



## Analisis Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Pada Pemain Rugby Upi Kampus Sumedang

Nice Sine Silalahi ✉\*

Universitas Pendidikan Indonesia

\*1Email korespondensi : [nicesine08@student.upi.edu](mailto:nicesine08@student.upi.edu)

### ABSTRAK

Daya tahan yaitu kemampuan seseorang untuk beraktifitas pada jangka waktu yang lama tanpa merasakan kelelahan yang berarti. Pemain rugby di kampus UPI Sumedang masih banyak yang memiliki daya tahan yang kurang baik dimana nantinya akan berpengaruh pada saat pertandingan. Atas dasar permasalahan tersebut Pada penelitian ini peneliti akan mengkaji tentang program latihan circuit training untuk meningkatkan daya tahan pemain rugby. Karena pada dasarnya daya tahan sangatlah penting untuk menjaga kondisi fisik selalu dalam keadaan bugar. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan daya tahan fisik pemain rugby melalui program latihan circuit training. Penelitian ini menggunakan metode studi literatur. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan cara mengumpulkan data dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, skripsi dan sumber yang terkait dengan ilmu yang di teliti. Dari studi literatur ini menghasilkan bahwa penggunaan latihan circuit training berpengaruh terhadap daya tahan.

Kata Kunci : Circuit Training, Daya Tahan, Rugby.

### How to cite:

Silalahi, N., S. (2024) Analisis Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Pada Pemain Rugby Upi Kampus Sumedang. *Journal of Physical Education and Sport Pedagogy*, 4 (2), 85-94.

### PENDAHULUAN

Daya tahan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan kerja dalam waktu yang relatif lama (Yudiana, Subardjah, & Juliantine, 2012). Menurut Syafruddin (dalam Deoledi, Ramadi, & Juita, 2016) Daya tahan adalah kemampuan seseorang mengatasi kelelahan akibat

### ARTIKEL INFO

#### Article History:

Received 28 Oct 2024

Revised 07 Nov 2024

Accepted 12 Nov 2024

Available online 12 Nov 2024

#### Keyword:

Circuit Training, Daya Tahan, Rugby.

melakukan kerja fisik dan psikis dalam waktu lama. Berhubungan dengan dunia olahraga, tentunya tidak akan lepas dari kegiatan fisik salah satunya yaitu olahraga rugby yang intensitas permainannya cukup tinggi. Maka dari itu penting sekali memberikan latihan untuk meningkatkan daya tahan fisik seseorang. Jika seseorang memiliki fisik yang meningkat maka akan baik juga terhadap kualitas bermain. Olahraga rugby adalah olahraga keras namun sangat menjunjung sportifitas. Dalam permainan rugby ada saatnya pemain harus siap dijatuhkan, siap menjatuhkan, siap untuk adu kecepatan, juga kekuatan dan harus berani meghadapi lawan yang tubuhnya lebih besar daripada diri sendiri. Olahraga rugby ini adalah olahraga yang sudah lama dimainkan di Indonesia, namun karena kurangnya sorotan di Indonesia menjadikan rugby tidak begitu dikeanal oleh masyarakat Indonesia secara umum. Tetapi dengan popularitas yang semakin menanjak sekelompok relawan memutuskan untuk mendirikan PRUI (Persatuan Rugby Union Indonesia) untuk melakukan sosialisasi rugby di sekolah dasar, di universitas dan masyarakat umum.

Di kampus UPI Sumedang, ada beberapa mahasiswa yang mengikuti Unit Kegiatan Mahasiswa atau yang biasa disebut dengan UKM. UKM rugby masih banyak kendala yang menghambat permainan rugby ini salah satunya yaitu daya tahan tubuh yang kurang yang mengakibatkan kurangnya optimalisasi para pemain ketika bertanding dan berpengaruh terhadap pola serta strategi, bahkan terhadap rekan tim pada saat permainan rugby. Padahal Pembinaan kondisi fisik atau daya tahan tubuh sebagai pembinaan dasar pokok dalam permainan rugby. Yang menjadi penyebab dari kurangnya daya tahan yang dimiliki pemain rugby disebabkan oleh berbagai faktor salah satunya yaitu program latihan yang jarang menekankan pada peningkatan daya tahan dimana biasanya program latihan lebih banyak melakukan teknik-teknik dalam latihan serta pola permainan.

