

**HUBUNGAN FLEKSIBILITAS HAMSTRING
TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN
BADMINTON**

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :

Briliana Rifani Azizah
1610301133

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN
HUBUNGAN FLEKSIBILITAS HAMSTRING
TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN
BADMINTON**

NASKAH PUBLIKASI

Disusun Oleh:
Briliana Rifani Azizah
1610301133

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui
Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi S1 Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : Tyas Sari Ratna Ningrum, SST.FT, M.Or

Tanggal : 05 September 2020 12:58:45

Tanda Tangan :



HUBUNGAN FLEKSIBILITAS HAMSTRING TERHADAP KELINCAHAN PADA PEMAIN BADMINTON¹

Briliana Rifani Azizah², Tyas Sari Ratna N³

ABSTRAK

Latar Belakang: Fleksibilitas adalah kemampuan jaringan otot memanjang secara maksimal hingga lingkup gerak sendi penuh tanpa rasa nyeri. Fleksibilitas menjadi faktor yang penting dalam mempengaruhi kelincahan karena semakin lentur jaringan otot atau jaringan yang secara bersama-sama bekerja seperti sendi, ligamen, dan tendon maka juga akan didapatkan peningkatan kelincahan dan semakin kecil kemungkinan untuk mengalami cedera. Kemampuan fleksibilitas yang terbatas dapat menyebabkan penguasaan teknik yang kurang baik dan prestasi yang rendah, sedangkan secara langsung kelincahan adalah kemampuan untuk merubah arah posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran. Kelincahan digunakan untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda atau simultan, mempermudah penguasaan teknik-teknik tinggi, mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan. **Tujuan:** Mengetahui hubungan fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton. **Metode:** Penelitian korelasi analitik observational dengan menggunakan pendekatan *cross sectional* dan memiliki sampel sebesar 25 orang. Penelitian ini menggunakan uji statistik univariat dan bivariat dengan menggunakan uji normalitas *Shapiro Wilk* dan uji korelasi *Pearson Product Moment*. **Hasil:** Didapatkan hasil $p = 0,750$ atau $p > 0,05$ yang artinya tidak terdapat hubungan yang signifikan diantara kedua variabel. **Kesimpulan:** tidak ada korelasi atau hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton. **Saran:** Melakukan penelitian yang lebih lanjut terkait dengan faktor-faktor lain yang mempengaruhi kelincahan serta menambah jumlah responden dalam penelitian.

Kata Kunci : Fleksibilitas Hamstring, Kelincahan, Badminton

Daftar Pustaka : 73 referensi (2010-2020)

¹ Judul skripsi

² Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³ Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

RELATIONSHIP OF HAMSTRING FLEXIBILITY TOWARD THE AGILITY OF BADMINTON PLAYERS¹

Briliana Rifani Azizah², Tyas Sari Ratna N³

ABSTRACT

Background: Flexibility is the ability of muscle tissue to extend maximally to the full range of motion without pain. Flexibility is an important factor in influencing agility because the more flexible the muscle tissue or tissues that work together such as joints, ligaments and tendons will also result in increased agility and the less likely it is to be injured. Limited flexibility ability can lead to poor technique mastery and low achievement, whereas directly agility is the ability to change the direction of body position quickly and precisely while moving without losing balance and awareness. Agility is used to coordinate multiple or simultaneous movements, facilitate mastery of high techniques, facilitate orientation towards opponents and the environment. **Objective:** The study aimed to determine the relationship between hamstring flexibility and agility in badminton players. **Methods:** This study was an observational analytic correlation using a cross sectional approach and a sample size of 25 people. This study used univariate and bivariate statistical tests using the Shapiro Wilk normality test and Pearson Product Moment correlation test. **Results:** The results obtained $p = 0.750$ or $p > 0.05$, which means that there is no significant relationship between the two variables. **Conclusion:** There is no correlation or relationship between hamstring flexibility and agility in badminton players. **Suggestion:** It is suggested to do further research related to other factors that affect agility and increase the number of respondents in the study.

