

**HUBUNGAN TINGKAT STABILITAS BAHU TERHADAP
KECEPATAN REAKSI MENGGENGAM
PADA REMAJA DENGAN METODE:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Aldi Yulianto Nugroho

1610301234

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

2020

**HUBUNGAN TINGKAT STABILITAS BAHU TERHADAP
KECEPATAN REAKSI MENGGENGAM
PADA REMAJA DENGAN METODE:
*NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh :

Aldi Yulianto Nugroho

1610301234

Telah Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Dan Diterima Sebagai Syarat Untuk
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi
Program Studi Fisioterapi S1
Fakultas Ilmu Kesehatan
Di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Pada Tanggal :

Selasa, 8 September 2020

Pembimbing



Muhammad Irfan, SKM., SSt.FT., M.Fis

HUBUNGAN TINGKAT STABILITAS BAHU TERHADAP KECEPATAN REAKSI MENGGEGGAM PADA REMAJA DENGAN METODE: *NARRATIVE REVIEW*

Abstrak

Latar belakang: Kecepatan reaksi merupakan salah satu unsur dari kebugaran jasmani. Kecepatan reaksi sendiri dipengaruhi oleh beberapa factor, salah satunya yaitu kekuatan otot. Sedangkan tingkat stabilitas bahu juga membutuhkan kekuatan otot pada bahu. Belum terdapat penelitian yang melakukan *review* terkait artikel yang membahas tentang hubungan tingkat stabilitas bahu terhadap kecepatan reaksi menggenggam. **Tujuan:** untuk mengetahui apakah ada hubungan tingkat stabilitas bahu dengan kecepatan reaksi menggenggam pada remaja. **Metode:** Metode yang digunakan terdiri dari lima tahapan yaitu mengidentifikasi pertanyaan narrative review dengan framework PEOS mengidentifikasi artikel menggunakan databased yaitu, *Science Direct*, *Pubmed* dan *greyliterature* (Google Scholar) dengan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan, kemudian menyusun, meringkas, dan melaporkan hasil. **Hasil:** Pencarian di database yang sesuai dengan judul dan 10 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil keseluruhan dari 10 artikel bahwa terdapat hubungan tingkat stabilitas bahu dengan kecepatan reaksi menggenggam pada remaja. **Kesimpulan:** Stabilitas bahu dipengaruhi oleh kekuatan otot di daerah bahu. Sedangkan kecepatan reaksi menggenggam juga memerlukan kekuatan otot, apabila otot di daerah bahu mengalami kelemahan maka akan berpengaruh terhadap reaksi kecepatan menggenggam.

Kata Kunci: Tingkat Stabilitas Bahu, Kecepatan Reaksi Menggenggam

THE RELATIONSHIP BETWEEN SHOULDER STABILITY LEVEL AND GRASPING REACTION SPEED AT TEENAGERS: A NARRATIVE REVIEW

Aldi Yulianto Nugroho¹ Muhammad Irfan²

¹Program Studi Fisioterapi Sarjana Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi Yogyakarta, Indonesia

²Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Jalan Siliwangi, Yogyakarta, Indonesia aldiyuliant@gmail.com , dhaenkirfan.ft@gmail.com

ABSTRACT

Background: Reaction speed is one of the elements of physical fitness. It is influenced by some factors. One of them is muscle strength. Meanwhile, the shoulder stability level also requires muscle strength at the shoulder. There is no research on reviewing the articles which discuss the shoulder stability level and grasping reaction speed. **Aim:** The study aimed to find out the relationship between shoulder stability level and grasping reaction speed at teenagers. **Method:** The research method used 5 steps such as identifying the narrative review question using the PEOS framework, identifying the articles using databased namely Science Direct, Pubmed, and grey literature (Google Scholar) with the predefined keywords, arranging, summarizing, and reporting the results. **Result:** The searches in the database were suitable with the title and 10 articles which were based on inclusion criteria. The result of the whole ten articles showed that there is a relationship between shoulder stability level and grasping reaction speed at teenagers. **Conclusion:** Shoulder stability is influenced by muscle strength. Meanwhile, grasping reaction speed also needs muscle strength. If the muscles in the shoulder area experience weakness it will affect the reaction of grasping speed.

