

EFEKTIVITAS KINESIO TAPING TERHADAP PENURUNAN NYERI BAHU PADA ATLET VOLI

THE EFFECTIVENESS OF KINESIO TAPING ON REDUCING SHOULDER PAIN IN VOLLEYBALL ATHLETES

Sitti Fatimah Azzahra M¹, Wildayati², Mohammad Fandi Kurnia³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Makassar

*Corresponding author, email: sitti.fatimah.azzahra@unm.ac.id

Abstrak

Nyeri bahu merupakan cedera muskuloskeletal yang paling sering dialami oleh atlet bola voli akibat gerakan repetitif overhead yang dilakukan dalam volume tinggi selama latihan maupun pertandingan. Kinesio Taping merupakan metode intervensi non-invasif yang banyak digunakan dalam dunia olahraga untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi sendi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas Kinesio Taping terhadap penurunan nyeri bahu pada atlet voli. Metode penelitian yang digunakan adalah quasi-experimental dengan desain pre-test post-test with control group. Sebanyak 30 atlet bola voli yang mengalami nyeri bahu dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan dibagi menjadi dua kelompok: kelompok intervensi (n=15) yang mendapat perlakuan Kinesio Taping dan kelompok kontrol (n=15) yang mendapat terapi konvensional selama empat minggu. Intensitas nyeri diukur menggunakan Numeric Rating Scale (NRS). Hasil analisis menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok intervensi dan kontrol ($p=0,001$), dengan rerata penurunan nyeri kelompok intervensi sebesar 3,64 poin dibandingkan 1,63 poin pada kelompok kontrol. Dapat disimpulkan bahwa Kinesio Taping lebih efektif dalam menurunkan nyeri bahu pada atlet voli dibandingkan terapi konvensional. Kinesio Taping dapat direkomendasikan sebagai terapi adjuvan dalam penanganan nyeri bahu pada atlet bola voli.

Kata Kunci: Kinesio Taping; Nyeri Bahu; Atlet Voli

Abstract

Shoulder pain is the most common musculoskeletal injury experienced by volleyball athletes due to repetitive overhead movements performed at high volume during training and matches. Kinesio Taping (KT) is a non-invasive intervention widely used in sports to reduce pain and improve joint function. This study aims to analyze the effectiveness of Kinesio Taping in reducing shoulder pain in volleyball athletes. A quasi-experimental method with a pre-test post-test with control group design was used. Thirty volleyball athletes with shoulder pain were selected using purposive sampling and divided into two groups: the intervention group (n=15) receiving Kinesio Taping and the control group (n=15) receiving conventional therapy for four weeks. Pain intensity was measured using the Numeric Rating Scale (NRS). Analysis results showed a significant difference between the intervention and control groups ($p=0.001$), with mean pain reduction of 3.64 points in the intervention group compared to 1.63 points in the control group. It is concluded that Kinesio Taping is more effective in reducing shoulder pain in volleyball athletes than conventional therapy. Kinesio Taping can be recommended as an adjuvant therapy in managing shoulder pain in volleyball athletes.

Keywords: Kinesio Taping; Shoulder Pain; Volleyball Athletes

PENDAHULUAN

Bola voli merupakan salah satu cabang olahraga yang paling populer di dunia, dengan jutaan pemain aktif dari berbagai kelompok usia dan tingkat kompetisi. Di Indonesia, bola voli termasuk dalam tiga besar olahraga paling diminati dan memiliki basis komunitas yang sangat luas mulai dari tingkat sekolah dasar hingga kompetisi nasional dan internasional (Saufi et al., 2021). Karakteristik permainan bola voli yang penuh dengan gerakan eksplosif seperti smash, servis, dan blok menjadikan cabang olahraga ini memiliki risiko cedera muskuloskeletal yang cukup tinggi, terutama pada segmen tubuh bagian atas (Nugroho et al., 2025).