Keywords : Hamstring Flexibility, Agility, Badminton

Bibliography : 73 References (2010-2020)

¹ Thesis title

² Student of Universitas 'Aisyiah Yogyakarta

³ Lecturer of Universitas 'Aisyiah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Olahraga merupakan suatu kegiatan fisik yang pada dasarnya mengandung sifat permainan dan berjuang yang dimana melawan diri sendiri atau orang lain untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Olahraga bisa dilakukan diluar atau pun di dalam ruangan. Badminton merupakan salah satu cabang olahraga yang banyak digemari di seluruh dunia. Badminton banyak digemari dari usia anak-anak, dewasa hingga orang tua dari tingkat daerah, nasional dan internasional baik dari kalangan ekonomi bawah sampai ekonomi atas.

Menurut Mangun (2017) permainan badminton merupakan jenis olahraga yang dimainkan dengan menggunakan net, raket sebagai alat pemukul, *shuttlecock* sebagai obyek yang dipukul, dan berbagai keterampilan, mulai keterampilan dasar hingga keterampilan yang paling kompleks. Tujuan dari permainan badminton adalah untuk mendapatkan point sebanyak-banyaknya dengan menjatuhkan *shuttlecock* di daerah lawan.

Cara memegang raket (*grips*), sikap siap (*stance atau ready position*), gerakan kaki (*footwork*), dan gerak memukul (*stroke*) merupakan teknik dasar permainan badminton. Dimana teknik dasar *footwork* menjadi salah satu unsur penting dalam permainan dikarenakan teknik dasar ini dominan dilakukan dalam permainan badminton. Gerakan *footwork* merupakan gerakan yang membutuhkan fleksibilitas dan kelincahan agar pemain dapat mengejar *shuttlecock* dan mendapatkan point dengan menjatuhkan *shuttlecock* di daerah lawan.

Fleksibilitas adalah kemampuan jaringan otot memanjang secara maksimal hingga lingkup gerak sendi penuh tanpa rasa nyeri (Wiguna, 2016). Fleksibilitas sangat dibutuhkan bagi olahragawan ataupun bukan olahragawan, karena semakin fleksibel otot maka semakin kecil kemungkinan orang tersebut untuk mengalami cedera (Rahmiati, 2013). Kemampuan fleksibilitas yang terbatas juga dapat menyebabkan penguasaan teknik yang kurang baik dan prestasi yang rendah (Alim, 2012)

Kelincahan adalah kemampuan untuk merubah arah posisi tubuh dengan cepat dan tepat pada waktu sedang bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya sesuai dengan sesuatu yang dikehendaki (Yono, 2015). Kelincahan penting fungsinya untuk meningkatkan prestasi dalam cabang olahraga. secara langsung kelincahan digunakan untuk mengkoordinasikan gerakan-gerakan berganda atau simultan, mempermudah penguasaan teknik-teknik tinggi, mempermudah orientasi terhadap lawan dan lingkungan (Rudiyanto, 2012).

Menurut Senadheera (2019) ekstremitas bawah adalah daerah yang berpengaruh terhadap cedera bulutangkis yaitu sekitar 58% - 92,3%. Pada pemain bulutangkis, knee dilaporkan sebagai bagian yang paling terkena dampak dari ekstremitas bawah, diikuti oleh pergelangan kaki. Di bagian knee pada pemain badminton swedia, spraint ligament dilaporkan sebagai cedera umum yang biasa terjadi. Sementara itu tendinopathy patela dilaporkan sebagai cedera yang paling umum pada pemain Malaysia. Dibagian ankle, sekitar 32% pemian badminton mengalami tendon acilles pain. Ankle sprain dilaporkan sebagai cedera ankle yang paling umum dan plantar facilitis

adalah cedera yang paling sering terjadi di tumit.

Di klub resmi PBSI kota Yogyakarta sendiri menunjukkan 59 subyek (37,1%) mengalami cedera selama berlatih bulutangkis. Total cedera yang di alami sebanyak 87 kasus cedera meliputi regio kepala dan leher, ekstremitas tubuh bagian atas, batang tubuh, dan ekstremitas tubuh bagian bawah. Ekstremitas tubuh bagian bawah merupakan regio yang paling banyak mengalami cedera yaitu 58 kasus cedera (66,7%). Jenis cedera terbanyak yang di alami adalah *sprain* sebanyak 26 kasus cedera (29,9%), *dislokasi*/geser sendi sebanyak 11 kasus cedera (12,6%), dan memar sebanyak 7 kasus cedera (8%) (Gunawan, 2017).

