

**LITERATURE REVIEW:  
EFEK PEMBERIAN KINESIO TAPING TERHADAP NYERI PADA  
PASIEN OSTEOARTRITIS LUTUT**

**Muhammad Daris Izdihar Putera Negara<sup>1</sup>, Muhammad Siddik<sup>2</sup>, Didik Dwi Sanyoto<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas.Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat,  
Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Divisi Rehabilitasi Medik, Departemen Fisioterapi, RSUD Ulin, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup>Divisi Anatomi, Departemen Biomedik, Fakultas.Kedokteran,  
Universitas Lambung.Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

Email korespondensi: [darisnegara@gmail.com](mailto:darisnegara@gmail.com)

**Abstract:** *Kinesio Taping is emerging as an interesting method that can be applied to any condition of musculoskeletal injury. Likewise with osteoarthritis. This literature review was conducted with the aim of providing an overview of the effects of kinesio taping on pain in patients with knee osteoarthritis. The search was carried out on English-language articles published between 2010-2020. The articles used in this literature review are eight articles. The results of the literature review show that there is a positive effect of kinesio taping on pain in patients with knee osteoarthritis. This is evidenced by the reduction in pain measurement scores in almost all studies. There are several variations of KT fitting for knee OA, however, the Space correction technique is believed to be the fastest technique in reducing or eliminating pain in knee OA.*

**Keywords:** *knee osteoarthritis kinesiotaping pain, kinesio taping, kneeosteoarthritis.*

**Abstrak:** **Kinesio Taping muncul sebagai metode menarik yang dapat diterapkan pada berbagai kondisi cedera muskuloskeletal apa pun.** Begitu juga dengan Osteoarthritis. Tinjauan literatur ini dilakukan dengan tujuan untuk memberikan gambaran umum terkait efek pemberian kinesio taping terhadap nyeri pada pasien Osteoarthritis lutut. Penelusuran dilakukan pada artikel berbahasa Inggris yang diterbitkan antara tahun 2010-2020. Artikel yang digunakan dalam tinjauan literatur ini sebanyak delapan artikel. Hasil tinjauan literatur menunjukkan bahwa terdapat efek positif pemberian kinesio taping terhadap nyeri pada pasien Osteoarthritis lutut. Hal ini dibuktikan dengan penurunan skor pengukuran nyeri di hampir semua penelitian. Terdapat beberapa variasi pemasangan KT untuk OA lutut, namun teknik *Space correction* dipercaya sebagai teknik tercepat dalam mengurangi atau menghilangkan nyeri pada OA lutut.

**Kata-kata kunci:** *knee osteoarthritis kinesiotaping pain, kinesio taping, kneeosteoarthritis*

## PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi degeneratif yang secara epidemik disebabkan oleh bertambahnya umur dan obesitas. OA merupakan penyebab utama dari kecacatan diseluruh dunia.<sup>1</sup> OA diakibatkan oleh etiologi tertentu dan targetnya sendi-sendi tertentu saja.<sup>2</sup>

OA merupakan penyakit sendi paling umum di seluruh dunia. Diperkirakan mengenai 10% pria dan 18% wanita pada usia 60 tahun ke atas.<sup>3</sup> OA mempunyai etiologi yang bersifat multifaktorial dan dapat dianggap sebagai produk hubungan antara sistemik dan faktor lokal.<sup>4</sup>

Dalam praktiknya, diagnosis dan penilaian OA lutut secara konvensional didasari pada riwayat klinis dan melihat gambaran radiologis.<sup>5</sup>

Pengobatan konservatif untuk OA lutut terdiri dari latihan (latihan penguatan dan peregangan), terapi elektro (Ultrasound, TENS, stimulasi listrik neuromuskuler, mandi kontras, mandi pusran air), NSAID, terapi kortikosteroid, akupuntur, manajemen berat badan, penggunaan orthosis, dan *kinesio taping*.<sup>2</sup> Namun sekarang dipercaya kalau pendekatan farmakologi dan non-farmakologi yang ada mempunyai batas efektifitas, sehingga perlu dicari cara manajemen nyeri yang lebih efektif.<sup>6</sup>

*Kinesio taping* (KT) muncul sebagai metode menarik yang dapat diterapkan pada berbagai kondisi cedera muskuloskeletal apa pun.<sup>7</sup> Awalnya KT digunakan sebagai terapi atau pencegah cedera olahraga dan beberapa keadaan klinis tertentu. Namun akhir-akhir ini KT juga dipakai untuk mengurangi rasa sakit, meningkatkan ROM, baik menghambat atau memfasilitasi otot, mengurangi peradangan, memberikan dukungan mekanis, meningkatkan pola berjalan, dan meningkatkan hasil fungsional pasien.<sup>8</sup>

Meskipun penelitian - penelitian sebelumnya menunjukkan adanya efek *Kinesio Taping* terhadap penurunan nyeri pada pasien Osteoarthritis lutut, tetapi hingga saat ini belum ada studi yang menjelaskan teknik pemasangan KT mana yang memberikan efek tercepat dalam mengurangi atau menghilangkan nyeri.