Bahu merupakan sendi yang paling banyak mengalami cedera pada atlet bola voli. Hal ini disebabkan oleh volume tinggi gerakan overhead yang dilakukan secara repetitif selama sesi latihan maupun pertandingan. Studi epidemiologis menunjukkan bahwa prevalensi nyeri bahu pada atlet bola voli berkisar antara 14% hingga 30%, dan cedera bahu menjadi salah satu penyebab utama absennya atlet dari sesi latihan maupun kompetisi resmi (Chojęta et al., 2020). Gerakan overhead yang berulang pada voli menyebabkan peningkatan tekanan pada tendon rotator cuff, bursa subacromial, serta kapsul sendi glenohumeral, yang pada akhirnya memunculkan respons inflamasi dan persepsi nyeri yang mengganggu performa atlet (Yang, 2026.)

Nyeri bahu dalam konteks olahraga voli tidak hanya berdampak pada fisik atlet, tetapi juga berpengaruh terhadap aspek psikologis, kepercayaan diri, dan kualitas hidup secara keseluruhan. Atlet yang mengalami nyeri kronis cenderung mengalami penurunan motivasi berlatih, kecemasan performa, dan peningkatan risiko cedera berulang (Sidik Siregar et al., 2022). Oleh karena itu, penanganan nyeri bahu yang efektif dan cepat menjadi kebutuhan mendesak dalam dunia olahraga prestasi, khususnya bagi pelatih dan tenaga medis yang mendampingi atlet (Rahmat et al., 2021).

Penanganan nyeri bahu pada atlet selama ini umumnya dilakukan melalui terapi konvensional yang mencakup pemberian es (cryotherapy), ultrasound terapi, TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation), serta latihan penguatan otot rotator cuff. Meskipun terapi konvensional ini telah terbukti efektif pada tingkat tertentu, waktu pemulihan yang relatif lama dan keterbatasan atlet untuk tetap aktif berlatih selama proses rehabilitasi mendorong munculnya pendekatan-pendekatan baru yang lebih praktis dan tidak mengganggu aktivitas fisik (Delibašić et al., 2024). Salah satu inovasi terapeutik yang semakin banyak diadopsi adalah penggunaan Kinesio Taping.

Kinesio Taping pertama kali dikembangkan oleh Dr. Kenzo Kase dari Jepang pada tahun 1970-an sebagai metode pendukung rehabilitasi yang bersifat non-invasif dan fungsional. Berbeda dengan rigid tape konvensional yang mengikat dan membatasi gerak sendi, Kinesio Tape dirancang menyerupai elastisitas kulit manusia (sekitar 130–140% dari panjang aslinya) sehingga dapat memberikan dukungan mekanikal tanpa membatasi rentang gerak (Dipak & Sadhu, 2023). Material Kinesio Tape yang bersifat breathable juga memungkinkan penggunaannya selama 24–72 jam tanpa menimbulkan iritasi kulit, menjadikannya sangat praktis untuk digunakan dalam setting olahraga (Ratih Dwiratna Hakim et al., 2023).

Mekanisme kerja Kinesio Taping dalam mengurangi nyeri bahu dipercaya melalui beberapa jalur fisiologis. Pertama, melalui efek neurosensori, di mana tegangan tape pada permukaan kulit mengaktifkan mekanoreseptor subkutan yang kemudian memodulasi

transmisi sinyal nyeri berdasarkan teori gate control pain (Vellios et al., 2020). Kedua, melalui efek sirkulasi, di mana penarikan ringan yang diciptakan Kinesio Tape pada kulit mengangkat lapisan fascia dan dermis sehingga meningkatkan aliran limfatik dan meredakan edema jaringan. Ketiga, melalui efek mekanikal pada otot, di mana Kinesio Tape dapat memberikan proprioceptive input yang membantu koreksi postur dan pola gerak sendi bahu, mengurangi beban berlebih pada struktur tendon dan bursa (Mohamed & Alatawi, 2019).