Salah satu upaya yang merupakan pelayanan kesehatan untuk mencegah cedera berulang dikemudian hari adalah dengan dilakukan pelayanan fisioterapi. Pelayanan fisioterapi yang dibutuhkan yaitu bagaimana atlet dapat mengetahui hubungan fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton. Salah satu cara mengukur fleksibilitas hamstring adalah dengan menggunakan alat ukur AKET (*active knee extension test*) (Rajendran, 2016). Sedangkan kelincahan seseorang dapat diukur dengan Illinois Agility Test (Kutlu, 2018).

Mengingat masih banyaknya atlet yang memiliki fleksibilitas hamstring dan kelincahan dibawah standar, dengan demikian peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai keterkaitan atau hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian korelasi dengan analitik

observational dengan pendekatan waktu yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan *cross sectional*. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton di Perkumpulan Bulutangkis Wiratama Jaya Yogyakarta. Populasi dalam penelitian ini sebanyak 30 orang, sedangkan untuk sampel diambil dengan menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan menentukan kriteria-kriteria tertentu, dan didapatkan sampel sebanyak 25 orang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden berdasarkan usia

Tabel 1: Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Usia

Karakteristik Usia	F	Presentase
9-10 tahun	11	44,0 %
11-12 tahun	14	56,0%
Jumlah	25	100,0%

Sumber: Olah data (2020)

Berdasarkan tabel 1 dapat dijabarkan bahwa dari 25 responden terdapat 11 atlet (44,0%) pada usia 9-10 tahun dan 14 atlet (64,0%) pada usia 11-12 tahun.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Karakteristik Jenis Kelamin	F	Presentase
Laki-Laki	20	80,0%
Perempuan	5	20,0%
Jumlah	25	100,0%

Bersadaskan tabel 2 diatas didapatkan dari 25 responden untuk jenis kelamin dalam penelitian ini

tertinggi pada jenis kelamin laki-laki sebanyak 20 atlet (80,0%) dan yang terendah adalah jenis kelamin perempuan sebanyak 5 atlet (20,0%).

Tabel 3. Distribusi Berdasarkan Fleksibilitas Hamstring

No	Kategori fleksibilitas hamstring	F	Persentase
1	Baik	4	16,0%
2	Buruk	21	84,0%
Jumlah		25	100,0%

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dijabarkan bahwa fleksibilitas hamstring untuk kategori buruk sebanyak 21 atlet (84,0%) menjadi yang paling tinggi sedangkan kategori baik sebanyak 4 atlet (16,0%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kelincahan

No	Kategori Kelincahan	F	Persentase
1	Excellent	-	-
2	Verry Good	-	-
3	Good	2	8,0%
4	Fair	2	8,0%
5	Need Improvment	21	84,0%
Jumlah		25	100,0%

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dijabarkan bahwa kategori tertinggi yaitu *need improvment* sebanyak 21 atlet (84,0%) sedangkan kategori *good* dan *fair* masing-masing sebanyak 2 atlet (8,0%).

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Pengukuran Fleksibilitas Hamstring dan Kelincahan

	Shapiro-Wilk	
	Df	Sig.
Fleksibilitas Hamstring	25	0,521
Kelincahan	25	0,262

Dilihat dari tabel 5 di dapatkan hasil uji normalitas untuk fleksibilitas hamstring adalah 0,521 dan untuk hasil uji normalitas kelincahan adalah 0,262 yang berarti $Sig > 0,05$ atau data berdistribusi normal.

Tabel 6. Hasil Uji *Pearson Product Moment*

		Kelincahan
Fleksibilitas Hamstring	Pearson Correlation	-,067
	Sig. (2-tailed)	0,750
	N	25

Pada tabel 6 dari hasil uji *Pearson Product Moment* didapatkan hasil Sig 0,750 atau $Sig > 0,05$ yang berarti tidak ada korelasi atau hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara fleksibilitas hamstring dengan kelincahan pada pemain badminton di Perkumpulan Bulutangkis Wiratama Jaya Yogyakarta. Untuk nilai pearson correlation bernilai negatif sebesar -0,067 maka bisa disimpulkan arah hubungan kedua variabel adalah negatif atau tidak searah yang artinya apabila fleksibilitas hamstring meningkat maka kelincahan akan menurun atau sebaliknya apabila fleksibilitas hamstring menurun maka kelincahan akan meningkat dan hasil dari penelitian ini memiliki keeratan hubungan yang sangat lemah.