Tabel 1. Literatur terkait efek pemakaian KT pada pasien OA lutut

No.	Judul	Penulis	Disain Studi	Subjek Penelitian	Parameter Nyeri	Terapi	Hasil
1.	<i>Does Kinesio Taping of the Knee Improve Pain and Functionality in Patients with Knee Osteoarthritis?</i>	Mutlu, Ebru Kaya, Mustafaoglu, Rustem Birinci, Tansu Ozdincler, Arzu Razak., 2017	<i>A Randomized Controlled Clinical Trial</i>	42 pasien OA lutut dipisahkan. secara acak. menjadi 2 kelompok yaitu. kelompok. KT dan kelompok. ST masing-masing berisikan 21 pasien. Namun dalam perjalanannya, 1 pasien dari kelompok KT dan 2 pasien dari kelompok ST tidak melanjutkan penelitian. Jadi total terdapat 39 pasien OA lutut, dengan 6 diantaranya OA lutut bilateral.	VAS	Semua pasien menerima 3x pemberian terapi sesuai dengan kelompok masing-masing baik pemasangan KT maupun ST, dengan jeda 3-4 hari di tiap pemasangan. Total durasi terapi di penelitian ini selama 12-16 hari. Para pasien juga dilarang mengonsumsi obat analgesik, maupun NSAID.	Pasien yang menerima pemasangan KT menunjukkan penurunan yang signifikan dalam tugas berjalan ALF (F1,41 = 17,65, PG 0,001) dan aktivitas VAS (F1,41 = 7,42, P = 0,009) dibandingkan dengan pasien dalam kelompok ST dari pemasangan awal sampai ke pemasangan ketiga
2.	<i>Efficacy of kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis</i>	Anandkumar, Sudarshan, Sudarshan, Shobhalakshmi Nagpal, Pratima, 2014	<i>A double blinded, randomized, controlled, study.</i>	Sebanyak 40 pasien OA lutut dipisahkan. secara acak menjadi. 2 kelompok yaitu kelompok eksperimental (KT) dan kelompok kontrol (ST) .masing-masing. 20. pasien.	VAS	Semua pasien menerima terapi sesuai dengan kelompok masing-masing baik pemasangan KT maupun ST, dengan durasi 30 menit.	Dalam penelitian ini, KT menyebabkan pengurangan nyeri secara segera dan meningkatkan kinerja tugas memanjat tangga pada kelompok eksperimen jika dibandingkan dengan kelompok kontrol.
3.	<i>Immediate effects of kinesiology. tape on the pain and gait function in older adults.</i>	Park, Ji Su et al. , 2019	<i>A one-group, pre and post design</i>	10 pasien dinilai dalam 2 kondisi (KT dan non-KT) dan urutannya diacak menggunakan lempar koin.	VAS	Pemasangan KT	Terdapat pengurangan skor VAS pada pasien yang memakai KT dibandingkan dengan yang tidak. Sedangkan