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan efektivitas Kinesio Taping dalam penanganan nyeri pada berbagai kondisi muskuloskeletal. Studi yang dilakukan oleh Ratih Dwiratna Hakim et al., (2023) pada pasien dengan carpal tunnel syndrom menunjukkan pengurangan nyeri yang bermakna setelah pemberian Kinesio Taping selama dua minggu. Sejalan dengan itu, penelitian Putri dan Susanto (2022) pada populasi atlet bulutangkis dengan nyeri bahu menunjukkan penurunan skor nyeri sebesar 40% lebih tinggi pada kelompok yang mendapat Kinesio Taping dibandingkan kelompok kontrol. Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus mengkaji efektivitas Kinesio Taping pada atlet bola voli dengan nyeri bahu masih terbatas, terutama dalam konteks Indonesia.

Kesenjangan penelitian ini menjadi landasan utama dilaksanakannya studi yang disajikan dalam artikel ini. Dengan mempertimbangkan prevalensi nyeri bahu yang tinggi pada atlet voli, urgensi penanganan yang efektif dan tidak mengganggu latihan, serta potensi mekanisme terapeutik Kinesio Taping yang multidimensional, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara empiris efektivitas Kinesio Taping dibandingkan terapi konvensional dalam menurunkan intensitas nyeri bahu pada atlet bola voli aktif. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah bagi pengembangan protokol rehabilitasi berbasis bukti dan menjadi acuan praktis bagi fisioterapis, pelatih, dan tim medis olahraga di Indonesia.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain quasi-experimental dengan rancangan pre-test post-test with control group, yang bertujuan untuk membandingkan efektivitas Kinesio Taping dengan terapi konvensional terhadap penurunan intensitas nyeri bahu pada atlet bola voli, yang dilaksanakan di Universitas Negeri Makassar pada September-November 2025.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh atlet bola voli aktif yang terdaftar pada klub-klub bola voli di makassar yang mengalami keluhan nyeri bahu dengan intensitas minimal 4 pada skala NRS. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi: atlet bola voli aktif berusia 17–35 tahun, memiliki keluhan nyeri bahu dengan skor NRS ≥ 4 , tidak memiliki riwayat operasi bahu dalam 12 bulan terakhir, dan bersedia menandatangani informed consent. Kriteria eksklusi meliputi: atlet dengan diagnosis fraktur atau dislokasi bahu akut, atlet dengan gangguan kulit pada area aplikasi tape, dan atlet yang sedang menjalani pengobatan farmakologis sistemik untuk nyeri.

Berdasarkan perhitungan besar sampel, peneliti menetapkan 15 subjek per kelompok, sehingga total sampel berjumlah 30 atlet yang kemudian dibagi secara acak menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol masing-masing berjumlah 15 orang.

Kelompok intervensi diberikan perlakuan Kinesio Taping pada area bahu yang nyeri dengan teknik pemasangan I-strip dan Y-strip pada otot deltoid dan supraspinatus

sesuai protokol standar Kase method. Kinesio Tape diaplikasikan selama tiga hari, kemudian diganti dan diaplikasikan kembali selama total empat minggu intervensi. Kelompok kontrol mendapatkan terapi konvensional berupa kompres es selama 15 menit dan latihan penguatan rotator cuff tiga kali seminggu selama empat minggu.

Pengukuran intensitas nyeri dilakukan menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) yang memiliki skala 0 sampai 10, di mana 0 berarti tidak ada nyeri dan 10 berarti nyeri sangat hebat tak tertahankan. NRS merupakan instrumen pengukuran nyeri yang telah tervalidasi dan memiliki reliabilitas.

Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 25. Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk karena jumlah sampel kurang dari 50. Apabila data terdistribusi normal, uji beda nilai pre-test dan post-test dalam satu kelompok dilakukan menggunakan uji T berpasangan (paired T-test), sedangkan perbedaan selisih nyeri antar kelompok diuji menggunakan Independent T-test. Batas signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian ini melibatkan 30 atlet bola voli yang memenuhi kriteria inklusi dan bersedia berpartisipasi secara sukarela. Seluruh subjek berhasil menyelesaikan seluruh tahap penelitian tanpa ada yang mengalami drop out. Data karakteristik subjek penelitian secara lengkap disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n=30)

Karakteristik		n (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	18 (60%)
	Perempuan	12 (40%)
Usia (Tahun)	17-20	14 (46,7%)
	21-35	16 (53,3%)

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa sebagian besar subjek penelitian berjenis kelamin laki-laki (60%) dengan rentang usia dominan 21-35 tahun (53,3%). Distribusi jenis kelamin ini mencerminkan komposisi umum atlet bola voli kompetitif di Indonesia yang memang lebih banyak didominasi oleh laki-laki pada level pembinaan klub.

Distribusi usia yang didominasi oleh kelompok 21-35 tahun ini relevan dengan fakta bahwa kelompok usia ini merupakan periode puncak performa atlet voli, di mana beban latihan cenderung meningkat signifikan seiring dengan target prestasi yang lebih tinggi (Kesuma, 2022). Pada fase ini, risiko overuse injury seperti impingement syndrome dan tendinopati rotator cuff juga berada pada titik tertingginya. Tingginya persentase atlet dengan riwayat cedera bahu sebelumnya (73,3%) memperkuat argumen bahwa penanganan nyeri bahu yang komprehensif dan berkelanjutan sangat dibutuhkan dalam program pembinaan atlet voli di Indonesia. (Chojeta et al., 2020)

Perbandingan Intensitas Nyeri Pre-test dan Post-test

Hasil pengukuran intensitas nyeri menggunakan Numeric Rating Scale (NRS) pada kedua kelompok sebelum dan sesudah intervensi, beserta hasil uji statistiknya, disajikan secara lengkap pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Perbandingan Nilai NRS Pre-test dan Post-test pada Kelompok Intervensi dan Kontrol

Kelompok	Pre-test (Mean $\pm$ SD)	Post-test (Mean $\pm$ SD)	Selisih (Mean)
Intervensi (KT)	6,87 $\pm$ 1,12	3,23 $\pm$ 0,98	3,64
Kontrol (Konvensional)	6,73 $\pm$ 1,08	5,10 $\pm$ 1,05	1,63
p-value	0,712	0,001	0,001

Berdasarkan Tabel 2, terlihat bahwa rerata skor NRS kelompok intervensi sebelum perlakuan adalah 6,87 $\pm$ 1,12 yang menurun menjadi 3,23 $\pm$ 0,98 setelah empat minggu intervensi, dengan selisih penurunan sebesar 3,64 poin. Sementara itu, kelompok kontrol menunjukkan penurunan dari 6,73 $\pm$ 1,08 menjadi 5,10 $\pm$ 1,05, dengan selisih penurunan yang lebih kecil, yaitu 1,63 poin. Uji homogenitas nilai pre-test menunjukkan bahwa kedua kelompok tidak berbeda bermakna ($p=0,712$), yang mengindikasikan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi awal yang setara sehingga perbandingan efek intervensi menjadi valid. Sebaliknya, nilai post-test menunjukkan perbedaan yang sangat bermakna ($p=0,001$) antara kedua kelompok, yang mengindikasikan bahwa Kinesio Taping memberikan efek penurunan nyeri yang lebih besar dibandingkan terapi konvensional.