PEMBAHASAN

Hubungan Fleksibilitas Hamstring Terhadap Kelincahan Pada Pemain Badminton.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada 25 responden

didapatkan hasil dimana akan menjawab hipotesis yang ada pada bab sebelumnya. Untuk menguji hipotesis ini digunakan analisis univariat dan bivariat. Berdasarkan hubungan fleksibilitas hamstring terhadap kelincihan menggunakan uji *Pearson Product Moment* didapatkan hasil Sig 0,750 atau Sig>0,05 yang berarti tidak ada korelasi atau hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas. Maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincihan pada pemain badminton di Perkumpulan Bulutangkis Wiratama Jaya Yogyakarta. Dan untuk nilai Pearson Correlation yaitu -0,067 yang artinya kedua variabel memiliki tingkat hubungan keeratan yang sangat lemah serta memiliki arah hubungan negatif atau tidak searah, yang mana jika fleksibilitas hamstring meningkat maka kelincihan akan menurun atau sebaliknya apabila fleksibilitas menurun maka kelincihan akan meningkat.

Penelitian lain yang relevan dilakukan oleh Thakur (2014) dengan tujuan untuk mengetahui hubungan fleksibilitas dan kelincihan pada anak-anak dan atlet remaja. Dari hasil penelitian tersebut didapatkan hasil tidak ada korelasi atau hubungan fleksibilitas dan kelincihan pada anak-anak dan atlet remaja. Itu mungkin karena fleksibilitas adalah kegiatan searah sedangkan kelincihan adalah kinerja multi arah. Metode yang digunakan untuk mengetahui fleksibilitas dalam penelitian ini adalah statis, sedangkan kelincihan dengan menggunakan metode aktivitas yang dinamis. Penelitian lain yang dilakukan oleh Katralli (2015) menyimpulkan bahwa lamanya durasi latihan dapat meningkatkan fleksibilitas pemain sedangkan kelincihan merupakan parameter yang dikembangkan dengan baik di semua

pemain dan tampaknya telah mencapai puncaknya.

Kelincihan adalah kemampuan seseorang dalam merubah arah dan posisi tubuhnya dengan cepat dan tepat pada waktu bergerak, sesuai dengan situasi yang dihadapi di arena tertentu tanpa kehilangan keseimbangan tubuhnya (Shonandar, R., 2015). Apabila atlet seorang atlet memiliki kelincihan yang buruk akan memungkinkan bisa terjadi cedera saat sedang berlatih ataupun bertanding, sehingga memungkinkan pemain mengalami penurunan prestasi baik secara individu maupun pada klubnya. Menurut Habibie (2019) penurunan kebugaran fisik akan mempengaruhi tingkat kelincihan dalam melakukan aktivitas fisik sehingga meningkatkan resiko cedera, yang dimana akan berimbas terhadap perekonomian berkaitan dengan pengeluaran biaya selama perawatan dan akan berpengaruh juga terhadap prestasi terhadap atlet yang akan berlaga dimedan pertandingan.

Adapun faktor yang mempengaruhi kelincihan adalah fleksibilitas, kekuatan otot, kecepatan, keseimbangan, kecepatan reaksi, koordinasi neuromuscular, usia, jenis kelamin dan Indeks Massa Tubuh (IMT) (Ismaningsih, 2015).

Laki-laki dan perempuan mencapai puncak kekuatan otot pada usia 20-30 tahun. Kemudian diatas usia tersebut mengalami penurunan, kecuali diberikan latihan. Latihan kelincihan dapat diberikan pada anak mulai usia 2-13 tahun. Hal ini sesuai pendapat Sajoto (1988:55) bahwa anak berusia 3- 13 tahun, menunjukkan peningkatan setiap tahunnya, dengan catatan anak laki-laki memperbaiki waktunya dengan rata-rata 0,5 detik setiap tahunnya.

