

**PROFIL KONDISI FISIK ATLET PUTRA UKM *JU-JITSU* UNESA**

**E-JOURNAL**



**DEFRI DWI PRASNANTO**  
**13060474149**

**UNESA**  
**Universitas Negeri Surabaya**

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN**  
**JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA**  
**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA**  
**2018**

**S-1 PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA**  
**PROFIL KONDISI FISIK ATLET PUTRA UKM *JU-JITSU* UNESA**  
**Defri Dwi Prasnanto**

S1Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Surabaya, 14defridwi@gmail.com

**Achmad Rizanul Wahyudi, S.Pd., M.Pd.**

S1Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Fakultas Ilmu Keolahragaan,  
Universitas Negeri Surabaya

**Abstrak**

Salah satu faktor penting untuk meraih suatu prestasi dalam olahraga selain penguasaan teknik, taktik, dan kemampuan mental adalah kondisi fisik. Secara keseluruhan setiap cabang olahraga membutuhkan penguasaan kondisi fisik, teknik, dan mental seperti dalam *Ju-Jitsu*. Adapun komponen kondisi fisik *Ju-Jitsu* dominan yaitu kelentukan, kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan, dan koordinasi. Dalam *Ju-Jitsu* gerakan yang terampil dapat dilakukan apabila kemampuan kondisi fisiknya memadai. Kondisi fisik seseorang akan sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya.

Dengan demikian kondisi fisik merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi olahraga. Semakin baik kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet maka semakin tinggi pula kemampuan untuk melakukan gerak. Dari fenomena tersebut, bahwa kondisi fisik atlet *Ju-Jitsu* Unesa merupakan salah satu pondasi untuk mencapai prestasi maksimal, serta kondisi fisik atlet *Ju-Jitsu* UKM Unesa sendiri masih dipertanyakan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi fisik atlet putra *Ju-Jitsu Dojo* UKM Universitas Negeri Surabaya.

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan deskriptif yang merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek yang diteliti sesuai dengan apa adanya tujuan menggambarkan sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.

Proses pengambilan data dilakukan dengan melakukan tes kecepatan, kelincahan, kelentukan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, daya tahan, daya ledak otot tungkai, keseimbangan, dan koordinasi mata dan tangan. Setelah diteliti dapat disimpulkan : bahwa kecepatan 7 atlet (58%) masuk dalam kategori baik, kelincahan 6 atlet (50%) masuk dalam kategori baik, kekuatan otot perut 6 atlet (50%) masuk dalam kategori sedang, kekuatan otot lengan 4 atlet (33%) masuk dalam kategori kurang, daya tahan 6 atlet (50%) masuk dalam kategori kurang, daya ledak otot tungkai 6 atlet (50%) masuk dalam kategori sedang, keseimbangan 6 atlet (50%) masuk dalam kategori kurang, kelentukan 9 atlet (75%) masuk dalam kategori baik, dan koordinasi 7 atlet (58%) masuk dalam kategori kurang.

**KATA KUNCI : Profil, Atlet, Kondisi Fisik, *Ju-Jitsu*.**

**Abstract**

One of the important factor in achieving a sport achievement besides mastering the technique, tactic, and mental ability is physical condition. In most sports, including *ju-jitsu*, physical condition, tactic, and mental ability are needed. The components of physical condition in *Ju-Jitsu* is dominant i.e. flexibility, strength, power, speed, agility, endurance, balance, and coordination. In *Ju-Jitsu* skilled movement can be done if the physical condition is adequate. In this case, physical condition has great influence even determine the motion of the performance.

Physical condition is very influential in achieving sports achievement. The better physical condition that athlete has the higher ability to perform the motion. From the phenomenon above, the physical condition of *Ju-Jitsu* UNESA athlete is one of the foundation to achieve maximum achievement, however physical condition of the athletes themselves are still questionable. The purpose of this study is to determine the physical condition of male athletes *Ju-Jitsu Dojo* UKM University of Surabaya.

The type of this research is quantitative with descriptive approach. It is tries to describe the object under study in accordance with what the purpose of describing the systematic facts and characteristics of the object studied appropriately.

The process of taking data is done by performing speed tests, agility, elongation, arm muscle strength, abdominal muscle strength, endurance, muscle limb power, balance, and eye and hand coordination. From the analysis, the researcher conclude that: speed of 7 athletes (58%) are in good category, agility of 6 athletes (50%) are in good

category, the abdominal muscle strength of 6 athletes (50%) is in the medium category, the muscle strength of the 4 athlete's arm (33%) were categorized low, endurance of 6 athletes (50%) were categorized low, muscle explosive power 6 athletes (50%) were in medium category, balance of 6 athletes (50%) included in low category, flexibility of 9 athletes (75%) fall into either category, and coordination of 7 athletes (58%) fall into the low category.

**KEYWORDS:** Profile, Athlete, Physical Condition, *Ju-Jitsu*.

## PENDAHULUAN

Unit Kegiatan Mahasiswa *Ju-Jitsu Dojo* Universitas Negeri Surabaya (UNESA) adalah salah satu bagian dari sejumlah UKM yang ada di Universitas Negeri Surabaya, UKM *Ju-Jitsu* didirikan pada tahun 1987 oleh Drs. Heru Nurcahyo. Dalam kurun waktu 33 tahun, ukm *Ju-Jitsu* sudah mampu meraih prestasi yang membanggakan. Salah satunya telah banyak mengikuti kejuaraan baik tingkat daerah maupun nasional. Berbagai penghargaan maupun piala sudah didapatkan oleh UKM *Ju-Jitsu* UNESA. Diantaranya pada tahun 2012 telah menjuarai Kejuaraan Nasional Pialawapres (Perwakilan Jawa Timur) juara 1 kelas D putra, kejuaraan *Ju-Jitsu* UNESA *Open VI* juara 1 kelas A Reguler putra. Selanjutnya pada tahun 2013 telah menjuarai kejuaraan Universitas Airlangga *Ground Fighting 2013 – Surabaya* juara 2 kelas A putra dan masih banyak lagi berbagai penghargaan maupun piala yang telah diraih UKM *Ju-Jitsu* UNESA.