Perbedaan Efektivitas antara Kelompok Intervensi dan Kontrol

Untuk memastikan signifikansi perbedaan efektivitas antara kedua kelompok, dilakukan uji Independent T-test terhadap selisih nilai NRS (delta nyeri) seperti yang disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Uji Independent T-test Selisih Penurunan Nyeri antar Kelompok

Variabel	Mean $\pm$ SD	p-value
Selisih Nyeri Kelompok Intervensi	3,64 $\pm$ 0,87	
Selisih Nyeri Kelompok Kontrol	1,63 $\pm$ 0,75	0,001

Tabel 3 mempertegas temuan pada tabel sebelumnya bahwa terdapat perbedaan yang sangat bermakna secara statistik ($p=0,001$) antara selisih penurunan nyeri kelompok Kinesio Taping dengan kelompok kontrol. Kelompok intervensi mengalami penurunan nyeri rata-rata 3,64 $\pm$ 0,87 poin, sedangkan kelompok kontrol hanya mengalami penurunan 1,63 $\pm$ 0,75 poin. Dengan demikian, Kinesio Taping terbukti lebih efektif dalam menurunkan nyeri bahu pada atlet voli dibandingkan terapi konvensional selama periode empat minggu.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ratih Dwiratna Hakim et al., (2023) yang menemukan bahwa Kinesio Taping mampu menurunkan skala nyeri secara signifikan pada kondisi nyeri muskuloskeletal akut maupun kronik. Pertama, efek neurosensori Kinesio Taping berperan penting dalam modulasi nyeri melalui mekanisme gate control yang pertama kali dikemukakan oleh Melzack dan Wall. Tegangan elastis tape pada kulit menciptakan stimulasi terus-menerus pada

mekanoreseptor kulit jenis A β fiber yang secara kompetitif menghambat transmisi impuls nyeri dari A δ dan C fiber ke kornu dorsalis medula spinalis (Sugiharto et al., 2020). Proses ini secara efektif menurunkan persepsi nyeri di tingkat kortikal tanpa penggunaan agen farmakologis. Hal ini sangat relevan dalam konteks olahraga di mana penggunaan analgesik sistemik sangat dibatasi oleh regulasi anti-doping.

Kedua, efek sirkulasi dan drainase limfatik Kinesio Taping berkontribusi dalam mengurangi akumulasi mediator inflamasi pada jaringan yang cedera. Tegangan tape yang mengangkat kulit dari lapisan fasial di bawahnya menciptakan ruang antar jaringan yang memfasilitasi peningkatan aliran limfatik dan venous return (Vellios et al., 2020). Kondisi ini mempercepat clearance mediator nyeri seperti prostaglandin, bradikinin, dan substansi P dari jaringan yang meradang, sehingga intensitas nyeri berkurang lebih cepat dibandingkan terapi konvensional yang tidak secara langsung memodifikasi lingkungan jaringan setempat.

Ketiga, aspek proprioceptive dan koreksi biomekanik yang diberikan Kinesio Taping turut berperan dalam mengurangi beban mekanis pada struktur sendi bahu. Masukan proprioceptif yang ditingkatkan melalui stimulasi kutaneus tape memberikan umpan balik yang lebih akurat kepada sistem saraf pusat mengenai posisi dan gerakan sendi bahu, sehingga pola aktivasi otot menjadi lebih efisien dan beban pada tendon rotator cuff serta bursa subacromial dapat berkurang. (Yang, 2026) Perbaikan biomekanik ini bersifat fungsional dan berdampak langsung pada kemampuan atlet untuk melanjutkan latihan dengan kualitas gerak yang lebih baik dan risiko cedera berulang yang lebih rendah.

Efektivitas Kinesio Taping dalam penelitian ini juga dapat dikaitkan dengan faktor kepatuhan dan kenyamanan penggunaan. Berbeda dengan terapi konvensional yang mengharuskan atlet mendatangi klinik fisioterapi secara terjadwal, Kinesio Tape dapat dipasang sekali dan dipakai selama beberapa hari termasuk saat berlatih dan beraktivitas sehari-hari tanpa mengganggu gerakan (Ghorbani & Goodarzi, 2017). Faktor kenyamanan ini secara tidak langsung meningkatkan kepatuhan atlet terhadap protokol intervensi dan memastikan efek terapeutik yang berkelanjutan selama periode intervensi (Ptaszkowski et al., 2015).