No.	Judul	Penulis	Disain Studi	Subjek Penelitian	Parameter Nyeri	Terapi	Hasil
	<i>with knee. Osteoarthritis</i>						tidak ada perbedaan signifikan diantara keduanya saat dalam keadaan istirahat.
4.	<i>Kinesio taping does not improve the symptoms or function of older people with knee osteoarthritis.</i>	Wageck, Bruna Nunes, Guilherme S. Bohlen, Nicolas Bernardon Santos, Gilmar Moraes de Noronha. Marcos, 2016	<i>A randomised trial</i>	39 pasien OA lutut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimental berjumlah 19 pasien dan kelompok kontrol berjumlah 20 pasien.	VAS	Semua pasien menerima terapi sesuai dengan kelompok masing-masing baik pemasangan KT maupun ST, dengan lama pemakaian 4 hari. Teknik-teknik pemasangan KT yang diberika pada kelompok eksperimental adalah. <i>Drainage technique, Muscular relaxation technique. Pain relief technique (star application)</i> dan kombinasi antara ketiganya.	Hasil tidak menunjukkan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk setiap hasil yang diselidiki pada akhir periode intervensi 4 hari, atau 15 hari kemudian.
5.	<i>Kinesio taping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis</i>	Cho, Hwi Young Kim, Eun Hye Kim, Junesun Yoon, Young Wook, 2015	<i>A randomized controlled trial</i>	46 pasien OA lutut dibagi secara acak menjadi 2 kelompok yaitu kelompok eksperimental (KT) dan kelompok kontrol (ST) masing-masing 23 pasien.	VAS	Semua pasien menerima terapi sesuai dengan kelompok masing-masing baik pemasangan KT maupun ST, dengan durasi 60 menit.	Dalam kondisi istirahat, skor VAS menurun secara signifikan setelah pemasangan KT, sedangkan pemasangan KT tidak menghasilkan perubahan yang signifikan pada skor VAS. Namun, tidak ada perbedaan signifikan yang diamati antara

No.	Judul	Penulis	Disain Studi	Subjek Penelitian	Parameter Nyeri	Terapi	Hasil
6.	<i>Kinesio taping improves perceptions of pain and function of patients with knee osteoarthritis</i>	Rahlf, Anna Lina Braumann, Klaus Michael Zech, Astrid., 2019	<i>A randomized, controlled trial</i>	131 pasien OA lutut dibagi menjadi 3 kelompok. Kelompok ekeperimental berjumlah 44 pasien, kelompok plasebo 43 pasien, dan kelompok kontrol 44 pasien.	-	<i>Taping</i> di kelompok eksperimental dan plasebo dipakai selama 3 hari berturut-turut. Pasien di kelompok eksperimental diberikan terapi KT. Pasien di kelompok plasebo diberikan ST. Lalu untuk kelompok kontrol tidak diberikan taping.	kedua kelompok setelah pemasangan KT. Demikian pula, kelompok KT menunjukkan perubahan signifikan pada skor VAS sekitar 26% selama berjalan, tetapi tidak ada perbedaan yang diamati untuk subjek kelompok ST. Dalam hasil primer dan sekunder, perbedaan dasar yang signifikan antara kelompok ditemukan untuk fleksi lutut aktif. Efek intervensi yang signifikan ditemukan untuk 3 subskala WOMAC (nyeri: $F_{2,135} = 3,82$ , $P = 0,02$ ; kekakuan: $F_{2,135} = 7,27$ , $P = 0,001$ ; fungsi: $F_{2,135} = 6,08$ , $P = 0,003$ ). Hasil sekunder, tidak ada efek intervensi yang signifikan yang ditemukan, meskipun perbaikan terbesar diamati pada kelompok eksperimental. Analisis post hoc menunjukkan

No.	Judul	Penulis	Disain Studi	Subjek Penelitian	Parameter Nyeri	Terapi	Hasil
7.	<i>Kinesio taping or sham taping in knee osteoarthritis..</i>	Kocyigit, Figen et al., 2015	<i>A randomized, double-blind, sham-controlled trial</i>	41 pasien OA lutut dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok eksperimental berjumlah 21 pasien, dan kelompok kontrol dengan 20 pasien.	VAS	Pasien di kelompok eksperimental diberikan terapi KT. Pasien di kelompok kontrol diberikan ST. <i>Taping</i> diulangi setiap 4 hari, 3 kali secara total.	perbedaan yang signifikan pada WOMAC antara kelompok eksperimental dan kelompok plasebo dan kelompok kontrol . Tidak ada perbedaan signifikan yang ditemukan antara kelompok plasebo dan kontrol. Pada kedua kelompok VAS untuk aktivitas nyeri, VAS untuk nyeri nokturnal, skor indeks Lequesne, skor NHP menurun secara signifikan. Skor energi NHP berbeda secara signifikan antara kelompok yang mendukung perekaman palsu pada akhir periode 12 hari.
8.	<i>The effectiveness of Kinesio Taping® for pain management in knee osteoarthritis.</i>	Donec, Venta Kubilius, Raimondas., 2019	<i>A randomized, double-blind, controlled clinical trial</i>	187 pasien OA lutut dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok ekeperimental berjumlah 94 pasien dan kelompok kontrol 93 pasien.	NPRS	Pasien di kelompok eksperimental diberikan terapi KT. Pasien di kelompok kontrol diberikan ST. <i>Taping</i> diberikan 2x/minggu selama 4 minggu.	Mayoritas (> 70%) dari kedua kelompok pasien menunjukkan bahwa taping dapat mengurangi nyeri lutut. Penggunaan obat penghilang rasa sakit yang dilaporkan menurun, selain peningkatan yang

