

**LITERATURE REVIEW:
EFEKTIVITAS KINESIO TAPING DAN EXERCISE TERHADAP
INTENSITAS NYERI PADA PASIEN CARPAL TUNNEL SYNDROME**

Muhammad Rifqi Haikal¹, Fathia Arsyiana², Didik Dwi Sanyoto³

¹Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

²Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, RSUD Ulin Banjarmasin, Indonesia

³Divisi Anatomi, Departemen Biomedik, Fakultas Kedokteran,
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: rhaikal91@gmail.com

Abstract: *Pain is one of the symptoms that are often found in patients with Carpal Tunnel Syndrome (CTS) which can cause nuisance and discomfort to the patient. Kinesio Tape (KT) is a medical rehabilitation through gate control theory mechanism and elevates soft tissue that compresses the median nerve. The purpose of this literature review is to determine the effect of KT on reducing pain intensity in CTS patients, and to determine the effect of KT combined with exercise on the pain intensity of CTS patients. This study was done by analyzing library sources from several medical journal databases, namely Google Scholar, PubMed, and Science Direct. Based on the search process, 10 journals were found that were used as topics in this review. The results of this paper indicate the effect of KT on reducing pain intensity, whether combined with exercise or not.*

Keywords : *carpal tunnel syndrome, pain, kinesio tape, exercise*

Abstrak: Nyeri merupakan salah satu gejala yang sering ditemukan pada pasien *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS) yang dapat menyebabkan gangguan dan ketidaknyamanan pada pasien. *Kinesio Tape* (KT) merupakan rehabilitasi medis melalui mekanisme gate control theory dan mengangkat jaringan lunak yang menekan nervus medianus. Tujuan *literature review* ini untuk mengetahui pengaruh KT terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien CTS, dan mengetahui pengaruh KT yang dikombinasikan dengan *exercise* terhadap intensitas nyeri pasien CTS. Penulisan ini dilakukan dengan menganalisis sumber pustaka dari beberapa database jurnal kedokteran yaitu google scholar, PubMed, dan Science Direct. Berdasarkan proses pencarian, didapatkan 10 jurnal yang dijadikan bahasan topik pada literatur ini. Hasil penulisan ini menunjukkan adanya pengaruh KT pada penurunan intensitas nyeri baik dikombinasikan dengan *exercise* ataupun tidak.

Kata-kata kunci: carpal tunnel syndrome, pain, kinesio tape, exercise

PENDAHULUAN

Carpal tunnel syndrome (CTS) atau sindrom terowongan karpal merupakan kondisi neuropati akibat tekanan terhadap nervus medianus yang melalui terowongan karpal pada pergelangan tangan. Penyakit ini merupakan kondisi neuropati akibat tekanan paling umum, mencakup sekitar 90% dari seluruh kasus. Gejala awalnya meliputi nyeri, mati rasa, dan kesemutan pada area persarafan nervus medianus.¹

Prevalensi CTS pada populasi umum adalah sekitar 3.8% dari seluruh populasi dunia. Insidensi terjadinya CTS di Amerika Serikat mencapai 1-3 kasus per 1000 orang setiap tahunnya, pada kelompok dengan resiko tinggi insidensi bisa meningkat hingga 150 kasus per 1000 orang setiap tahunnya, penelitian berbasis populasi mengenai CTS di berbagai negara tersedia meskipun jumlahnya terlihat tidak jauh berbeda dengan Amerika Serikat.^{2,3} Berdasarkan data penelitian Riskesdas mengenai penyakit akibat kerja pada tahun 2014 dari 40.694 kasus yang terjadi di Indonesia, Kalimantan Selatan memiliki 418 kasus dari keseluruhan kasus yang terjadi.⁴

Penelitian di Turki tahun 2016, terdapat perubahan bermakna pada intensitas nyeri dan fungsionalitas pada pasien yang dipasangkan *kinesio tape* selama satu bulan⁶ dan penelitian lain yang membandingkan antara *kinesio taping* dengan *splinting* menunjukkan *kinesio taping* dapat memberikan penurunan nyeri dan dapat mencegah CTS untuk tidak berkembang menjadi lebih parah daripada *splinting*.⁷

Exercise juga berperan penting dalam penanganan CTS, salah satu yang sering dilakukan adalah latihan *nerve gliding*. Review dari Ballestero-Perez, et al.⁸ mencatatkan bahwa *exercise* seperti *nerve gliding* dapat membantu menurunkan nyeri, dan meningkatkan fungsi tangan pada pasien CTS. Sedangkan penelitian yang dilakukan di Universitas Vakif, Turki pada tahun 2018 menyatakan bahwa *exercise* dapat membantu menurunkan derajat keparahan dan nyeri pada pasien CTS.⁹