Metode *circuit training* menjadi solusi untuk dapat meningkatkan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub> Max) seseorang. *Circuit training* dilakukan dalam bentuk pos-pos an di setiap pos pelaksanaan harus dilakukan dalam bentuk latihan tertentu. Misalnya di pos pertama dengan latihan kekuatan, di pos kedua dengan latihan kelincahan di pos tiga dengan latihan daya tahan dan bentuk latihan lainnya yang menunjang pada komponen daya tahan fisik. Kegiatan dalam tiap pos merupakan pengembangan untuk seluruh komponen-komponen daya tahan fisik. Maka dari itu pada penelitian ini program latihan *circuit training* digunakan untuk menunjang program latihan fisik dalam meningkatkan endurance pemain rugby agar dapat mengimbangi kebutuhan bermain dalam intensitas permainan yang tinggi.

Rugby adalah salah satu contoh aktivitas olahraga yang memerlukan status hidrasi yang baik, dibutuhkan konsentrasi (menyusun strategi bermain), kebugaran fisik (tidak cepat lelah), kekuatan (rugby termasuk olahraga yang keras, karena boleh menjatuhkan lawan), ketahanan dan tenaga, dan juga proses pemulihan yang cepat (Harahap, Barata, Apriyanto, & Education, 2019). Sedangkan menurut Wheeler, Sayers, and Coaching (2009)

rugby adalah olahraga tabrakan, dimana kontes untuk bola di *tackle* (zona tabrakan) telah diidentifikasi sebagai penentu utama kinerja. Tujuan dari permainan ini adalah untuk mencetak poin sebanyak mungkin, sehingga memenangkan tim dengan poin paling banyak di akhir pertandingan (Junaidi & Apriyanto, 2018, p. 47). Permainan rugby merupakan permainan tim dengan pola menyerang dan bertahan untuk mendapatkan skor yang lebih banyak, dalam permainan rugby bola harus di *passing* ke belakang apabila bola dilempar ke depan maka akan terjadi pelanggaran.

Rugby memerlukan daya tahan yang baik karena intensitas permainannya yang cukup tinggi juga melibatkan kekuatan karena permainan rugby identik dengan tubrukan harus siap mejatuhkan lawan dan dijatuhkan oleh lawan. Pertandingan rugby dibagi menjadi beberapa nomor dalam pertandingan yaitu Rugby 7s, Rugby 10s, dan Rugby 15s.

Menurut Suharno (dalam Raisza, 2017, p. 9) Daya tahan adalah kemampuan organisme seseorang untuk melawan kelelahan yang timbul saat menjalankan aktivitas dalam waktu yang lama. Sajoto (dalam Kuswahyudi & Anthology, 2019, p. 2) membagi pengertian Daya tahan (*endurance*) atas dua macam, yaitu:

1. Daya tahan umum (*general endurance*), yaitu kemampuan seseorang dalam mempergunakan sistem jantung, paru-paru dan peredaran darahnya secara efektif dan efisien untuk menjalankan kerja secara terus-menerus yang melibatkan kontraksi sejumlah otot-otot dengan intensitas tinggi dalam waktu yang cukup lama.
2. Daya tahan otot (*local endurance*), adalah kemampuan seseorang dalam mempergunakan ototnya untuk berkontraksi secara terus-menerus dalam waktu yang relatif lama dengan beban tertentu. Olahragawan yang memiliki daya tahan yang baik tentu akan mampu melakukan aktivitas tanpa mengalami kelelahan yang berarti dalam jangka waktu relatif lama. Dengan daya tahan yang baik, performa atlet akan tetap optimal dari waktu ke waktu karena memiliki waktu menuju kelelahan yang cukup panjang (Kuswahyudi & Anthology, 2018). Olahraga rugby sangat membutuhkan daya tahan atau fisik yang kuat dalam bertanding agar dapat menunjukkan performa yang bagus dalam pertandingan. Jika daya tahan nya lemah maka akan cepat mengalami kelelahan yang mengakibatkan emosi yang tidak stabil, mudah terombang-ambing dalam situasi atau suasana, kurang konsentrasi dan tidak fokus dalam pertandingan (Kusumawati, 2016).

