



THE EFFECTIVENESS OF USING KNEE SUPPORT FOR REDUCING KNEE PAIN IN TENNIS PLAYERS

Prasetyo Catur Utomo¹, Iltizam Akbar Nabila², Muhibbah Fatati³

Correspondensi e-mail: prasetyo_catur@yahoo.com
^{1,2,3} Jurusan Ortotik Prostetik Poltekkes Kemenkes Surakarta

ABSTRACT

Background: People of all ages frequently have knee pain, which frequently strikes unexpectedly after an injury or physical activity. Tennis players may suffer from degenerative illnesses, injuries, or excessive and repeated motions that cause knee pain. Using a knee support with an open patella design is one way to manage pain. The purpose of this study was to ascertain whether using knee supports can help tennis players with their knee problems.

Methods and Subjects: This study included a one-group pre-test and post-test design, a quantitative research approach, and a quasi-experimental methodology. Purposive sampling was used in the sample process, and 13 respondents satisfied the inclusion and exclusion criteria. Before and after utilizing the knee support—which is only worn during play—pain levels were assessed using a Visual Analog Scale.

results: The Wilcoxon test got results with a value of 0.001, indicating a significant effect because $P < 0.05$. In conclusion, this study shows how well knee support helps to reduce knee pain in tennis players.

ARTICLE INFO

Submitted: 20 November 2025

Revised: 27 November 2025

Accepted: 01 December 2025

Keywords:

Mountain Climbing ; Knee Pain ;
Elastic Knee decker

ABSTRAK

Latar Belakang : Nyeri lutut adalah indikasi umum pada orang-orang dari segala umur, yang dapat muncul secara tiba-tiba dan sering terjadi setelah cedera maupun olahraga. Nyeri lutut dapat terjadi pada pemain tenis bola karena gerakan berlebihan dan berulang, cedera, maupun penyakit degeneratif. Salah satu alat untuk mengatasi rasa nyeri adalah menggunakan knee support dengan desain open patella. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis. Metode dan Subjek : Menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimental dan desain penelitian one group pre-test and post-test. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, diperoleh responden sebanyak 13 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pengukuran tingkat nyeri menggunakan Visual Analog scale saat sebelum menggunakan alat dan setelah menggunakan knee support yang dipakai saat bermain saja. Hasil : Uji statistik menggunakan wilcoxon test, diperoleh hasil dengan nilai 0,001 yang berarti terdapat pengaruh yang signifikan karena $P < 0,05$. Kesimpulan : Penelitian ini menunjukkan adanya efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis.

DOI:

10.55080/mjn.v4i3.1712

Kata kunci:

Knee Support, Nyeri Lutut, Tenis Lapangan

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan salah satu kegiatan fisik maupun psikis yang memberikan manfaat untuk menjaga dan menumbuhkan kualitas kesehatan tubuh seseorang setelah berolahraga. Kegiatan fisik memiliki tujuan untuk melatih tubuh seseorang, baik secara jasmani maupun rohani. Olahraga bisa dilakukan dengan gerakan seperti jongkok, berdiri, melompat, menggenggam, melempar, berjalan maupun berlari. Hal tersebut termasuk melakukan aktivitas gerak tubuh atau dinamakan olahraga (Syukur et al., 2022). Olahraga terbagi menjadi tiga golongan, yaitu olahraga pendidikan, olahraga rekreasi, dan olahraga prestasi. Olahraga pendidikan adalah pendidikan jasmani dan olahraga yang dilakukan sebagai bagian dari pendidikan yang berkepanjangan untuk memperoleh pengetahuan, kepribadian, keterampilan, kesehatan dan kebugaran jasmani. Olahraga rekreasi adalah kegiatan yang dilakukan oleh masyarakat dengan tujuan untuk memperoleh kebugaran jasmani dan rohani, kesehatan, dan kegembiraan. Olahraga prestasi adalah olahraga yang bertujuan untuk mendapatkan prestasi pada cabang keolahragaan (Persada, 2020). Salah satu contoh yang termasuk dalam olahraga prestasi adalah tenis lapangan, yang telah dipertandingkan dan sudah berkembang pesat. Tenis lapangan merupakan salah satu jenis olahraga yang marak dan sangat digemari oleh masyarakat seluruh dunia, termasuk negara Indonesia. Tenis lapangan merupakan salah satu cabang olahraga permainan bola kecil yang dimainkan dengan memukul bola dengan raket ke lawan melewati sebuah net, yang dapat dilakukan secara tunggal maupun ganda. Seorang pemain tenis harus memiliki keterampilan dasar yang harus dikuasai, seperti berjalan, berlari, melompat, melempar, dan memukul (Pardosi et al., 2023).

Bermain bola tenis dibutuhkan pergerakan ke lateral secara cepat, berhenti secara tiba-tiba, melompat dengan cepat, dan berputar di lapangan. Hal tersebut memberikan tekanan yang sangat besar pada lutut dan pemain sangat rentan terhadap berbagai jenis cedera lutut (Ben, 2023). Faktor yang menyebabkan terjadinya cedera pada pemain tenis bola diantaranya gerakan berlebihan (overuse) dan berulang (repetitive), teknik dan postur salah, kondisi fisik tidak mencukupi, kurang pemanasan, faktor lingkungan, dan lain sebagainya (Aofal & Mustafa, 2024). Umumnya cedera terjadi karena adanya robeknya meniskus/terdapat robekan pada tulang rawan dikarenakan gerakan memutar dan berputar saat bermain bola tenis. Kemudian tendinitis patella (peradangan tendon lutut) yang dikenal dengan jumper's knee (lutut pelompat), terjadi pada pangkal tempurung lutut yang dijumpai dengan rasa nyeri, akibat lompatan dan pendaratan secara berulang (repetitive). Terakhir cedera pada ACL/PCL (Anterior Cruciate Ligament/Posterior Cruciate Ligament), disebabkan mengubah arah atau mendarat dari lompatan secara cepat (Choirunisa et al., 2023). Berdasarkan studi yang dilakukan staf medis pada kejuaraan Wimbledon selama 10 tahun, terdapat kejadian 50% pemain bola tenis mengalami nyeri lutut akibat cedera pada tungkai bawah (termasuk lutut). Pada studi Australia terbuka, tingkat cedera lutut kerap terjadi pada wanita dibanding dengan pria, pada wanita terjadi 23,4 per 1000 set, sedangkan pria 17,7 per set. Dampak jangka panjang dari nyeri lutut dapat menyebabkan penurunan aktivitas fisik pemain, penurunan 4 kualitas hidup, penurunan kekuatan lutut, risiko cedera terulang dan gangguan fungsi lutut (Rathleff et al., 2020).

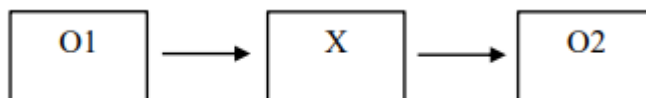
Untuk mengatasi rasa nyeri yang timbul di sekitar lutut dan melindungi lutut dari cedera lebih lanjut maka bisa menggunakan knee support open patella yang berfungsi juga sebagai penyangga lutut dan pencegahan pergerakan atau perpindahan tempurung lutut yang berlebihan (Syah, 2021). Penggunaan knee support open patella dapat mengalihkan beban pada sendi lutut dari sekitar area yang mengalami nyeri ke tulang rawan yang bagus dan mendukung mengatasi nyeri sendi lutut saat bermain tenis lapangan (Losina et al., 2013). Berdasarkan penelitian cica tri mandasari (Cica Trimandasari et al., 2018), mengenai penggunaan elastic knee decker terhadap pengayuh becak, untuk mengetahui seberapa besar efektif penurunan nyeri dan diperoleh hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan elastic knee decker memberi pengaruh dalam penurunan derajat nyeri lutut.

METODE

Pada penelitian dengan judul efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimental dan desain penelitian one group pre-test and post-test. Metode quasi eksperimental/eksperimen semu adalah metode penelitian yang mencoba mendekati struktur eksperimen sejati dengan mengendalikan variabel independen dan mengukur efek pada variabel dependen. Menggunakan pemilihan subjek yang selektif/kelompok yang sudah ada, hasilnya memberikan hubungan sebab-akibat antara variabel. Penentuan sample penelitian menggunakan purposive sampling. Sampel merupakan sebagian dari populasi atau sebagai wakil populasi yang akan di teliti (Iba & Wardhana, 2024) Pada penelitian ini, pengambilan sampel dengan teknik nonprobability sampling yaitu pengambilan sampel dengan tidak memberi peluang sama, dengan jenis purposive sampling, yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu, sampel yang dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi (Kepuasan et al., 2024).

Desain one group pre-test and post-test yaitu rancangan satu kelompok dengan sebelum diberi perlakuan dan sesudah diberi perlakuan, yang hasilnya dibandingkan apakah ada perubahan atau tidak (Psikologi & Mada, 2019).

Design penelitian onegrup pre-test dan post-test adalah sebagai berikut.



O1 : Sebelum perlakuan

X : Perlakuan (pemberian knee decker)

O2 : Setelah perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dilaksanakan pada bulan Januari 2025, dengan subyek penelitian yaitu pemain tenis bola yang mengalami nyeri lutut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain tenis bola. Populasi pemain tenis bola sebanyak 30 orang dengan jenis kelamin laki-laki dan terdapat subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 13 orang. Penelitian ini dilakukan dengan pengisian kuisisioner oleh responden yang mengalami nyeri lutut yaitu kuisisioner sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan. Dalam menentukan nyeri, dilakukan pemeriksaan tes nyeri tekan pada garis sendi dan untuk mengukur derajat nyeri menggunakan alat Visual Analog Scale (VAS). Karakteristik subjek penelitian tergambar dalam tabel berikut ini.

Tabel 1 karakteristik subjek penelitian

Karakteristik subjek	Min	Max	Rata-rata
Usia	51	63	57.77
IMT	20.20	24.90	23.07

Dari data tersebut dapat diketahui jika rata rata usia subjek adalah 57.7 tahun. Dengan kondisi IMT Normal.

Uji normalitas data pre dan post, di uji menggunakan shapiro wilk, karena subjek penelitian kurang dari 50. Data uji normalitas dapat dilihat pada tabel di berikut ini.

Tabel 2 Hasil normalitas data

Variable	Sig.	Ket
Pre-test	0,00	Tidak Normal
Post-test	0,00	Tidak Normal

Dari tabel di atas, diketahui bahwa sebaran data tidak normal, maka uji hipotesis menggunakan uji Wilcoxon.

Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 2 Hasil Uji Hipotesis

Uji Man whitney	Mean	p
Pretest	2.85	0.001
Posttest	19.2	

Peneliti dalam melakukan penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimental dan desain penelitian one group pre-test and post-test, yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling. Subjek dalam penelitian ini yaitu pemain tenis bola yang mengalami nyeri lutut. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-wilk, karena sampel kurang dari 50. Diperoleh nilai sebesar 0,000 pada pre-test dan post-test, yang artinya data tidak terdistribusi normal karena $P < 0,05$. Kemudian dilakukan uji hipotesis, penelitian ini menggunakan analisis non parametrik yaitu uji Wilcoxon. Diperoleh hasil dengan nilai 0,001, yang artinya data tersebut signifikan karena $P < 0,05$. Maka disimpulkan H_0 ditolak H_a diterima yaitu ada efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis, dengan persentase penurunan nyeri sebesar 32,63%.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa usia responden dalam penelitian ini berkisar antara 51-63 tahun. Nyeri lutut dapat terjadi pada seseorang yang berusia 50 tahun ke atas, hal ini karena tulang rawan mengalami keausan seiring bertambahnya usia (Silverwood et al., 2015). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Verbeek et al., 2017). "Occupational Exposure to Knee Loading and the Risk of Osteoarthritis of the Knee: A Systematic Review and a DoseResponse Meta-Analysis", nyeri lutut dapat terjadi pada seseorang dengan usia 45 tahun ke atas dengan prevalensi 19% dan terjadi pada usia 60 tahun ke atas sebanyak 40%.

IMT responden dalam penelitian ini berkisar 20,2-24,9, yang artinya normal. Dari hasil tersebut, IMT normal juga dapat mempengaruhi terjadinya nyeri lutut. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sananta et al., 2023) "Body Mass Index and Knee Osteoarthritis: A Retrospective Cross-Sectional Study in Baptis Hospital, Batu City", dari hasil uji korelasi Spearman menunjukkan tidak ada hubungan, yang berarti $p > 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara IMT berlebihan dengan nyeri lutut.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan, hasil uji normalitas menggunakan uji Shapiro-wilk, karena sampel kurang dari 50. Diperoleh nilai sebesar 0,000 pada pre-test dan post-test, yang artinya data tidak terdistribusi normal karena $P < 0,05$. Kemudian dilakukan uji

hipotesis, penelitian ini menggunakan analisis non parametrik yaitu uji Wilcoxon. Diperoleh hasil dengan nilai 0,001, yang artinya data tersebut signifikan karena $P < 0,05$. Maka disimpulkan H_0 ditolak H_a diterima yaitu ada efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis, dengan persentase penurunan nyeri sebesar 32,63%.

Hasil analisis data tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh cica trimandasari, (Cica Trimandasari et al., 2018) mengenai “Pengaruh Penggunaan Knee Decker Terhadap Nyeri Lutut Pada Pengayuh Becak Di Pasar Klewer”. Dalam penelitian ini didapatkan hasil analisis data $p=0,000$, yang menunjukkan adanya pengaruh dalam penggunaan knee decker terhadap penurunan derajat nyeri pada lutut. Kemudian didukung pula penelitian yang dilakukan oleh Suprayogi (Suprayogi et al., 2023) mengenai “The Effect of Using Knee Support on Reducing Knee Pain in Elderly Cyclists”. Dalam penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon dan didapatkan hasil p sebesar 0,001, yang menunjukkan adanya penurunan dalam penggunaan knee support terhadap nyeri lutut.

Dalam penelitian ini menggunakan knee support jenis stabilized dengan open patella. Berfungsi untuk meningkatkan stabilitas sendi lutut, memberikan kompresi, dan dapat meningkatkan sirkulasi darah (Utomo et al., 2025). Knee support ini memberikan dukungan yang baik pada sendi lutut dan terdapat tambahan straps pada bagian sisi samping. Bahan yang digunakan memiliki fungsi sirkulasi udara, menjaga panas, dan memberi penekanan secara menyeluruh, sehingga kulit tetap kering dan nyaman saat berolahraga (Kitagawa et al., 2024). Alat ini digunakan untuk mencegah cedera lebih lanjut atau dapat digunakan berlatih kembali setelah mengalami cedera lutut. Karena knee support ini tidak memiliki sisipan logam padat atau terbuka, jadi cocok digunakan saat olahraga. Alat ini memberikan fungsi fiksasi dan stabilizer pada sendi lutut yang akan mengurangi rasa nyeri pada seorang penderita nyeri lutut (Rachmat et al., 2022). Mekanisme kerja knee support yaitu dengan memberikan tekanan yang lembut di sekitar lutut, berfungsi untuk meningkatkan aliran darah yang dapat membantu meredakan nyeri dan dapat mempercepat penyembuhan (Ginting & Malik, 2021). Dengan diberikan tekanan dapat mengurangi pembengkakan dan peradangan. Efek yang menguntungkan dari penggunaan knee support yaitu memberikan stabilitas ekstra pada sendi lutut dan memberi gerakan yang tidak terlalu menyakitkan, karena mengurangi sebagian beban dan ketegangan selama beraktivitas (Karma, 2012).

KESIMPULAN

Penelitian ini berjudul “Efektivitas Penggunaan Knee Support Terhadap Penurunan Nyeri Lutut Pada Pemain Tenis Bola”, dengan subjek 13 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain tenis bola, menggunakan jenis penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimental dan desain penelitian one group pre-test and post-test. Hasil data penelitian menjelaskan deskripsi karakteristik, uji normalitas, dan uji hipotesis. Berdasarkan uji hipotesis, penelitian ini menggunakan uji Wilcoxon. Diperoleh hasil dengan nilai 0,001, yang artinya data tersebut signifikan karena $P < 0,05$. Maka disimpulkan H_0 ditolak H_a diterima yaitu ada efektivitas penggunaan knee support terhadap pengurangan nyeri lutut pada pemain bola tenis, dengan persentase penurunan nyeri sebesar 32,63%. Hal tersebut dikarenakan dengan adanya mekanisme kerja knee support tersebut, yaitu dengan memberikan tekanan yang lembut di sekitar lutut, berfungsi untuk meningkatkan aliran darah yang dapat membantu meredakan nyeri dan dapat mempercepat penyembuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aofal, R., & Mustafa, P. S. (2024). *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kesehatan dan Cedera Pada Pemain Tenis Lapangan*. 4, 399–406. <https://doi.org/10.59605/17ddnj93>
- Choirunisa, F., Wahyuni, W., & Halim Mardianto. (2023). PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA POST OP ACLR : CASE REPORT. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 3(1 SE-Articles), 4811–4816. <https://doi.org/10.53625/jirk.v3i1.5813>
- Cica Trimandasari, Prasetyo Catur Utomo, & Muh Syaiful Akbar. (2018). Pengaruh Penggunaan Knee Decker Terhadap Nyeri Lutut Pada Pengayuh Becak Di Pasar Klewer. *Jurnal Keterampilan Fisik*, 3(1), 1–57.
- Ginting, R., & Malik, A. F. (2021). Desain Produk Knee and Leg Brace (Penyangga Lutut dan Kaki) dengan Penerapan Metode Nigel Cross. *Talenta Publisher*, 4(1), 642–650. <https://doi.org/10.32734/ee.v4i1.1307>
- Iba, Z., & Wardhana, A. (2024). *Populasi dan Sampel* (pp. 167–197).
- Karma, A. (2012). Penggunaan Knee Brace Menghambat Deformitas Pada Osteoarthritis. *Jurnal Health Quality*, Vol. 4(Nopember 2013), 1–76.
- Kepuasan, K., Terhadap, P., & Kefarmasian, P. (2024). *Jurnal Hasi Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*. 03(02), 58–67.
- Kitagawa, K., Murakami, T., Wada, C., & Yamamoto, H. (2024). Effect of Soft Knee Brace on Shank Movement in Running. *Journal of Prosthetics Orthotics and Science Technology*, 3, 42–47. <https://doi.org/10.36082/jpost.v3i2.1945>
- Losina, E., Weinstein, A. M., Reichmann, W. M., Burbine, S. A., Solomon, D. H., Daigle, M. E., Rome, B. N., Chen, S. P., Hunter, D. J., Suter, L. G., Jordan, J. M., & Katz, J. N. (2013). Lifetime risk and age at diagnosis of symptomatic knee osteoarthritis in the US. *Arthritis Care & Research*, 65(5), 703–711. <https://doi.org/10.1002/acr.21898>
- Pardosi, R. F., Tambunan, L., Harahap, W., Sipayung, B., & Bangun, R. (2023). *Jurnal Pedagogik Olahraga ANALISIS PENGEMBANGAN MODEL SERVIS DALAM CABANG OLAHRAGA TENNIS LAPANGAN Pendidikan Jasmani , Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan , Universitas Negeri Medan Email : febryuspardosi@gmail.com Jurnal Pedagogik Olahraga*. 09, 122–125.
- Persada, Y. B. (2020). *KAJIAN REFERENSI E-SPORT DALAM RANAH OLAHRAGA(Tinjauan Mengenai Aspek Sosial, Budaya, Ekonomi, Fisiologis, dan Filosofi Olahraga)*. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:229665232>
- Psikologi, F., & Mada, U. G. (2019). *Rancangan Eksperimen-Kuasi Quasi-Experimental Design*. 27(2), 187–203. <https://doi.org/10.22146/buletinpsikologi.38619>
- Rachmat, N., Reza, A., & Putra, P. (2022). *THE EFFECT OF THE USE OF KNEE SUPPORT TO KNEE PAIN OF SKATEBOARD PLAYERS IN SINGARAJA BALI*. 1(1), 34–38. <https://doi.org/10.36082/jpost.v1i1.648>
- Rathleff, M. S., Winiarski, L., Krommes, K., Graven-Nielsen, T., Hölmich, P., Olesen, J. L., Holden, S., & Thorborg, K. (2020). Pain, Sports Participation, and Physical Function in Adolescents With Patellofemoral Pain and Osgood-Schlatter Disease: A Matched Cross-sectional Study. *The Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 50(3), 149–157. <https://doi.org/10.2519/jospt.2020.8770>
- Sananta, P., Pratama, W. F., & Widasmara, D. (2023). *Body Mass Index and Knee Osteoarthritis : A Retrospective Cross-Sectional Study in Baptis Hospital , Batu City Indeks Masa Tubuh (IMT) and Osteoarthritis Lutut : Sebuah Studi Cross-Sectional Retrospektif di Rumah Sakit Baptis , Kota Batu*. 84–91.

- Silverwood, V., Blagojevic-Bucknall, M., Jinks, C., Jordan, J. L., Protheroe, J., & Jordan, K. P. (2015). Current evidence on risk factors for knee osteoarthritis in older adults: a systematic review and meta-analysis. *Osteoarthritis and Cartilage*, 23(4), 507–515. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2014.11.019>
- Suprayogi, D., Fathi, M., & Kotimah, N. (2023). THE EFFECT OF USING A KNEE DECKER TO REDUCE KNEE PAIN IN FARMERS. *Journal of Prosthetics Orthotics and Science Technology*, 2(1 SE-Article), 35–39. <https://ejournal.poltekkesjakarta1.ac.id/index.php/OP/article/view/1004>
- Syukur, F., Bayo, Y., Tapo, O., & Bile, R. L. (2022). *PENGEMBANGAN MODEL LATIHAN TEKNIK DASAR DRIBBLING DALAM PERMAINAN SEPAK BOLA UNTUK SISWA SEKOLAH*. 2, 141–153.
- Utomo, P. C., Fatati, M., & Putri, A. O. (2025). *PENGARUH PENGGUNAAN KNEE DECKER TERHADAP NYERI LUTUT SAAT MENDAKI GUNUNG MAHASISWA PENCINTA ALAM*. 4(1), 12–17. <https://doi.org/10.55080/mjn.v4i1.1373>
- Verbeek, J., Mischke, C., Robinson, R., Ijaz, S., Kuijjer, P., Kievit, A., Ojajärvi, A., & Neuvonen, K. (2017). Occupational Exposure to Knee Loading and the Risk of Osteoarthritis of the Knee: A Systematic Review and a Dose-Response Meta-Analysis. *Safety and Health at Work*, 8(2), 130–142. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2017.02.001>