Pada usia 9-12 tahun sangat berpengaruh terhadap kelincahan atlet dikarenakan pada usia ini sering disebut sebagai “*golden age of learning*” atau memasuki tahap usia emas untuk mengembangkan teknik (Nonalisa, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh Yanci (2014) menyatakan bahwa usia dapat menjadi faktor pembeda dalam kelincahan siswa pendidikan dasar. Karena kelincahan adalah keterampilan motorik yang dapat ditingkatkan melalui praktik progresif yang tepat.

Fleksibilitas adalah kemampuan dari sebuah sendi dan otot, serta tali sendi di sekitarnya untuk bergerak dengan leluasa dan nyaman dalam ruang gerak maksimal yang diharapkan (Ibrahim, 2015).

Fleksibilitas otot hamstring memiliki peran penting dalam melakukan gerakan. Fleksibilitas yang baik akan mengurangi penggunaan energi berlebih dalam melakukan gerakan sehingga dapat menghasilkan gerakan yang tidak kaku. Apabila seseorang mengalami penurunan fleksibilitas akan menyebabkan keterbatasan gerak, kelemahan otot tungkai, hingga akan menghambat aktivitas dan berkurangnya produktifitas seseorang. Menurut Alim (2012) kemampuan fleksibilitas yang terbatas juga dapat menyebabkan penguasaan teknik yang kurang baik dan prestasi rendah. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh cejudo (2019) menyatakan bahwa peningkatan ROM pada saat pengukuran fleksibilitas pada orang yang berusia diatas 20 tahun menunjukkan hasil yang lebih baik daripada orang yang berusia 10-12 tahun.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada korelasi atau hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton. Hal ini diketahui melalui uji *Pearson Product Moment* didapatkan hasil Sig 0,750 atau Sig>0,05 yang berarti tidak ada korelasi atau hubungan antara variabel terikat dengan variabel bebas. Maka disimpulkan bahwa tidak ada korelasi atau hubungan antara fleksibilitas hamstring terhadap kelincahan pada pemain badminton.

DAFTAR PUSTAKA

- Alim. (2012). Fleksibilitas. *Jurnal Latihan Fleksibilitas dengan Metode PNF*. 5(8): 1-13.
- Anantawijaya, Y. G., Yoda, I. K., & Wahyuni, N. P. D. S. (2016). Pengaruh Pelatihan Ladder Practice Terhadap Kecepatan dan Kelincahan. *Jurnal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha*. 1.
- Aedi, N. (2010). Pengolahan Dan Analisis Data Hasil Penelitian. Universitas Pendidikan Indonesia. Jakarta.
- Aksan, Hermawan. (2012). Mahir Bulu Tangkis. Bandung: Nuansa Cendekia
- Annafi, R. (2019). Hubungan Koordinasi Dan Kelincahan Terhadap Resiko Cedera Pemain Futsal Di Madrasah Muallimin Muhammadiyah Yogyakarta. Universitas ‘Aisyiyah Yogyakarta: Yogyakarta.
- Bompa. (2015). *Periodization Training for Sports*. United States : Human Kinetics.

