

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION*
TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT BAHU
PADA CABANG OLAHRAGA *HANDBALL***

SKRIPSI

Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
Gelar Sarjana Olahraga
Program Studi Kepeleatihan Fisik Olahraga



Disusun Oleh :

MUHAMMAD YOGA

2000954

**PROGRAM STUDI KEPELATIHAN FISIK OLAHRAGA
FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

2024

LEMBAR HAK CIPTA

**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION*
TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT BAHU
PADA CABANG OLAHRAGA *HANDBALL***

Oleh
Muhammad Yoga
NIM. 2000954

Sebuah Skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Olahraga (S.Or.) Program Studi Kepeleatihan Fisik Olahraga
Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan

© Muhammad Yoga 2024
Universitas Pendidikan Indonesia
Agustus 2024

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian, dengan dicetak
ulang, *foto copy*, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

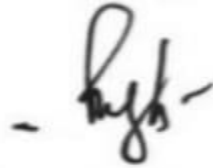
**PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION*
TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT BAHU
PADA CABANG OLAHRAGA *HANDBALL***

Muhammad Yoga

NIM : 2000954

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



Prof. Dr. HR Boyke Mulyana, M. Pd

NIP. 196210231989031001

Pembimbing II



Mona Fiametta Febrianty, M. Pd

NIP. 920190219880208201

Mengetahui :

Ketua Program Studi

Kepelatihan Fisik Olahraga



Dr. Alen Rismayadi, M. Pd

NIP. 197612282008121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Bahu Pada Cabang Olahraga *Handball*” ini beserta seluruh isi di dalamnya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan pengutipan atau penjiplakan (plagiarisme) dengan cara-cara yang tidak sesuai etika ilmu yang berlaku dalam bidang keilmuan yang ilmiah di masyarakat dan saya mengikuti aturan penulisan yang telah di sahkan (KTI UPI). Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi apabila di kemudian hari adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap yang saya buat ini.

Bandung, Juli 2024

Yang Membuat Pernyataan,

Muhammad Yoga

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Sang Maha Segalanya, atas seluruh curahan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Bahu Pada Cabang Olahraga *Handball*”. Tujuan dari penulisan skripsi ini untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai Gelar Sarjana Sains Olahraga di Program Studi Kepeleatihan Fisik Olahraga Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan, Universitas Pendidikan Indonesia.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena menyadari segala keterbatasan yang ada. Untuk itu demi sempurnanya skripsi ini, penulis sangat membutuhkan dukungan dan sumbangsih pikiran yang berupa kritik dan saran yang bersifat membangun. Akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu dalam kajian studi kepeleatihan fisik olahraga.

Bandung, Juli 2024

Peneliti,

Muhammad Yoga

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis telah berupaya secara sungguh-sungguh untuk menyelesaikan skripsi ini. Namun penulis menyadari skripsi ini dapat terealisasikan berkat bantuan dari banyak pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka dari itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Solehudin, M. Pd., M. A., selaku Rektor Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Bapak Prof. Dr. H. Raden Boyke Mulyana, M. Pd., selaku Dekan Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan dan sekaligus pembimbing I yang senantiasa dengan sabar membimbing penulis dengan memberikan kritik, saran, motivasi, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Alen Rismayadi, M. Pd., selaku Ketua Program Studi Kepeleatihan Fisik Olahraga Universitas Pendidikan Indonesia.
4. Ibu Mona Fiametta Febrianty, M. Pd., selaku pembimbing II sekaligus Dosen Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan bimbingan dan motivasi kepada penulis agar dapat menempuh masa kuliah dengan baik, dan memberikan kritik, saran, dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak dan ibu dosen beserta staf akademik Program Studi Kepeleatihan Fisik Olahraga yang telah memberikan bimbingan dan bantuan terkait dalam perkuliahan dan administrasi selama penulis menjalankan perkuliahan.
6. Kepada Bapak Drs. Utim Yougi, M. Pd., dan Ibu Suparni selaku orang tua saya, segala perjuangan saya hingga titik ini saya persembahkan pada kedua orang paling berharga dalam hidup saya. Yang senantiasa selalu mendoakan, mencurahkan kasih sayang dan perhatian yang tidak terkira, serta selalu memberikan dukungan moril maupun materil dan telah mengisi dunia saya dengan begitu banyak kebahagiaan sehingga seumur hidup tidak cukup untuk

menikmati semuanya. Terimakasih atas semua cinta yang telah papah dan mamah berikan kepada saya.