CTS bila tidak ditangani dengan cepat dan benar dapat menyebabkan gejala yang berkepanjangan berupa kelemahan pada tangan terutama untuk menggenggam objek kecil, bahkan mengganggu persarafan hingga tidak dapat membedakan antara panas dan dingin sehingga secara tidak sengaja dapat melukai tangan mereka sendiri. Injeksi kortikosteroid mungkin dapat dipilih sebagai terapi akan tetapi kurang disukai pasien karena termasuk terapi invasif dan tidak memberikan solusi pasti untuk CTS. *Kinesio taping* merupakan alternatif terapi yang non-invasif dan tidak mengganggu aktivitas pasien sehari-hari diharapkan dapat membantu pasien dalam menurunkan intensitas nyeri dan membantu meningkatkan status fungsional pada tangan pasien.⁶

Tujuan umum *literature review* ini adalah untuk mengetahui efektivitas *kinesio taping* dan *exercise* terhadap penurunan intensitas nyeri pada pasien *carpal tunnel syndrome*. Mengukur efek *kinesio taping* terhadap penurunan intensitas nyeri *carpal tunnel syndrome* menggunakan skala VAS.

METODE

Tulisan ilmiah ini menggunakan metode *narrative review*. Tinjauan literatur ini dibuat melalui penelusuran artikel pada database Pubmed, MEDLINE, Cochrane Library, dan Google Scholar. Kriteria artikel yang disertakan yaitu artikel yang menggunakan bahasa Inggris dan dipublikasikan pada tahun 2011-2021. Kata-kata kunci yang digunakan untuk memperoleh literatur yang sesuai terdiri dari *carpal tunnel syndrome*, *kinesio*, *exercise*, dan *pain*.

Pencarian awal artikel pada database jurnal kedokteran elektronik secara keseluruhan mendapatkan sebanyak 82 artikel, dengan rincian: PubMed – MEDLINE sebanyak 14 artikel, Cochrane Library sebanyak 14 artikel, dan Google Scholar sebanyak 54 artikel. Artikel yang terpilih setelah dilakukan proses seleksi berupa pengecekan judul dan abstrak serta duplikasi artikel, akan dilakukan ekstraksi data, yaitu nama penulis, tahun publikasi, judul penelitian, metode penelitian, parameter nyeri, intervensi, serta hasil dan pembahasan. Dari proses seleksi tersebut, maka artikel yang digunakan dalam tinjauan literatur ini sebanyak 10 artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelusuran jurnal didapatkan hasil studi literatur yang diuraikan pada tabel 1

Tabel 1. Hasil Studi Literatur

No	Penulis (Tahun)	Subjek	Parameter Nyeri	Intervensi	Hasil Penelitian
1	Krause D, et al. (2019) ¹⁰	Orang dewasa berusia di atas 18 tahun yang melaporkan gejala CTS dan menunjukkan Tes Phalen atau Tinel's Test positif. Gejala yang memenuhi syarat CTS termasuk nyeri, mati rasa, dan kesemutan pada lengan bawah, pergelangan tangan, atau tangan dalam distribusi nervus medianus.	Wawancara terstruktur secara kualitatif	– Kinesio tape – <i>Splinting</i>	Peserta melaporkan penurunan rasa nyeri secara langsung dengan penggunaan kinesio tape, bahkan untuk mereka yang memiliki gejala kronis. Selama 14 hari memakai Kinesio tape, terjadi perbaikan keluhan nyeri, hingga 7 hari kemudian dilaporkan tidak ada rasa nyeri sama sekali
2	Akturk S, et al. (2018) ⁷	Empat puluh empat pasien (58 tangan) yang didiagnosis dengan electroneuromyography (ENMG) memiliki CTS ringan hingga sedang. Kriteria inklusi adalah nyeri atau mati rasa menyebar ke palmar tangan, memiliki setidaknya satu dari tes Tinel, Phalen, atau kompresi karpal dalam pemeriksaan fisik menunjukkan hasil positif, memiliki gejala selama minimal 3 bulan, dan memiliki diagnosis elektrofisiologi. Kriteria eksklusi adalah diabetes, rheumatoid arthritis, penyakit tiroid, plexopathy brakialis, polineuropati, radikulopati serviks, patah tulang pergelangan tangan, operasi CTS sebelumnya, atau suntikan steroid.	Skor nyeri pada instrumen Boston Carpal Tunnel Questionnaire	– Kinesio tape (KT) + <i>exercise</i> – <i>Splinting</i> + <i>exercise</i>	Pada kelompok KT + <i>exercise</i> , didapatkan penurunan derajat keparahan keluhan (termasuk nyeri) yang secara signifikan lebih baik daripada kelompok <i>splinting</i> + <i>exercise</i> . KT dapat membantu mencegah penyakit berkembang lebih lanjut pada CTS idiopatik ringan dan sedang bila diterapkan tepat waktu menggunakan teknik yang tepat dan menjadi alternatif yang baik untuk bidai netral
3	Akgol et al. (2021) ¹¹	Pasien bergejala parestesia dan/atau nyeri di daerah yang sesuai dengan distribusi nervus medianus, berlangsung lebih dari satu bulan, dan positif pada minimal satu dari tes Tinnel, Phalen, atau Reverse Phalen.	<i>Visual Analogue Scale</i> (VAS)	– Kinesio tape – <i>Low power laser therapy</i> (LPLT) – Selama 15 sesi (3 minggu)	Sebelum pengobatan, semua parameter klinis dan neurofisiologis serupa antara KT dan LPLT. Setelah pengobatan, kedua kelompok menunjukkann