No.	Judul	Penulis	Disain Studi	Subjek Penelitian	Parameter Nyeri	Terapi	Hasil
							<p>dilaporkan sendiri dalam subskala KOOS, sehingga menunjukkan pengurangan rasa sakit. Semua perbaikan yang dilaporkan sendiri tetap pada follow up 1 bulan (<math>p &lt; 0,05</math>). Penurunan intensitas nyeri yang secara signifikan lebih tinggi dan bermakna secara klinis ditemukan pada kelompok Kinesio Taping setelah pengobatan, dibandingkan dengan kelompok kontrol (<math>p &lt; 0,05</math>). Pengurangan nyeri lebih banyak dilaporkan pada siang hari untuk peserta dalam kelompok Kinesio Taping pada tindak lanjut (<math>p = 0,022</math>). Tidak ada perubahan dalam hasil algometri yang diamati.</p>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Osteoarthritis (OA) lutut adalah salah satu penyakit sendi yang paling umum pada lansia, ditandai dengan degradasi kartilago secara progresif dan hipertrofi tulang yang terjadi bersamaan. Dalam praktiknya, diagnosis dan penilaian OA lutut secara konvensional didasari pada riwayat klinis dan melihat gambaran radiologis.<sup>5</sup>

OA merupakan sebuah penyakit gangguan homeostasis dari metabolisme kartilago dengan kerusakan struktur proteoglikan kartilago yang sampai sekarang masih belum dapat dipastikan apa penyebabnya. Namun faktor-faktor seperti stres mekanis atau penggunaan sendi secara berlebih, umur, obesitas, defek anatomik, genetik, humoral dan faktor kebudayaan yang merupakan Jejas-jejas mekanis dan kimiawi dipercaya kuat sebagai faktor penting yang merangsang terbentuknya abnormalitas molekul dan produk degradasi kartilago didalam cairan sinovial sendi yang menimbulkan terjadi peradangan sendi, kerusakan kondrosit dan nyeri.<sup>9</sup>

Pada OA lutut, kondrosit dan sel synovial menghasilkan sitokin inflamasi, seperti IL-8 dan TNF $\alpha$ , yang menurunkan sintesis kolagen dan meningkatkan mediator katabolik dan zat inflamatori seperti *metalloproteases*, IL-8, IL-6, prostaglandin E2 (PGE2), dan *nitric oxide* (NO). Peningkatan mediator katabolik mendorong terjadinya apoptosis kondrosit.<sup>10</sup> Proses munculnya nyeri di Osteoarthritis dipercaya muncul di beberapa titik, yaitu di tulang rawan, tulang subkondral, dan synovium.<sup>11</sup>

KT adalah sebuah bahan perekat elastis yang memiliki kapasitas peregangan tinggi untuk memastikan mobilitas bebas pada area yang digunakan.<sup>8</sup> KT adalah metode terapi dengan cakupan yang luas dan bahkan masih bisa berkembang di kemudian hari.<sup>12</sup>

Penelitian Wageck *et al.*<sup>19</sup> mengungkapkan tidak ada perbaikan signifikan setelah pemakaian KT untuk pasien OA lutut. Hal ini disebabkan pendeknya waktu pemakaian KT yaitu

selama empat hari. Penelitian yang dilakukan Rahlf *et al.*<sup>17</sup> membantah alasan ini karena pada penelitian mereka waktu pemakaian KT lebih pendek lagi, yaitu selama tiga hari. Penulis menduga teknik pemasangan KT sebagai alasan tidak ditemukannya perbaikan signifikan dari pemakaian KT pada penelitian Wageck *et al.* Pada penelitian ini Wageck *et al.* menggunakan 4 teknik pemasangan KT yang mereka kutip dari buku Kase *et al.*<sup>20</sup> yaitu *Drainage technique* (teknik yang direkomendasikan merangsang drainase lutut bengkak), *Muscular relaxation technique* (Tujuan dari teknik ini adalah mendapatkan relaksasi paha depan untuk meminimalkan tekanan antara tulang paha dan patela dan, dengan demikian, mengurangi rasa sakit), *Pain relief technique/star application* (direkomendasikan untuk dekompresi ujung saraf untuk mengurangi rasa sakit di sendi lutut.), dan teknik kombinasi dari ketiganya. Pemilihan teknik pemasangan KT disini bukanlah teknik-teknik yang paling cepat dalam pengurangan ataupun penghilangan nyeri, ditambah lagi dengan waktu penelitian yang cenderung pendek.