7. Kepada segenap keluarga besar Bapak Drs. Utim Yougi, M. Pd., dan Ibu Suparni yang turut mendoakan dan mendukung saya dari awal sampai akhir dengan lancar menempuh perjalanan panjang dalam hidup ini.
8. Serta terimakasih sebanyak-banyaknya untuk diri saya sendiri, telah bertahan dalam menikmati proses panjang skripsi ini. Telah melalui berbagai macam hambatan baik dalam proses pengerjaan, proses revisi dan sudah bekerja keras siang dan malam untuk mengerjakan skripsi ini. Hidup ini memang berat, terkadang ada hari-hari dimana semua tidak berjalan sesuai rencana. Kamu hebat karena tetap mendorong dirimu untuk bertahan dan menghadapi situasi sulit tersebut. Terimakasih karena tidak pernah menyerah hingga badai berlalu.
9. Kepada teman-teman kosan 136 Nissa, Fahmi, Hansen, Falikhin, Sendy, Zahwa, Chandra, Joni, Virna, dan Jonathan. Selalu membuat penulis merasa mempunyai teman bahkan keluarga di kosan 136 ini.
10. Kepada teman-teman Angkatan KFO 2020 yang sama-sama dari awal perkuliahan yang sudah bekerja sama untuk KFO angkatan 2020.
11. Kepada semua pihak yang tidak dapat ditulis satu-persatu yang telah membantu, mendoakan, mendukung, serta memotivasi, sehingga skripsi penelitian ini bisa di selesaikan. Terimakasih semoga amal baik dari semua pihak yang terlibat menjadi ibadah dan mendapat balasan dan pahala dari Tuhan YME.

Bandung, Juli 2024

Penulis,

Muhammad Yoga

ABSTRAK

PENGARUH *PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION* TERHADAP PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT BAHU PADA CABANG OLAHRAGA *HANDBALL*

Muhammad Yoga

Pembimbing I : Prof. Dr. H. Raden Boyke Mulyana, M. Pd.

Pembimbing II : Mona Fiametta Febrianty, M. Pd.

Pada permainan *handball* fleksibilitas sangat dibutuhkan untuk menunjang gerakan teknik *passing* dan *shooting* bola menjadi maksimal, ketika gerakan teknik sudah maksimal, maka hasil yang diperoleh dalam permainan *handball* akan menjadi lebih baik. Permasalahan yang sering dijumpai atlet memiliki fleksibilitas otot bahu yang kurang baik sehingga memengaruhi hasil dari *passing* dan *shooting* bola. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan fleksibilitas otot bahu dengan metode latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation*. Metode kuantitatif dilakukan dengan melibatkan 15 atlet *Club Grand Academy Handball* sebagai sampel penelitian yang akan diukur menggunakan *Static Flexibility Test-Shoulder and Wrist*. Atlet diberikan *treatment proprioceptive neuromuscular facilitation* selama 16 pertemuan dan dilakukan analisis menggunakan Uji t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan *proprioceptive neuromuscular facilitation* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan fleksibilitas otot bahu pada cabang olahraga *handball*. Oleh sebab itu, penulis menyimpulkan bahwa fleksibilitas otot bahu bisa dilatih menggunakan *proprioceptive neuromuscular facilitation* karena telah terbukti efektif dalam meningkatkan fleksibilitas otot bahu atlet *handball*.

Kata kunci : *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation*, Fleksibilitas, Otot bahu, *Handball*

ABSTRACT

THE EFFECT OF PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION ON INCREASING SHOULDER MUSCLE FLEXIBILITY IN THE SPORT BRANCH OF HANDBALL

Supervisor :

Prof. Dr. H. Raden Boyke Mulyana, M. Pd. & Mona Fiametta Febrianty, M. Pd.