- Bhagyashree K. Koli., Deepak B. Anap. (2018). Prevalence And Severity Of Hamstring Tightness Among College Student: A Cross Sectional Study. *Int. j. clin. biomed. res.* 4(2):65-68.
- Cejudo, A. *et al.* (2019). Age-Related differences in Flexibility in Soccer players 8-19 years.
- Dwi Satriaputra, G.C. (2019). Pengaruh Latihan Zig-Zag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Siswa Putra Usia 16-18 Tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga.*7(2).
- Eduard Hradzira, Pavel Grasgruber, Tomas Kalina. (2012). The Comparison of Flexibility In The Czech Population Aged 18-59 years. *Internation Network of Sport and Health Science.* Szombathely, Hungary.
- Faigenbaum AD, Kang J, McFarland J. (2006). Acute effects of different warm-up protocols on anaerobic performance in teenage athletes. *Pediatr Exerc Sci.* 17:64–75.
- Gunawan Rizki Hastiyanto. (2017). Identification Of Injury On Early Age Beginner Badminton Players In Yogyakarta City. Pendidikan Kepeleatihan Olahraga.
- Grice, Tony. (2004). Bulutangkis: Petunjuk Praktis untuk Pemula dan Lanjut. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Hakim nurhakim.(2005). <http://pb1mci.blogspot.co.id/2016/03/kemahiran-servis.html>
- Habibie Habiburrahman. (2019). Perbedaan Pengaruh Morning And Evening Exercise Pada Repeated Sprint Rtraining Terhadap Peningkatan Agility Atlet Pencak Silat Perguruan Tapak Suci. Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta. Yogyakarta.
- Hermilasari., Gondo Adi Ahmad., Irianto. (2019). Pengaruh Pemberian Eccentric Strengthening Exercises Terhadap Perubahan Foot Alignment, Malleolus Height Dan Tingkat Agility Pada Pemain Bulu Tangkis Junior Di Kota Makassar. *Nusantara Medical Science Journal (NMSJ).* 4(2).
- Harsono. (1988). Coaching dan Aspek–aspek Psikologi dalam Coaching. Jakarta: Dekdikbud, Dirjen Dikti P2LPTK.
- Ibrahim, R.C. (2015). Pengaruh Latihan Peregangan Terhadap Fleksibilitas Lansia. *Jurnal e-Biomedik (eBm).* 3(1).
- Ismaningsih. (2018). Penambahan Proprioceptive Exercise Lebih Baik Daripada Hanya Intervensi Strengthening Exercise Untuk Meningkatkan Kelincahan Pada Pemain Sepakbola. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi (JIF).* 1(1).
- Jefri., Candrawati Erlisa., Adi W, R.C. (2018). Analisis Faktor Risiko Sport Injury Pada Atlet Bulutangkis. *Nursing News.* 3(1).
- Katralli Jayasudha. Goudar Shivaprasad S. Itagi Veeresh. (2015). A Cross Sectional Study To Assess Flexibility

- And Agility Levels In Indian Judo Players. *Int J Cur Res Rev.* 7(3).
- Kutlu Mehmet & Doğan Özgür. (2018). Test-Retest Reliability And Validity Of Three Different Agility Tests For Various Team Sports In Young Male Athletes. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine.* 22(2). 33-38.
- Kurniawan, B.T., Khaeroni., Sukriadi Slamet. (2018). Meningkatkan Hasil Belajar Servis Panjang (Forehand) Permainan Bulutangkis Dengan Media Raket Kayu. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Adaptif.* 1(2).
- Mashud and Kardi, M. (2015). Optimalisasi Kelincahan Pemain Futsal Pra Pon Kalimantan Selatan Melalui Latihan Ladder Drill. *Jurnal Multilateral.* 14(1).
- Mangun Fajar Ali, Budiningsih Marlinda, Sugianto Achmadi. (2017). Model Latihan Smash Pada Cabang Olahraga Bulutangkis Untuk Atlet Ganda. *Gladi Jurnal Ilmu Keolahragaan.* 8(2).
- Marta Dinata. (2006). *Bulu Tangkis 2.* Ciputat, Cerdas Jaya.
- Maghfiroh, I. (2015). Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Cedera Bahu Pada Pemain Bulutangkis Di Kota Semarang.
- Mckenzie Tl, Sallis Jf, Broyles Sl, Zive Mm, Nader Pr, Berry Cc, Brennan Jj. (2002). Childhood Movement Skills: Predictors of Physical Activity in Anglo American and Mexican American Adolescents. [Research quarterly for exercise and sport.](#) 73(3). 238.
- Megasari Khrisna, P.S. Andayani Nopi, N.L. Purnawati, S. dan Wiryanthini Dewi, I.A. (2018). Intervensi Contract Relax Hamstring dan Hold Relax Quadriceps lebih baik dibanding Contract Relax Hamstring pada Ibu-Ibu PKK di Banjar Jambe Belodan, Desa Dauh Peken, Tabanan. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia.* 6(1). 47-48.
- Murti, O.S.(2016). Perbedaan Pengaruh Peningkatan Fleksibilitas Back Muscle Dengan Latihan Pnf Stretching Dan Pilates Exercise Pada Wanita. Universitas Esa Unggul. Jakarta.
- Nala. (2011). Prinsip Pelatihan Fisik Olahraga. Denpasar: Universitas Udayana.
- Narlan, A. Tri, J.D. Millah, H. (2017). Pengembangan Instrumen Keterampilan Olahraga Futsal. *Jurnal Siliwangi.* 3(2).
- Nonalisa, E. (2013). Tatanan Ruang Luar dan Ruang Dalam Sekolah Sepakbola di Yogyakarta Pemain di dalam Simulasi Permainan Sepakbola 4 vs 4. Yogyakarta: Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- Notoadmojo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Oktaviani, M.A and Notobroto, H.B. (2014). Perbandingan Tingkat Konsistensi Normalitas Distribusi Metode

