







# THE EFFECT OF GIVING *FRONT CONE HOPS* AND *SHADOW 8 EXERCISE* ON IMPROVEMENT OF AGILITY IN BADMINTON PLAYERS :A NARRATIVE REVIEW<sup>1</sup>

Priharsita Eka Debtiarini<sup>2</sup>, Meiza Annisa<sup>3</sup>

priharsitadebtiarini@gmail.com

## Abstract

**Background:** Agility is a person's ability to be able to change direction quickly and precisely when moving without losing balance. Agility is needed in all sports, especially in all field of sports, such as in badminton. When agility decreases, it will cause a decrease in performance for the players, decreased performance when playing, and also susceptibility to injury to players. The exercises that can increase agility are the *Front Cone Hops* and *the Shadow 8 Exercise*. **Objective:** This research aimed to determine the effect of the *Front Cone Hops* and *Shadow 8 Exercise* to increase agility in badminton players. **Method:** This research used *Narrative Review* which is a description of the theory, new findings, and other findings obtained from 3 databases including *Pubmeed*, *Google Scholar* and *Science direct*. Journal identification used PICO. **Result:** A review of 10 journals showed that the *Front Cone Hops* and *Shadow 8 exercises* improved agility, with an average training time of 4-8 weeks. **Conclusion:** *Front Cone Hops* and *Shadow 8 Exercises* are both effective in increasing the player's agility.

Keywords : Front Cone Hops, Shadow 8 Exercise, Agility

Bibliography : 48 References

---

<sup>1</sup> Title

<sup>2</sup> Student of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

<sup>3</sup>Lecturer of Physiotherapy Program, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

## PENDAHULUAN

Kelincahan merupakan suatu kemampuan untuk mempertahankan posisi tubuh yang terkontrol saat mengubah arah dengan cepat dan tepat (Ozmen, 2017). Menurut Mappaompo (2011) pemain yang lincah adalah pemain yang bergerak tanpa kehilangan keseimbangan dan kesadaran akan posisi tubuhnya.

Menurut Afsharnehzad et al (2011) terdapat hubungan yang signifikan terhadap buruknya fleksibilitas dan kelincahan, yaitu terjadinya *muscle cramp* di *lower extremity* dan *strain injury*. Persentase terjadinya cedera yaitu *ruiising* (30.7%), *sprains* (20.8%).

Menurut WHO (2015) yang menyatakan bahwa, resiko atlet yang cedera akibat bermain *badminton* diperkirakan sebanyak 108 kasus atau sebanyak 10,84% dari 1.000 pertandingan. Data informasi dari Rumah Sakit Olahraga Nasional tahun 2015 kasus kecelakaan pertandingan pada Pra-PON Indonesia didapatkan sebanyak 37 dari 365 atlet mengalami *Injury* berat, yaitu dari pertandingan *badminton*.

*Front Cone Hops* dan *Shadow 8 Exercise* dianggap baik digunakan

dalam latihan untuk meningkatkan kelincahan pada pemain badminton, (Irawan, D, D, 2017; Arafat dkk., 2018; Ozmen dkk., 2017; Pratiwi dkk., 2018; Manimaran & Dr. C. Ramesh, 2017; Agarwal dkk., 2019; Heang dkk., 2012; Rahman dkk., 2017; Sudhakar dkk., 2016; Yuksel dkk., 2017).

## METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah *narrative review*. Artikel penelitian didapatkan dari tiga *database* yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Sciend Direct*. Pencarian artikel menggunakan kata kunci yang menggunakan format PICO, yaitu P : *Population* (*Badminton*), I : *Intervention* (*Front Cone Hops*), *Comparison* (*Shadow 8 Exercise*) dan O : (*Outcome*) peningkatan kelincahan pada pemain badminton. Kriteria inklusinya adalah: 1) Full text article, 2) Artikel dalam bahasa inggris dan indonesia, 3) Original Article, 4) *Article* dalam 10 tahun terakhir, 5) Artikel dengan objek penelitian manusia, 6) Systematik Review. Dari banyaknya artikel yang teridentifikasi berdasarkan kata kunci, 10 artikel sesuai dengan judul dalam penelitian.