Muhammad Yoga

In the game of handball, flexibility is needed to support the movement of passing and shooting techniques to be maximized, when the technical movement is maximized, the results obtained in the game of handball will be better. Problems often encountered by athletes include poor shoulder muscle flexibility that affects the results of passing and shooting the ball. This study aims to determine the improvement of shoulder muscle flexibility with the proprioceptive neuromuscular facilitation training method. The quantitative method was carried out by involving 15 Grand Academy Handball athletes as research samples who would be measured using the Static Flexibility Test-Shoulder and Wrist. Athletes were given proprioceptive neuromuscular facilitation treatment for 16 meetings and analyzed using the t-test. The results showed that proprioceptive neuromuscular facilitation training had a significant effect on increasing shoulder muscle flexibility in handballs. Therefore, the author concludes that shoulder muscle flexibility can be trained using proprioceptive neuromuscular facilitation because it has been proven effective in increasing the flexibility of the shoulder muscles of handball athletes.

Keywords: Flexibility, Handball, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Shoulder Muscles

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.2 Peregangan Statis.....	12
Gambar 2.1.2 Peregangan Dinamis.....	14
Gambar 2.2 Peregangan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation.....	16
Gambar 2.3 Otot Bahu Yang Menggerakkan Humerus.....	20
Gambar 2.4 Passing Two Hand.....	23
Gambar 2.4 Passing One Hand.....	23
Gambar 2.4 The Standing Trow Shoot.....	24
Gambar 2.4 The Jump Shoot.....	25
Gambar 2.4 The Flying Shoot.....	25
Gambar 2.4 The Side Shoot.....	26
Gambar 2.5 Kerangka Berpikir.....	26
Gambar 3.5 Static Flexibility Test-Shoulder and Wrist.....	32
Gambar 3.6 Peregangan Lengan dan Bahu.....	34
Gambar 3.6 Peregangan Lengan dan Bahu Bagian Dalam.....	34
Gambar 3.6 Peregangan Bahu Bagian Dalam.....	35
Gambar 3.7 Prosedur Penelitian.....	35

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Otot Yang Menggerakkan Humerus.....	20
Tabel 3.5 Norma Fleksibilitas Lengan dan Bahu Usia Remaja.....	33
Tabel 4.1 Hasil Pretest dsn Posttest.....	38
Tabel 4.2 Deskripsi Statistik.....	39
Tabel 4.3 Uji Normalitas Data.....	40
Tabel 4.4 Uji Homogenitas.....	41
Tabel 4.5 Hasil Uji Paired t-Test Static Flexibility Test-Shoulder and Wrist.....	42

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR ISI.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Struktur Organisasi	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Fleksibilitas	6
2.1.1 Manfaat	10
2.1.2 Metode untuk Meningkatkan Fleksibilitas.....	11
2.2 <i>Proprioceptive Neuromuscular Facilitation</i>	15
2.2.1 Manfaat	16
2.2.2 Teknik	17
2.2.3 Kelebihan	19
2.2.4 Kekurangan	19
2.3 Otot Bahu Yang Menggerakkan Humerus.....	20
2.4 Cabang Olahraga <i>Handball</i>.....	22
2.5 Kerangka Berpikir	26
2.6 Hipotesis	28

2.7 Penelitian Relevan.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	31
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	31
3.2 Metode Penelitian.....	31
3.3 Desain Penelitian	31
3.4 Populasi dan Sampel.....	32
3.4.1 Populasi	32
3.4.2 Sampel	32
3.5 Instrumen Penelitian.....	32
3.6 Program Latihan.....	33
3.7 Prosedur Penelitian.....	35
3.8 Analisis Data	36
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Temuan	38
4.1.1 Deskripsi Data	39
4.1.2 Uji Normalitas	39
4.1.3 Uji Homogenitas.....	40
4.1.4 Uji Hipotesis.....	41
4.2 Pembahasan	42
4.2.1 Pengaruh <i>proprioceptive neuromuscular facilitation</i> terhadap peningkatan fleksibilitas otot bahu pada cabang olahraga <i>Handball</i>	42
BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	46
5.1 Simpulan	46
5.2 Implikasi	46
5.3 Rekomendasi.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR PUSTAKA