No	Penulis (Tahun)	Subjek	Parameter Nyeri	Intervensi	Hasil Penelitian
		Pasien dengan predisposisi faktor etiologi untuk CTS (diabetes mellitus, trauma akut, penyakit reumatik, gagal ginjal kronis, kehamilan, hipotiroidisme, hipertiroidisme) atau mereka yang memiliki CTS parah (menurut temuan neurofisiologis) dikeluarkan dari penelitian			perbaikan secara signifikan dalam hal HGS, VAS-nyeri, DN4, dan BQ. Namun, kelompok LPLT memiliki HGS, VAS-pain, DN4, dan BQ yang jauh lebih baik daripada kelompok KT
4	Yilidirim, et al., (2018) ¹²	Sebanyak 38 pergelangan tangan dari 21 pasien berusia 18-60 tahun yang secara klinis dan elektrofisiologis didiagnosis dengan CTS ringan atau sedang dan memiliki gejala minimal 3 bulan. Kriteria eksklusi adalah sebagai berikut: diagnosis elektrofisiologi CTS berat, atrofi tenar, injeksi kortikosteroid lokal atau terapi fisik untuk CTS dalam 3 bulan terakhir, hernia diskus servikal (yang dapat mempengaruhi gejala), kerusakan saraf perifer, neuropati pada tingkat yang lebih proksimal, dan kehamilan.	Skor nyeri pada instrumen Boston Carpal Tunnel Questionnaire	– Kinesio tape + <i>exercise</i> – <i>Exercise</i> saja – Selama 6 minggu	Pada kelompok KT, terdapat peningkatan yang signifikan dalam semua penilaian klinis. Pada kelompok kontrol, peningkatan yang signifikan terdeteksi di semua parameter klinis kecuali kekuatan genggam dan pengukuran ultrasonografi. Saat evaluasi minggu ke-3, didapatkan kelompok KT memiliki skor keluhan (termasuk nyeri) yang secara signifikan lebih rendah daripada kelompok <i>exercise</i> . Sedangkan pada evaluasi minggu ke-6, tidak didapatkan perbedaan skor keluhan antara dua kelompok tersebut
5	Mansiz Kaplan, et al., (2019) ¹³	Sampel dari 169 pasien wanita (usia rata-rata: 25-65 tahun) yang didiagnosis dengan CTS ringan dan sedang disaring untuk penelitian selama Maret 2013 dan Februari 2014	<i>Visual Analogue Scale</i> (VAS)	– Intervensi orthotic saja – Orthotic + KT – Orthotic + paraffin	Pengurangan nyeri pada pasien orthotic + KT lebih baik daripada kelompok lain pada penggunaan selama 3 minggu dan 6 bulan ($p < 0,001$)
6	Kurniawati et al., (2020) ¹⁴	Sampel berjumlah 20 pedagang yang memenuhi kriteria inklusi, yaitu positif dalam CTS, kooperatif dalam penelitian, dan bersedia menjadi responden	<i>Visual Analogue Scale</i> (VAS)	– Kinesio tape – Latihan mobilisasi saraf	Didapatkan penurunan derajat nyeri yang signifikan pada kedua kelompok. Kelompok latihan mobilisasi saraf menunjukkan penurunan derajat