Keywords : Shoulder Stability Level, Grasping Reaction Speed

PENDAHULUAN

Remaja, adalah kelompok penduduk yang berusia 10-19 tahun (WHO). Pertumbuhan dan perkembangan selama masa remaja dibagi dalam tiga tahap, yaitu remaja awal (usia 11-14 tahun), remaja pertengahan (usia 14-17 tahun) dan remaja akhir (usia 17-20 tahun). Mereka ada yang berada di dalam sekolah (berbasis sekolah) dan di dalam kelompok masyarakat (berbasis masyarakat). banyak hal yang menarik bila kita membahas tentang kelompok ini antara lain: jumlah populasi yang cukup besar yaitu 18,3% dari total penduduk (> 43 juta), keunikan dalam pertumbuhan dan perkembangan yang pesat baik secara fisik, psikologis maupun sosial di mana mereka memasuki masa yang penuh dengan storm and stress, yaitu masa Pubertas (Ade Wulandari, 2017).

Pendidikan olahraga perlu sekali dipahami yang kemudian dapat digunakan sebagai pedoman dalam pembinaan olahraga di Indonesia. Dalam proses pembinaan pada setiap cabang olahraga ada hal yang harus diperhatikan guru atau pelatih olahraga adalah kesiapan kondisi fisik, teknik, taktik, dan mental, dikarenakan unsur tersebut tidak dapat dipisahkan dari terciptanya prestasi yang optimal (Dimas Leo, 2018).

Salah satu bagian tubuh yang rawan cedera saat berolahraga mulai dari punggung hingga mata kaki yaitu cedera bahu dengan gejala yang timbul adalah sakit, bengkak, memar pada daerah bahu karena peregangan otot pada tendon. Cedera ini terjadi pada basket, tennis lapangan, tennis meja, badminton, golf, dan berenang (Hendrig Joko, 2015).

Dari semua aktifitas yang dilakukan keterlibatan penggunaan sendi bahu sangat tinggi. Sendi bahu merupakan sendi yang sangat kompleks. Adanya gangguan pada sendi tersebut akan berakibat timbulnya nyeri dan menurunnya aktivitas fungsional dari penderitanya. Nyeri bahu adalah keluhan umum dengan prevalensi dari 20% sampai 33% pada populasi dewasa. Nyeri bahu juga menduduki peringkat ke tiga dari keluhan muskuloskeletal setelah nyeri punggung dan lutut dengan tidak melihat faktor usia (Setiyawati, 2014).

Menurut *America Academy of Orthopaedic*, kurang lebih 4 juta manusia di Amerika Serikat mencari pengobatan medis setiap tahun untuk keseleo bahu, strain, dislokasi, atau masalah yang lain. Setiap tahun, masalah pada bahu dilaporkan sekitar

1,5 juta kunjungan ke dokter bedah ortopedi – dokter yang menangani masalah tulang, otot, dan struktur terkait. Dislokasi sendi tersering dalam tubuh ialah pada bahu, prosentase hingga 45% dari semua dislokasi. Dislokasi anterior bahu (85%) dari keseluruhan dislokasi bahu dan 8-9 kali lebih umum dari pada dislokasi posterior. Superior dan inferior dislokasi juga jarang. Dislokasi anterior sering dialami usia muda, diantaranya pada atlet akibat kecelakaan olahraga (Indah Nurul et al., 2015).

Bahu merupakan sendi yang secara inheren tidak stabil, konsekuensi alami dari tingkat gerak yang besar. Pengaturan struktur statis dan dinamis yang kompleks berfungsi untuk menjaga keseimbangan stabilitas. Gangguan apa pun, kerusakan atau ketidakharmonisan dalam cara kerja jaringan-jaringan ini dapat

mengakibatkan ketidakstabilan bahu, yang kemudian dapat hadir di klinik melalui berbagai manifestasi - rasa sakit, kelemahan serta perasaan sendi yang tidak stabil itu sendiri (Andrew Charles et al., 2018).

