel Syndrome (CTS) Complaints Among Tea Pickers In PTPN VIII Malabar. 2024.
8. Zimmerman M, Gottsäter A, Dahlin LB. Carpal Tunnel Syndrome and Diabetes: A Comprehensive Review. *Journal of Clinical Medicine*. MDPI; 2022. doi:10.3390/jcm11061674
9. Anila P, Indira K, Thachil A. A scoping review on targeted hand exercise interventions for hand function in diabetes mellitus. *International Journal of Allied Medical Sciences and Clinical Research*. 2025 Sep 28;13(3):567–71. doi:10.61096/ijamscr.v13.iss3.2025.567-571
10. Wulandari R, Ariyanto A. Giving nerve and tendon gliding exercises to reduce pain in carpal tunnel syndrome. *Physical Therapy Journal of Indonesia*. 2024 Jan 1;5(1):29–31. doi:10.51559/ptji.v5i1.173
11. Ramadani DA, Mirawati D, Romadhoni DL, Mutnawasitoh AR. Pengaruh Pemberian Nerve And Tendon Gliding Exercise Terhadap Peningkatan Fungsional Hand-Wrist Pada Penjahit Dengan Risiko Carpal Tunnel Syndrome [Internet]. Vol. 5. 2025 Sep [cited 2026 Apr 29]. Available from: <https://journal.aiska-university.ac.id/index.php/PHYSIO/index>
12. Adenikheir A, Utami RF. Active Stretching Has An Effect On Functional Ability In Online Motorcycle Taxi Drivers Experiencing Carpal Tunnel Syndrome. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan STIKES Widya Husada*. 2024;15(2). doi:10.33666/jitk.v15i1.631