*Circuit training* adalah suatu sistem latihan yang dapat memperbaiki secara serempak fitness keseluruhan dari tubuh, yaitu unsur-unsur power, daya tahan, kekuatan, kelincahan, kecepatan, dan komponen kondisi fisik (Nugroho, 2007). Sedangkan *Circuit training* adalah di setiap pos diharuskan melakukan suatu bentuk latihan tertentu, latihan dapat dilakukan tanpa atau dengan menggunakan beban atau *weight training* Yoda (dalam Dewi, Yoda, Or, Wahyuni, & Ked, 2016). Latihan *circuit training* dapat meningkatkan volume oksigen maksimal (VO<sub>2</sub>Max), latihan *circuit training* yaitu latihan dengan menggunakan pos pos an

yang telah ditentukan. Dalam pos pos an tersebut terdapat beberapa bentuk latihan yang disesuaikan untuk meningkatkan daya tahan. Latihan sirkuit ini juga latihan yang berbentuk sirkuit atau siklus jadi tidak akan membosankan pada saat latihan , dalam latihan ini biasanya ada 8 pos pos an dengan waktu 10-15 menit dan waktu istirahat dari pos satu ke pos yang lain 20-30 detik. *Circuit training* latihan program interval dengan menggabungkan latihan kekuatan dan aerobik dan juga kekuatan fisik harus dilakukan dengan cepat dari pos satu ke pos yang lain. Keuntungan berlatih dengan cara latihan sirkuit diantaranya adalah (1) Meningkatkan berbagai komponen kondisi fisik secara serempak dalam waktu yang relatif singkat, (2) Setiap atlet dapat berlatih sesuai dengan kemajuan maasing-masing, (3) Setiap atlet dapat mengobservasi dan menilai kemajuan diri sendiri, (4) Latihan mudah diawasi, (5) Hemat waktu dan dapat dilakukan oleh banyak orang sekaligus. Model latihan sirkuit dapat meningkatkan secara bersamaan komponen kondisi fisik dengan waktu yang relatif singkat (hemat waktu) dan dapat dilakukan oleh banyak orang sekaligus.

### **METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini merupakan suatu cara ilmiah untuk mendukung hasil penelitian dan mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Sesuai dengan tujuan penelitian maka metode penelitian ini adalah penelitian studi literatur dimana menacri referensi, kajian atau teori-teori yang relevan yang sesuai dengan permasalahan peneliti. Dalam penelitian ini metode yang digunakan adalah studi literatur. Jeflin and Afriansyah (2020) Studi literatur adalah "suatu cara pengumpulan bahan dan materi yang berhubungan, dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan sumber yang terkait pada bidang ilmu yang diteliti. Menurut Hidayah, Sulfahmi, Zairani, Yusuf, and Sufiati (2020, p. 33) Studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan mengumpulkan sejumlah buku buku, majalah yang berkaitan dengan masalah dan tujuan penelitian. Pengumpulan data merupakan salah satu unsur penting dalam melakukan sutu penelitian dari literatur yang relevan dengan permasalahan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan studi literatur dengan menggunakan metode ini peneliti bisa mendapatkan informasi tanpa harus turun ke lapang untuk melakukan suatu penelitian.

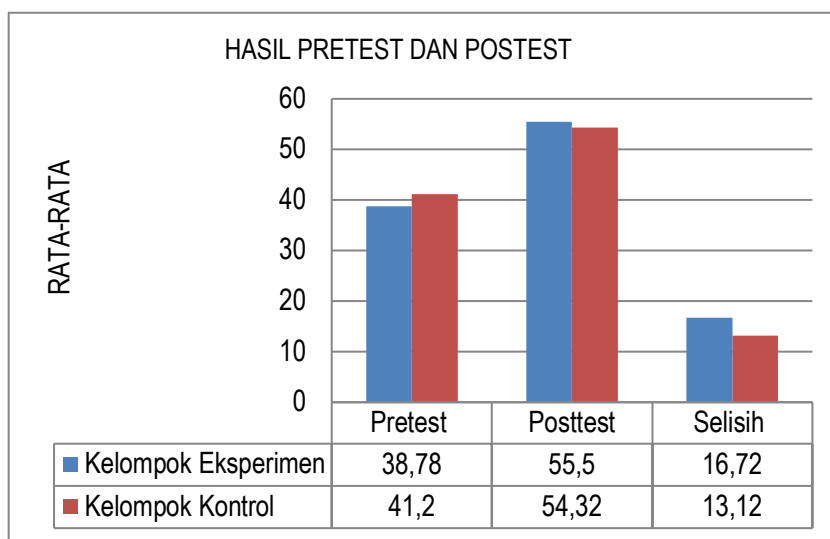
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengambilan data dilakukan dengan cara mengumpulkan dan mencari buku, jurnal, tesis, artikel dan dokumen lainnya. Data yang dicari disesuaikan dengan masalah penelitian yang akan diselesaikan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah yaitu data sekunder. Data sekunder adalah data yang telah dikumpulkan untuk menyesuaikan masalah yang dihadapi dapat ditemukan di skripsi, tesis, artikel, jurnal, sertasitus di internet yang berkenaan dengan penelitian yang dilakukan. Dikarenakan peneliti tidak bisa terjun ke lapangan maka