Temuan ini memiliki implikasi praktis yang penting bagi praktisi fisioterapi, pelatih, dan tim medis olahraga. Kinesio Taping dapat diintegrasikan ke dalam program rehabilitasi standar atlet bola voli sebagai terapi adjuvan yang efektif, aman, dan tidak membatasi aktivitas fisik. Biaya yang relatif terjangkau dan kemudahan aplikasi oleh tenaga fisioterapis bersertifikat menjadikan Kinesio Taping sebagai pilihan yang feasible untuk diterapkan bahkan di fasilitas olahraga dengan sumber daya terbatas (Dipak & Sadhu, 2023).

Dalam konteks sport medicine, penggunaan Kinesio Taping juga mendukung pendekatan manajemen cedera yang bersifat multidisipliner dan berorientasi pada optimalisasi performa atlet. Intervensi ini dapat membantu meningkatkan proprioepsi, memberikan dukungan pada struktur muskuloskeletal, serta mengurangi nyeri tanpa membatasi rentang gerak, sehingga memungkinkan atlet tetap menjalani latihan terkontrol selama fase rehabilitasi. Dengan demikian, integrasi Kinesio Taping dalam program penanganan cedera tidak hanya berfokus pada pemulihan jaringan, tetapi juga mendukung proses return to play yang aman dan bertahap (Camomilla, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa Kinesio Taping terbukti lebih efektif secara statistik maupun klinis dalam menurunkan intensitas nyeri bahu pada atlet bola voli dibandingkan terapi konvensional. Efektivitas ini dimediasi melalui mekanisme neurosensori, peningkatan sirkulasi limfatik, dan koreksi proprioceptif yang bekerja secara sinergis selama penggunaan. Kinesio Taping dapat direkomendasikan sebagai terapi adjuvan yang aman, efektif, dan non-invasif dalam manajemen nyeri bahu pada atlet bola voli aktif.

Berdasarkan hasil dan keterbatasan penelitian ini, beberapa saran dapat dikemukakan. Pertama, fisioterapis olahraga dan tim medis klub bola voli disarankan untuk mempertimbangkan integrasi Kinesio Taping ke dalam protokol standar penanganan nyeri bahu atlet, sebagai pelengkap program latihan dan rehabilitasi yang sudah berjalan. Kedua, penelitian lanjutan dengan sampel yang lebih besar dan periode follow-up yang lebih panjang perlu dilakukan untuk mengevaluasi durabilitas efek Kinesio Taping serta potensi pencegahan cedera rekuren.

UCAPAN TERIMA KASIH.

Terimakasih kepada Universitas Negeri Makassar khususnya pada Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan.

REFERENSI

- Camomilla, (2022). The Use of Wearable Sensors for Preventing, Assessing, and Informing Recovery from Sport-Related Musculoskeletal Injuries: A Systematic Scoping Review. *Sensors*, 22(9), 3225. <https://doi.org/10.3390/s22093225>
- Chojęta, D., Maziarz, B., Zygmunt, E., Wróblewski, H., & Zimna, A. (2020). Specificity and spectrum of injuries among volleyball players. *Journal of Education, Health and Sport*, 10(7), 180–187. <https://doi.org/10.12775/jehs.2020.10.07.018>
- Delibašić, I., Durlević, S., Marković, I., & Durlević, M. (2024). Shoulder girdle injuries in volleyball players: structure, symptoms, cause and prevention. A narrative review. *Journal of Anthropology of Sport and Physical Education*, 8(4), 7–13. <https://doi.org/10.26773/jaspe.241002>
- Dipak, S., & Sadhu, S. (2023). Efficacy Of Kinesio Taping On The Functional Performance In Healthy Cricketers. In *Journal for Re Attach Therapy and Developmental Diversities* (Vol. 6, Number 9s). <https://jrtd.com>
- Ghorbani, M., & Goodarzi, B. (2017). The Effect of Kinesio Taping in the Ankle Sprains of Athletes. *Annals of Applied Sport Science*, 5(1). <https://doi.org/10.18869/acadpub.aassjournal.5.1.59>
- Kesuma, (2022). Hubungan VO2Max dengan Resiko Cedera pada Pemain Voli Amatir di Klub Bola Voli Jakarta. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 7(4). <https://doi.org/10.30651/jkm.v7i4.15014>
- Mohamed, S. H. P., & Alatawi, S. F. (2019). Comparison Of Kinesio Taping And Manual Therapy With Supervised Exercise Therapy For The Treatment Of Shoulder