Penelitian Rahlf *et al.*<sup>17</sup> membuktikan bahwa dengan waktu pemasangan KT yang lebih sedikit dari penelitian Wageck *et al.*, tetap menunjukkan adanya perbaikan skor nyeri VAS di akhir penelitian, hanya saja terdapat perbedaan teknik pemakaian KT pada kedua penelitian. Penelitian Rahlf *et al.* menggunakan teknik yang berbeda yaitu teknik yang lebih menitikberatkan pada *Space Correction* yang pengaplikasiannya bertujuan untuk untuk menciptakan lebih banyak ruang tepat di atas suatu area nyeri, radang, bengkak atau edema.<sup>20</sup> Rasa nyeri pada OA disebabkan adanya penumpukan trombus dan kompleks lipid di pembuluh darah subkondral. sehingga menyebabkan adanya iskemik dan nekrosis jaringan yang berakibat lepasnya mediator kimia seperti prostaglandin dan interleukin yang dapat menghantarkan rasa nyeri.

Pada jurnal-jurnal penelitian yang lain<sup>13,14,15,16,17,8,18</sup> terdapat perbedaan



perlakuan terhadap pasien antara jurnal-jurnal diatas, yaitu : durasi terapi, dan teknik pemasangan KT. Hasil dan kesimpulan dari berbagai jurnal diatas sama-sama menunjukkan adanya efek positif dari pemakaian kinesio taping terhadap nyeri pada pasien OA lutut. Banyak dari jurnal-jurnal ini juga menunjukkan penurunan nyeri pada saat beraktivitas dan saat malam.<sup>13,8</sup> Pada OA lutut sendiri memang diketahui kalau dengan dilakukannya aktivitas fisik seperti berjalan dan naik tangga akan membuat bertambah nyeri,<sup>13</sup> Hal ini disebut sebagai *Movement-evoked pain*, yaitu sebuah sensasi bertambahnya nyeri pada saat beraktivitas dibandingkan saat beristirahat.<sup>15</sup>

Beberapa teori mengenai penggunaan KT untuk mengurangi rasa nyeri pada OA lutut sudah dibahas oleh beberapa ahli, seperti pemakaian KT ke kulit akan menghasilkan perpindahan mekanis yang disebabkan oleh gerakan tubuh, mengarah pada stimulasi mekanisme reseptor di kulit. Seperti aferen nosiseptif, aferen proprioseptif ini juga yang akan jalan ke *dorsal horn* dan menghambat penyampaian nosisepsi.<sup>12</sup> Teori *Pain relief technique* yang direkomendasikan untuk dekompresi ujung saraf untuk mengurangi rasa sakit di sendi lutut sudah banyak dikemukakan oleh para ahli. Teori lain yaitu *Muscular relaxation technique* yang bertujuan untuk mendapatkan relaksasi paha depan untuk meminimalkan tekanan antara tulang paha dan patela dan, dengan demikian, mengurangi rasa sakit.<sup>20</sup>

Teori *Drainage technique* yang menggunakan prinsip koreksi limfatik menarik untuk dikaji. Koreksi limfatik digunakan untuk membantu menghilangkan edema dengan mengarahkan ke jalur limfatik yang kurang tersumbat dan nodus limfe. Ini dicapai dengan efek pengangkatan dan elastisitas KT. Pengangkatan kulit superfisial menurunkan tekanan dan membuka saluran awal limfatik, sedangkan KT juga menciptakan aksi pemijatan selama

gerakan aktif. Teknik *Space Correction* yang pengaplikasiannya bertujuan untuk untuk menciptakan lebih banyak ruang tepat di atas suatu area nyeri, radang, bengkak, atau edema memperkuat teori terkait kinesio taping ini. Peningkatan ruang yang tercipta akan mengurangi tekanan dengan mengangkat kulit langsung di atas area perawatan.<sup>20</sup>

## PENUTUP

Berdasarkan tinjauan literatur, dapat disimpulkan bahwa terdapat efek positif pemberian KT terhadap nyeri pada pasien OA lutut. Kegagalan penggunaan KT dikarenakan pemilihan teknik pemasangan dan waktu terapi yang lebih pendek.