Ketidakstabilan bahu adalah penyakit yang umum dan perlu dipelajari dengan baik. Meskipun masih ada perdebatan dan perbedaan pendapat mengenai topik-topik tertentu mengenai diagnosis, klasifikasi, dan pengobatan ketidakstabilan bahu pada umumnya telah mencapai standarisasi tingkat tinggi diantara ahli bedah bahu. Beberapa biomekanik serta studi klinis telah mengungkapkan bahwa cacat struktural adalah penyebab utama ketidakstabilan bahu. Namun, selain cacat struktural, pola aktivasi otot patologis telah ditemukan menyebabkan ketidakstabilan bahu bahkan tanpa

adanya cacat struktural (Philipp Moroder et al., 2019).

Jika seseorang ingin memiliki kondisi badan bugar, beberapa unsur-unsur kebugaran jasmani berikut dapat dijadikan sebagai pedoman, yaitu: 1) daya tahan kardiorespirasi (*endurance*), 2) daya tahan otot, 3) kekuatan otot (*strength*), 4) kelentukan (*flexibility*), 5) komposisi tubuh, 6) kecepatan (*speed*), 7) kecepatan reaksi (*speed reaction*), 8) daya ledak (*power*), 9) kelincahan (*agility*), 10) keseimbangan (*balance*), 11) ketepatan (*accuracy*), 12) koordinasi (*coordination*) (Remagari, 2010 dalam Havid Yusuf, 2018). Unsur-unsur kebugaran jasmani dapat diketahui melalui beberapa instrumen tes/prosedur pelaksanaan tes yang berguna bagi seseorang untuk mengetahui sejauh mana tingkat kebugaran jasmaninya.

Salah satu unsur kebugaran jasmani yang akan peneliti bahas adalah kecepatan reaksi (*speed reaction*).

Menurut (Harsono, 1988:217 dalam Riska Bhakti, 2013) mengatakan bahwa “kecepatan reaksi sebagai waktu reaksi yang artinya “waktu antara pemberian rangsangan (stimulus) dengan gerak pertama“. Sedangkan (Sajoto, 1988:59 dalam Riska Bhakti, 2013) mengatakan “reaksi atau reaction adalah kemampuan seseorang segera bertindak secepatnya, dalam menanggapi rangsangan–rangsangan yang datang lewat indera, syaraf atau feeling lainnya”. Dengan demikian kecepatan reaksi adalah kemampuan seseorang menjawab rangsangan berupa gerakan awal pada waktu menerima rangsangan dari luar yang datang melalui indera, syaraf atau feeling lainnya dalam bentuk yang sama dengan waktu sesingkat–singkatnya.

Instabilitas bahu merupakan penyakit yang dapat di tangani oleh fisioterapis karena Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 65 Tahun 2015 tentang Standar Operasional Fisioterapi dalam latar belakang menyatakan bahwa fisioterapi didasari pada teori ilmiah dan dinamis yang diaplikasikan secara luas dalam hal penyembuhan, pemulihan, pemeliharaan, dan promosi fungsi gerak tubuh yang optimal, meliputi; mengelola gangguan gerak dan fungsi, meningkatkan kemampuan fisik dan fungsional tubuh, mengembalikan, memelihara, dan mempromosikan fungsi fisik yang optimal, kebugaran dan kesehatan jasmani, kualitas hidup yang berhubungan dengan gerakan dan kesehatan, mencegah terjadinya gangguan, gejala, dan perkembangan, keterbatasan kemampuan fungsi, serta kecacatan yang mungkin dihasilkan