No	Penulis (Tahun)	Subjek	Parameter Nyeri	Intervensi	Hasil Penelitian
					nyeri yang lebih besar daripada kelompok kinesio tape
7	Kocjan, (2016) ¹⁵	Sebanyak 32 peserta (38 tangan) berusia antara 35-50 tahun dengan bukti klinis dan elektrodagnostik mengalami CTS	<i>Visual Analogue Scale (VAS)</i>	– Kinesio tape selama 3 minggu	Didapatkan penurunan derajat nyeri (dari rerata skor 4,6 menjadi rerata skor 4,3), tetapi tidak signifikan secara statistik
8	Eraslan et al., (2016) ¹⁶	Kriteria inklusi: usia 18-65 tahun, pasien dengan diagnosis CTS ringan dan sedang menurut temuan electroneuromyography (ENMG). Kriteria eksklusi: pasien dengan faktor etiologi predisposisi CTS (diabetes mellitus, trauma akut, penyakit reumatik, gagal ginjal kronis, kehamilan, hipotiroidisme, hipertiroidisme) yang dapat menyebabkan polineuropati, pasien yang menjalani perawatan medis rutin seperti NSAID terus menerus dalam 1 bulan terakhir atau pasien yang menjalani terapi fisik, pasien yang telah menerima suntikan steroid lokal di area carpal tunnel dalam 3 bulan terakhir, pasien dengan CTS berat (atrofi thenar, adanya potensi denervasi di abductor pollicis brevis atau kurangnya potensial aksi pada saraf sensorik), pasien dengan riwayat keganasan, pasien dengan radikulopati servikal, pasien dengan neuropati ulnaris	<i>Visual Analogue Scale (VAS)</i>	– <i>Low power laser therapy</i> – <i>Kinesio tape + low power laser therapy</i> – <i>Sham laser therapy</i>	Ada perbedaan yang signifikan secara statistik dalam mendukung KT dalam mengurangi intensitas nyeri (P = 0,005). KT lebih efektif daripada rekaman kaku dan kelompok kontrol sehubungan dengan gejala dan fungsi keseluruhan pada CTS sedang. Namun, intensitas nyeri berkurang lebih banyak dengan kinesio taping. Kinesio tape di sekitar pergelangan tangan akan efektif dalam meningkatkan tingkat fungsional dan mengurangi intensitas nyeri pada pasien dengan CTS sedang
9	Hamzeh et al., (2020) ¹⁷	Peserta yang memenuhi kriteria inklusi (usia >18 tahun dan diagnosis CTS yang dikonfirmasi baik secara klinis oleh dokter dan menggunakan uji konduksi saraf) direkrut. Diagnosis klinis didasarkan pada konfirmasi adanya nyeri dan parestesia di daerah distribusi	<i>Numerical Pain Rating Scale</i>	– Neurodinamik – <i>Exercise</i> saja	Kelompok peserta yang menjalani <i>exercise</i> saja menunjukkan penurunan derajat nyeri yang signifikan pada bulan ke-1 dan bulan ke-6 (95%CI = 0,9-1,8 dan 0,9-2,2)

No	Penulis (Tahun)	Subjek	Parameter Nyeri	Intervensi	Hasil Penelitian
		saraf median, manuver Phalen positif dan tes kompresi saraf median, dan adanya tanda film. Nilai kecepatan konduksi saraf <50 m/s dan/atau peningkatan latensi motorik >4 m/s dianggap sebagai konfirmasi diagnosis.			
10	Zidkova et al., (2019) ¹⁸	Pekerja jalur perakitan pabrik otomotif yang menjalani pemeriksaan konduksi saraf tahunan dan didapatkan neuropati nervus medianus di pergelangan tangan, serta bersedia untuk berpartisipasi dalam proyek. Kriteria eksklusi: kortikosteroid yang disuntikkan sebelumnya untuk CTS, penyakit radang sendi, riwayat trauma pada tangan yang terkena, pembedahan untuk CTS, kehamilan, polineuropati, dan keadaan lain yang relevan	Kuesioner buatan peneliti	– <i>Exercise</i> – Terapi enzim – Selama 9 minggu	Didapatkan penurunan derajat nyeri yang signifikan pada kelompok yang mendapatkan terapi <i>exercise</i> (dari 9,6 menjadi 2,0; $p < 0,001$)

Penelusuran artikel menunjukkan bahwa terdapat 8 laporan penelitian yang menginvestigasi efektivitas kinesio tape (KT) dalam menurunkan derajat nyeri penderita CTS. Sebanyak 3 dari 8 laporan penelitian tersebut membandingkan penggunaan KT dengan *exercise*. Sementara itu, didapatkan 2 laporan penelitian yang menginvestigasi efektivitas *exercise* dalam menurunkan derajat nyeri penderita CTS.

