

Pengaruh Latihan Front Split dan Middle Split Terhadap Teknik Eolgol Dolyo Chagi Atlet Junior Hapkido Dojang SMA Negeri Seputih Banyak Tahun 2022

Ferdi Zulkarnain^{1*}, Tri Alim Saputra Hidayat², Indah Ratna Sari³

^{1,2,3} Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi, Fakultas Ilmu Sosial dan Humonaria, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung Timur

Email : ferdizul007@gmail.com¹, alimpor2015@gmail.com², indahratnasari202@gmail.com³

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh manakah yang lebih efektif antara bentuk metode latihan Front Split dan Midle Split terhadap teknik Eolgol Dolyo Chagi pada Dojang SMA N 1 Seputi Banyak, Lampung Tengah. Maka dengan latihan kelenturan menjadi salah satu faktor yang utama dalam melakukan tendangan, oleh karena itu kelenturan dianggap sebagai faktor yang dominan untuk tinggi tendangan eolgol dollyo chagi. Namun berdasarkan pengamatan pada saat latihan dan pengamatan pada beberapa kejuaraan yang telah di ikuti selama ini, khususnya pada atlet dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Ternyata, masih banyak atlet yang tidak menyadari dan memperhatikan betapa pentingnya unsur ketepatan dalam melakukan tendangan, terutama tendangan eolgeol dollyo chagi. Sehingga dari jumlah 10 atlet yang diamati dalam pertandingan, teknik tendangan eolgol dollyo chagi yang diarahkan ke arah atas atau dengan sasaran kepala 5 atlet tidak mencapai sasaran atau bisa dikatakan 50% tidak tepat. Keadaan tersebut menimbulkan minat untuk diteliti, terutama peningkatan kemampuan tendangan eolgeol dollyo chagi setelah diberikan model latihan split untuk meningkatkan kelenturan, yakni melalui latihan middle split dan front split pada para atlet junior Hapkido dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak.

Kata Kunci: Metode Latihan, Front Split, Midle Split, Kelenturan, Tendangan isi.

Abstract

The purpose of this study was to determine which effect is more effective between the forms of the Front Split and Midle Split training methods on the Eolgol Dolyo Chagi technique at Dojang SMA N 1 Seputi Banyak, Central Lampung. So with flexibility training becomes one of the main factors in kicking, therefore flexibility is considered as the dominant factor for the height of the eolgol dollyo chagi kick. However, based on observations during training and observations on several championships that have been participated in so far, especially in the dojang athletes at SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Apparently, there are still many athletes who do not realize and pay attention to how important the element of accuracy is in executing kicks, especially the eolgeol dollyo chagi kick. So that of the 10 athletes observed in the match, the eolgol dollyo chagi kick technique which was directed upwards or with the head targets of 5 athletes did not reach the target or it can be said that it was 50% incorrect. This situation has aroused interest in research, especially the increase in the ability to kick eolgeol dollyo chagi after being given a split training model to increase flexibility, namely through middle split and front split exercises for Hapkido dojang junior athletes at SMA Negeri 1 Seputih Banyak.

Keywords: Exercise Method, Front Split, Middle Split, Flexibility, Kick.

PENDAHULUAN

Olahraga telah menjadi bagian yang tak terpisahkan dari kehidupan masyarakat, prestasi masih menjadi tolak ukur keberhasilan olahraga nasional meskipun saat ini prestasi tidak lagi menjadi satu satunya isu dalam pengembangan dan pembinaan olahraga. Olahraga telah masuk dalam berbagai kebutuhan masyarakat seperti tertuang dalam Undang – undang Sistem Keolahragaan Nasional No 3 tahun 2005 bahwa ruang lingkup olahraga adalah olahraga pendidikan, olahraga rekreasi dan olahraga prestasi.

Olahraga mengandung arti akan adanya sesuatu yang berhubungan dengan peristiwa mengolah yaitu

mengolah raga atau mengolah jasmani. Salah satu ciri dari olahraga adalah adanya aktivitas jasmani atau gerakan, gerak sendiri merupakan kebutuhan seseorang untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, gerak bahkan sudah dilakukan manusia sejak dalam kandungan untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan demi kelangsungan hidup.

Olahraga merupakan aktivitas fisik yang berfungsi untuk menjaga kekuatan fisik dan kesehatan tubuh, serta penting untuk meningkatkan kesegaran jasmani. Minat masyarakat terhadap olahraga semakin meningkat karena berbagai alasan. Beberapa alasan tersebut adalah sebagai sarana menjaga kesehatan, sarana rekreasi, pengisi waktu luang, serta sebagai sarana untuk meraih prestasi. Prestasi olahraga dari unsur kondisi fisik. Sebelum mengikuti pertandingan atau perlombaan, seorang atlet harus sudah dapat mencapai kondisi fisik dan kekuatan tubuh yang baik agar siap menghadapi berbagai macam kemungkinan yang terjadi pada saat pertandingan. Kondisi fisik optimal dapat dicapai dengan melakukan latihan fisik yang teratur dan sesuai untuk mengembangkan kemampuan fisik atlet. Komponen – komponen kondisi fisik terdiri dari kekuatan otot, daya tahan otot, daya tahan kardiorespirasi, fleksibilitas, kecepatan, akurasi, koordinasi, kelincahan, dan keseimbangan.

Cabang olahraga beladiri adalah salah satu cabang olahraga yang memerlukan fleksibilitas atau kelenturan dalam melakukan keterampilan. Mempelajari ilmu beladiri sudah menjadi kebutuhan bagi sebagian masyarakat. Selain memang menyehatkan bagi tubuh, menguasai ilmu beladiri dipandang perlu oleh banyak orang untuk mengantisipasi tindakan kejahatan yang sewaktu – waktu bisa terjadi, ada banyak jenis seni ilmu beladiri yang dipelajari oleh masyarakat. Mulai dari ilmu beladiri yang merupakan asli daerah maupun ilmu beladiri yang berasal dari luar Indonesia seperti seni beladiri Hapkido.

Shin Son Hapkido merupakan salah satu olahraga bela diri yang berasal dari Korea di samping Taekwondo (Park et al., 2016). Hapkido bergerak berdasarkan prinsip lingkaran yang memanfaatkan kekuatan lawan. Teknik-teknik dalam Hapkido antara lain meliputi pukulan, tendangan, kuncian, bantingan, jurus, serta latihan senjata. Ilmu bela diri Hapkido merupakan salah satu ilmu bela diri yang amat pasif. Seperti kebanyakan ilmu bela diri lainnya, Hapkido merupakan ilmu bela diri yang bukan digunakan untuk menyakiti orang lain dan boleh digunakan saat pemiliknya mendapat kesulitan.

Di Indonesia, Hapkido mulai dikenal dan resmi berdiri pada tahun 2014 oleh Master Vincentius Yoyok Suryadi sebagai *Founder* Hapkido Indonesia. Cabang olahraga beladiri Hapkido di Indonesia terutama di daerah Lampung mengalami perkembangannya cukup pesat. Hampir seluruh provinsi di Indonesia telah memiliki pengurus dan pelatih hapkido. Dimana provinsi tersebut saling berlomba – lomba untuk mencetak atlet berprestasi yang dapat membawa nama baik provinsi masing – masing dalam *event* yang di selenggarakan. Keberadaan Hapkido di Indonesia, eksistensinya dan *progress* perkembangan yang signifikan serta perjalanan Hapkido sebagai salah satu olahraga beladiri yang sudah menjadi anggota tetap Komite Olahraga Nasional Indonesia (KONI).

Teknik dalam Hapkido terdiri dari pukulan, tendangan, kuncian, bantingan, dan jurus. Dalam beberapa keperluan, pemainnya juga menggunakan senjata tradisional seperti pisau, pedang, tali, tongkat. Teknik dasar hapkido yaitu: *Ppaegi samsu* yaitu teknik melepaskan diri dari kuncian lawan dengan cara mendekatkan diri dengan pusat kuncian. *Chagi* yaitu teknik tendangan. Teknik ini memperoleh poin tinggi. Cara melakukannya dengan menendang lurus bagian atas tubuh lawan. *Sewo jieruggi* yaitu teknik pukulan dengan cara mengarahkan pukulan lurus ke arah dada. *Kawi makki* yaitu teknik melakukan blok dengan mengarahkan tangan kanan ke atas dan juga salah satu tangan ke bawah dengan mengepalkan keduanya. *Keokki sam su* yaitu teknik mengunci mati lawan dengan cara memutar tangan lawan ke belakang dan menjepit tangan lawan dengan ketiak dan menggengamnya dengan sekuat mungkin.

Dalam teknik tendangan diperlukan kecepatan, ketepatan, kekuatan, power, dan terutama keseimbangan yang prima. Teknik tendangan dasar yang terpenting adalah *Ap Chagi*, *Dollyo Chagi*, *Yeop Chagi*, dan *Dwi Chagi*. Namun ada banyak sekali bentuk dan varian teknik tendangan dalam olahraga Hapkido. Teknik yang sering digunakan dalam pertandingan hapkido adalah yang sesuai dengan kelas yang diikuti, dimana kelas yang di pertandingkan antara lain *Daeryun* (Bertarung), *Hyung* (Jurus), *Hosinsul* (Peragaan teknik kuncian, pukulan, tendangan, dan bantingan), *Nakbob* (Jatuh), Dari salah satu teknik tendangan yang jarang digunakan untuk menghasilkan nilai (*point*) adalah eolgol dollyo-chagi. Dalam melakukan tendangan eolgol

dollyo-chagi yang perlu dipertahankan secara khusus adalah kondisi fisik yang merupakan faktor pendukung utama dalam melibatkan fleksibilitas, dan kekuatan otot tungkai yang sangat berpengaruh besar untuk menghasilkan tendangan yang berkualitas, terutama dalam pertandingan (*sparring partner*).

Untuk dapat berprestasi ada beberapa faktor yang harus dimiliki oleh seorang atlet, antara lain kemampuan teknik, taktik, fisik, dan kecerdasan psikologi yang baik. Untuk melatih teknik dan taktik diperlukan waktu yang cukup lama dalam menjadikan suatu gerakan menjadi reflek gerakan yang baik dan benar pada saat dipertandingkan maupun di dalam suatu latihan. Pada dasarnya di dalam suatu pertandingan, dari sekian banyak teknik tendangan, eol gol dollyo-chagi merupakan teknik yang jarang digunakan untuk menghasilkan poin. Padahal teknik tendangan eol gol dollyo-chagi adalah salah satu tendangan yang menghasilkan poin tinggi yaitu pada arah sasaran ke atas di bagian kepala dalam (*legal scoring area*). Eol gol dollyo chagi adalah tendangan yang dilakukan dengan arah gerak melingkar, ke arah atas dengan perkenaan bagian kura-kura kaki dan sasaran tendangan yaitu seluruh bagian kepala yang dalam perlindungan (*legal scoring area*).

Keterlibatan faktor kondisi fisik yang mutlak diperlukan adalah fleksibilitas dan kekuatan otot tungkai untuk menghasilkan tendangan yang baik dan berkualitas. Kelenturan merupakan salah satu faktor yang paling mendukung dari hasil tendangan eol gol dollyo-chagi untuk menjangkau dan mengenai sasaran dengan tepat. Kelenturan (*flexibility*) adalah keefektifan seseorang dalam penyesuaian diri untuk melakukan segala aktifitas tubuh dengan penguluran seluasluasnya, terutama otot-otot, ligamen-ligamen disekitar persendian. Beberapa faktor yang mempengaruhi kelenturan tubuh adalah otot, tendon, ligamen, tipe, struktur sendi, usia, jenis kelamin, suhu tubuh dan suhu otot, berat badan, tinggi badan dan genetika. Kelenturan seseorang dapat ditingkatkan dengan menggunakan empat metode yakni metode latihan peregangan dinamis, statis, pasif dan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) (Giyanto dkk, 2014).

Untuk meningkatkan kelenturan biasanya dilakukan dengan latihan kelenturan. Ada beberapa cara latihan kelenturan pada kaki, diantaranya yaitu: Peregangan otot kaki, *Split Squat*, *Side Leg Raises*. Ketiga cara tersebut semuanya dapat meningkatkan kelenturan dan masing-masing dengan kelebihannya. Split atau melebarkan ke-2 tungkai terdapat dua jenis yang dapat dilakukan yakni split dengan badan menghadap kedepan atau *middle split* serta split dengan tempat badan menyamping atau *front split*. Dojang atau tempat latihan SMA Negeri 1 Seputih Banyak memiliki atlet diberbagai kelas tanding, yaitu: Cadet, Junior, dan Senior. Kelas Junior dalam pertandingan berkisar umur 14 – 17 tahun. Pada umumnya anak kecil memiliki otot yang lebih lentur atau elastis, keadaan tersebut akan terus meningkat pada usia belasan tahun atau usia sekolah. Anak-anak merupakan usia yang peka terhadap pertumbuhan dan perkembangan, sehingga harus benar-benar diarahkan dan dibina agar tidak terjadi gangguan pada pertumbuhan dan perkembangannya.

Dengan demikian kelenturan merupakan salah satu faktor yang utama dalam melakukan tendangan, oleh karena itu kelenturan dianggap sebagai faktor yang dominan untuk tinggi tendangan eol gol dollyo chagi. Namun berdasarkan pengamatan pada saat latihan dan pengamatan pada beberapa kejuaraan yang telah diikuti selama ini, khususnya pada atlet dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak. Ternyata, masih banyak atlet yang tidak menyadari dan memperhatikan betapa pentingnya unsur ketepatan dalam melakukan tendangan, terutama tendangan eol gol dollyo chagi. Sehingga dari jumlah 10 atlet yang diamati dalam pertandingan, teknik tendangan eol gol dollyo chagi yang diarahkan ke arah atas atau dengan sasaran kepala 5 atlet tidak mencapai sasaran atau bisa dikatakan 50% tidak tepat. Keadaan tersebut menimbulkan minat untuk diteliti, terutama peningkatan kemampuan tendangan eol gol dollyo chagi setelah diberikan model latihan split untuk meningkatkan kelenturan, yakni melalui latihan *middle split* dan *front split* pada para atlet junior Hapkido dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak

METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengurangi atau menyisihkan faktor – faktor lain yang bisa mengganggu (Suharsimi, 2017).

1. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

a. Variabel Penelitian

(Notoadmodjo, 2017) mendefinisikan variabel sebagai ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota – anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain. Menurut (Suharsimi, 2015) variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

Ada empat variabel dalam penelitian ini, yaitu:

- Variabel bebas I (X_1) adalah latihan *front split*.
- Variabel bebas II (X_2) adalah latihan *middle split*.
- Variabel terikat (Y) adalah kelenturan pada kaki.
- Dalam penelitian ini dikenal adanya: *pre-test* (tes awal), yaitu tes sebelum diberikan perlakuan dan *post-test* (tes akhir), yaitu tes sesudah diberikan perlakuan berupa latihan *middle split* dan *front split* terhadap kelenturan kaki pada atlet junior hapkido.

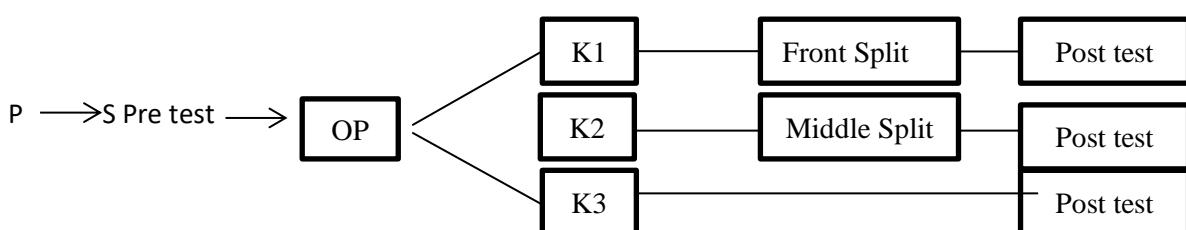
b. Definisi Operasional Variabel

- Latihan *front split* adalah split dengan badan menyamping tanpa menggunakan bantuan alat secara bertahap.
- Latihan *middle split* adalah split dengan badan menghadap kedepan tanpa menggunakan alat secara bertahap.
- Kelenturan kaki adalah tingkat fleksibilitas persendian pada seluruh permukaan kaki.

2. Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Ordinal pairing *Pre-test, Post-Test test*

Design. Pola yang digunakan pada desain prosedur ini sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

Keterangan:

P	: Populasi	S	: Sampel
OP	: Ordinal pairing	K1	: <i>Front Split</i>
K2	: <i>Middle Split</i>	KK	: Kelompok kontrol

Prosedur desain:

- Melakukan pre test kepada seluruh populasi yaitu 15 atlet junior Hapkido dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak.
- Membagi subjek secara berurutan (ordinal pairing) berdasarkan rangking pre test menjadi tiga kelompok, kemudian perwakilan setiap kelompok mengambil undian untuk menentukan dua kelompok eksperimen (kelompok dengan perlakuan) dan satu kelompok kontrol.
- Pada kedua kelompok eksperimen diberikan perlakuan/treatment (3 kali dalam seminggu, senin, jum'at dan minggu) selama 8 minggu.
- Melakukan post test kepada tiga kelompok untuk mengukur variabel terikat, lalu hitung meannya untuk masing – masing kelompok.
- Menghitung perbedaan antara hasil pre test dan post test untuk masing – masing kelompok.
- Membandingkan perbedaan antara *pre test* dan *post test*, apakah penerapan perlakuan (treatment) itu berkaitan dengan perubahan yang lebih besar pada kelompok eksperimen.
- Melakukan tes statistik untuk menentukan apakah beda skor yang dihitung signifikan atau perbedaan itu hanya terjadi secara kebetulan

3. Populasi dan Sampel Penelitian

a. Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh – tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup dan sebagainya, sehingga objek – objek ini dapat menjadi sumber data penelitian (Masyhuri & Zainudin, 2019). Populasi menurut (Suharsimi, 2019), adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi penelitian ini adalah atlet junior Hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak pada tahun 2022 sebanyak 10 atlet. Adapun alasan pengambilan populasi tersebut adalah:

- 1) Karena dalam penelitian ini mengambil tema beladiri hapkido, oleh karena itu sampel yang diambil atlet junior hapkido.
- 2) Mereka mempunyai usia yang relatif sama, kalaupun ada perbedaan atau selisih hanya sedikit.

b. Sampel

Menurut (Suharsimi, 2017), apabila subyeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Karena jumlah subjek dalam penelitian ini tidak mencapai seratus maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampel dari jumlah populasi yang ada, sehingga sampel dengan 10 atlet junior yang mengikuti beladiri hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak sebagai subjeknya.

4. Prosedur Penelitian

Sebelum melakukan penelitian dilakukan langkah - langkah sebagai berikut:

- a) Mengurus surat ijin penelitian
- b) Mempersiapkan alat – alat yang akan digunakan
- c) Mempersiapkan tenaga pembantu
- d) Menyusun dan mengkoordinasikan jadwal latihan.

5. Beban Latihan

Persamaan beban latihan antara *front split* dan *middle split* adalah sebagai berikut:

Tabel 1 Persamaan Beban Latihan

Aktivitas	Front split	Middle split
Interval tiap set	5 menit	5 menit
Set	3 X	3 X
Interval istirahat	2 menit	2 menit
Intensitas	Sedang	Sedang
Frekuensi	3 X per minggu	3 X per minggu
Lama latihan	8 minggu	8 minggu

a. Interval tiap set

Interval tiap set adalah waktu pada tiap set dilakukan. Waktu pada setiap set dalam penelitian ini adalah 5 menit.

b. Repetisi

Repetisi adalah banyaknya ulangan latihan yang dilakukan dalam satu set. Dalam penelitian ini banyaknya repetisi dalam satu set adalah 8 kali, seperti yang disarankan oleh (Radelief & Ferentinos dalam Cayoto, 2007) bahwa ulangan atau repetisi berkisar 8 – 10 kali dengan semakin sedikit ulangan untuk rangkaian yang lebih berat dan lebih banyak ulangan untuk latihan – latihan yang lebih ringan.

c. Set

Set adalah beberapa repetisi dari suatu bentuk latihan kemudian disusul dengan istirahat, kemudian mengulangi lagi repetisi seperti semula. Jumlah set dalam penelitian ini adalah 3 set dalam setiap latihan, sesuai dengan pernyataan (Verkhonsansky, 2016) yang menyarankan 3 sampai 6 set, terutama untuk latihan – latihan lompat yang lebih berat.

d. Interval istirahat

Interval istirahat adalah waktu istirahat pada setiap set. Waktu istirahat pada setiap set dalam penelitian ini adalah 2 menit. Diambil dari pernyataan (Brandon, 2013), waktu istirahat 2 – 3 menit pada setiap set bagian penting dari perkembangan kekuatan.

e. Intensitas

Intensitas adalah kualitas atau tingkat kesulitan beban latihan. Tingkat intensitas dalam penelitian ini adalah “sedang”.

f. Frekuensi

Frekuensi adalah jumlah latihan yang dilakukan per minggunya. Frekuensi dalam penelitian ini sebanyak 3 kali per minggu. “Latihan 2 – 3 kali per minggu dapat memberikan hasil yang optimal” (Radelief & Farentinos dalam Cayoto, 2007).

g. Lama latihan

Lama latihan atau panjang latihan adalah lamanya treatment/perlakuan yang diberikan kepada atlet dalam bentuk latihan front split dan middle split. Latihan ini dilakukan selama 8 minggu.

6. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di dojang Sma negeri 1 seputih banyak lampung tengah, selama 8 minggu

7. Teknik Pengumpulan Data

Instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan untuk mengumpulkan data oleh peneliti agar mempermudah pekerjaannya dengan hasil yang lebih baik sehingga data yang diperoleh mudah untuk diolah (Suharsimi, 2019). Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan untuk merekam pada umumnya secara kuantitatif keadaan dan aktivitas atribut – atribut psikologis (Suryabrata, 2010). Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah, atau mengumpulkan, mengolah, menganalisa, dan menyajikan data – data secara sistematis serta objektif dengan tujuan memecahkan suatu persoalan atau menguji suatu hipotesis. Jadi, semua alat yang bisa mendukung suatu penelitian bisa disebut instrumen penelitian. Instrumen penelitian digunakan untuk mengukur nilai variabel yang di teliti.

1) Roll meter (alat ukur tinggi tendangan)

2) Pengukur tinggi tendangan

Cara mengukur tinggi tendangan:

- a. Siapkan samsak yang telah diukur ketinggiannya.
- b. Atlet berdiri tegak di depan samsak dan mencoba menendang teknik eolgo dollyo chagi mengenai samsak.
- c. Selanjutnya di ukur tinggi tendangan menggunakan roll meter dari bawah samsak.

3) Pengukur tinggi badan

Cara mengukur tinggi badan:

- a. Sebelum pengukuran dilakukan semua jenis alas kaki dan topi yang dipakai harus dilepas.

- b. Atlet harus berdiri tegak dan menempel dinding dengan pandangan menghadap lurus ke depan sejajar dengan lantai, sedangkan tumit, pantat, punggung, dan kepala bagian belakang menempel pada dinding atau pita pengukur.
- c. Selanjutnya bacalah hasil pengukuran pada dinding pengukur dan mencatat tingginya.
- 4) Pengukur berat badan
- Untuk menimbang berat badan alat alat yang diperlukan adalah timbangan berat badan yang berkekuatan kurang lebih 100kg, cara menimbang berat badan:
- Timbangan di letakkan di tempat yang bersih dan terang agar mudah di baca hasilnya.
 - Timbangan disetel dahulu sebelum digunakan
 - Selanjutnya atlet perlahan lahan naik dan berdiri tegak di atas timbangan, muka lurus ke depan, tenang, dan tidak berpegangan pada orang atau benda lain.
- 5) Buku panduan dan formulir pencatatan hasil tes

8. Teknik Analisis Data

Data yang di analisis adalah data dari hasil tes awal dan akhir. Menghitung hasil tes awal dan akhir latihan front split dan middle split untuk meningkatkan kelenturan menggunakan teknik analisa varian tunggal (analysis of variant/one ways anova). Tahap – tahap analisisnya menurut (Sugiyono, 2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pre Test

1. Deskripsi Data Pre-Test

Data hasil proses pretest pada teknik *eolgol dolyo chagi* di kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol atlet junior hapkido dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 2. Statistika Deskriptif Pre-Test

N		Statistics		
		eksperimen	eksperimen	kontrol
		_I	_II	
Valid		5	5	5
Missing		12	12	12
Mean		176.6000	174.8000	173.800
			0	
Std. Error of Mean		1.07703	1.01980	.58310
Median		176.0000	174.0000	173.000
			0	
Mode		174.00 ^a	174.00	173.00
Std. Deviation		2.40832	2.28035	1.30384
Variance		5.800	5.200	1.700
Skewness		.601	.405	1.714
Std. Error of Skewness		.913	.913	.913
Kurtosis		-.945	-.178	2.664
Std. Error of Kurtosis		2.000	2.000	2.000
Range		6.00	6.00	3.00
Minimum		174.00	172.00	173.00
Maximum		180.00	178.00	176.00
Sum		883.00	874.00	869.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum dilakukan kegiatan tes awal teknik *eolgol dolyo chagi* pada siswa kelas eksperimen I mempunyai rata-rata 176,6 dengan nilai tertinggi 180, nilai terendah 174

dan standar deviasi 1,408, pada kelas eksperimen II rata-rata 174,8 dengan nilai tertinggi 178, nilai terendah 172 dan standar deviasi 2,280, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata 173,8 dengan nilai tertinggi 176, nilai terendah 173 dan standar deviasi 1,303.

2. Uji Normalitas Data Pre-Test

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Teknik analisis yang akan diuntuk menguji normalitas data yaitu uji *kolmogorof smirnov*, dengan menggunakan program SPSS 25 dengan prosedur sebagai berikut:

a) Hipotesis:

Ho: Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Ha: Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

b) Derajat signifikansi = $\alpha = 5\%$

c) Daerah kriteria

Ho: ditolak jika Probabilitas value (sig.) < 0,05

Ha: diterima jika Probabilitas value (sig.) > 0,05

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Pre-Test

		One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test		
N	Normal Parameters	eksperimen	eksperimen	kontrol
		n_I	n_II	
176.6000	Mean	5	5	5
00	a, b			
2.40832	Std.	2.28035	1.3038	
4	Deviation			
.198	Most Extreme	.237	.330	
.198	Differences	.237	.330	
-.140	Absolute	-.163	-.270	
.198	Positive			
-.140	Negative			
.198	Test Statistic	.237	.330	
.200 c, d	Asymp. Sig. (2-tailed)	.200 c, d	.079c	
<p>a. Test distribution is Normal.</p> <p>b. Calculated from data.</p> <p>c. Lilliefors Significance Correction.</p> <p>d. This is a lower bound of the true significance.</p>				

Berdasarkan hasil dari output tabel SPSS diatas, dihasilkan nilai **nilai signifikansi** (Asymp. Sig. (2-tailed) pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol Masing-masing sebesar 0.200 dan 0,79 > 0.05 maka susuai dengan pedoman dasar yang ada, ini menunjukkan residual terdistribusi normal, sehingga kesimpulannya adalah Ho diterima dan Ha ditolak sehingga menunjukkan data berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas Data Pre-Test

Setelah uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Pengujian sebelum pemberian perlakuan yang didasarkan pada hasil tes awal (pretest) diperlukan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan awal rata-rata kedua kelompok sampel, sedangkan pengujian setelah pemberian perlakuan yang didasarkan pada hasil tes akhir (posttest) diperlukan untuk membuktikan bahwa perbedaan hasil test akhir merupakan efek pemberian perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok sampel tersebut. Teknik analisis yang akan digunakan untuk menguji homogenitas data yaitu uji *levene's Test*.

Hipotesis pada uji homogenitas adalah:

H_0 = kelompok data homogen

H_1 = kelompok data tidak homogen

Derajat signifikansi = $\alpha = 5\%$

Kriteria pengambilan kesimpulan pada uji homogenitas data menggunakan yaitu:

- 1) jika nilai p -value > 0,05 maka H_0 di terima, artinya data homogen
- 2) jika nilai p -value < 0,05 maka H_0 di tolak, artinya data tidak homogen

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas Pre-Test

		Test of Homogeneity of Variances			
Hasil		Levene	df1	df2	Sig.
		Statistic			
Based on Mean		3.602	2	12	.070
Based on Median		1.701	2	12	.224
Based on Median and with adjusted df		1.701	2	9.183	.235
Based on trimmed mean		3.400	2	12	.078

Berdasarkan output diatas, diketahui nilai Sig Based on Mean dari hasil kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol adalah sebesar 0.070. dikarenakan nilai Sig. 0.070 > 0.05 dan nilai Nilai Levene Statistic Sebesar 3.602. Maka dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol adalah homogen dan bisa dilanjutkan ke uji Hipotesis.

4. Uji Hipotesis Data Pre-Test

Uji One Way Anova digunakan untuk membandingkan rata rata dua kelompok yang berasal dari dua sampel yang berbeda. Statistik uji yang digunakan adalah uji One Way Anova. Namun sebelum dilakukan uji One Way Anova, dilakukan uji normalitas populasi sebagai uji prasyarat dan uji homogenitas variansi populasi untuk menentukan uji One Way Anova yang akan digunakan. Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji banding tiga sampel yaitu dengan One Way Anova dengan taraf signifikansi 0,05. Jika signifikansi lebih dari 0,050 berarti ketiga kelas memiliki rerata yang seimbang. Hasil olah data uji beda rerata dapat dilihat sebagai berikut ini:

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis Pre-nTest

ANOVA						
Hasil						
	Sum	of	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	608.400	2	304.200	28.921	.150	
Within Groups	122.000	12	10.167			
Total	730.400	14				

Hasil proses perhitungan terhadap data pretes kelas eksperimen I, kelas eksperimen II, dan kelas kontrol, sesuai pada tabel di atas, diperoleh nilai $F_{hitung} = 28,921 < F_{tabel} = 3,81$. Dengan demikian, diputuskan bahwa sebelum dilakukan pemberian pelatihan yang berbeda ketiga kelas memiliki kemampuan awal yang sama. Hasil ini dapat dijadikan sebagai acuan bahwa adanya perbedaan pada hasil posttest nantinya murni dari hasil perlakuan dan bukan akibat kondisi awal siswa yang sebelumnya sudah berbeda.

B. Hasil Post-Test

1. Deskripsi Data Post Test

Data hasil proses posttest pada teknik *eolgol dolyo chagi* di kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol atlet junior hapkido dojang SMA Negeri 1 Seputih Banyak diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 6. Statistika Deskriptif Post Test

Statistics		eksperimen_I	eksperimen_I	kontrol
N			I	
Valid		5	5	5
Missing		12	12	12
Mean		190.0000	189.4000	176.2000
Std. Error of Mean		1.97484	1.28841	.73485
Median		189.0000	190.0000	177.0000
Mode		186.00	186.00 ^a	177.00
Std. Deviation		4.41588	2.88097	1.64317
Variance		19.500	8.300	2.700
Skewness		.552	-.038	-.518
Std. Error of Skewness		.913	.913	.913
Kurtosis		-1.787	-1.804	-1.687
Std. Error of Kurtosis		2.000	2.000	2.000
Range		10.00	7.00	4.00
Minimum		186.00	186.00	174.00
Maximum		196.00	193.00	178.00
Sum		950.00	947.00	881.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum dilakukan kegiatan tes akhir teknik *eolgol dolyo chagi* pada siswa kelas eksperimen I mempunyai rata-rata 190 dengan nilai tertinggi 196, nilai terendah 186 dan standar deviasi 4,415, pada kelas eksperimen II rata-rata 189,4 dengan nilai tertinggi 193, nilai terendah 186 dan standar deviasi 2,880, sedangkan pada kelas kontrol rata-rata 176,2 dengan nilai tertinggi 178, nilai terendah 174 dan standar deviasi 1,643.

2. Uji Normalitas Data Post Test

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Teknik analisis yang akan diuntuk menguji normalitas data yaitu uji *kolmogorof smirnov*, dengan menggunakan program SPSS 25 dengan pedoman dasar sebagai berikut:

a. Hipotesis:

Ho: Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

Ha: Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

b. Derajat signifikansi = $\alpha = 5\%$

c. Daerah kriteria

Ho: ditolak jika Probabilitas value (sig.) $< 0,05$

Ha: diterima jika Probabilitas value (sig.) $> 0,05$

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Post Test

		eksperimen_I	eksperimen_I I	kontrol
N		5	5	5
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	190.0000	189.4000	176.2000
	Std.	4.41588	2.88097	1.64317
	Deviation			
Most Extreme	Absolute	.217	.198	.287
Differences	Positive	.217	.198	.167
	Negative	-.183	-.182	-.287
Test Statistic		.217	.198	.287
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c, d}	.200 ^{c, d}	.200 ^{c, d}
<p>a. Test distribution is Normal.</p> <p>b. Calculated from data.</p> <p>c. Lilliefors Significance Correction.</p> <p>d. This is a lower bound of the true significance.</p>				

Berdasarkan hasil dari output tabel SPSS diatas, dihasilkan nilai **nilai signifikansi** (Asymp. Sig. (2-tailed) pada kelas eksperimen I, kelas eksperimen II dan kelas kontrol Masing- masing sebesar $0.200 > 0.05$ maka susuai dengan pedoman dasar yang ada, ini menunjukkan residual terdistribusi normal, sehingga kesimpulannya adalah H_0 diterima dan H_a ditolak sehingga menunjukkan data berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas Data Post Test

Setelah uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelompok sampel homogen atau tidak. Pengujian ini dilakukan sebelum dan sesudah pemberian perlakuan. Pengujian sebelum pemberian perlakuan yang didasarkan pada hasil tes awal (pretest) diperlukan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan awal rata-rata kedua kelompok sampel, sedangkan pengujian setelah pemberian perlakuan yang didasarkan pada hasil tes akhir (posttest) diperlukan untuk membuktikan bahwa perbedaan hasil test akhir merupakan efek pemberian perlakuan yang berbeda kepada kedua kelompok sampel tersebut. Teknik analisis yang akan digunakan untuk menguji homogenitas data yaitu uji *levene's Test*.

Hipotesis pada uji homogenitas adalah:

H_0 = kelompok data homogen

H_1 = kelompok data tidak homogen

Derajat signifikansi = $\alpha = 5\%$

Kriteria pengambilan kesimpulan pada uji homogenitas data menggunakan yaitu:

- 1) jika nilai p -value $> 0,05$ maka H_0 di terima, artinya data homogen
- 2) jika nilai p -value $< 0,05$ maka H_0 di tolak, artinya data tidak homogen

Tabel 8. Hasil Uji Homogenitas Post Test

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.293	2	12	.310
	Based on Median	.627	2	12	.551
	Based on Median and with adjusted df	.627	2	11.532	.552
	Based on trimmed mean	1.272	2	12	.316

Berdasarkan output diatas, diketahui nilai Sig Based on Mean dari hasil kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol adalah sebesar 0.070. dikarenakan nilai Sig. 0.070 > 0.05 dan nilai Nilai Levene Statistic Sebesar 3.602. Maka dapat disimpulkan bahwa varians data pada kelas eksperimen I, eksperimen II dan kelas kontrol adalah homogen dan bisa dilanjutkan ke uji Hipotesis.

4. Uji Hipotesis Data Post Test

a. Uji One Way Anova

Uji One Way Anova digunakan untuk membandingkan rata rata dua kelompok yang berasal dari dua sampel yang berbeda. Statistik uji yang digunakan adalah uji One Way Anova. Namun sebelum dilakukan uji One Way Anova, dilakukan uji normalitas populasi sebagai uji prasyarat dan uji homogenitas variansi populasi untuk menentukan uji One Way Anova yang akan digunakan. Pengujian hipotesis dengan menggunakan uji banding tiga sampel yaitu dengan One Way Anova dengan taraf signifikansi 0,05. Jika signifikansi lebih dari 0,050 berarti ketiga kelas memiliki rerata yang seimbang. Hasil olah data uji beda rerata dapat dilihat sebagai berikut ini:

Tabel 9. Hasil Uji One Way Anova Post Test

ANOVA							
Hasil		Sum	of	df	Mean Square	F	Sig.
		Squares					
Between Groups		20.133		2	10.067	21.378	.135
Within Groups		50.800		12	4.233		
Total		70.933		14			

Perhitungan analisis varian satu arah (One Way Anova) terhadap data hasil posttest diperoleh nilai Fhitung sebesar 21,378 lebih besar dari nilai Ftabel yang sebesar 3,81 untuk $\alpha = 5\%$. Dengan demikian hipotesis penelitian yang menyatakan: Ada perbedaan antara latihan *middle split* dan *front split* terhadap peningkatan kelentukan pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak diterima

b. Uji independent t-test

Uji Independent Sampel T test Uji T Test Independent adalah salah satu uji parametrik untuk melakukan komparasi independen. Sampel independen adalah sampel yang menghasilkan data dari subjek yang berbeda. Studi komparasi independen, contohnya perbandingan laki-perempuan, perbandingan kelompok kontrol-perlakuan, perbandingan perusahaan a-b, dan lain-lain.

Penentuan Uji

Dasar penentuan uji T Test Independent berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed) yang mengukur ada tidaknya perbedaan rata-rata pada subjek yang diujikan.

- 1) Nilai signifikansi (2-tailed) > 0.05 menunjukkan tidak terdapat perbedaan rata-rata antar subjek penelitian.
- 2) Nilai signifikansi (2-tailed) < 0.05 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata antar subjek penelitian.

Hipotesis pada penelitian ini adalah:

- 1) H_0 : ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen
- 2) H_a : tidak ada pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen

Kriteria ujinya adalah:

- 1) jika nilai p- value $< 0,05$ maka H_0 di tolak, H_a di terima.
- 2) jika nilai p- value $> 0,05$ maka H_0 di terima, H_a di tolak

Berikut ini adalah hasil uji:

Tabel 10. Hasil Uji Independent Sample T-Test Eksperimen I

Independent Samples Test		t-test for Equality of Means		
		T	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	6.549	8		.000
Equal variances not assumed	6.549	5.087		.001

Terlihat dari output data diatas data posttest kelas eksperimen I dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 6,49 > ttabel = 2.16 untuk $\alpha = 5\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa ada peningkatan kemampuan kelentukan setelah latihan: *middle split* pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak diterima.

Tabel 11. Hasil Uji Independent Sample T-Test Eksperimen I

Independent Samples Test		t-test for Equality of Means		
		t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	8.899	8		.000
Equal variances not assumed	8.899	6.353		.000

Terlihat dari output data diatas data posttest kelas eksperimen II dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 8,89 > ttabel = 2.16 untuk $\alpha = 5\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa ada peningkatan kemampuan kelentukan setelah latihan: *front split* pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak diterima.

C. Pembahasan

Fokus pembahasan merupakan interpretasi hasil penelitian research menurut penelitian ini dan teori yang digunakan sebagai dasar pengembangan model penelitian. Hasil analisis dibahas sebagai berikut:

Uji Independent t-test data posttest kelas eksperimen I dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 6,49 > ttabel = 2.16 untuk $\alpha = 5\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa ada peningkatan kemampuan kelentukan setelah latihan: *middle split* pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak diterima. sedangkan pada data posttest kelas eksperimen II dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 8,89 > ttabel = 2.16 untuk $\alpha = 5\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa ada peningkatan kemampuan kelentukan setelah latihan: *front split* pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak diterima.

Hal tersebut sejalan dengan teori Bompa (1994), latihan merupakan aktifitas sistematik di dalam waktu yang lama di tinggalkan secara progresif dan individual mengarah kepada ciri-ciri fungsi pedagogis dan fisiologis manusia untuk mencapai sasaran yang ditentukan, hal tersebut dibuktikan dengan kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II sama-sama menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kelentukan terhadap kelas kontrol yang jaraknya terlalu jauh sehingga hipotesis diterima. yang artinya bahwa bahwa tujuan latihan adalah untuk meningkatkan dan memperbaiki dan mempertahankan kondisi fisik seseorang melalui program latian yang di lakukan secara berkelanjutan.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perhitungan analisis varian satu arah (One Way Anova) terhadap data hasil posttest diperoleh nilai Fhitung sebesar 21,378 lebih besar dari nilai Ftabel yang sebesar 3,81 untuk $\alpha = 5\%$. Kemudian dapat disimpulkan dari hipotesis penelitian bahwa Ha diterima dan

Ho tertolak. Dengan demikian hipotesis tersebut dapat menjelaskan "adanya perbedaan antara latihan *middle split* dan *front split* terhadap peningkatan kelentukan pada atlet junior hapkido dojang Sma Negeri 1 Seputih Banyak".

Hal tersebut sejalan dengan teori (M. Sajoto, 1995:9). Kelenturan menyatakan kemungkinan gerak maksimal yang dapat dilakukan oleh suatu persendian. Jadi meliputi hubungan antara tubuh persendian umumnya tiap persendian mempunyai kemungkinan gerak tertentu sebagai akibat struktur anatominya. Gerak yang paling penting dalam kehidupan sehari – hari adalah fleksi batang tubuh tetapi kelentukan yang baik pada tempat tersebut belum tentu di tempat lain pula demikian (Dangsina Moeloek, 1984:9). Dengan demikian kelenturan berarti bahwa tubuh dapat melakukan berarti bahwa tubuh dapat melakukan gerakan secara bebas. Tubuh yang baik harus memiliki kelenturan yang baik pula. Hal ini dapat dicapai dengan latihan jasmani terutama untuk penguluran dan kelenturan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis dapat mengambil simpulan sebagai berikut:

1. adanya pengaruh latihan *front split* terhadap peningkatan tinggi tendangan bagi atlet junior hapkido ditunjukkan pada data posttest kelas eksperimen I dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 6,49 > ttabel = 2.16 81 yang artinya Ha diterima dan Ho ditolak.
2. adanya pengaruh latihan *middle split* terhadap peningkatan tinggi tendangan bagi atlet junior hapkido ditunjukkan pada data posttest kelas eksperimen II dan kelas kontrol diperoleh nilai thitung = 8,89 > ttabel = 2.16 yang artinya Ha diterima dan Ho ditolak.
3. adanya efektifitas antara latihan *front split* dan latihan *middle split* terhadap peningkatan tinggi tendangan bagi atlet junior hapkido hal tersebut ditunjukkan pada data hasil posttest diperoleh nilai Fhitung sebesar 21,378 lebih besar dari nilai Ftabel yang sebesar 3,81 yang artinya Ha diterima dan Ho ditolak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi, 2019. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, Suharsimi. (2017). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta: Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2015. *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Revisi ke IV. Renika Cipta. Jakarta.
- Bompa, T.O. 2014. *Theory Methodology Of Training*. Hunt Publishing Company. Lowa
- Bompa, Tudor O.(2019) *Theory and Methodology of Training to Key Athletic*
- Djaali, 2014, *Psikologi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara.
- Garuda mas, 2011. *Pemanduan Dan Pembinaan Bakat Usia Dini, Komisi Olahraga Nasional Indonesia*, Jakarta.
- Harsono (2013) *Coaching dan Aspek – Aspek Psikolog Dalam Coaching*.
- Harsono, 2018. Harsono. (2018). *Coaching dan Aspek-Aspek Psikologis dalam Coaching*. Jakarta, CV. Tambak Kusuma.
- Harsono, 2020. *Latihan Kondisi Fisik*. FPOK-UPI. Bandung.
- Marie Daniel, *Sixth Edition-March 2013 Student handbook* diakses pada tanggal 22 juni 2022 dari www.Hapkidoaustralia.com
- Muhajir. 2015 . *Konsep Dasar Penjas*. Bandung: Erlangga
- Nasution, Y. (2007). *Psikologi Kepelatihan. Makalah Dalam Rangka Pelatihan Mantan Atlet Untuk Menjadi Pelatih Olahraga Tingkat Dasar Tahun 2007*.
- Sajoto M. (2013). *Pembinaan Dan Peningkatan Kondisi Fisik Dalam Olahraga*, Jakarta : Dahara Prize
- Singer, Kurt, *Membina Hasrat Belajar Di Sekolah*, Bandung: Remaja Karya, 2016.
- Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian* (Bandung : Alfabeta,2018),p.350.
- Sugiyono,(2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* . Cetakan Ke-17. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. 2012. Memahami Penelitian Kuantitatif. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian kuantitatif, Kualitatif dan R&D. bandung: Alfabeta
- Sugiyono. 2014. Cara Mudah Menyusun: Skripsi, Tesis, dan Dosertasi. Bandung: Alfabeta
- Sutrisno, Edi. 2009. *Manajemen umber Daya Manusia Edisi Pertama*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- Yoyok Suryadi, *Taekwondo Pomsae*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama, 2012P.