## HASIL

Hasil pencarian yang dilakukan melalui database tersebut yaitu 8 artikel yang membahas tentang *front cone hops* dan 2 artikel yang membahas tentang *shadow 8 exercise*. Dari hasil 10 artikel yang membahas tentang *front cone hops* dan *shadow 8 exercise* menyebutkan bahwa adanya pengaruh dari kedua intervensi tersebut terhadap peningkatan kelincahan pada pemain badminton.

## PEMBAHASAN

1. *Front Cone Hops* berpengaruh terhadap peningkatan kelincahan pada pemain badminton.
  - a. Latihan *Front Cone Hops/Plyometric* berpengaruh dalam meningkatkan kelincahan pada pemain badminton.

Tujuan penelitian dari artikel tersebut untuk mengetahui pengaruh dari latihan plyometric dalam meningkatkan kelincahan pada pemain badminton. Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 32 pemain, dengan 21 orang laki-laki dan 11 orang perempuan dengan rentan usia 20-30 tahun. Latihan dilakukan selama 6 minggu, *pre-post test* diukur menggunakan *millionis agility test*. Nilai *pre test* kelincahan yaitu 18,31 detik,

sedangkan kelompok control 16,92 detik.

- b. *The Exercise Effect of Front Cone Hops And Zig-Zag Cone Hops Due To Agility And Speed*.

Tujuan penelitian dari artikel tersebut yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan *front cone hops* terhadap kelincahan dan kecepatan, efek latihan *zig-zag cone hops* terhadap kelincahan dan kecepatan, mengetahui perbedaan pengaruh dari latihan *front cone hops* dan *zig-zag cone hops* terhadap kelincahan, dan kecepatan.

Populasi sebanyak 30 orang perempuan usia 12-14 tahun. Analisis data menggunakan ANNOVA, dengan nilai signifikan  $p > 0,05$ . Pada kelompok I nilai pre test 5,22 detik, dan post tests 4,92 detik, kelompok II nilai pre test 5,33 detik dan post test 5,12 detik, kelompok III/control hanya menjadi pengontrol dari kedua kelompok eksperimen.

Hasil dari penelitian dalam artikel tersebut yaitu terdapat peningkatan kelincahan dan kecepatan secara signifikan, namun dalam uji beda hasilnya yaitu latihan *front cone hops* lebih signifikan dalam meningkatkan

kelincahan dan kecepatan daripada latihan *zig-zag cone hops*.

c. *Effect Of Plyometric Training on Jumping Performance and Agility in adolescent Badminton Players.*

Tujuan penelitian dari artikel tersebut untuk pengaruh latihan plyometric terhadap lompatan dan kelincahan. Sampel sebanyak 20 pemain badminton dengan 11 orang perempuan dan 9 orang laki-laki. Analisis data menggunakan SPSS. Shapiro-Wilk Test untuk distribusi data normal. Perbedaan uji pre dan post test dihitung dengan Independent T-Test. Signifikansi statistic ditetapkan pada nilai  $p \leq 0.05$ .

Hasil uji menggunakan Paired Sampel T-Test yaitu terdapat perbedaan yang signifikan pre dan post test untuk *squat jump test* PG (26). %, ukuran efek sedang,  $p = 0,00$ ) dan CG (10%, ukuran efek kecil,  $p = 0,016$ ). Namun, hasil dari Independent T-Test menunjukkan bahwa tinggi lompatan meningkat secara signifikan pada PG dibandingkan dengan CG (ukuran efek sedang,  $p = 0,02$ ). Kelincahan meningkat secara signifikan pada PG (6%, ukuran efek kecil,  $p =$

0,01), tetapi tidak pada CG (2%,  $p = 0,294$ ).

d. *Pengaruh Latihan Plyometric Front Cone Hops dan Counter Movement Jump Terhadap Power dan Kekuatan Otot Tungkai.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan performa dari atlet bola voli dan bola basket dengan latihan *plyometric front cone hops* dan *plyometric counter movement jump*. Sampel yang digunakan sebanyak 128 siswa putra. Analisis data menggunakan SPSS dengan taraf signifikan 5%. Uji normalitas dengan hasil bahwa seluruh data terdistribusi dengan normal atau sig.  $>0,05$ .