Terdapat tiga penelitian yang menginvestigasi efektivitas penggunaan KT untuk menurunkan derajat nyeri CTS dan membandingkannya dengan penggunaan *splinting* rigid, yaitu penelitian Krause et al.,¹⁰, penelitian Kaplan et al.,¹³, dan penelitian Eraslan et al.,¹⁶. Penelitian Krause et al.,¹⁰ melakukan identifikasi derajat nyeri secara kualitatif, menggunakan metode wawancara semi terstruktur pada 20 orang peserta. Hasil penelitian tersebut mendapati bahwa penggunaan KT selama

14 hari akan menurunkan derajat nyeri pasien CTS secara signifikan. Penurunan derajat nyeri juga lebih baik dibandingkan penggunaan *splinting*, bahkan pada pasien CTS kronis, sehingga akhirnya pada akhir penelitian mereka dapat melakukan aktivitas secara normal.

Penelitian Kaplan et al.,¹³ juga membandingkan efektivitas penggunaan KT dengan *splinting* rigid, tetapi menggunakan durasi penelitian yang lebih lama dan instrumen nyeri yang berbeda. Penelitian tersebut melakukan penelitian selama 6 bulan (evaluasi dilakukan pada akhir minggu ke-3 dan akhir bulan ke-6). Derajat nyeri dilakukan pada menggunakan instrumen Boston Carpal Tunnel Questionnaire (BCTQ). Hasil penelitian tersebut mendapati bahwa pengurangan nyeri pada kelompok KT secara signifikan lebih baik daripada kelompok *splinting*, baik pada minggu ke-3 maupun bulan ke-6 ($p < 0,001$).

Hasil serupa juga didapatkan pada

penelitian Eraslan et al.,¹⁶. Penelitian tersebut juga mendapati bahwa didapatkan penurunan derajat nyeri yang signifikan pada pasien CTS yang mendapatkan KT ($p < 0,001$). Penurunan derajat nyeri juga didapatkan pada kelompok yang mendapatkan *splinting* rigid. Meskipun demikian, penurunan derajat nyeri pada kelompok KT secara signifikan lebih baik daripada kelompok *splinting* rigid.

Terdapat satu penelitian yang menginvestigasi efektivitas penggunaan KT untuk menurunkan derajat nyeri CTS dan membandingkannya dengan penggunaan *low power laser therapy* (LPLT), yaitu penelitian Akgol et al.,¹¹. Penelitian Akgol et al.,¹¹ melakukan investigasi pada berbagai parameter klinis, salah satunya adalah nyeri yang diidentifikasi menggunakan instrumen VAS. Hasil penelitian tersebut mendapati bahwa didapatkan penurunan rerata skor VAS dari 7,26 menjadi 4,36. Penurunan tersebut terbukti signifikan secara statistik ($p < 0,001$). Meskipun demikian, saat dibandingkan dengan LPLT, penurunan rerata skor VAS kelompok LPLT secara signifikan lebih besar daripada kelompok KT.

Hasil berbeda didapatkan pada penelitian Kocjan¹⁵. Penelitian dengan desain prospektif terkontrol yang melibatkan 32 orang pasien tersebut mendapati bahwa penggunaan KT selama 3 minggu dapat menurunkan derajat nyeri (berdasarkan VAS). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa penurunan derajat nyeri tersebut tidak signifikan, sehingga dapat diartikan bahwa penggunaan KT tidak efektif untuk menurunkan derajat nyeri CTS. Perbedaan hasil ini diduga disebabkan oleh perbedaan metode/teknik pemasangan KT. Sayangnya, penelitian Kocjan¹⁵ tersebut tidak melaporkan teknik pemasangan KT yang digunakan. Diketahui terdapat beberapa teknik pemasangan KT untuk kasus CTS, sehingga perbedaan teknik pemasangan ini memungkinkan adanya variasi *outcome* yang ditunjukkan. Selain itu, perbedaan perlakuan pada subjek

penelitian seperti pemberian obat-obatan kortikosteroid juga dapat memengaruhi efektivitas dari KT.