oleh penyakit, gangguan, kondisi, ataupun cedera.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang berjudul “hubungan tingkat stabilitas bahu terhadap kecepatan reaksi menggenggam pada remaja” ini menggunakan metode penelitian *Narrative Review*. Penggunaan metode ini diperlukan karena kecepatan publikasi dari berbagai penelitian sehingga ketersediaan literature yang banyak, dengan adanya metode penelitian *narrative review* ini memungkinkan adanya tinjauan literature. Dari hasil tinjauan dapat diketahui keunggulan suatu topik dari berbagai pandangan. Pada metode *narrative review* ini tidak diperlukan data baru akan tetapi menilai data hasil penelitian suatu jurnal yang sudah diterbitkan. Dalam hal ini peninjau merupakan penelitian sekunder,

yang berarti berdasarkan studi penelitian utama (Baumeister & Leary, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut (Patzkowski et al., 2019) Patoanatomy ketidakstabilan bahu telah dijelaskan dengan baik untuk kejadian dislokasi dan subluksasi. ketidakstabilan anterior paling sering adalah avulsi kapsulolabral dari tepi glenoid anteroinferior, atau lesi Bankart. Hal ini telah dilaporkan pada 97% kasus dislokasi anterior traumatis akut yang pertama kali terjadi. Terhadap atlet muda perguruan tinggi telah menemukan bahwa wanita lebih dari dua kali lebih mungkin mengalami ketidakstabilan bahu setelah kontak dengan suatu benda atau tanah dibandingkan dengan atlet pria (lebih mungkin mengalami ketidakstabilan setelah tabrakan dengan pemain lain).

Atlet wanita berisiko mengalami ketidakstabilan bahu yang mendekati kecepatan rekan pria mereka dalam olahraga

yang cocok seperti sepak bola, bola dan basket. Atlet wanita telah tercatat memiliki lebih banyak tanda hiperlaksitas sendi umum daripada atlet pria yang diukur dengan kriteria Beighton. Sementara hiperlaksitas telah dikaitkan dengan ketidakstabilan bahu, jenis kelamin perempuan saja tampaknya tidak mempengaruhi atlet untuk ketidakstabilan bahu.

Menurut (Moroder et al., 2020) Ketidakstabilan bahu adalah patologi yang umum dan dipelajari dengan baik. Dua jenis utama FSI (Functional Shoulder Instability) dibedakan dan didefinisikan sebagai FSI posisi dan FSI nonposisional. FSI terposisi diterapkan jika subluksasi atau dislokasi bahu terjadi selama gerakan lengan. Sebaliknya, istilah FSI nonposisional diterapkan jika kontraksi otot yang jelas menyebabkan subluksasi atau dislokasi dengan lengan dalam posisi netral atau dekat dengan posisi netral. Selain itu, jenis FSI

dibedakan berdasarkan kemampuan pasien untuk mengontrol ketidakstabilan. FSI posisi melibatkan subluksasi atau dislokasi yang disebabkan oleh pergerakan lengan yang terkena pada posisi tertentu dan pengurangan spontan setelah posisi ditinggalkan lagi. FSI posisi dapat dikontrol atau tidak dapat dikontrol. Controllable artinya subluksasi atau dislokasi secara sukarela dapat disebabkan oleh pasien dengan melakukan gerakan tertentu. Ini menimbulkan sedikit ketidaknyamanan atau gangguan fungsional karena dapat ditekan oleh pasien jika diinginkan. Tidak terkendali berarti subluksasi atau dislokasi terjadi tanpa disengaja selama gerakan lengan. Ini dapat menyebabkan hilangnya fungsi, ketidaknyamanan, dan rasa sakit yang parah karena tidak dapat diatasi oleh pasien. Gerakan khas di mana FSI posisi posterior dapat diamati adalah fleksi horizontal dan rotasi internal. Ini menyebabkan subluksasi atau dislokasi posterior, bagi pengamat,

seringkali hampir tidak terlihat. Perpanjangan horizontal selanjutnya menyebabkan pengurangan sendi, yang biasanya terlihat oleh pemeriksa sebagai akibat dari perubahan kontur mendadak dari aspek posterior bahu kadang disertai dengan suara "meletus".