- Kolmogorov-Smirnov, Lilliefors, Shapiro-Wilk, dan Skewness-Kurtosis. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 3(2).
- Pedro, S.M.A. Anggelo P.S. Barbara M.P. (2013). Incidence Of Musculoskeletal Injury In Soccer Players. *Locomotor Apparatus In Exercise And Sports*. 19. 112-115.
- Putra Perdana, R. Sugiyanto. Kristiyanto Agus. (2013). Faktor Fisik Dominan Penentu Prestasi Bermain Bulutangkis. UNS: Surakarta.
- Purnama Aditya. (2016). Pengaruh Senam Yoga Terhadap Tingkat Kecemasan Wanita Pra Menopause (Studi Pada Lychel Gym Aerobik Dan Yoga 35-45 Tahun Surabaya). *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 6(2).
- Puspitasari Nurwahidah, Yulia L Devinta. (2019). A Retrospective Study Injuries In Sleman Badminton Players. *Jurnal Ilmiah Fisioterapi*. 2(1).
- Puspitasari Nurwahidah. (2019). Faktor Kondisi Fisik Terhadap Resiko Cedera Olahraga Pada Permainan Sepakbola. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi (JFR)*. 3(1).
- Poole, James. (1982). Belajar Bulutangkis. Bandung : CV Pionir Jaya.
- Peebles, J. (2009). Agility Drill: Improve Your Foot Speed And Balance. CSCS.
- Priyonoadi, B. (2012). Pencegahan Cedera Olahraga. Yogyakarta: UNY Press. Yogyakarta.
- PBSI. (2008). *Pedoman Praktis Bermain Bulutangkis*. Jakarta : PB PBSI
- Raka Juang, B. (2015). Analisis Kelebihan Dan Kelemahan Keterampilan Teknik Bermain Bulutangkis Pada Pemain Tunggal Putra Terbaik Indonesia Tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Olahraga* . 3(1).
- Rahmiati. Fetri. Wijianto. Wahyuni. (2013). Pengaruh Active Stretching Dan Hold Relax Stretching Terhadap Fleksibilitas Otot Hamstring Pada Pemain Futsal. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Raya MA, Gailey RS, Gaunard IA, Jayne DM, Campbell SM, Gagne E, Manrique PG, Muller DG, Tucker C. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test. *Journal Of Rehabilitation Research And Development (JRRD)*. 50(7). 951-60.
- Rajendran, K., Thiruveenkadam, I. A. and Nedunchezhiyan, A. (2016) 'Static Stretching Vs Hold Relax (Pnf) on Sustainability of Hamstring Flexibility in Sedentary Living College Students', *International Journal of Physiotherapy and Research*, 4(2), pp. 1436-1443. doi: 10.16965/ijpr.2016.113.
- Ridha Nikmatur. (2017). Proses Penelitian, Masalah, Variabel Dan Paradigma Penelitian. *Jurnal Hikmah*. 14(1).