Berdasarkan beberapa temuan di atas, terlihat bahwa penggunaan kinesio tape efektif untuk menurunkan derajat nyeri pasien CTS. Efektivitas dari pemasangan KT juga terbukti lebih baik daripada *splinting* rigid sebagai metode konvensional yang lebih umum digunakan. Meskipun demikian, efektivitasnya masih kalah saat dibandingkan dengan metode yang lebih modern, yaitu *low power laser therapy*.

Terdapat satu penelitian yang melaporkan efektivitas *exercise* untuk menurunkan derajat nyeri CTS, yaitu penelitian Hamzeh et al.,¹⁷ dan penelitian Zidkova et al.,¹⁸. Penelitian Hamzeh et al.,¹⁷ melakukan identifikasi derajat nyeri CTS menggunakan *numerical pain rating scale* dan mendapati bahwa derajat nyeri akan berkurang secara signifikan pada akhir bulan ke-1 dan pada akhir bulan ke-6. Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian Zidkova et al.,¹⁸. Penelitian tersebut menggunakan instrumen kuesioner buatan peneliti sendiri untuk mengetahui derajat nyeri peserta penelitiannya. Hasil penelitian tersebut juga mendapati bahwa terdapat penurunan derajat nyeri yang signifikan pada peserta yang melakukan *exercise* selama 9 minggu. Penurunan derajat nyeri dilaporkan dari rerata skor 9,6 menjadi rerata skor 2,0.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa *exercise* saja juga efektif untuk menurunkan derajat nyeri CTS. Oleh sebab itu, penting untuk dilakukan perbandingan antara efektivitas KT dan *exercise* secara langsung. Didapatkan tiga penelitian yang melakukan investigasi tersebut, yaitu penelitian Akturk et al.,⁷, Yildirim et al.,¹², dan penelitian Kurniawati et al.,¹⁴. Penelitian Akturk et al.,⁷ melaporkan bahwa didapatkan penurunan derajat berbagai keluhan (termasuk nyeri) yang dilaporkan pada kelompok yang mendapatkan intervensi KT. Penurunan tersebut secara signifikan lebih baik daripada intervensi *splinting* + *exercise*. Penelitian tersebut menggunakan instrumen BCTQ untuk

mengukur derajat nyeri pada peserta penelitiannya.

Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian Yildirim et al.,¹² yang membandingkan penggunaan KT + *exercise* dengan *exercise* saja. Penelitian yang menggunakan instrumen BCTQ untuk mengukur derajat nyeri peserta penelitiannya tersebut mendapati bahwa terjadi perbaikan pada semua parameter klinis pada kelompok yang menggunakan KT + *exercise*. Perbaikan klinis tersebut terbukti secara signifikan lebih baik daripada *exercise* saja. Meskipun demikian, hal ini hanya terjadi sampai dengan minggu ke-3 karena pada evaluasi minggu ke-6 didapatkan tidak adanya perbedaan skor nyeri antara kedua kelompok tersebut.

Penelitian Kurniawati et al.,¹⁴ menunjukkan hasil yang relatif berbeda dengan dua penelitian yang telah disebutkan sebelumnya. Penelitian tersebut mendapati bahwa *exercise* dalam bentuk latihan mobilisasi saraf secara signifikan lebih efektif untuk menurunkan derajat nyeri CTS daripada penggunaan KT. Hal ini disebabkan karena *exercise* yang digunakan menurunkan nyeri dengan cara menurunkan tonus otot dan meningkatkan aktivitas simpatetis dan menurunkan adhesi pada jaringan yang mana ditemukan pada pasien CTS. Meskipun demikian, pada peserta yang menggunakan KT, tetap didapatkan penurunan derajat nyeri yang signifikan.

Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian tersebut, terlihat bahwa efektivitas penggunaan KT dengan *exercise* tidak dapat ditentukan secara tegas. Terdapat penelitian yang melaporkan bahwa penggunaan KT secara signifikan lebih efektif daripada *exercise*, yaitu pada penelitian Akturk et al.,⁷ tetapi hal ini disanggah oleh penelitian Kurniawati et al.,¹⁴ yang mendapati hasil sebaliknya. Meskipun demikian, penelitian Kurniawati et al., tersebut secara spesifik meneliti *exercise* dalam bentuk latihan mobilisasi saraf, sementara penelitian Akturk et al.,⁷ tidak menjelaskan metode latihan apa yang digunakan. Penelitian Yildirim et al.,¹²,

menjadi penengah hasil yang kontradiksi tersebut dengan melaporkan bahwa memang penggunaan KT lebih efektif untuk menurunkan derajat nyeri CTS, tetapi efektivitasnya hanya lebih baik sampai minggu ke-3. Saat mencapai minggu ke-6, efektivitas antara KT dan *exercise* tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Berdasarkan temuan ini, dapat diketahui bahwa penggunaan KT dikombinasikan dengan *exercise* lebih baik daripada KT saja atau *exercise* saja untuk menurunkan derajat nyeri CTS karena memberikan hasil yang lebih cepat dan lebih baik.