Menurut Dr. Bindesh Patel dan Dr. Payal Rathi (2019), waktu reaksi didefinisikan sebagai interval waktu antara presentasi stimulus dan munculnya respon sukarela yang sesuai pada subjek. Waktu reaksi bertindak sebagai indikator yang dapat diandalkan untuk kecepatan pemrosesan rangsangan sensorik oleh sistem saraf pusat dan pelaksanaannya dalam bentuk respon motorik. Waktu reaksi dapat dipecah menjadi tiga bagian. Yang pertama adalah waktu persepsi, yaitu waktu untuk penerapan dan persepsi rangsangan dan memberikan reaksi yang diperlukan untuk itu. Kedua adalah waktu keputusan, yang menandakan waktu untuk memberikan

respon yang tepat terhadap stimulus. Ketiga adalah motor time, yaitu waktu kepatuhan terhadap perintah yang diterima.

Waktu reaksi sederhana dievaluasi dengan menggunakan tongkat pengukur sepanjang 60 cm dan diberi tanda dengan kelipatan 1 mm. Peserta duduk di kursi dan mengistirahatkan siku dalam fleksi 90 derajat, lengan bawah dalam posisi tengkurap dan aspek lateral telapak tangan dominan di sandaran tangan dengan jari-jari menggantung di tepi. Tongkat pengukur disembunyikan dari pandangan dengan menggantungnya secara vertikal di dalam pipa polivinil klorida (PVC) yang berdiameter 6,0 cm dan terbuka di bagian atas dan bawah. Penggaris diposisikan di dalam pipa sehingga titik nol sejajar dengan tepi terbuka bawah pipa PVC.

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diatas, dapat disimpulkan bahwa, jika pada bahu

mengalami kondisi yang tidak normal dalam hal ini adalah tingkat stabilitas bahu yang buruk maka secara otomatis itu akan mempengaruhi kecepatan reaksi menggenggam itu sendiri dikarenakan stabilitas bahu dipengaruhi oleh kekuatan otot di daerah bahu. Sedangkan kecepatan reaksi menggenggam juga memerlukan kekuatan otot, apabila otot di daerah bahu mengalami kelemahan maka akan berpengaruh terhadap kecepatan menggenggam.

Sehingga ada hubungan antara tingkat stabilitas bahu dengan kecepatan reaksi menggenggam pada remaja.

B. Saran

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan melakukan penelitian tentang hubungan tingkat stabilitas bahu terhadap kecepatan reaksi menggenggam dengan metode penelitian *survey observasional*

kepada remaja secara langsung di Indonesia dikarenakan keterbatasan jurnal dan penelitian mengenai kasus ini sehingga dapat menghasilkan hipotesis yang lebih valid.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflita, W. (2015). *PENGARUH REHIDRASI DENGAN MINUMAN ISOTONIK TERHADAP WAKTU REAKSI (Studi Perbandingan dengan Air Mineral)*. Semarang: UNIVERSITAS DIPONEGORO.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Aryani, K. D. (2017). *PENGARUH PLANK EXERCISE TERHADAP DAYA TAHAN OTOT LENGAN DAN AKURASI MEMANAH SISWA SEKOLAH DASAR DI KOTA YOGYAKARTA*. Yogyakarta: UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA.
- Asra, A., Irawan, P. B., & Purwoto, A. (2016). *Metode penelitian survei*. Bogor: In Media.
- Batzianoulis, I., El-Khoury, S., Pirondini, S., Coscia, M., Micera, S., & Billard, A. (2016). EMG-Based Decoding of Grasp Gestures in Reaching-to-Grasping Motions. *Accepted Manuscript*.
- Blackman, A. j., Krych, A. J., Kuzma, S. A., Chow, R. M., Camp, C., & Dahm, D. L. (2014). Results of Revision Anterior