kelompok I yaitu latihan *front cone hops* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap power otot tungkai. kelompok II dengan uji *paired sample test* bahwa variable power 0,015 diartikan adanya pengaruh yang signifikan oleh latihan *counter movement jump* terhadap power otot tungkai. kesimpulan hasil penelitian ini yaitu bahwa latihan *front cone hops* lebih efisien untuk meningkatkan kekuatann otot tungkai dan power. *Effect of Ladder and Plyometric Training on Agility Among Jumpers.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari latihan *plyometric* dan *ladder* terhadap kelincahan diantara lompatan. Sampel sebanyak 30 orang dengan usia 18-28 tahun. Analisis data menggunakan ANNOVA dan uji beda dengan *paired sample test*. Tingkat signifikansi ditetapkan pada tingkat kepercayaan yaitu 0,05.

Uji beda dengan *paired 't' pree post test* pada 3 kelompok tersebut yaitu 4,91 untuk kelompok *Ladder Training Group*, 1,67 pada kelompok *plyometric Training*, dan 0,39 pada kelompok control. Dari hasil tersebut bahwa latihan *ladder* dan *plyometric* sama-sama signifikan dalam meningkatkan kelincahan.

e. *To Compare The Effect of Plyometric Training and Core Stability Training On Agility in Badminton Players.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari latihan *plyometric* dan *core stability* terhadap kelincahan pemain *badminton*, dengan sampel sebanyak 40 orang usia 16-18 tahun.

Hasil dari analisis data yaitu nilai P 0,2030 yang tidak

signifikan. Latihan *plyometric* dan *core stability* sama-sama efektif dalam meningkatkan kelincahan pada pemain *badminton*.

f. *Effect of Plyometric Training On The Agility Of Student Enrolled In Required College Badminton Programme.*

Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan *plyometric* selama 6 minggu terhadap kelincahan pada mahasiswa. Sebanyak 42 sampel laki-laki dan perempuan usia 18-24 tahun.

*Pre test* pada kelompok kontrol memiliki skor rata-rata 23,64 detik dengan SD 2,91. Peningkatan yang signifikan ditemukan pada *post test* dengan rata-rata 22,99 detik dan standar deviasi menjadi homogen (SD = 2,66). Pada kelompok *eksperimen*, skor ketangkasan rata-rata dalam pra tes adalah 22,46 detik dan SD adalah 2,92. ada peningkatan yang signifikan, ( $t = -2,89$   $p < 0,001$ ) pada *post test* (rata-rata = 20,86 detik) dan standar deviasi menjadi homogen (SD = 2,58).

g. *Efficacy of 6 Plyometric Training On Agility Performance In Collegiate Male Basketball Players.*

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas latihan *plyometric* selama 6 minggu terhadap kelincahan pemain basket laki-laki. Sampel sebanyak 24 pemain basket laki-laki usia 18-25 tahun.

Hasil penelitian dari jurnal tersebut adalah pada agility *T-test* terdapat perbedaan yang signifikan antara *pre* dan *post test*  $p < 0,001$ , pada *illionis agility test* ada perbedaan yang signifikan antara nilai *pre* dan *post test*  $p < 0,001$ .

## 2. *Shadow 8 Exercise*

a. Pengaruh Latihan *Shadow 8* Terhadap Agility Pada Pemain Bulutangkis PB. Mustika Banjarbaru Usia 12-15 Tahun.

Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh latihan *shadow 8* terhadap kelincahan pada pemain badminton PB. Mustika Banjarbaru. Hasil analisis data untuk uji beda menggunakan *paired sampel test*. Nilai signifikan  $p < 0,05$ , hasil penelitian menunjukkan bahwa data *pretes* kelincahan diperoleh rata-rata = 7.1850 detik dengan SD = 0.50423. Dalam *posttest* ketangkasan pada pemain bulutangkis diperoleh rata-rata = 6.7500 detik dengan SD =

0.44850. Hasil yang diperoleh uji t diperoleh  $t = 8,184 > t \text{ tabel } (9; 0,025) = 2,262$ , dengan Sig. = 0,000; ternyata Sig.  $< 0,05$  maka *t*-hitung signifikan.

b. *The Effect Of Shadow Badminton Trainings On Some The Motoric Features Of Badminton Players.*