Intervensi fisioterapi sangat penting untuk mencegah peningkatan gejala CTS karena perawatan fisioterapi yang tepat dan dini menghilangkan kebutuhan untuk pembedahan. Penggunaan KT tersebar luas di bidang olahraga. Instrumen ini ditempelkan pada tubuh, tahan air, dan membantu gerakan, meningkatkan ruang intra-artikular, dan mengurangi rasa sakit. Penyakit CTS merupakan penyebab utama ketidakhadiran dari pekerjaan dibandingkan dengan cedera lainnya yang memiliki dampak produktivitas yang besar pada sistem kesehatan. Pemasangan KT akan terus menerus bagian tubuh yang dipasangkan, sehingga mendukung pergerakan dan memungkinkan orang untuk terus bekerja. Metode ini juga lebih fleksibel dibandingkan metode bidai konvensional karena pergerakan tangan relatif tidak dibatasi¹⁹.

Kinesio tape mempertahankan aktivitas motorik, meningkatkan aliran darah dan aliran limfe untuk membantu mempercepat penyembuhan jaringan yang mengalami inflamasi, serta menghilangkan ketegangan otot patologis. Pereda nyeri dari penggunaan KT dapat terjadi karena modulasi nyeri melalui *gate control theory* dengan cara meningkatkan umpan balik aferen dan meningkatkan pelepasan reseptor mekanis ke sumsum tulang belakang. Pemasangan KT juga akan menciptakan lebih banyak ruang dengan mengangkat fascia dan jaringan lunak di atas area yang mengalami inflamasi²⁰.

Exercise dapat mengurangi nosisepsi dengan mengurangi zat algogenik dan pro-inflamasi. Selain itu, *exercise* juga diduga dapat memobilisasi struktur yang rusak ke dalam terowongan karpal dan mengurangi adhesi, sehingga peradangan pada nervus medianus akan berkurang. Oleh karena itu, manajemen lini pertama harus mencakup pendekatan non-bedah, meskipun teknik ini hanya terbukti efektif dalam tindak lanjut jangka pendek, dan efektivitas jangka panjang masih belum dapat dibuktikan²⁰.

Literature review ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, *literature review* ini tidak menganalisis berbagai karakteristik subjek yang digunakan dalam penelitian yang dianalisis. Hal ini tidak dilakukan karena tidak semua penelitian mencantumkan secara lengkap karakteristik subjek penelitiannya, sehingga penulis menganggap analisis karakteristik subjek tidak tepat bila dilakukan. Kedua, *literature review* ini menggunakan laporan penelitian dengan jenis penelitian yang sangat variatif. Hal ini terpaksa dilakukan karena terbatasnya laporan penelitian dengan satu metode tertentu, misalnya hanya kohort. Namun demikian, karena tidak dilakukan meta analisis, maka metode penelitian yang sangat variatif tersebut tidak menjadi masalah, selain itu terdapat keterbatasan lain seperti perbedaan perlakuan terhadap subjek penelitian seperti pemberian obat anti-inflamasi ataupun intervensi lain yang dapat membuat perbedaan terhadap hasil penelitian.

PENUTUP

Carpal tunnel syndrome merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat penting untuk diperhatikan karena memiliki angka morbiditas yang tinggi di seluruh dunia, khususnya pada pekerja. Pendekatan terapi non pembedahan merupakan penatalaksanaan lini pertama untuk mengatasi penyakit ini. Penggunaan Kinesio tape sebagai salah satu instrumen fisioterapi telah menunjukkan potensi yang baik untuk mengurangi derajat nyeri penderita CTS melalui mekanisme *gate*