- Shoulder Stabilization Surgery. *The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 1400-1405.
- Blonna, D., Bellato, E., Bonasia, D. E., Canata, G. L., Rossi, R., & Castoldi, F. (2015). Design and Testing of the Degree of Shoulder Involvement in Sports (DOSIS) Scale. *The American Journal of Sports Medicine*.
- D, S. (2014). KOMBINASI ULTRASOUND DAN TRAKSI BAHU KE ARAH KAUDAL TERBUKTI SAMA EFEKTIFNYA DENGAN KOMBINASI ULTRASOUND DAN LATIHAN CODMAN PENDULUM DALAM MENURUNKAN NYERI DAN MENINGKATKAN KEMAMPUAN AKTIFITAS FUNGSIONAL SENDI BAHU PADA PENDERITA SINDROMA IMPINGEMENT SUBA. *Jurnal Fisioterapi*, Vol. 14, No. 1.
- Handayani, Sufriyana, H., & Firdaus, A. A. (2018). Kemampuan Konsentrasi Berhubungan Dengan Waktu Reaksi Tetapi Tidak Berhubungan Dengan Pola Tidur di Pondok Pesantren. *Qanun Medika*, Vol. 2, No. 1.
- Ihsan, M. (2017). SURVEY CEDERA OLAHRAGA PADA ATLET CABANG OLAHRAGA BOLA BASKET DI CLUB XYZ JUNIOR MEDAN LABUHAN. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, Vol. 16 (1).
- Kramer, J., M, D., Gajudo, G., M, S. E., & Pandya, N. K. (2019). Risk of Recurrent Instability After. *The Orthopaedic Journal of Sports Medicine*.
- Leo, D. (2018). HUBUNGAN ANTARA KEKUATAN OTOT LENGAN KELINCAHAN DAN KECEPATAN DENGAN KEMAMPUAN MENGGIRING PADA PERMAINAN BOLA BASKET SISWA KELAS VIII SMP NEGERI 1 PAPAR KABUPATEN KEDIRI. *Artikel Skripsi Universitas Nusantara PGRI Kediri*, Vol. 02, No. 03.
- Maghfiroh, I. N., Muryono, S., & Setiawan, M. R. (2015). FAKTOR RISIKO YANG BERHUBUNGAN DENGAN CEDERA BAHU PADA PEMAIN BULUTANGKIS DI KOTA SEMARANG. *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, Vol. 2, No. 1.
- Mariana, B. G. (2013). *PENAMBAHAN KINESIO TAPING PADA WOBBLE BOARD EXERCISE LEBIH BAIK MENINGKATKAN STABILITAS LUTUT*. Jakarta: UNIVERSITAS ESA UNGGUL.
- Moroder, P., Danzinger, V., Maziak, N., Plachel, F., Pauly, S., Scheibel, M., et al. (2019). Characteristics of functional shoulder instability. *J Shoulder Elbow Surg*, 1-11.
- Muis, J. (2016). INTERAKSI METODE LATIHAN DAN KECEPATAN REAKSI TERHADAP. *Jurnal Publikasi Pendidikan*.
- Nofita, S., Salatoen, C. B., & Prabaswari, A. D. (2019). Analisis Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kecepatan Reaksi Calon Asisten Laboratorium XYZ. *Seminar dan Konferensi Nasional IDEC*.
- Oktaviana, N. (2016). *PERBEDAAN EFEKTIFITAS PENAMBAHAN LATIHAN LEG PRESS PADA LATIHAN LEG WALL SQUAT SWISS BALL TERHADAP PENINGKATAN*