Tujuannya yaitu mengetahui pengaruh dari latihan *shadow* pada pemain bulutangkis usia 8-10 tahun dengan sampel sebanyak 101 pemain. Analisis data menggunakan SPSS 18 serta ANNOVA. Level signifikansi diambil sebagai  $p < 0,05$ . Dalam penelitian tersebut melibatkan beberapa komponen tubuh lainnya seperti BMI, BB/TB, fleksibilitas dan keseimbangan.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dari 10 jurnal mengenai intervensi dari “Pengaruh pemberian *front cone hops* dan *shadow 8 exercise* terhadap peningkatan kelincahan pada pemain badminton” didapatkan kesimpulan bahwa ;

Ada pengaruh dari latihan *front cone hops* dan *shadow 8 exercise* terhadap kelincahan pada pemain

badminton. Kedua intervensi tersebut disarankan untuk dilakukan dalam meningkatkan kelincahan. Tidak hanya pada olahraga badminton saja, namun dapat digunakan pada olahraga lainnya.

## B. Saran

### 1. Bagi Fisioterapi

Adapun penulis memberikan saran kepada praktisi fisioterapi untuk pentingnya mengkaji jurnal yang lebih banyak agar memahami dalam memberikan dosis latihan yang tepat namun jurnal yang dikaji harus dilandasi pada data penelitian yang akurat dan juga untuk menambah pustaka dalam mengkaji suatu kasus-kasus yang dapat terjadi dalam olahraga khususnya olahraga *badminton*.

### 2. Bagi Peneliti Selanjutnya

Dapat menjadi acuan sebagai penelitian selanjutnya agar dapat menyempurnakan penelitian sebelumnya dan juga dapat memberikan saran kepada penulis sebelumnya. Penelitian yang dilakukan dapat berupa penelitian dengan intervensi (experiment).

## DAFTAR PUSTAKA

- Afsharnezhad, Taher. Sefatian, Ali. Burbur, Aniseh. (2011). The Relationship among Flexibility, Aerobic Fitness, Leg Extension Power and Agility with Lower Extremity Injuries in Footballers. *International Journal of Sports Science and Engineering*, Vol. 05 (2011) No. 02, pp. 105-111
- Agarwal. Moharkar & Golhar. (2019). To Compare The Effect of Plyometric Training and Core Stability Training On Agility In Badmitnton Players. *International Journal Of Yoga. Physiotherapy and Physical Education*, Volume 4, Issue 2, Page no. 48-52
- Arafat. T. Rif'an. Mintarto, Edy dkk. (2018). The Exercise Effect Of Front Cone Hops And Zig-Zag Cone Hops Due To Agility And Speed. *International Journal of Scientific and Research Publications*, Volume 8, Issue 2, February
- Ardyanto. S. (2018). Peningkatan Teknik Servis Pendek Pada Bulutangkis Melalui Media Audio Visual. *Jurnal Ilmiah PENJAS*, ISSN : 2442-3874 Vol 4. No. 3 Juli
- Ariyuda, I. M. D. dkk. (2018). Pelatihan Pliometrik Diagonal Cone Hope Lebih Efektif Dibandingkan Front Cone Hops Untuk Meningkatkan Kekuatan Otot Tungkai dan Kecepatan Tendangan Pada Pemain Sepak Bola SMK SMSR UBUD. *Sport and Fitnes Journal*. Vol 6, No 2
- Azmi, K., & Kusnanik, N. W. (2017). Effect of Exercise Program Speed, Agility, and Quickness (SAQ) in Improving Speed, Agility, and Acceleration. *Journal of Physics: Conference Series*