- Afonso, J., Olivares-Jabalera, J., & Andrade, R. (2021). Time to Move From Mandatory Stretching? We Need to Differentiate “Can I?” From “Do I Have To?” *Frontiers in Physiology*, 12(July), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fphys.2021.714166>
- Alfarisi Salman. (2019). *perbedaan pengaruh PNF Streching dan Thai Massage pada atlet UKM Karate INKAI UNY*. 4–10.
- Ali Rozikan, taufik. (2015). Hubungan Fleksibilitas Dan Kekuatan Otot Tungkai Terhadap Hasil Tendangan Eolgol Dollyo-Chagi Pada Olahraga Taekwondo. *Journal of Sport Sciences and Fitness*, 4(1), 32–36.
- Apian, T. (2019). Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Fasilitation Stretching Dan Ballistic Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Tungkai Artikel Penelitian Oleh: Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Fasilitation Stretching Dan Ballistic Stretching. *Universitas Tanjung Pura*, 3.
- Arntz, F., Markov, A., Behm, D. G., Behrens, M., Negra, Y., Nakamura, M., Moran, J., & Chaabene, H. (2023). Chronic Effects of Static Stretching Exercises on Muscle Strength and Power in Healthy Individuals Across the Lifespan: A Systematic Review with Multi-level Meta-analysis. *Sports Medicine*, 53(3), 723–745. <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01806-9>
- Aziz, muhammad fauzan, Hasibuan, muchtar hendra, & Prabowo, E. (2023). *Efektifitas Teknik PNF Hold Relax Dan Contract Relax Terhadap Peningkatan Fleksibilitas Otot Pinggang Atlet Tim Nasional Judo*. 3(2018), 152–157.
- Bagus, K. (2017). *Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Terhadap Kekuatan Dan Fleksibilitas Tungkai Pada Pemain Sepakbola Di Ssb Maguwoharjo Sleman*. 1–6.
- BKOMBandung. (2022). *Latihan Peregangan Proprioceptive Neuromuscular*

Facilitation (PNF) (Kontraksi-Relaksasi). www.youtube.com.
<https://www.youtube.com/watch?v=5o1l-QUdhGs&t=408s>

Bulu, V. R., Nahak, R. L., & Lawa, S. T. N. (2021). Pelatihan Pengolahan dan Analisis Data Menggunakan SPSS. *Pemimpin (Pengabdian Masyarakat Ilmu Pendidikan, 1(1)*, 1–4.

Dewanti, R. A. (2020). Pelatihan Pnf Untuk Meningkatkan Pengetahuan Tentang Pnf Bagi Pelatih Dan Guru Olahraga Di Desa Cibogo Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat, Jawa Barat. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, 1(1)*, 1–8.
<http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>

Dikdik, Z. S., Paulus, L. P., & Luky, A. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik* (Nita (ed.)). PT REMAJA ROSDAKARYA.

Djohan. (2017). The Correlation between Flexibility and Strength of Arm Muscle with Swimming Speed. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, 13(4)*, 380.

Dora, A., & Syahara, S. (2019). Perbandingan Kombinasi Latihan Daya Ledak Otot Tungkai Diawali dengan Stretching Statis dan Dinamis Terhadap Skill Shooting. *Jurnal Patriot, 6–8*.
<http://patriot.ppj.unp.ac.id/index.php/patriot/article/view/163>

Febriyanto, R., Dan, P., & Rochmania, A. (2020). Efek Kinesiotaping Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Atlet Sprinter (100M): Study Pada Ronggolawe Atletik Club. *Evaluation Athlete Performance, 4(1)*, 516.