- STABILITAS LUTUT.* Jakarta: UNIVERSITAS ESA UNGGUL.
- Olds, M., Ellis, R., Donaldson, K., Parmar, P., & Kersten P. (2015). Risk factors which predispose first-time traumatic. *Br J Sports Med.*
- Patel, B., & Rathi, P. (2019). Effect of 4 week exercise program on visual reaction time. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 143-147.
- Patzkowski, J. C., Dickens, J. F., Cameron, K. L., Bokshan, S. L., Garcia, E. J., & Owens, B. D. (2019). Pathoanatomy of Shoulder Instability. *The American Journal of Sports Medicine*, 1909–1914.
- Permatasasi, N. N., Rusdiana, A., & Ruhayati, Y. (2016). PENGEMBANGAN ALAT UKUR WAKTU REAKSI BERBASIS MICROCONTROLLER. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 13-17.
- Prasetyo, D. W., & Sukarmin, Y. (2017). Pengembangan Model Permainan untuk Pembelajaran Teknik Dasar Bola Basket di SMP. *Jurnal Keolahragaan*, 12-23.
- Prasetyo, D. W., & Sukarmin, Y. (2017). Pengembangan Model Permainan untuk Pembelajaran Teknik Dasar Bola Basket di SMP. *Jurnal Keolahragaan*, 5 (1), 12-23.
- Prasetyo, H. J. (2015). KEGUNAAN TERAPI DAN REHABILITASI DALAM CEDERA OLAHRAGA. *JOURNAL OF PHEDHERAL*, Vol. 11, No. 2.
- Rozy, F. (2015). *Kontribusi Kecepatan Reaksi Dan Koordinasi Mata-Tangan Terhadap Ketepatan Pukulan Forehand Drive Pada Permainan Tens Meja.* Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- S, N. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.
- Santika, I. G. (2017). PENGUKURAN KOMPONEN BIOMOTORIK MAHASISWA PUTRA SEMESTER V KELAS A FAKULTAS PENDIDIKAN OLAHRAGA DAN KESEHATAN IKIP PGRI BALI TAHUN 2017. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 85 – 92.
- Sitepu, I. D. (2018). MANFAAT PERMAINAN BOLA BASKET UNTUK ANAK USIA DINI. *Jurnal Prestasi*, 27-33.
- Suangga, G. I. (2017). *HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN.* Makasar: UNIVERSITAS HASANUDDIN.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D.* Bandung: Alfabeta.CV.
- Suharti, A., Sunandi, R., & Abdullah, F. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi pada Frozen Shoulder Sinistra Terkait Hiperintensitas Labrum Posterior Superior di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*, 51-65.
- Syafitri, A. W., Supatmo, Y., & Indraswari, D. A. (2017). PERBEDAAN WAKTU REAKSI TANGAN ANTARA CABANG OLAHRAGA PERMAINAN DAN BELA DIRI. *JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO*, Vol. 6, No. 2.
- Utomo, R. B. (2013). KONTRIBUSI KEKUATAN OTOT LENGAN, KECEPATAN REAKSI, DAN

KELINCAHAN TERHADAP
PASSING BAWAH PADA
PERMAINAN BOLAVOLI (Studi Pada
Atlet Bolavoli Putera Universitas Negeri
Surabaya). *Jurnal Penelitian Pendidikan
Kepelatihan Olahraga FIK Unesa*, vol.
1, No. 1.

Vascellari, A., Ramponi, C., Venturin, D., Ben,
G., Blonna, D., & Coletti, N. (2017).
The Degree of Shoulder Involvement in
Sports (DOSIS) scale. *Knee Surg Sports
Traumatol Arthrosc.*

Wood, R. (2016, January). Retrieved Maret 8,
2020, from

[https://www.topendsports.com/testing/te
sts/plank.htm](https://www.topendsports.com/testing/tests/plank.htm)

Wright, A. C., & Monga, P. (2018). Diagnosing
shoulder instability. *Journal of
Arthroscopy and Joint Surgery*, No. 4.

Yusuf, H. (2018). EVALUASI KEBUGARAN
JASMANI MELALUI HARVARD
STEP TEST PADA
MAHASISWAPJKR
TAHUN 2016/2017 IKIP BUDI
UTOMO. *Jurnal Pendidikan. Jasmani ,
Olahraga dan Kesehatan*, Vol.1, No. 2.