Dalam ukm *Ju-Jitsu* UNESA setiap tahun selalu merekrut atlet baru bagi para mahasiswa Universitas Negeri Surabaya. Seperti diketahui bahwa setiap atlet memiliki kondisi fisik yang berbeda-beda. Hal ini dapat berpengaruh pada porsi latihan setiap atlet. Dari hasil observasi penulis lakukan bahwa atlet UKM *Ju-Jitsu* khususnya para senior sudah banyak yang kurang antusias mengikuti latihan. Seperti halnya ketika latihan fisik masih kurang antusias atlet yang mengikuti latihan fisik. Walaupun Eko Sugiono sebagai pembina UKM *Ju-Jitsu* kepengurusan 2017 telah melakukan pembinaan dan latihan namun prestasinya belum optimal dikarenakan sebagian besar atlet kondisi fisiknya belum baik. Hal ini dapat berpengaruh pada saat pertandingan.

Seperti diketahui bahwa prestasi dapat diraih dengan adanya suatu proses untuk mencapai tingkat kemampuan yang lebih baik dalam berolahraga, yang memerlukan waktu tertentu (pentahapan), serta memerlukan perencanaan yang tepat dan cermat. Dalam latihan, pemilihan metode latihan dan modifikasi setiap latihan dibutuhkan bagi pelatih, dengan tujuan supaya atlet antusias untuk mengikuti latihan fisik. Dengan demikian setiap sasaran latihan dapat tercapai dengan baik secara bertahap.

Dalam upaya pencapaian prestasi yang maksimal ada beberapa faktor yang mempengaruhi kualitas atlet. Faktor-faktor tersebut ada 2 yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal antara lain sistem pembinaan dan sarana-prasarana. Sedangkan yang termasuk faktor eksternal yaitu psikologis, rutinitas latihan, pelatih, keadaan fisik, serta teknik dan *skill* yang dimiliki atlet *Ju-Jitsu*. Untuk memperoleh hasil yang maksimal tentu atlet *Ju-Jitsu Dojo* UNESA memerlukan latihan rutin dan kondisi fisik yang terjaga agar tetap dapat mempertahankan kemampuannya.

Salah satu faktor penting untuk meraih suatu prestasi dalam olahraga selain penguasaan teknik, taktik, dan kemampuan mental adalah kondisi fisik. Secara keseluruhan setiap cabang olahraga membutuhkan penguasaan kondisi fisik, teknik, dan mental seperti dalam *Ju-Jitsu*. Menurut (Costa EC et al, 2009:213) Adapun komponen kondisi fisik *Ju-Jitsu* dominan yaitu kelentukan, kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelincahan, daya tahan, keseimbangan, dan koordinasi.

Dalam *Ju-Jitsu* gerakan yang terampil dapat dilakukan apabila kemampuan kondisi fisiknya memadai. Kondisi fisik seseorang akan sangat mempengaruhi bahkan menentukan gerak penampilannya. Dengan demikian kondisi fisik merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pencapaian prestasi olahraga. Semakin baik kondisi fisik yang dimiliki oleh atlet maka semakin tinggi pula kemampuan untuk melakukan gerak.

## METODE

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan diskriptif yang merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek yang diteliti sesuai dengan apa adanya tujuan menggambarkan sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat (Sukardi, 2003: 136) dalam skripsi (Lukman, 2015: 16). Menurut (Maksum, 2012:13) Metode kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang dicirikan oleh pengujian hipotesis dan digunakan instrumen-instrumen tes yang standar. Menurut (Maksum, 2012:68) Diskriptif adalah penelitian yang dilakukan untuk menggambarkan gejala, fenomena atau peristiwa tertentu. Pada penelitian

kali ini fokus terhadap Profil Kondisi Fisik Atlet UKM *Ju-Jitsu* UNESA yang meliputi kemampuan daya tahan, kekuatan otot lengan, kekuatan otot perut, kecepatan, kelincihan, kelentukan dan daya ledak otot tungkai, koordinasi, dan keseimbangan.

Dalam penelitian kondisi fisik cabang olahraga *Ju-Jitsu* ini teknik pengumpulan data yang di gunakan antara lain :

1. Kecepatan menggunakan lari 30 meter
2. Flexibilitas menggunakan *Standing Trunk Flexion*
3. Daya ledak otot tungkai menggunakan *Vertical Jump (Jump MD)*
4. Kelincihan menggunakan lari bolak balik 40 meter
5. Kekuatan otot lengan menggunakan *push up* 30 detik
6. Kekuatan otot perut menggunakan *sit up* 30 detik
7. Daya tahan menggunakan Test *bleep*
8. Koordinasi menggunakan *Ball Wall Pass*
9. Keseimbangan menggunakan *stork stand*

### HASIL PENELITIAN

Dari analisa hasil penelitian akan dibahas dan dikaitkan dengan tujuan penelitian yang telah dibahas pada bab I. Oleh karena itu, dapat diuraikan dalam bentuk penjelasan deskriptif dari hasil penelitian. Deskriptif data yang akan disajikan dalam bentuk data yang diperoleh dari hasil tes kondisi fisik atlet putra ukm *Ju-Jitsu* Unesa.

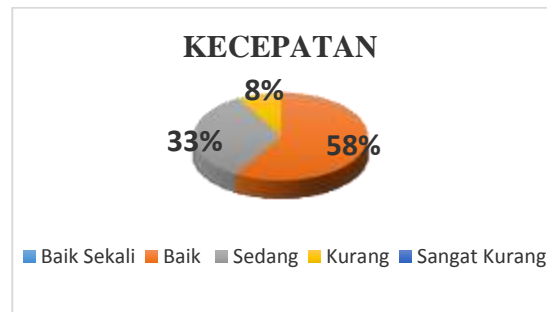
#### 1. Tes Kecepatan Lari 30 Meter

Dari hasil analisa statistik jenis tes kecepatan lari 30 meter atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.2 Kecepatan (Lari 30 Meter)**

NO	NAMA	KECEPATAN LARI 30 M	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	3,95	BAIK
2	YO	4,10	BAIK
3	SA	4,07	BAIK
4	YU	4,26	BAIK
5	EM	4,13	BAIK
6	FA	4,73	KURANG
7	MU	4,72	SEDANG
8	RI	4,15	BAIK
9	GI	4,42	SEDANG
10	AR	4,18	BAIK
11	TO	4,35	SEDANG
12	DA	4,45	SEDANG

**Gambar diagram 4.1 Persentase Kecepatan**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat kecepatan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat kecepatan dengan kategori baik sebesar 58%, selanjutnya untuk kategori sedang sebesar 33%, dan kategori kurang sebesar 8%.

#### 2. Tes Kelincihan

Dari hasil analisa statistik jenis tes kelincihan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.3 Kelincihan (Shuttle Run)**

NO	NAMA	KELINCAHAN	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	11,3	BAIK SEKALI
2	YO	11,78	BAIK SEKALI
3	SA	11,94	BAIK SEKALI
4	YU	12,14	BAIK
5	EM	13,15	BAIK
6	FA	11,79	BAIK SEKALI
7	MU	11,7	BAIK SEKALI
8	RI	12,89	BAIK
9	GI	12,04	BAIK SEKALI
10	AR	12,80	BAIK
11	TO	13,05	BAIK
12	DA	13,33	BAIK

**Gambar diagram 4.2 Persentase Kelincihan**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat Kelincihan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat kelincihan dengan kategori baik sekali sebesar 50% selanjutnya untuk kategori baik sebesar 50%.

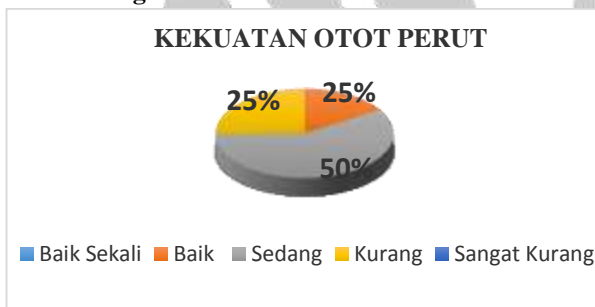
#### 3. Tes Kekuatan Otot Perut

Dari hasil analisa statistik jenis tes kekuatan otot perut atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.4 Kekuatan Otot Perut**

NO	NAMA	KEKUATAN OTOT PERUT	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	18	KURANG
2	YO	27	BAIK
3	SA	20	SEDANG
4	YU	25	SEDANG
5	EM	28	BAIK
6	FA	25	SEDANG
7	MU	28	BAIK
8	RI	22	SEDANG
9	GI	18	KURANG
10	AR	17	KURANG
11	TO	25	SEDANG
12	DA	23	SEDANG

**Gambar diagram 4.3 Persentase Kekuatan Otot Perut**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat kekuatan otot perut dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat kekuatan otot perut dengan kategori baik sebesar 25%, selanjutnya untuk kategori sedang sebesar 50%, dan kategori kurang sebesar 25%.

4. Tes Kekuatan Otot Lengan

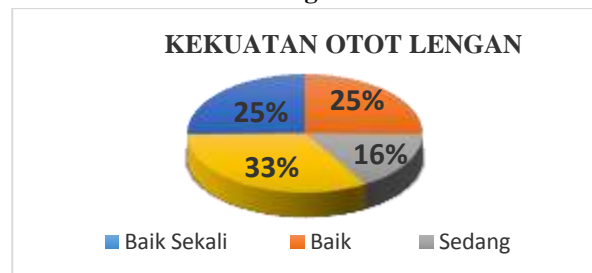
Dari hasil analisa statistik jenis tes Kekuatan Otot Lengan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.5 Kekuatan Otot Lengan (Push Up)**

NO	NAMA	KEKUATAN OTOT LENGAN	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	19	KURANG
2	YO	26	BAIK
3	SA	28	BAIK
4	YU	22	SEDANG
5	EM	23	SEDANG
6	FA	19	KURANG
7	MU	19	KURANG
8	RI	15	KURANG SEKALI
9	GI	14	KURANG SEKALI
10	AR	17	KURANG
11	TO	15	KURANG SEKALI

12	DA	28	BAIK
----	----	----	------

**Gambar diagram 4.4 Persentase Kekuatan Otot Lengan**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat kekuatan otot lengan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat kekuatan otot lengan dengan kategori baik sebesar 25% dan kategori sedang sebesar 16% kemudian kategori kurang sebesar 33%, selanjutnya kategori kurang sekali sebesar 25%.

5. Tes Koordinasi

Dari hasil analisa statistik jenis tes koordinasi atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.6 Koordinasi**

NO	NAMA	KOORDINASI	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	24	KURANG
2	YO	21	KURANG
3	SA	26	SEDANG
4	YU	28	SEDANG
5	EM	25	SEDANG
6	FA	22	KURANG
7	MU	27	SEDANG
8	RI	24	KURANG
9	GI	23	KURANG
10	AR	21	KURANG
11	TO	24	KURANG
12	DA	30	BAIK

**Gambar diagram 4.5 Persentase Koordinasi**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat koordinasi dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat koordinasi dengan kategori baik sebesar 8%, selanjutnya untuk

kategori sedang sebesar 33%, dan kategori kurang sebesar 58%.

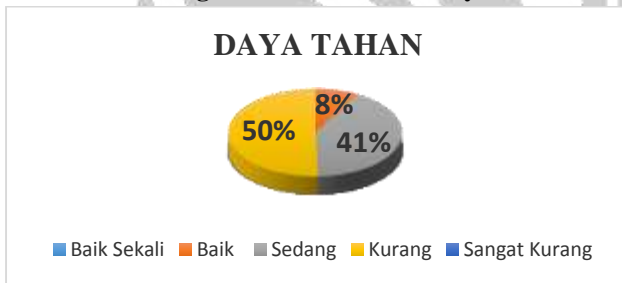
6. Tes Daya Tahan

Dari hasil analisa statistik jenis tes daya tahan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.7 Daya Tahan**

NO	NAMA	DAYA TAHAN	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	45,8	SEDANG
2	YO	49,9	SEDANG
3	SA	41,5	KURANG
4	YU	39,9	KURANG
5	EM	39,2	KURANG
6	FA	42,2	SEDANG
7	MU	38,5	KURANG
8	RI	40,2	KURANG
9	GI	43,6	SEDANG
10	AR	42,2	SEDANG
11	TO	41,5	KURANG
12	DA	54,5	BAIK SEKALI

**Gambar diagram 4.6 Persentase Daya Tahan**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat daya tahan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat daya tahan dengan kategori baik sebesar 8% lalu kategori sedang sebesar 41%, dan kategori kurang sebesar 50%.

7. Tes Daya Ledak Otot Tungkai

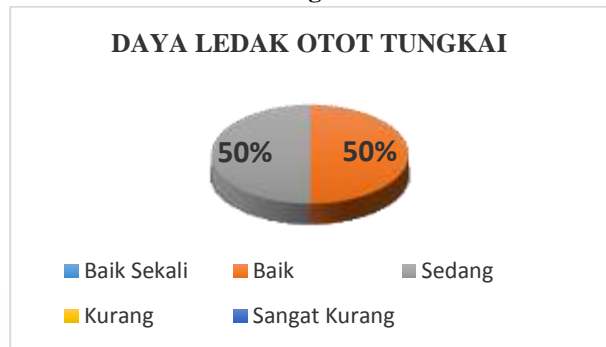
Dari hasil analisa statistik jenis tes kekuatan tinggi lompatan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.8 Daya Ledak Otot Tungkai**

NO	NAMA	DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI		
		Cm	WATT	KATEGORI
1	BA	70	5060	BAIK
2	YO	66	4672	BAIK
3	SA	54	3637	SEDANG
4	YU	65	4246	BAIK
5	EM	56	3705	BAIK
6	FA	54	3713	SEDANG
7	MU	63	4134	BAIK
8	RI	50	5132	SEDANG
9	GI	50	4801	SEDANG
10	AR	55	3837	SEDANG

11	TO	63	4522	BAIK
12	DA	52	3465	SEDANG

**Gambar diagram 4.7 Persentase Daya Ledak Otot Tungkai**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat daya ledak otot tungkai dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat daya ledak dengan kategori baik sebesar 50%, dan untuk kategori sedang sebesar 50%.

8. Tes Kelentukan

Dari hasil analisa statistik jenis tes kelentukan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.9 Kelentukan**

NO	NAMA	KELENTUKAN	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	9	SEDANG
2	YO	17,5	BAIK
3	SA	16	BAIK
4	YU	16	BAIK
5	EM	14	BAIK
6	FA	14,5	BAIK
7	MU	14	BAIK
8	RI	15	BAIK
9	GI	10	SEDANG
10	AR	9	SEDANG
11	TO	12	BAIK
12	DA	12	BAIK

**Gambar diagram 4.8 Persentase Kelentukan**



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat kelentukan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat kelentukan

dengan kategori baik sebesar 75%, selanjutnya untuk kategori sedang sebesar 25%.

#### 9. Tes Keseimbangan

Dari hasil analisa statistik jenis tes keseimbangan atlet UKM *Ju-Jitsu* Unesa dapat di lihat dari tabel berikut

**Tabel 4.10 Keseimbangan**

NO	NAMA	KESEIMBANGAN	
		DETIK	KATEGORI
1	BA	47,81	BAIK
2	YO	42,45	BAIK
3	SA	27,28	SEDANG
4	YU	12,8	KURANG
5	EM	12,20	KURANG
6	FA	27,56	SEDANG
7	MU	14,52	KURANG
8	RI	8,70	KURANG
9	GI	8,06	KURANG
10	AR	10,48	KURANG
11	TO	40,70	BAIK
12	DA	15,27	SEDANG

Gambar diagram 4.9 Persentase Keseimbangan



Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa kemampuan tingkat keseimbangan dari atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memiliki tingkat keseimbangan dengan kategori baik sebesar 25%, selanjutnya untuk kategori sedang sebesar 25%, dan kategori kurang sebesar 50%.

## PEMBAHASAN

### 1. Daya Tahan

Dari hasil tes daya tahan pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA sebesar 8% kategori baik, 41% kategori sedang, dan 50% kategori kurang. Dalam hal ini kategori atlet sebagian besar dalam kategori kurang. Oleh karena itu perlu adanya peningkatan dalam hal daya tahan. Karena daya tahan dalam *Ju-Jitsu* dibutuhkan oleh atlet pada saat pertandingan yang bertujuan untuk mengatasi kelelahan pada saat pertandingan.

Seperti yang dikemukakan oleh (Sukadiyanto, 2011: 60) Daya tahan di tinjau dari kerja otot adalah kemampuan sekelompok otot dalam jangka waktu

tertentu, ketahanan dalam sistem energi adalah kemampuan kerja organ-organ tubuh dalam jangka waktu tertentu. Begitu juga menurut (Andreato et al, 2017: 6) Dalam olahraga tempur, tingkat daya aerobik dan kapasitas yang tinggi memungkinkan atlet untuk mempertahankan intensitas tinggi melalui pertandingan, berkontribusi untuk mempertahankan aktifitas dalam setiap durasi bertanding dan dapat membantu dalam mencapai pemulihan yang lebih baik / lebih cepat dalam pertandingan. Kapasitas anaerobik dan kekuatan anaerobik banyak terlibat dalam olahraga bela diri karena momen yang menentukan dalam olahraga ini melibatkan permintaan energi yang besar, yang tidak dapat dipasok hanya oleh metabolisme oksidatif.

Dari hasil penelitian dengan keterkaitan kedua pendapat diatas dapat di simpulkan bahwa atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA memang benar membutuhkan peningkatan kondisi fisik daya tahan. Dalam hal ini daya tahan merupakan suatu keadaan atau kondisi tubuh yang di latih dalam waktu yang lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan selesai melakukan latihan tersebut dan di bedakan menjadi dua golongan yaitu daya tahan otot (*local*) dan daya tahan *cardiovaskular* (*general*). Dalam pertandingan *Ju-Jitsu* atlet membutuhkan sistem anaerobik dan aerobik. Sistem anaerobik memungkinkan atlet untuk melakukan gerakan intensif yang tinggi untuk jangka pendek sementara sistem aerobik dapat memfasilitasi proses pemulihan disetiap periode kerja intensif yang tinggi. Sistem aerobik diperlukan sebelum sistem anaerobik dimulai. Jadi pada saat pertanding *Ju-Jitsu* daya tahan diperlukan untuk mengatasi kelelahan. Dengan adanya suatu peningkatan daya tahan maka atlet pada saat pertandingan tidak mengalami kelelahan yang berlebihan.

### 2. Kecepatan

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 58% kategori baik, sebesar 33% kategori sedang, dan sebesar 8% kategori kurang. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik, oleh karena itu perlu dipertahankan dan di tingkatan kecepatan. Oleh sebab itu latihan kecepatan sangat diperlukan oleh atlet *Ju-Jitsu*. Seperti yang di katakan oleh (Sukadiyanto, 2011: 116) Kecepatan adalah kemampuan seseorang untuk bergerak cepat menjawab rangsang kelompok otot dalam waktu yang sangat singkat menempuh jarak tertentu.

Dalam kondisi fisik bagian Kecepatan memiliki manfaat yang dapat membantu pemain *jiu-jitsu* manapun pada saat pertandingan. Dengan latihan kecepatan dapat memperbaiki pengkondisian, komposisi tubuh, dan ketangguhan mental. Dengan

latihan kecepatan dapat meningkatkan efisiensi jantung dan paru-paru, bermanfaat bagi sistem peredaran darah, dan dapat meningkatkan daya tahan tubuh atlet.

Menurut pendapat (Safford, 2016) Atlet juga bisa menggunakan *sprint work* untuk meningkatkan otot, dapat membakar lemak, dan mengurangi berat badan untuk pertandingan yang akan datang. *Sprinting* telah terbukti membakar lebih banyak lemak. Jadi jika sebelum pertandingan akan segera berlangsung atlet perlu mengurangi berat badan dengan cepat, dengan menambahkan latihan *sprint* ke rutinitas latihan akan lebih baik dalam proses pembakaran lemak. Selain itu, *sprinting* telah terbukti membakar lemak tanpa membakar otot. Sebenarnya, latihan *sprint* akan meningkatkan otot kaki sambil menargetkan serat kedutan cepat anda, yang akan membuat anda lebih cepat dan lebih kuat. *Sprint* juga meningkatkan ketangguhan mental atlet dan lebih hemat waktu daripada bentuk pengkondisian lainnya.

Dari hasil penelitian yang telah didapatkan dengan keterkaitan pendapat di atas maka dapat disimpulkan bahwa memang benar kecepatan sangat dibutuhkan oleh seorang atlet *Ju-Jitsu* khususnya atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA. Dalam cabang olahraga *Ju-Jitsu* kecepatan merupakan salah satu komponen yang di butuhkan untuk melakukan serangan maupun melakukan hindaran. Latihan kecepatan gerak dalam olahraga *Ju-Jitsu* dapat ditingkatkan melalui reaksi dan latihan *plyometric* atau bisa juga dengan melakukan gerak secepat-cepatnya. Contoh melakukan pukulan yang berulang-ulang dengan cepat atau berlari secepat-cepatnya dalam jarak yang pendek. Dengan melakukan latihan kecepatan dengan rutin, tekun, terstruktur, dan terencana maka dapat meningkatkan kecepatan menjadi lebih baik.

### 3. Kelentukan

Dari hasil tes kelentukan pada atlet putra sebanyak 12 orang UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 75% kategori baik dan sebesar 25% kategori sedang. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik, oleh karena itu perlu dipertahankan dan di tingkatkan kemampuan kelentukan setiap atlet. Dalam hal ini memang benar kelentukan sangat penting dalam *Ju-Jitsu*. Seperti yang di katakan oleh (Andreato et al, 2017: 11) Kelentukan adalah komponen fisik *jiu-jitsu* yang relevan, khususnya di tulang belakang *thoracolumbar* dan paha belakang, yang diminta untuk melakukan situasi serangan atau pertahanan tertentu. Tingkat kelentukan yang tinggi dapat membantu atlet *jiu-jitsu* untuk melakukan posisi. Selain itu, fleksibilitas yang baik bisa memudahkan pembelajaran gerakan motoric. Begitu juga menurut

pendapat (Sukadiyanto, 2011: 116) Kelentukan adalah kemampuan gerak maksimal suatu persendian.

Dari hasil penelitian dan keterkaitan kedua pendapat di atas bahwa latihan kelentukan dalam *Ju-Jitsu* sangat di butuhkan dalam melakukan teknik *Ju-Jitsu* tertentu. Sebab dalam cabang olahraga *Ju-Jitsu* membutuhkan kemampuan gerak maksimal suatu persendian. Latihan kelentukan juga dapat mempengaruhi potensi cidera pemain. Oleh sebab itu dalam hal kelentukan khususnya atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA harus di optimalkan pada saat latihan kelentukan dimana dapat juga bermanfaat ketika penguasaan teknik dan gerak suatu persendian seperti halnya melakukan *grown fighting* pada saat pertandingan.

### 4. Kelincahan

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 50% kategori baik sekali dan sebesar 50% kategori baik. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik, oleh karena itu perlu dipertahankan dan di tingkatkan kemampuan kelincahan. Dalam kelincahan memang benar sangat dibutuhkan dalam *Ju-Jitsu*. Seperti yang dikatan oleh (McAllister, 2011) Praktisi *Jiu-Jitsu* telah mengklaim bahwa seni bela diri *Jiu-Jitsu* memberi orang-orang yang lebih kecil kemampuan untuk membela diri melawan individu yang lebih besar dan lebih kuat. Itu bukan karena *jiu-jitsu* mengajarkan anda untuk hanya keluar-otot lawan-lawan anda, tapi latihan kelincahan mengajarkan anda untuk menjadi lebih lincah dari pada lawan anda dan menggunakan kekuatan tubuh anda terhadap mereka. Begitu juga menurut (Bompa, 2009: 156) Kelincahan adalah persepsi untuk mengambil sebuah keputusan yang berhubungan reaksi atau pemindaian visual dan pengetahuan tentang situasi yang ada.

Dari hasil latihan dengan keterkaitan kedua pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa memang benar kelincahan sangat diperlukan dalam *Ju-Jitsu* khususnya atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA perlu pemantapan dan mempertahankan tingkat kondisi fisik bagian kelincahan. Tingkat kelincahan yang baik perlu dimiliki oleh atlet *Ju-Jitsu* dalam mengambil keputusan dalam merubah posisi gerakan ketika menyerang maupun melakukan hindaran. atlet akan membutuhkan ketangkasan yang baik untuk melakukan rangkaian teknik yang rumit seperti *counter*, kombinasi dan keterampilan yang menghubungkan teknik lainnya. Cara latihan untuk meningkatkan kelincahan adalah dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain: berlari bolak balik secepat-cepatnya (*shuttle run*), atau lari belok-belok (*zig-zag*).



## 5. Daya Ledak

Dari hasil tes daya ledak otot tungkai pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 50% kategori baik dan sebesar 50%. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik, oleh karena itu perlu dipertahankan dan di tingkatan kemampuan daya ledak otot tungkai dengan berlatih yang rutin dan modifikasi latihan terstruktur dan terencana. Dalam tingkat kondisi fisik daya ledak.

Adapun para ahli yang berpendapat menurut (Andreato et al, 2017: 10) Saat-saat yang menentukan hasil pertandingan (*guard pass, sweeps, takedowns* dll) membutuhkan tindakan kekuatan otot. Kinerja lompat bisa menjadi faktor yang mendiskriminasi antara dua kelompok dengan berbagai tingkat pelatihan dan pengalaman di *jiu-jitsu* Brasil. Oleh karena itu kinerja atletik selama pertandingan *jiu-jitsu* Brasil terutama bergantung pada kekuatan otot, baik pada tungkai atas maupun bawah. Begitu juga menurut (Harsuki, 2003: 274) Daya ledak merupakan hasil dari kekuatan maksimum dengan usaha yang dilakukan secepat mungkin, kedua komponen kondisi fisik ini bekerja, bersama untuk menghasilkan daya ledak otot.

Dari hasil penelitian dan keterkaitan dengan kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa daya ledak otot sangat di perlukan oleh cabang olahraga *Ju-Jitsu* khususnya untuk atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA. Dalam hal daya ledak otot dapat dipergunakan pada saat keadaan menendang, menyapu dan menjatuhkan lawan dalam pertandingan. Dengan mempunyai *power* yang kuat atlet mampu melakukan serangan yang tidak bisa di hindari lawan dan tepat sasaran karena untuk memperoleh nilai poin jelas serangan harus berbunyi. Di antara bagian tubuh yang di perlukan daya ledak otot (*muscular power*) dalam olahraga *Ju-Jitsu* adalah otot bagian tungkai kaki. Daya ledak otot tungkai kaki adalah kemampuan seseorang mempergunakan otot dibagian tungkai kaki dalam menggunakan kekuatan dan kecepatan secara bersamaan.

Daya ledak otot tungkai di perlukan oleh cabang olahraga *Ju-Jitsu* khususnya atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA untuk melakukan sapuan, menjatuhkan dan tendangan dengan sasaran tubuh lawan. Bentuk latihan untuk melatih daya ledak otot tungkai adalah lompat *cone* dan juga dapat memodifikasinya dengan sasaran latihan daya ledak otot.

## 6. Kekuatan

kekuatan adalah kemampuan dalam mempergunakan otot untuk menerima beban pada saat berkerja. Kekuatan otot dapat diraih dari latihan dengan beban berat dan frekuensi sedikit. Seperti

halnya pada atlet *Ju-Jitsu* yang membutuhkan kekuatan pada saat pertandingan. Adapun para ahli yang berpendapat tentang kekuatan.

Menurut (Bompa, 2009: 229) kekuatan adalah kerja maksimal yang di dihasilkan oleh otot kemampuan *system neumuscular* menghasilkan gaya melawan tahanan eksternal. Kekuatan otot yang baik akan menambah *performance* seorang atlet. Begitu juga menurut (Lauritzen, 2017) Di Brazilian *Jiu Jitsu*, seperti kebanyakan seni bela diri dan usaha manusia lain yang agresif, konsep dasarnya adalah masuk ke posisi di mana alat anda yang lebih besar dan lebih kuat bekerja paling baik dan lawan anda tidak melakukannya. Setiap pengajuan di BJJ dirancang dengan pemikiran ini. Setiap teknik di BJJ memerlukan sambungan push, pull, dan hal-hal ini bergantung pada kemampuan anda untuk menghasilkan gaya. Latihan kekuatan meningkatkan kemampuan anda untuk menghasilkan kekuatan. Oleh karena itu, kekuatan adalah atribut mendasar. Dan juga menurut (Sukadiyanto, 2011: 94) Kekuatan otot adalah kemampuan kontraksi seluruh system otot dalam mengatsi tahanan atau beban.

Dari ketiga pendapat di atas menurut para ahli dapat disimpulkan bahwa kekuatan adalah komponen yang sangat penting dan dibutuhkan oleh atlet cabang olahraga *Ju-jitsu*. Kekuatan dapat berguna untuk meningkatkan kondisi fisik keseluruhan yang mendukung suatu teknik bantingan, tendangan, dan pukulan. Dalam *Ju-jitsu* kekuatan yang di perlukan adalah sebagai berikut :

### a. Kekuatan Otot Lengan

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui kategori baik sebesar 25% dan kategori sedang sebesar 16% kemudian kategori kurang sebesar 33%, selanjutnya kategori kurang sekali sebesar 25%. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori kurang. Oleh sebab itu dalam hal kekuatan otot lengan perlu ditingkatkan.

Adapun para ahli yang berpendapat tentang kekuatan otot lengan menurut (Andreato et al, 2017: 10) Daya tahan otot adalah kemampuan otot atau sekelompok otot untuk mempertahankan kontraksi berulang melawan resistensi selama periode yang panjang. Atlet *jiu-jitsu* Brasil saat pertandingan berada dalam kontak dengan lawan hampir sepanjang waktu dan harus mempertahankan pegangan yang kuat pada bagian tubuh yang berbeda. Dengan demikian, karena dinamika ini, tindakan yang paling mencekam yang dilakukan di *jiu-jitsu* Brasil membutuhkan ketahanan tinggi untuk mempertahankan tingkat ketahanan kekuatan yang konstan dalam waktu lama. Selain itu, ada konsensus

dalam literatur spesifik tentang pentingnya daya tahan cengkeraman atau daya tahan gripping. Dengan menguatkan asertifikasi ini, Andreato dkk. mengungkapkan bahwa atlet *jiu-jitsu* Brasil dalam situasi kompetitif mentransformasikan lebih jauh persepsi kelelahan yang lebih tinggi di daerah lengan bawah (68%). Dengan demikian, pelatihan wilayah ini harus diliput.

Dari hasil tes dan keterkaitan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot lengan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA sangat penting untuk ditingkatkan kekuatan otot lengan. karena dalam *Ju-Jitsu* di perlukan untuk mempertahankan pegangan gi lawan pada saat pertandingan. Dalam hal ini membutuhkan ketahanan kekutan otot lengan dalam jangka waktu yang lama. Tidak hanya itu saja, kekuatan otot lengan dapat juga untuk memperkuat kunci pada saat *grown fighting*. Oleh sebab itu otot tangan harus benar-benar kuat dalam memegang gi lawan. Latihan untuk meningkatkan kekuatan otot lengan dengan cara melakukan *push up* dan juga dengan modifikasi latihan lain yang menargetkan sasaran kekuatan otot lengan.

#### b. Kekuatan Otot Perut

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui kategori baik sebesar 25%, selanjutnya untuk kategori sedang sebesar 50%, dan kategori kurang sebesar 25%. Dalam hal ini kategori 12 atlet putra secara keseluruhan termasuk dalam kategori sedang oleh karena itu perlu di tingkatan kemampuan otot perut.

Dalam hal ini adapun para ahli yang berpendapat tentang kekuatan otot perut menurut (Andreato et al, 2017: 11) Daya tahan otot adalah salah satu komponen paling penting dari kinerja *jiu-jitsu* Brasil, karena berbagai alasan: atlet harus memiliki daya tahan perut yang tinggi dan mempertahankan pegangan yang kuat untuk waktu yang lama dan tambahan, mereka harus mengulangi tindakan kekuatan otot selama pengembangan tempur atau sesuai dengan durasi pertandingan.

Dari hasil tes dan keterkaitan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa kekuatan otot perut memang benar dibutuhkan untuk atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dengan memperbanyak latihan *sit up* khusus untuk sasaran kekuatan otot perut dengan tujuan untuk meningkatkan kekuatan komponen daya tahan dinamis lokal otot perut.

#### 7. Keseimbangan

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 25% kategori baik, sebesar 25% kategori sedang dan sebesar 50% kategori kurang. Dalam hal ini kategori atlet secara keseluruhan termasuk dalam kategori kurang, oleh

karena itu perlu di tingkatan kemampuan keseimbangan.

Adapun para ahli yang berpendapat tentang keseimbangan menurut (Maksum, 2007:24) Keseimbangan adalah kemampuan untuk mengontrol posisi tubuh pada saat bergerak maupun tidak bergerak (statis).

Dari hasil penelitian dan keterkaitan pendapat diatas memang benar dalam *Ju-Jitsu* membutuhkan komponen kondisi fisik keseimbangan yang penting sekali dalam pertandingan *Ju-Jitsu* khususnya bagi atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA yang perlu peningkatan keseimbangan. Dalam kondisi fisik keseimbangan memang sangat penting. Seperti halnya dalam pertandingan, keseimbangan dapat digunakan untuk melakukan teknik-teknik bantingan dan untuk menstabilkan posisi tubuh supaya tidak mudah untuk di jatuhkan atau dibanting oleh lawan yang membutuhkan keseimbangan kaki dan juga ketika dalam pertandingan dapat menjaga keseimbangan ketika menjatuhkan lawan dan menjaga keseimbangan dalam bertahan supaya tidak mudah untuk dijatuhkan lawan.

#### 8. Koordinasi

Dari hasil tes pada atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dapat diketahui sebesar 50% kategori baik dan sebesar 50% kategori. Dalam hal ini kategori dari ke 12 atlet putra secara keseluruhan termasuk dalam kategori baik dan sedang, oleh karena itu perlu di tingkatan kemampuan koordinasi. Dalam kondisi fisik koordinasi memang sangat dibutuhkan dalam *Ju-Jitsu* yang membutuhkan kombinasi gerakan. Adapun para ahli yang berpendapat menurut (Sukadiyanto, 2011: 149-150) Koordinasi adalah sebagai sebuah perpaduan antara otot, tulang, dan persendian, untuk menghasilkan gerakan yang efektif dan efisien.

Dari hasil tes dan keterkaitan pendapat diatas maka dapat disimpulkan bahwa memang benar koordinasi sangat dibutuhkan dalam *Ju-Jitsu*. Khususnya atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dalam kondisi fisik koordinasi perlu di kuasai dengan sempurna untuk berbagai tujuan seperti penguasaan teknik-teknik tinggi ,menghindari cegatan dan benturan dengan lawan pada olahraga pertandingan, dan menghemat pada pengeluaran energi.

Dengan demikian sasaran utama pada latihan koordinasi adalah untuk peningkatan penguasaan gerak. Cabang olahraga *Ju-Jitsu* memerlukan koordinasi tepatnya pada mata dan tangan yang baik untuk menunjang gerakan kombinasi serangan, pukulan, tendangan, tangkisan, tangkapan dan bantingan dengan gerakan yang cepat, luwes, tepat dan di lakukan dengan mudah sehingga hanya memerlukan tenaga yang sedikit.

## PENUTUP

### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada atlet putra mengenai profil kondisi fisik *Ju-Jitsu* (Studi pada profil kondisi fisik atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA ), maka dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Kecepatan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan baik.
2. Kelentukan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan baik.
3. Daya ledak otot tungkai atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan sedang.
4. Kelincahan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan baik
5. Kekuatan otot lengan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan kurang
6. Kekuatan otot perut atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan sedang.
7. Koordinasi mata dan tangan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan kurang
8. Daya tahan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA dikategorikan kurang.
9. Keseimbangan atlet putra UKM *Ju-Jitsu* UNESA di kategorikan kurang.

### Saran

Dari kesimpulan diatas maka penulis dapat mengemukakan saran-saran sebagai berikut :

1. Sesuai dengan hasil penelitian yaitu untuk rata-rata komponen kondisi fisik antara lain dalam kategori baik kecepatan oleh karena itu siswa dapat mempertahankan serta menjaga kondisi tersebut agar tetap dalam keadaan optimal serta dapat menampilkannya saat bertanding guna meraih prestasi yang lebih maksimal.
2. Sedangkan untuk komponen kondisi fisik yang masih dalam kategori sedang dan kurang sekali antara lain kategori sedang kekuatan otot lengan dan kekuatan otot perut, kelincahan, daya ledak otot tungkai, fleksibilitas, dan kategori kurang daya tahan dan koordinasi mata dan tangan oleh karena itu perlu diberikan perhatian serta latihan yang lebih intensif guna pencapaian kondisi fisik yang lebih optimal karena komponen kondisi fisik tersebut merupakan komponen kondisi fisik yang dominan dalam *Ju-Jitsu*. Sehingga diharapkan dengan memiliki fisik yang bagus dapat membantu atlet untuk meraih prestasi.
3. Penelitian ini masih perlu dikembangkan lagi, sehingga dapat memberikan informasi yang lebih banyak dalam melakukan penelitian pengembangan selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bompa, 2009. *Periodization Theory and Methodolgy of Training*. Human Kinetic.
- Erman. 2009. *Metodelogi Penelitian Olahraga*. Surabaya : Unesa University Press.
- Harsuki, 2003. *Perkembangan Olahraga Terkini*. Jakarta: Fajar interpratama offset.
- Kadir Abdul. 2013. *Olahraga Judo*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Kemenpora, 2005. *Penetapan Parameter Tes Pada Pusat Pendidikan Dan Pelatihan Pelajar Dan Sekolah Khusus Keolahragawan*.
- Lukman Hakim. 2015. *Analisis Kondisi Fisik Pencak Silat Kategori Tanding (Studi Pada Siswa UPT. SMA Negeri Olahraga Jawa Timur)*. tidak diterbitkan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya
- Maksum, Ali. 2007. *Diklat Metode Penelitian*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Maksum, Ali. 2012. *Metodologi Penelitian Dalam Olahraga*. Surabaya: Unesa University Press.
- Sukadiyanto, 2011. *Pengantar Teori dan Meteodologi Melatih Fisik*. Bandung : Lubuk Agung.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Widiastuti. 2015. *Tes Dan Pengukuran Olahraga*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Andreato et al. 2017. *Physical and Physiological Profiles of Brazilian Jiu-Jitsu Athletes: a Systematic Review*. Hal 1 - 17 di akses pada tanggal 5 Oktober 2017 pada (Sumber [www.researchgate.net/publication/311699536\\_Physical\\_and\\_Physiological\\_Profiles\\_of\\_Brazilian\\_Jiu-Jitsu\\_Athletes\\_A\\_Systematic\\_Review](http://www.researchgate.net/publication/311699536_Physical_and_Physiological_Profiles_of_Brazilian_Jiu-Jitsu_Athletes_A_Systematic_Review))
- Costa EC et al. 2009. *Acute Effect Of Static Streching On The Strength Performance Of Jiu-Jitsu Atyhletes In Horizontal Bench Press*. Hal 212 - 217 Di akses pada tanggal 5 Oktober 2017 (Sumber [www.fpjournal.org.br/painel/arquivos/1561-8\\_Alongamento\\_estatico\\_no\\_jiu\\_jitsu\\_Rev3\\_2009\\_Ingles.pdf](http://www.fpjournal.org.br/painel/arquivos/1561-8_Alongamento_estatico_no_jiu_jitsu_Rev3_2009_Ingles.pdf))
- Jungman M, Wilson JR. 2016. *Physiological characteristics of Brazilian Jiu Jitsu and Judo as compared to Muay Thai*. Hal 7 – 12 Di akses pada tanggal 25 Oktober 2017 (Sumber : [www.openventio.org/Volume2-Issue1/Physiological-Characteristics-of-Brazilian-Jiu-Jitsu-and-Judo-as-Compared-To-Muay-Thai-SEMOJ-2-132.pdf](http://www.openventio.org/Volume2-Issue1/Physiological-Characteristics-of-Brazilian-Jiu-Jitsu-and-Judo-as-Compared-To-Muay-Thai-SEMOJ-2-132.pdf))
- Lauritzen Adam. 2017. *Brazilian Jiu Jitsu and Strength*. Di akses pada tanggal 5 Oktober 2017 (Sumber

[startingstrength.com/article/brazilian-jiu-jitsu-and-strength](http://startingstrength.com/article/brazilian-jiu-jitsu-and-strength))

McAllister Joseph. 2011. *Jiu Jitsu Agility Drills*. Di akses pada tanggal 5 Oktober 2017 (Sumber [www.mademan.com/mm/jiu-jitsu-agility-drills.html](http://www.mademan.com/mm/jiu-jitsu-agility-drills.html))

Safford Will. 2016. *Sprinting For Jiu Jitsu* diakses pada tanggal 5 Oktober 2017 (Sumber [jiujitsumag.com/sprinting-for-jiu-jitsu/](http://jiujitsumag.com/sprinting-for-jiu-jitsu/))



**UNESA**

Universitas Negeri Surabaya