Flatley, A., Zischka, H., Dispirito, A. A., Semraua, J. D., Teknik, D., Michigan, U., Arbor, A., Carver, R. J., & Biokimia, D. (2016). *Machine Translated by Google tanda silang Machine Translated by Google.* 1917–1923.
<https://doi.org/10.1128/AEM.03884-15> adalah

Girotra, S., Cram, P., Spertus, J. A., Nallamothu, B. K., Li, Y., Jones, P. G., Chan, P.

- S., Sasson, C., Bradley, S., Donnino, M. W., Edelson, D. P., Faillace, R. T., Geocadin, R., Merchant, R., Mosesso, V. N., Ornato, J. P., & Peberdy, M. A. (2014). Hospital variation in survival trends for in-hospital cardiac arrest. *Journal of the American Heart Association*, 3(3), 1–10. <https://doi.org/10.1161/JAHA.114.000871>
- Gong, A. D., Li, H. P., Shen, L., Zhang, J. B., Wu, A. B., He, W. J., Yuan, Q. S., He, J. De, & Liao, Y. C. (2015). The *Shewanella* algae strain YM8 produces volatiles with strong inhibition activity against *Aspergillus* pathogens and aflatoxins. *Frontiers in Microbiology*, 6(OCT), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2015.01091>
- Hardinata, Afif Fauzul, T. H. J. (2015). Pengaruh Jeda/Interval Pada Latihan Tusukan Terhadap Ketepatan Tusukan Pada Pemain Anggar Ikase Kota Semarang Tahun 2015 Afif Fauzul Hardinata □ , Taufik Hidayah. *Jssf*, 4(4), 6–10. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jssf>
- Hariadi, A. S., Samodra, Y. T. J., Yosika, G. F., Wati, I. D. P., & Gandasari, M. F. (2023). Pengaruh Stretching PNF terhadap Fleksibilitas. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 9(1), 97–105. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jpkr/article/view/2515>
- Iskandar Yahya Arulampalam Kunaraj P.Chelvanathan, A. A. A. B. (2023). Efektivitas Peregangan Statis dan Dinamis Terhadap Fleksibilitas Berdasarkan Jenis Kelamin Atlet Bulu Tangkis PB. Mandiri Demi Prestasi (MDP) Kabupaten Sleman. In *Journal of Engineering Research*.
- Kim, K.-H., Hwangbo, G., & Kim, S.-G. (2015). Efek dari latihan menahan beban dan latihan tanpa menahan beban pada gaya berjalan pada tikus dengan cedera himpitan saraf sciatic. *J. Phys. Ther. Sci*, 27, 1177–1179. www.DeepL.com/pro
- Konrad, A., Alizadeh, S., Daneshjoo, A., Anvar, S. H., Graham, A., B, A. Z., B, R. G., B, C. E., A, C. S., & George, D. (2024). *Machine Translated by Google Efek*

kronis dari peregangan pada rentang gerak dengan pertimbangan variabel moderasi potensial: Tinjauan sistematis dengan meta-analisis Machine Translated by Google. 13.

- Lempke, L., Wilkinson, R., Murray, C., & Stanek, J. (2018). The effectiveness of PNF versus static stretching on increasing hip-flexion range of motion. *Journal of Sport Rehabilitation*, 27(3), 289–294. <https://doi.org/10.1123/jsr.2016-0098>
- Lestari, A. P., Sujarwo, S., & Apriyanto, T. (2017). Hubungan antara Koordinasi Mata Tangan dan Agility dengan Kemampuan Flying Shoot pada Atlet Klub Bola Tangan Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Segar*, 4(2), 48–59. <https://doi.org/10.21009/segar.0402.02>
- Mustaqim, E. A. (2018). *Pengaruh Latihan Push Up Dan Pull Up Terhadap Hasil Flying Shoot Dalam Permainan Bola Tangan Pada Mahasiswa Komunitas Bola Tangan Unisma Bekasi. IX(1), 52–62.*
- Prawira, A. Y. (2022). Pelatihan dan Pembinaan Keterampilan Renang melalui Pengenalan Stretching (Statis dan Dinamis) pada Binaan Siswa PRSI Jakarta Utara. *Jurnal Sains Teknologi Dalam Pemberdayaan Masyarakat*, 3(2), 85–92. <https://doi.org/10.31599/jstpm.v3i2.1590>
- Rafli, M., Hasibuan, M. H., & Prabowo, E. (2023). Efektifitas proprioceptive neuromuscular facilitation dan animal pose stretching terhadap peningkatan fleksibilitas otot hamstring. *Jurnal Olahraga Pendidikan Indonesia (JOPI)*, 2(2), 129–138. <https://doi.org/10.54284/jopi.v2i2.271>
- Ramadhan, A. A., Risma, R. R., & Erlina, T. (2023). Profil Pengukuran Fleksibilitas Lengan dan Bahu Pada Siswa SMK Negeri 1 Cikalong Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 97. <https://doi.org/10.25157/jkor.v9i2.11568>
- Ramadhani, K., Gz, S., Mahasiswa, B., & Dan, G. (2022). *Buku Ajar Dasar-Dasar Anatomi Dan Fisiologi.*

- Ramadhan, M. (2021). *Metode Penelitian* (A. A. Effendy (ed.)). Cipta Media Nusantara (CMN).
[https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metode+penelitian&ots=f3lJ7JNwaA&sig=zyY22scyIEoMCy-Yuk62vLF3j9w&redir_esc=y#v=onepage&q=metode penelitian&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=Ntw_EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=metode+penelitian&ots=f3lJ7JNwaA&sig=zyY22scyIEoMCy-Yuk62vLF3j9w&redir_esc=y#v=onepage&q=metode%20penelitian&f=false)
- Schröder, W., Bernhardt, J., Marincola, G., Klein-hitpass, L., Herbig, A., Krupp, G., & Nieselt, K. (2014). *Mengubah ekspresi gen oleh aminocoumarin : peran supercoiling DNA di Staphylococcus aureus*.
- Suryana, D., & Yuanita, S. K. S. (2022). Efektifitas Teknik Mind Mapping terhadap Kemampuan Membaca Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2874–2885. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.2197>
- Sutoro, S., Guntoro, T. S., Nurhidayah, D., & Cs, A. (2023). Pelatihan Peningkatan Fleksibilitas Tubuh Menggunakan Teknik Passive Stretching Dan PNF (Proprioceptive Neuromuscular Facilitation) Pada Atlet PPLP Papua. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Global*, 2(2), 192–203.
- Tamizifar, B., Oghab, P., & Esfahani, M. A. (2014). *Peran prediksi D-dimer dalam kekambuhan tromboemboli vena 1 tahun setelah penghentian antikoagulasi setelah trombosis vena dalam idiopatik*. 586–591.
- Tisna MS, G. D. (2017). Profil Antropomerik, Kekuatan Otot Tungkai, Kecepatan Reaksi, Dan Fleksibilitas Pada Atlet Lari 100 Meter. *Penjakora*, 4(2), 46–57.
- Waters, A., Alizadeh, M., Fillion, C., Ashbury, F., Pun, J., Chagnon, M. P., Legrain, A., & Fortin, M. A. (2016). *Membuat masalah besar : pengalaman dengan strategi penjadwalan baru untuk mengurangi variasi beban kerja sebagai respons terhadap peningkatan tuntutan perawatan*. 23(4), 369–376.
- Wella Meitri, Masfuri, R. M. (2023). Pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (Pnf) Terhadap Nyeri Pada Pasien Osteoarthritis Lutut. *Jurnal*

Keperawatan, 15(September), 1243–1254.

Yudho, F. H. P., Hakim, M. A. N. El, Mahardhika, D. B., Iqbal, R., Nugroho, S., & Dimiyati, A. (2021). The Correlation Between the Arm Muscle Strength to Passing Skill in Handball Games. *Jurnal Maenpo : Jurnal Pendidikan Jasmani Kesehatan Dan Rekreasi*, 11(2), 194. <https://doi.org/10.35194/jm.v11i2.1834>