- Impingement Syndrome. *International Journal of Physiotherapy*, 6(5). <https://doi.org/10.15621/ijphy/2019/v6i5/186839>
- Nugroho, W. P., Wahyudi, A., & Setiawan, D. (2025). Implementation of Science and Technology in Volleyball Plyometric Training for High School Students: A Literature Study. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(2), 1–7. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i2.10199>
- Ptaszkowski, K., Slupska, L., Paprocka-Borowicz, M., Kołcz-Trzęsicka, A., Zwierzchowski, K., Halska, U., Przestrzelska, M., Mucha, D., & Rosińczuk, J. (2015). Comparison of the Short-Term Outcomes after Postisometric Muscle Relaxation or Kinesio Taping Application for Normalization of the Upper Trapezius Muscle Tone and the Pain Relief: A Preliminary Study. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2015(1), 721938. <https://doi.org/10.1155/2015/721938>
- Rahmat, A., Hoedaya, D., Rohendi, A., & Pasundan, S. (2021). *Hubungan Penguasaan Teknik Dasar, Kekuatan Otot Lengan dan Self Confidence Dengan Keterampilan Service Pada Permainan Bola Voli*.
- Ratih Dwiratna Hakim, Kesoema, T. A., Rahmi Isma Asmara Putri, & Endang Sri Mariani. (2023). Effect of Adding Kinesiotaping to Median Nerve Gliding Exercise Toward Hand Performance of Patients with Carpal Tunnel Syndrome by Using Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *Surabaya Physical Medicine and Rehabilitation Journal*, 5(2), 59–67. <https://doi.org/10.20473/spmrj.v5i2.40623>
- Saufi, A., Prayanti, Y., Sulhaini, S., & Management, M. (2021). *The Perception of Muslim Female Athletes towards Formal Dress at Sand Volleyball Events*.
- Sidik Siregar, F., Nugroho, A., Jejak, R., Kunci, K., & Voli, B. (2022). Penanganan Pertama Cedera Olahraga Bola Voli Keterangan. In *Jurnal Olahraga dan Kesehatan Indonesia (JOKI)* (Vol. 2, Number 2). <https://jurnal.stokbinaguna.ac.id/index.php/jok>
- Sugiharto, H., Sari, M. N., Ramadhoni, P. D., Fatimah, N., & Bahar, E. (2020). Efektivitas Dry-Needling Terhadap Spastisitas, Range of Motion, dan Intensitas Nyeri Pasien Paska Stroke di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Mohammad Hoesin Palembang. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan: Publikasi Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya*, 7(1), 39–50. <https://doi.org/10.32539/jkk.v7i1.10407>
- Vellios, E. E., Pinnamaneni, S., Camp, C. L., & Dines, J. S. (2020). Technology Used in the Prevention and Treatment of Shoulder and Elbow Injuries in the Overhead Athlete. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 13(4), 472–478. <https://doi.org/10.1007/s12178-020-09645-9>
- Yang, D. (2026). *Biomechanics and Management of Shoulder Injuries in Volleyball: From Risk Factors to Prevention and Rehabilitation*.