- Chikhalkar. S. Ghodey. S. Ghodey. S. (2018). Effect of plyometrix training on speed, power and agility in adolescents playing basketball. *International Journal of Allied Medical Science and Clinical Research (IJAMSCR)*, Vol. 6-(2)
- Dewi, A. R. (2015). Hubungan Berat Badan dan Tinggi Badan dengan Kelincahan Pemain Futsal Putri Universitas Negeri Yogyakarta. *Artikel e-journal*
- Dinata, Lingga. Y. Sutardji. Waluyo, Musyafari. (2013). Perbedaan pengaruh latihan front cone hops dan latihan zig-zag drill terhadap peningkatan power otot tungkai. *Journal of Sport Sciences and Fitness*
- Edi, M. G. P. (2015). Pengaruh Bermain Lampu Reaksi Terhadap Kelincahan Gerakan Kaki (Footwork) Peserta Sekolah Bulutangkis Serulingmas Usia 12-17 Tahun Banjarnegara 2014. *Skripsi*
- Ezni, R., Mondam, S. (2015). Comparison Of Agility Training Programs for Injury Prevention in Malaysian School Children. *International Research Journal of Medical Sciences*. Vol. 3(1), 15-22
- Frohlich,. M, Felder. H, Reuter. M. (2014). Training effects of plyometrix training on jump parameters in D- and D/C-squad badminton players
- Heang, J.L. Hoe, E. W. Quin, C. K & Yin, L.H. (2012). Effect of Plyometric Training On The Agility of Students Enrolled in Required College Badminton Programe. *International Journal of Applied Sports Science*, Volume 24, No. 1, 18-24
- Hudriah, E. (2018). Pengaruh Latihan Kondisi Fisik Terhadap Kelincahan (Agility) Olahraga Permainan Di Pusat Pendidikan dan Pelatihan Olahraga Pelajar (PPLP) Provinsi Sulawesi Selatan. *Skripsi Universitas Hasanudin Makasar*
- Irawan, D. I. (2017). Six Weeks Progressive Plyometrics Training on Badminton Player's Agility. *Advances in Health Sciences Research (AHSR)*, Volume 2
- Jefri. Candrawati, Erlisa. & W, Ragil. C. A. (2018). Analisis Faktor Resiko Sport Injury Pada Atlet Bulutangkis. *Nursing News*. Vol 3, Nomor 1
- Juang. B. R. (2015). Analisis kelebihan dan kelemahan keterampilan teknik bermain badminton pada pemain tunggal putra terbaik indonesia tahun 2014. *Jurnal Kesehatan Olahraga* Vol 03. Nomor 01
- Juliyanto, D. O. (2017). Pengaruh latihan ladder drill icky suffle terhadap peningkatan kecepatan. *Jurnal kesehatan*. Vol. 07. No. 3
- Lekinwala, N. et all. (2015). Effect of mobilization technique on hamstring flexibility among young health adults – an experimental comparative study. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2015 Dez;5(3):184-190.
- Mangun, F. A., & Budiningsih, M. (2017). Model Latihan Smash Pada Cabang Olahraga Bulutangkis Untuk Atlet Ganda. *Gladi Jurnal Keolahragaan* 08 (02) 2017, 78-91
- Manimaran, S., & Ramesh. (2017). Effect Of Ladder and Plyometric Training On Agility Among Jumpers. *International Journal of Computational Research and Development*, Volume 2, Issue 2, Page Number 70-73
- Mappaompo, M. A. (2011). Kontribusi koordinasi mata kaki dan

- kelincahan terhadap keterampilan menggiring bola dalam permainan sepak bola bipolar kabupaten sinjai. *Jurnal ILARA*. 11 (1). 96-101
- Marjana, W., Sudiana, I, Ketut., & Budiawan, M. (2014). Pengaruh Latihan Shuttle Run Terhadap Kecepatan dan Kelincahan. *E-journal IKOR Universitas Pendidikan Ganesha*. Volume 1
- Ozmen, T. Aydogmus, M. (2017). Dengan judul Effect of plyometrix training on jumping performance and agility in adolescent badminton players. *Turkish Journal of Sport and Exercise*. Vol 19
- Parseh, Abed. Solhjo, Hassan, Mohammad. (2015). Studying the relationship between body mass index with speed, agility and balance in male student of 15-13 years old. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences ISSN: 2231- 6345 (Online) An Open Access, Online International Journal Available at www.cibtech.org/sp.ed/jls/2015/02/jls.htm 2015 Vol. 5 (S2*
- PBSI. (2019). Daftar Lengkap Atlet Pelatnas PBSI Tahun 2019
- Permenkes, No 65. (2015). Standar Pelayanan Fisioterapi
- Poomsalood, Somruthai. Pakulanon, Sasima. (2015). Effects of 4-week Plyometric Training on Speed, Agility, and Leg Muscle Power in Male University Basketball Players: A Pilot Study
- Prasetio, A. D., Djauhari, T., & Rahayu. (2015). Analisis Kekuatan M. Quadrisept Femoris Terhadap Resiko Gangguan Keseimbangan Postural. *11(1)*, 9-13.
- Pratiwi, F. Z. dkk. (2018). Pengaruh Latihan Plyometric Front Cone Hops dan Counter Movement Jump Terhadap Power dan Kekuatan Otot Tungkai. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*. Volume 4 Nomor 1 Tahun 2018
- Purba, P. H. (2017). Hubungan Kelentukan dan Kelincahan Terhadap Kecepatan Tendangan Mawashi Gery Chudan Pada Karateka Perguruan Wadokadai Dojo Unimed. *Jurnal Prestasi* Vol. 1 No. 1, Juni 2017 : 11-16
- Putri, E. D. (2016). Hubungan Indeks Masa Tubuh dan Panjangn Tungkai dengan Kelincahan pada Pemain Sepak Bola di Salatiga Training Center dan Pusat Salatiga FC Kota Salatiga. *Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*
- Rahman, Taufiq., Warni Herita. (2017). Pengaruh latihan shadow 8 terhadap agility pada pemain bulutangkis PB. Mustika Banjarbaru usia 12-15 tahun. *Jurnal Multilateral*, Volume 16, No. 1 Juni 2017 hlm. 16-24
- Ramdan. (2017). Validitas isi Tes Kelincahan Khusus Tenis Meja. *Skripsi*. Diterbitkan. Yogyakarta. Prodi Kependidikan Kepelatihan Olahraga Universitas Negeri Yogyakarta
- Raya, Michelle. A. dkk. (2013). Comparison of three agility tests with male servicemembers: Edgren Side Step Test, T-Test, and Illinois Agility Test.
- Resti, P. U. (2016). Hubungan Agility Terhadap Kejadian Cedera Olahraga Pada Pemain Futsal SMAN Makassar 2016. *Skripsi*
- Rudiyanto. (2012). Hubungan Berat Badan Tinggi Badan dan Panjang Tungkai Dengan Kelincahan. *Journal of Sport Sciences and Fitness*. Vol 1.

- Santoso, I. dkk. (2018). Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Post OP Rekonstruksi Anterior Cruciate Ligament Sinistra Grade III Akibat Ruptur Di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*.
- Sekulic, Damir. Dkk. (2013). Gender – specific influences of balance, speed, and power on agility performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*
- Sudhakar, S. Kumar, G. Mohan. Ramanathan, K & Vasanth, P. (2016). Efficacy of 6 Week Plyometric Training on Agility Performance in Collegiate Male Basketball Players. *International Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy*, Vol 2, Issue 2
- Sulistyo, Y. W. (2016). Pengaruh Latihan Plyometric Front Cone Hops Dan Plyometric Lateral Cone Hops Terhadap Peningkatan Daya Ledak Otot Tungkai Dan Kelincahan. *Bravo's Jurnal*, 4(3), 142-155
- Supriyanto, N. A., & Rasyid, Ainur. (2018). Analisis Karakteristik Permainan Bulutangkis Tunggal Putra dan Tunggal Putri. *Jurnal Pendidikan Jasmani dan Olahraga* 3 (2)
- Rahman, Taufiq. Warni Herita. (2017). Pengaruh latihan shadow 8 terhadap agility pada pemain bulutangkis PB. Mustika Banjarbaru usia 12-15 tahun. *Jurnal Multilateral*, Volume 16, No. 1 Juni 2017 hlm. 16-24
- WHO. 2015
- Wicaksono, F. (2014). Pengaruh Latihan Shuttle Run dan Lari Zig-Zag Terhadap Peningkatan Kelincahan Gerak Shadow 6 titik Atlet Bulutangkis Usia 11-13 Tahun. *Skripsi*. Universitas Negeri Yogyakarta
- Wijaya, Andega. (2017). Analisis Gerak Keterampilan Servis Dalam Permainan Bulutangkis ( Suatu Tinjauan Anatomi, Fisiologi, dan Biomekanika ). *Indonesia Performance Journal* 1 (2)
- Yuksel, M. F & Aydos, L. (2017). The Effect of Shadow Badminton Trainings on Some the Motoric Features of Badmitnon Players. *Journal os Athletic Performance and Nutrition*, Volume 4, Issue 2
- Zemkova, Erika dan Hamar, Dusan. (2014). Age-Related Changes in Agility Time in Children and Adolescents. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, Volume 3 Issue 11