- Rusyana, D.A & Prihantanta, H. (2015). Hubungan Berat Badan Dan Tinggi Badan Dengan Kelincahan Pemain Futsal Putri Uny. *MEDIKORA*. 16(2).
- Rudiyanto. Waluyo Musyafari. Sugiharto. (2012). Hubungan Berat Badan Tinggi Badan Dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. 1(2).
- Senadheera, V.V. (2019). Epidemiological Review of Badminton Related Injuries Among Competitive Badminton Players. *International Journal of Sports Science and Physical Education*. 4(3). 41-44.
- Shonanar Rohman. (2015). Pengaruh Pelatihan *Rope Jump* Dengan Metode *Interval Training* Terhadap Kelincahan. *Jurnal Kesehatan Olahraga*. 3(1).
- Sugiyono. (2007). *Metode Penelitian Administasi*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Bisnis*. Alfabeta: Bandung.
- Syaifudin. (1996). *Anatomi Untuk Siswa Perawat*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Syafaruddin. (2011). Ilmu Kepelatihan Olahraga Teori dan Aplikasinya Dalam Pembinaan Latihan. Padang: UNP Press Padang.
- Shakya, N. R. and Manandhar, S. (2018). Prevalence of Hamstring muscle tightness among undergraduate physiotherapy students of Nepal using Passive Knee Extension Angle Test. *International Journal of Scientific and Research Publications*. 8(1).182. Available at: www.ijsrp.org.
- Sukmayanti Lestari,K.A., Niko Winaya, I.M., Agus Bagiada, N. (2015). Perbedaan Efektivitas Latihan Hexagon Drill Dan Zigzag Run Terhadap Peningkatan Kelincahan Pada Pemain Sepak Bola Sekolah Sepak Bola Guntur. Universitas Udayana. Bali.
- Thakur Deepmala & Motimath Basavaraj. (2014). Flexibility And Agility Among Children And Adolescent Athletes: An Observational Study. *International Journal of Physiotherapy and Research, Int J Physiother Res*. 2(4). 653-56
- Tri Yono, A. (2015). Pengaruh Latihan *Three Corner Drill* Terhadap Peningkatan Kelincahan Pemain Bola Basket Sma Negeri 2 Lubuk Basung. Universitas Negeri Padang.
- Wora, D. Adiatmika, I.P. Fufu, O. Adiputra, N. Muliarta, M. Adiartha, G. I.P. (2017). Pelatihan *Zig-Zag Run* Lebih Efektif Meningkatkan Kelincahan Menggiring Bola Dari Pada Pelatihan *Shuttle Run* Dalam Permainan Futsal. *Sport and Fitness Journal*. 5(2).
- Walker, B. (2007). *Ultimate Guide to Stretching and Flexibility*, 3 th ed., Injury Fix and Stretching Institute, United State.

- Wallmann, H. W., C. B. Gillis, and N. J. Martinez. (2008). The effects of different stretching techniques of the quadriceps muscles on agility performance in female collegiate soccer athletes: a pilot study. *North American journal of sports physical therapy: NAJSPT*. 3(1):41.
- Widyana, D. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Arias (Assurance, Relevance, Interest, Assessment, And Satisfaction) Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kkpi Pada Siswa Kelas X Smk Negeri 1 Pedan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Wahyuni, M. Slamet. Juita Ardiah. (2015). Pengaruh Latihan Attack And Retreat Driil Terhadap Kelincahan Pada Atlet Bolabasket Sma Negeri 6 Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM)*. 2(1).
- Wiguna, P. D. A., Muliarta, I. M., Wibawa, A., Adiputra, L. M. I. S. H. Intervensi Contract Relax Stretching Direct Lebih Baik Dalam Meningkatkan Fleksibilitas otot Hamstring Dibandingkan Dengan Intervensi Contract Relax Stretching Indirect pada Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- Wijaya Andhega. (2017). Analisis Gerak Keterampilan Servis Dalam Permainan Bulutangkis. *Indonesia Performance Journal*. 1(2).
- Widiastuti. (2015). Tes dan Pengukuran Olahraga. Ed 1-2. Jakarta : Rajawali Pers 2017.
- WHO. (2015). Kasus Cidera Olahraga. <http://www.who.com/sport/> diakses pada (5 Februari 2020).
- Yanci Javier. Javier Asier Los. Grande Ignacio. Gil Eneko. Cámara Jesús. (2014). Correlation between Agility and Sprinting According to Student Age. *Coll. Antropol*. 38(2). 533–538.
- Zhannisa, U. H., Royana, I. K., Prastiwi, B. K., & Pratama, D. S. (2018). Analisis kondisi fisik tim bulutangkis Universitas PGRI Semarang. *JPOS (Journal Power Of Sports)*. 1(2). 30-41.
- Zuhriyah, L. (2015). *Gambaran Kebiasaan Merokok Anggota Keluarga Pada Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA) Balita Di Puskesmas Bungah Kabupaten Gresik*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah