

Pengaruh Latihan *Shuttle Run* terhadap Hasil Tendangan *Mawasi* Karate pada Kegiatan Ekstrakurikuler SMA

Oleh :

Siti Aminah, Syamsuramel, Sukirno, Destriani

Amienah.sity@gmail.com

Pendidikan Jasmani dan Kesehatan, FKIP Unsri

Abstract: This study aims to determine the effect of shuttle run exercises on karate mawasi kicks on extracurricular activities of SMA PGRI 2 Palembang. The research method used is experimental quasy with pretest-posttes one group design design. The population in this study are students who follow karate extracurricular activities, the sample in this study amounted to 30 people. The research instrument used was a mawasi kick test. Treatment in this research is the exercise of shuttle run given for 6 weeks with frequency of exercise for a week 3 times. The effectiveness test using experimental method with the result of "t test" significant $\alpha = 0,05$ got $t_{count} = (11,3)$ while $t_{table} = (1,70)$, then $t_{count} > t_{table}$ means $t_{hitung} > t_{tabel}$ so H_a is acceptable, while H_o is rejected . Based on the research findings that H_a is acceptable, the shuttle run exercise has an effect on the mawasi kick. The implication of this research is that the shuttle run exercise can be used as one type of exercise to for the result of a mawasi kick.

Keywords: Shuttle run exercise, mawasi kick, karate

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *shuttle run* terhadap hasil tendangan mawasi karate pada kegiatan ekstrakurikuler SMA PGRI 2 Palembang. Metode penelitian yang digunakan adalah *quasy eksperimen* dengan rancangan *pretest-posttes one grup design*.. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti kegiatan ekstrakurikuler karate, sampel dalam penelitian ini berjumlah 30 orang. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes tendangan mawasi. Perlakuan pada penelitian ini berupa latihan *shuttle run* diberikan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan selama seminggu 3 kali. Uji efektifitas menggunakan metode eksperimen dengan hasil "uji t" signifikan $\alpha = 0,05$ didapat $t_{hitung} = (11,3)$ sedangkan $t_{tabel} = (1,70)$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_a dapat diterima, sedangkan H_o ditolak. Berdasarkan temuan hasil penelitian bahwa H_a dapat diterima, maka latihan *shuttle run* memiliki pengaruh terhadap tendangan mawasi. Implikasi dari penelitian ini bahwa latihan *shuttle run* dapat digunakan sebagai salah satu jenis latihan untuk untuk hasil tendangan mawasi .

Kata Kunci : Latihan *shuttle run*, tendangan *mawasi*, karate.

PENDAHULUAN

Karate merupakan olahraga beladiri yang banyak di gemari di Indonesia, olahraga beladiri Karate ini berbeda dengan olahraga beladiri lainnya karena olahraga ini yang di utamakan adalah seni gerakan dan prestasi atlet, artinya olahraga ini tidak melukai lawan atau sering dikatakan tidak full kontak waktu bertanding yang dinilai adalah seni gerakan atlet terlihat pada pertandingan *kata* dan *komite*. Karate telah masuk diprogram sekolah, melalui ekstrakurikuler. Karate juga merupakan suatu cabang olahraga prestasi yang di pertandingkan baik di area nasional maupun internasional. Teknik karate terbagi menjadi menjadi tiga bagian utama : *kihon* (teknik dasar), *kata* (jurus) dan *kumite* (pertarungan).

Menurut T.Chandra, (2002) dalam kamus bahasa jepang-indonesia. Arti kata karate adalah sebagai berikut: *Kara* artinya kosong/hampa/berisi. *Te* artinya tangan (secara utuh/keseluruhan). *Do* artinya jalan/jalur yang menuju suatu tujuan atau pedoman. Sementara itu, Menurut Chuck Norris dalam Abdul Wahid (2003:2) karate adalah sebuah jenis beladiri dari timur. Menurut W.J.S Poerwardaminta dalam Abdul Wahid (2007:2) karate adalah sebuah frasa gabungan yang berkonotasi pada upaya atau tindakan seseorang dalam mempertahankan keselamatan jiwa raganya dari pihak lain.

Olahraga karate pula dihidupkan perannya di masyarakat dan juga di sekolah, karate adalah olahraga yang dikenal sangat berkaitan dengan gerakan yang cepat, baik

dalam menangkis memukul maupun tendangan. Dalam karate banyak teknik-teknik yang bisa digunakan namun teknik tendangan mawasi adalah teknik yang sangat dominan dan mudah untuk mencapai point tertinggi dalam pertandingan karate, selain bisa mencapai point 3 tendangan mawasi merupakan teknik yang cepat sehingga lawan tidak bisa menangkis tendangan yang keluar. Karate merupakan bentuk ideal pada seni beladiri yang dapat menjaga kesehatan dan meningkatkan pemikiran. Disetiap tingkat satuan pendidikan tentu saja mempunyai upaya masing-masing untuk meningkatkan kualitas ataupun prestasi peserta didiknya, seperti kegiatan ekstrakurikuler, bimbingan prestasi, dan lain-lain. Latihan merupakan kunci untuk mencapai suatu prestasi, baik itu latihan fisik, teknik, taktik dan mental.

Menurut Sukirno dan Waluyo (2012:117) yang dimaksud dengan “latihan fisik adalah suatu proses kegiatan atau aktifitas fisik untuk meningkatkan kualitas atau kemampuan fisik (jasmani) seseorang dalam menghadapi suatu kegiatan”. Jadi dalam pelaksanaannya difokuskan kepada proses pembinaan kondisi fisik secara keseluruhan. Adapun komponen kondisi fisik yang diperlukan bagi olahragawan (atlet), pada umumnya adalah kecepatan, kekuatan, kelentukan dan daya tahan. Prestasi kemudian menjadi tolak ukur berhasil atau tidaknya suatu latihan, di ekstrakurikuler maupun bimbingan prestasi tersebut atlet diharapkan dapat mengikuti program-program latihan yang disediakan oleh pelatih dengan tujuan mencapai suatu

prestasi yang diinginkan berdasarkan olahraga yang diminati. Hal ini yang penting yaitu program latihan yang tepat agar tujuan yang diinginkan dapat tercapai dengan maksimal.

Tentu saja dalam proses kegiatan ekstrakurikuler diajarkan ataupun diterapkan teknik-teknik dasar maupun lanjutan dalam cabang olahraga karate. Menurut Muhammad Rhadian (2009:17) teknik-teknik dasar karate ada beberapa macam yaitu, (1) *Kihon* diartikan sebagai dasar atau pondasi. *Kihon* atau teknik dasar ini sangat penting dalam karate, terutama bagi pemula. Teknik-teknik gerakan tersebut berupa memukul, menendang, dan menangkis, (2) *Kata* adalah keindahan gerak jurus, baik putra maupun putri. Pada pertandingan *kata* terdapat jurus wajib dan jurus pilihan, pertandingan *kata* dibagi menjadi dua jenis yaitu *kata* perorangan dan *kata* beregu, (3) *Kumite* (perkelahian) dapat dilakukan oleh putra dan putri *kumite* dibagi menjadi dua yaitu *kumite* perorangan dan *kumite* beregu. Disekolah belum berkembang secara menyeluruh, di sebuah tempat kegiatan ini belum terprogram secara baik, sehingga peserta kegiatan ekstrakurikuler karate, belum memiliki tendangan mawasi yang baik, dalam tendangan mawasi didahulukan kaki diangkat secepat-cepatnya dan ditarik kembali ke tempat secepat-cepatnya sehingga lawan tidak sanggup lagi menangkis tendangan yang keluar, banyak bentuk latihan yang dapat meningkatkan tendangan mawasi diantaranya adalah *shuttle run*.

Karateka yang melakukan tendangan mawasi paling cepat dan tepat pada sasaran adalah rata-rata karateka yang sudah cukup lama mengikuti ekstrakurikuler karate yaitu pada sabuk hijau, biru, dan coklat. Sedangkan pada karateka yang masih sabuk putih dan sabuk kuning pada saat melakukan tendangan mawasi belum bisa melakukan tendangan lurus dengan tepat sasaran. Berdasarkan hasil analisis, disimpulkan bahwa sudut bukaan kaki yang terlalu besar akan memberikan efek sedikit memperlambat laju tendangan mawasi, namun sudut bukaan kaki akan optimal ketika dibantu dengan sudut kemiringan tubuh serta perputaran kaki tumpuan dan perputaran pinggul dan kaki tendangan.

Melalui metode latihan *shuttle run* dapat meningkatkan kecepatan dan untuk meningkatkan tendangan mawasi khususnya pada cabang olahraga karate. Dari keadaan ini mencoba menerapkan latihan dengan peralatan yang sederhana dan tidak memerlukan biaya yang mahal untuk mendapatkannya, dan mudah diterapkan di setiap cabang latihan karate yaitu dengan metode *shuttle run*, di mana latihan *shuttle run* bisa dilaksanakan atau diterapkan di mana saja dari latihan menggunakan alat bantu. Beban yang digunakan sering dengan menggunakan beban badan sendiri atau alat-alat yang dapat memberikan rangsangan pada otot. Dengan latihan *shuttle run* diperkirakan dapat menstimulus berbagai perubahan dalam sistem neuromuskuler, memperbesar kemampuan kelompok-kelompok otot untuk memberikan respon lebih cepat.

Berdasarkan permasalahan di atas sehingga dilakukan penelitian dengan diberikan latihan *shuttle run* selama 6 minggu penelitian ini yang berjudul Latihan *shuttle run* terhadap hasil tendangan mawasi karate di SMA PGRI 2 Palembang dengan tujuan untuk meningkatkan tendangan mawasi karate.

METODE

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasy eksperimen* dengan rancangan *pretest-posttest one grup design*. Penelitian ini menggunakan metode tes pengukuran dan metode dokumentasi. Dalam hal ini peneliti tidak melakukan kegiatan penelitian sendiri, subjek penelitian tetap bersifat mengumpulkan data, mengolah data dan menarik kesimpulan dengan menyesuaikan dari norma penilaian yang sudah tersedia dengan standar realibilitas dan validitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Berikut ini adalah hasil data *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen keterampilan tendangan mawasi data disajikan pada tabel distribusi hasil di bawah ini :

Data *pretest* diperoleh data tertinggi 19, data terendah 10, mean 15,56, simpangan baku 2,4 dan kemiringan kurva sebesar 0,42. Data *posttest* diperoleh data tertinggi 23, data terendah 12, mean 17,83, simpangan baku 2,43 dan kemiringan kurva 0,09.

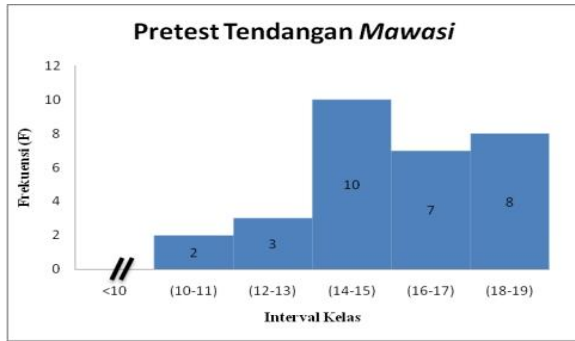
Tabel 1 Distribusi Data Instrumen tes Tendangan mawasi (Pretest)

Variabel	N	Jumlah Tertinggi	Jumlah Terendah	Rentangan	Mean	SB
Tendangan Mawasi	30	19	10	9	15,56	2,4

Tabel 2 Daftar Distribusi Hasil Tes Tendangan Mawasi karate (pretest)

Interval Kelas	Frekuensi (f)	Nilai Tengah (x)	x^2	f.x	$f.x^2$
11-12	2	10.5	110.25	21	220.5
13-14	3	12.5	156.25	37.5	468.75
14-15	10	14.5	210.25	145	2102.5
16-17	7	16.5	272.25	115.5	1905.75
18-19	8	18.5	342.25	148	2738
jumlah (Σ)	30	72.5	1091.25	467	7435.5

Berdasarkan hasil tabel 2. daftar distribusi hasil tes tendangan *mawasi (pretest)* dapat diketahui bahwa frekuensinya berjumlah 30, jumlah nilai tengah (x) 72,5, jumlah(x^2) 1091,25, jumlah f.x sebesar 467 dan jumlah $f.x^2$ yaitu 7435,5 berdasarkan daftar distribusi *pretest*, dapat di gambar kan dalam sebuah histogram sebagai berikut :



Tabel 3. Distribusi Data Instrumen tes Tendangan Mawasi (Posttest)

Varian	Jumlah	Jumlah	Rentang	Mean	SB
N	Tertinggi	Terendah			
30	23	12	11	17,83	2,43

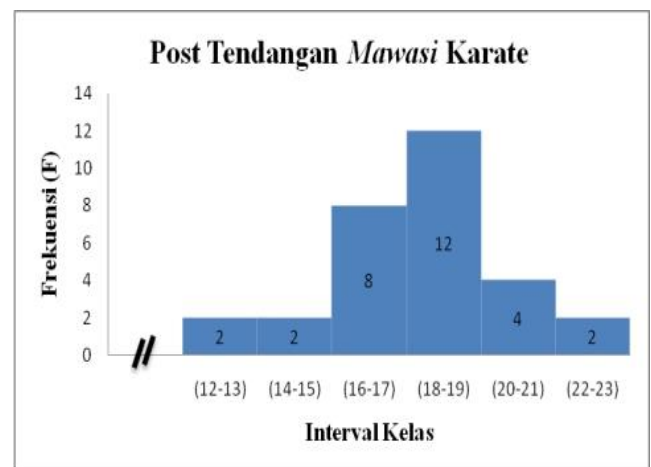
Berdasarkan tabel 3. dapat diketahui jumlah nilai tertinggi 23, jumlah nilai terendah 12, rentangnya sebesar 11, rata-rata yang didapat dari *posttest* yaitu 17,83 serta simpangan baku yang di dapatkan dari hasil *posttest* yaitu 2,43

Tabel 4. Daftar Distribusi Hasil Tes Tendangan Mawasi karate (Posttest)

Interval Kelas	Frekuensi (f)	Nilai Tengah (x)	x ²	f.x	f.x ²
13-Dec	2	12.5	156.25	25	312.5
14-15	2	14.5	210.25	29	420.5
16-17	8	16.5	272.25	132	2178
18-19	12	18.5	342.25	222	4107
20-21	4	20.5	420.25	82	1681
22-23	2	22.5	506.25	45	1012.5
Jumlah	30	105	1907.5	535	9711.5

(Σ)

Berdasarkan hasil tabel 4. daftar distribusi hasil tes Tendangan Mawasi (*posttest*) dapat diketahui bahwa frekuensinya berjumlah 30, jumlah nilai tengah (x) 105, jumlah x² 1907,5, jumlah f.x sebesar 535 dan jumlah f.x² yaitu 9711,5 berdasarkan tabel daftar distribusi hasil tes Tendangan Mawasi (*posttest*), dapat di gambar kan dalam sebuah histogram sebagai berikut :



PEMBAHASAN

Saat melakukan tes awal (*pretest*) setiap peserta diberi kesempatan untuk melakukan tes hasil tendangan mawasi dengan ketentuan melakukan tendangan sebanyak 5 kali kesempatan dan diambil nilai terbaik. Setelah melakukan *pretest*, diberi perlakuan berupa latihan *shuttle run*. Selanjutnya diadakan penilaian *posttest* untuk mengetahui seberapa signifikan pengaruh latihan *shuttle run* terhadap hasil tendangan mawasi karate pada kegiatan ekstrakurikuler SMA PGRI 2 Palembang.

Setiap siswa melakukan tendangan mawasi sebanyak 3 kali diambil nilai terbaik, hasil dari semua angka atau poin yang ada dijumlahkan dan didapat, kemudian data itu diolah pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil data *pretest* kelompok eksperimen dengan jumlah tendangan tertinggi 19 dan jumlah tendangan terendah 10, dengan *mean* sebesar 15,56, modus data *pretest* 14,55 serta standar deviasi yaitu 2,4 dan kemiringan kurva 0,42. Data hasil *posttest* dengan jumlah tertinggi 23 dan jumlah tendangan *mawasi* terendah 12, dengan *mean* 17,83, modus data *posttest* 18,49 serta standar deviasi yaitu 2,43 dengan kemiringan kurva 0,09. Berdasarkan penelitian bahwa latihan *shuttle run* bisa digunakan untuk meningkatkan hasil Tendangan *Mawasi* karate SMA PGRI 2 Palembang. Hal ini dapat dilihat dari latihan *shuttle run* terhadap hasil tendangan *mawasi* karate, dari *posttest* telah ada peningkatan setelah diberi perlakuan, adanya peningkatan hasil tendangan *mawasi* dari *pretest* dan *posttest*. Tujuan latihan serta sasaran utama dari latihan adalah untuk membantu atlet meningkatkan keterampilan dan prestasi semaksimal mungkin.

Menurut Bempa (1999:46) dalam Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan (2015:50) mengatakan bahwa: “terjadinya peningkatan dalam latihan terjadi dalam waktu 2-6 minggu tetapi biasanya 4 minggu (1 bulan). Hal ini yang perlu diperhatikan adalah peningkatan dalam latihan apabila latihan dilakukan minimal seminggu 3 kali. Semakin sering dan semakin banyak latihan

maka peningkatan semakin cepat, akan tetapi harus memperhatikan prinsip-prinsip latihan agar tidak *overtraining*. Untuk itu perkembangan komponen kondisi fisik yang terbaik juga membantu seorang atlet untuk mampu mengikuti latihan selanjutnya dalam usaha mencapai prestasi setinggi-tingginya.

Berdasarkan latihan yang digunakan untuk meningkatkan hasil tendangan *mawasi* karate adalah menggunakan latihan *shuttle run*, penelitian ini telah dilakukan pada 30 orang SMA PGRI 2 Palembang. penelitian ini termasuk penelitian populasi, sampel dalam penelitian ini adalah siswa yang mengikuti ekstrakurikuler karate dengan jumlah 30 orang. Kelompok ini diberikan perlakuan berupa latihan *shuttle run* selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali seminggu, setelah 6 minggu latihan kelompok penelitian dilakukan tes akhir atau *posttest*. Nilai kemiringan kurva untuk data *pretest* kelompok eksperimen adalah 0,42 dan kemiringan kurva untuk data *posttest* kelompok eksperimen adalah 0,09. Berdasarkan nilai-nilai tersebut, maka baik pada saat *pretest* maupun *posttest* data berdistribusi normal, yaitu terletak antara (-1) dan (+1). Berdasarkan hasil perhitungan statistik “uji t” didapat hasil 11,3 sedangkan T_{tabel} adalah 1,70 yang diperoleh dari tabel distribusi T dengan $dk (30-2) = 28$ dan taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$), tercantum dalam tabel. Kriteria pengujian hipotesis terima H_a jika $t_{hitung} > t_{tabel} (1-\alpha)$, dan tolak H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel} (1-\alpha)$, karena $t_{hitung} (11,3) > t_{tabel} (1,70)$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *post-test* dan *pre-test*, dengan demikian maka hipotesis H_0 ditolak dan hipotesis H_a diterima. Pernyataan H_a yaitu

ada pengaruh latihan *shuttle run* terhadap hasil tendangan *mawasi* karate pada kegiatan ekstrakurikuler SMA PGRI 2 Palembang. Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan (2015:49) tujuan latihan secara umum adalah membantu pembina, pelatih, guru olahraga agar dapat menerapkan dan memiliki kemampuan konseptual serta keterampilan dalam membantu mengungkapkan potensi atlet mencapai puncak prestasi. Sedangkan sasaran latihan secara khusus adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan atlet dalam mencapai puncak prestasi.

Prinsip latihan merupakan hal hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis atlet. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan. Selain itu, akan dapat menghindarkan atlet dari rasa sakit dan timbulnya cedera selama dalam proses latihan (Apta Mylsidayu dan Febi Kurniawan, 2015:55). *Shuttle run* diberikan selama 6 minggu dengan frekuensi latihan 3 kali dalam seminggu, latihan ini akan menyebabkan terjadinya kontraksi otot dan gerakan yang berulang pada lengan dan tungkai yang akan melibatkan sistem kerja primer yang mewujudkan terjadinya gerakan dan mempengaruhi perkembangan motorik kasar. Menurut Giri Wijoyo Didik (2012) sistem kerja primer adalah perangkat pelaksana gerak yang terdiri dari sistem skelet yang berfungsi sebagai penggerak persendian, sistem muskular yang berfungsi

untuk menimbulkan terjadinya kontraksi otot dan sistem saraf yang berfungsi sebagai penghantar rangsang. Yang diperkuat oleh hasil penelitian dari Nafi'ah (2015). Pada saat melakukan latihan *shuttle run* terjadi penggerak persendian lengan dan terutama tungkai sehingga akan meningkatkan fleksibilitas. Kemudian, adanya kontraksi otot berulang akan menghasilkan kekuatan otot yang berguna untuk meningkatkan kecepatan gerak. Saat latihan berlangsung akan terjadi koordinasi fungsi otot yang berfungsi untuk meningkatkan kecepatan gerak dan memelihara keseimbangan. Fleksibilitas, kekuatan, kecepatan dan koordinasi adalah hal yang di perlukan untuk melakukan tendangan *mawasi* . dengan adanya pembebanan tersebut, akan mengakibatkan terjadinya hiper trofi otot. Efek yang ditimbulkan dari hipertrofi otot itu akan mengakibatkan terjadinya peningkatan kekuatan otot tungkai. Pernyataan ini di perkuat oleh hasil penelitian dari Akbari Hidayatullah (2015:34) yang menyatakan bahwa terjadinya peningkatan kekuatan otot di sebabkan disebabkan karena meningkatnya jumlah protein kontraktil, filamen aktin dan miosin serta meningkatkan kekuatan jaringan ikat dan ligamen.

Tentu saja dalam proses kegiatan ekstrakurikuler diajarkan ataupun diterapkan teknik-teknik dasar maupun lanjutan dalam cabang olahraga karate. Menurut Muhammad Rhadian (2009:17) teknik-teknik dasar karate ada beberapa macam yaitu, (1) *Kihon* diartikan sebagai dasar atau pondasi. *Kihon* atau teknik dasar ini sangat penting dalam karate, terutama bagi pemula.

Teknik-teknik gerakan tersebut berupa memukul, menendang, dan menangkis, (2) *Kata* adalah keindahan gerak jurus, baik putra maupun putri. Pada pertandingan *kata* terdapat jurus wajib dan jurus pilihan, pertandingan *kata* dibagi menjadi dua jenis yaitu *kata* perorangan dan *kata* beregu, (3) *Kumite* (perkelahian) dapat dilakukan oleh putra dan putri *kumite* dibagi menjadi dua yaitu *kumite* perorangan dan *kumite* beregu. Tendangan Mawasi adalah tendangan lurus kearah punggung dan kearah pipi, yang digunakan untuk menendang adalah kura-kura kaki atau punggung kaki. Melakukan tendangan mawasi dimulai dari mengangkat paha dan dorongan dengan menggunakan lutut, kemudian kaki di luruskan dengan cepat dan keras. Masih menurut Simbolon (2014:75) menyatakan bahwa untuk melakukan tendangan memerlukan latihan keseimbangan, karena ketika menendang maka otomatis kaki yang menumpu hanya tinggal satu. Ketika menendang harus dirasakan bahwa seluruh kekuatan tubuh disalurkan kearah kaki pergelangan pinggul seluruhnya, tetapi segera tariklah cepat-cepat kaki yang menendang dan siapkan posisi untuk teknik berikutnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Latihan *shuttle run* bisa meningkatkan tendangan mawasi namun latihan *shuttle run* tidak terlalu signifikan karena latihan *shuttle run* memberikan peningkatan yang sedikit terhadap hasil Tendangan mawasi karate pada kegiatan ekstrakurikuler SMA PGRI 2 Palembang. Implikasi dari penelitian ini bahwa latihan *shuttle run* dapat digunakan sebagai salah satu jenis latihan untuk meningkatkan hasil tendangan *mawasi* karate.

SARAN

Saran dalam penelitian ini yaitu yang selanjutnya agar ditambahkan pengukuran latihan yang bisa membuat tendangan lebih tepat dan cepat, frekuensi latihan agar ditambah dengan menggunakan program latihan yang tepat, untuk peneliti selanjutnya latihan *shuttle run* tidak bisa dilakukan tetapi sebaiknya menggunakan latihan lanjutan seperti metode latihan Stadium hop, naik turun tangga, lompat kotak dan menggunakan alat digital yang valid untuk meningkat tendangan mawasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayatullah, Akbari. (2015). Pengaruh latihan skiping terhadap hasil peningkatan lompatan block pada permainan bola voli. Surabaya : Jurnal Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi. Vol. 2, No. 4 ISSN : 2340-4556.
- Iyakrus. 2010. *Permainan Sepak Takraw*. Palembang : Universitas Sriwijaya.
- Mylsidayu, Apta, dan Febi Kurniawan. 2015. *Ilmu Kepeleatihan Dasar*. Bandung: Alfabeta.
- Nafi'ah. (2015). Pengaruh latihan Shuttle run terhadap kelincihan anak usia 4-5 tahun. Surakarta.
- Rhadian, Muhammad. 2009. *Karate*. Bandung : Indahjaya Adipramata.
- Simbolon, Barmathon. 2014. *Latihan dan Melatih Karateka*. Jakarta : Griya Pustaka.
- Sukirno. 2013. *Ilmu Anatomi Manusia*. Palembang : Press.
- Sukirno, dan Waluyo. 2012. *Cabang olahraga bola voli*. Palembang : Unsril Press.
- Wahid, Abdul. 2007. *Shotokan Tinjauan Aliran Karate-do Terbesar di Dunia*. Jakarta : Rajagrafindo Persada.