Meskipun hasil *literature review* ini mayoritasnya menyatakan bahwa terdapat efek positif pemberian KT terhadap nyeri pada pasien OA lutut, tetapi penelitian lebih lanjut tetap harus dilakukan dengan lebih memperhatikan faktor – faktor apa saja yang dapat mempengaruhi efektivitas pemberian KT terhadap nyeri pada pasien OA lutut. Selain itu, penulisan *literature review* selanjutnya juga diharapkan untuk mempertimbangkan pencarian jurnal dengan periode yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lespasio MJ, PiuZZi NS, Husni ME, Muschler GF, Guarino A, Mont MA. Knee Osteoarthritis: A Primer. Perm J. 2017.
2. Tiwari AK, Sarkar B. Efficacy of kinesio taping in the management of knee osteoarthritis. Int J Heal Sci Res. 2017.
3. Glyn-Jones S, Palmer AJR, Agricola R, Price AJ, Vincent TL, Weinans H, et al. Osteoarthritis. Lancet. 2015.
4. Yuqing Zhang DS and JMJ. Epidemiology of osteoarthritis yuqing. Clin Geratr Med.
5. Inoue R, Ishibashi Y, Tsuda E, Yamamoto Y, Matsuzaka M, Takahashi I, et al. Knee osteoarthritis, knee joint pain and aging in relation to increasing serum hyaluronan level in

- the Japanese population. *osteoarthritis Cartil* 2011.
6. Kim ED, Won YH, Park SH, Seo JH, Kim DS, Ko MH, et al. Efficacy and safety of a stimulator using low-intensity pulsed ultrasound combined with transcutaneous electrical nerve stimulation in patients with painful knee osteoarthritis. *Pain Res Manag*. 2019.
  7. Donec V, Kubišius R. The Effectiveness of kinesio taping in severe pain treatment due to knee osteoarthritis. A randomized double-blinded controlled trial. *Ann Phys Rehabil Med*. 2018.
  8. Kocyigit F, Turkmen MB, Acar M, Guldane N, Kose T, Kuyucu E, et al. Kinesio taping or sham taping in knee osteoarthritis? A randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Complement Ther Clin Pract [Internet]*. 2015.
  9. Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I KM. Osteoarthritis. In: *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam [Internet]*. Federation of European Biochemical Societies; 2009.
  10. de Rezende MU, de Campos GC, Pailo AF. Current concepts in osteoarthritis. *Acta Ortop Bras*. 2013.
  11. Bahrudin M. *Patofisiologi Nyeri (Pain)*. Saintika Med. 2018.
  12. Kumbrink B. *K Taping An Illustrated Guide*. 2012.
  13. Mutlu EK, Mustafaoglu R, Birinci T, Ozdincler AR. Does Kinesio Taping of the Knee Improve Pain and Functionality in Patients with Knee Osteoarthritis?: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2017.
  14. Anandkumar S, Sudarshan S, Nagpal P. Efficacy of kinesio taping on isokinetic quadriceps torque in knee osteoarthritis: A double blinded randomized controlled study. *Physiother Theory Pract*. 2014.
  15. Park JS, Yoon T, Lee SH, Hwang NK, Lee JH, Jung YJ, et al. Immediate effects of kinesiology tape on the pain and gait function in older adults with knee osteoarthritis. *Medicine (Baltimore)*. 2019.
  16. Cho HY, Kim EH, Kim J, Yoon YW. Kinesio taping improves pain, range of motion, and proprioception in older patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. *Am J Phys Med Rehabil*.
  17. Rahlf AL, Braumann KM, Zech A. Kinesio taping improves perceptions of pain and function of patients with knee osteoarthritis: A randomized, controlled trial. *J Sport Rehabil*. 2019.
  18. Donec V, Kubišius R. The effectiveness of Kinesio Taping® for pain management in knee osteoarthritis: a randomized, double-blind, controlled clinical trial. *Ther Adv Musculoskelet Dis*. 2019.
  19. Wageck B, Nunes GS, Bohlen NB, Santos GM, de Noronha M. Kinesio Taping does not improve the symptoms or function of older people with knee osteoarthritis: A randomised trial. *J Physiother*
  20. Tsuyoshi Kase, Jim Wallis KK. *Clinical Therapeutic Applications of the Kinesio Taping Method*. Tokyo; 2010.