control theory, mengangkat jaringan lunak yang menekan nervus medianus, dan membantu aliran darah dan limfe untuk membantu mempercepat penyembuhan jaringan inflamasi. Efektivitasnya dalam mengatasi intensitas nyeri terbukti lebih baik ketika dikombinasikan bersama *exercise* untuk mendapatkan hasil yang lebih maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Genova A, Dix O, Saefan A, Thakur M, Hassan A. Carpal Tunnel Syndrome: A Review of Literature. *Cureus*. 2020;12(3):e7333.
2. Atroshi I, Christina G, Johnsson R, Ornstein E, Ranstam J, Rosen I. Prevalence of Carpal Tunnel Syndrome in a General Population. *JAMA*. 1999;282(2):152–8.
3. Mondelli M, Giannini F, Giacchi M. Carpal tunnel incidence in a general population. *Carpal Tunn Syndr Incid a Gen Popul*. 2002;58(2):289–94.
4. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Situasi Kesehatan Kerja. 1st ed. PUSDATIN KEMENKES RI; 2015. 3 P.
6. Kulcu GD, Bursali C, Aktas I, Alp BS, Ozkan UF, Akpınar P. Kinesiotaping as an alternative treatment method for carpal tunnel syndrome. *Turkish J Med Sci*. 2016;46:1042–9.
7. Aktürk S, Büyükavcı R, Aslan Ö, Ersoy Y. Comparison of splinting and Kinesio taping in the treatment of carpal tunnel syndrome: a prospective randomized study. *Clin Rheumatol* [Internet]. 2018 Sep 15;37(9):2465–9. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s10067-018-4176-1>
8. Ballesteros-Pérez R, Plaza-Manzano G, Urraca-Gesto A, Romo-Romo F, Atín-Arratibel M de los Á, Pecos-Martín D, et al. Effectiveness of Nerve Gliding Exercises on Carpal Tunnel Syndrome: A Systematic Review. *J Manipulative Physiol Ther* [Internet]. 2017 Jan;40(1):50–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0161475416302469>

9. Keskin Y, Kilic G, Taspinar O, Posul S, Halac G, Eren F, et al. Effectiveness of home exercise in pregnant women with carpal tunnel syndrome. *J Pak Med Assoc* [Internet]. 2019;1. Available from: <https://www.ejmanager.com/fulltextpdf.php?p?mno=1846>
10. Krause D, Ryan S, Krpalek D, Roll SC, Javaherian-Dysinger H, Daher N. Participants' perceptions of Kinesio tape for carpal tunnel syndrome: A qualitative study. *Hand Ther.* 2019;24(2).
12. Yildirim P, Dilek B, Şahin E, Gülbahar S, Kizil R. Ultrasonographic and clinical evaluation of additional contribution of kinesiотaping to tendon and nerve gliding exercises in the treatment of carpal tunnel syndrome. *Turkish J Med Sci.* 2018;48(5).
13. Kaplan MB, Akyuz G, Kokar S, Yagci I. Comparison of the effectiveness of orthotic intervention, kinesiотaping, and paraffin treatments in patients with carpal tunnel syndrome: A single-blind and randomized controlled study. *J Hand Ther.* 2019;32(3).
14. Kurniawti IR, Mulyadi, Hasbia H, Kurniawti IR. Comparison on effectiveness of nerve mobilization and Kinesio Taping toward changes in Carpal Tunnel syndrome. In: *Journal of Physics: Conference Series.* 2020.
15. Kocjan J. KINESIO TAPING IN CONSERVATIVE TREATMENT OF MILD-TO-MODERATE CASES OF CARPAL TUNNEL SYNDROME. *J Educ Heal Sport.* 2016;6(9):2391–8306.
16. Eraslan L, Baltaci G, Yuce D, Erbilici A. Does Taping Affect the Rehabilitation of Patients With Carpal Tunnel Syndrome? A Randomized Controlled Trial. *HAND.* 2016;11(1_suppl).
17. Hamzeh H, Madi M, Alghwiri AA, Hawamdeh Z. The long-term effect of neurodynamics vs exercise therapy on pain and function in people with carpal tunnel syndrome: A randomized parallel-group clinical trial. *J Hand Ther.* 2020;
18. Žídková V, Nakládalová M, Štěpánek L. Effects of exercise and enzyme therapy in early occupational carpal tunnel syndrome: A preliminary study. *Biomed Res Int.* 2019;2019.
19. Trofa DP, Obana KK, Herndon CL, Noticewala MS, Parisien RL, Popkin CA, et al. The Evidence for Common Nonsurgical Modalities in Sports Medicine, Part 1: Kinesio Tape, Sports Massage Therapy, and Acupuncture. Vol. 4, *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons Global Research and Reviews.* 2020.
20. de Sire A, Curci C, Ferrara M, Losco L, Spalek R, Cisari C, et al. Efficacy of kinesio taping on hand functioning in patients with mild carpal tunnel syndrome. A double-blind randomized controlled trial. *J Hand Ther.* 2021;