peneliti melakukan pengambilan data dengan mencari peneliti yang relevan dan terdahulu.

a. Analisis penelitian 1

Menurut Nugroho (2007) dengan hasil penelitian *circuit training* dilakukan terhadap mahasiswa UNY yang berjumlah 24 mahasiswa yang terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok perlakuan sejumlah 12 mahasiswa dan 12 mahasiswa kelompok kontrol. Berdasarkan hasil deskripsi data menunjukkan bahwa nilai pretest kelompok eksperimen lebih kecil daripada nilai *pretest* kelompok kontrol sedangkan terjadi sebaliknya dalam hasil *posttest* dimana kelompok eksperimen memiliki nilai lebih tinggi dibanding dengan kelompok kontrol.



**Gambar 1 :** Data hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol

Selisih menunjukkan kelompok eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol menandakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan latihan *circuit training* terhadap peningkatan daya tahan yaitu dari 38,78 saat *pre test* menjadi 55,50 pada saat *post test* dengan nilai selisih 16,72. Persentase rata-rata *pre test* menuju *post test* terjadi peningkatan secara signifikan sebesar 43,10 %.

b. Analisis penelitian 2

Menurut Satria (2018) dengan hasil penelitian latihan *circuit training* terhadap daya tahan aerobik. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 17 orang pemain sepakbola Universitas Bina darma. Metode yang digunakan dalam penelitian ini eksperimen dengan desain *one group pretest-posttest*. Dalam penelitian ini tes diberikan sebanyak dua kali yaitu test awal (*pretest*) dan test akhir (*posttest*).

**Tabel 1**

Data hasil penelitian prettest dan posttest eksperimen

	N	Tes tertinggi	Tes terendah	Rata-rata	Selisih
<i>Pretest</i>	17	43,60	37,45	40,49	1,98
<i>Posttest</i>	17	45,20	41,10	42,47	

Dari data hasil penelitian sebelum dilakukan latihan *circuit training* diperoleh rata-rata sebesar 40,49 sedangkan setelah diterapkannya latihan *circuit training* rata-rata hasil test nya menjadi 42,47 maka dari itu terjadi peningkatan rata-rata dari sebelum latihan *circuit training* dan setelah latihan *circuit training* dengan selisih 1,98. Jika dilihat dalam persentase 4,89% artinya penerapan latihan *circuit training* berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan. Latihan *circuit training* yang diterapkan terdiri dari 8 pos yaitu push up, sit up, mount climb, cone jump, jumping jack, lunges, leg raises, dan tricep dips.

c. Analisis penelitian 3

Menurut Masdar and Wahyuni (2017) dengan hasil penelitian latihan lari continyu dan *circuit training* terhadap peningkatan VO2max pemain futsal Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dengan metode eksperimen pendekatan quasi experiment menggunakan dua kelompok, kelompok satu diberikan program latihan lari continyu dan kelompok dua diberikan program latihan *circuit training*. Sampel dari penelitian ini berjumlah 10 orang pemain futsal Universitas Muhammadiyah Surakarta yang dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok latihan lari continyu berjumlah 5 orang dan kelompok latihan *circuit training* berjumlah 5 orang.

**Tabel 2**

Hasil Uji *Paired Sample t-test* dan Uji *Independent Sample t-test* Lari Continyu dan Circuit Training

	Lari continyu					Circuit training				
	N	Mean	SD	T	Sig	N	Mean	SD	T	Sig
Pretest	5	39,46	2,006	-4,081	0,015	5	41,10	1,993	-8,237	0,001
Posttest	5	41,40	1,555			5	45,92	2,139		
Selisih										
	N	Mean	SD	t	Sig					
Lari Continyu	5	2,280	0,540	-4,012	0,004					
Circuit	5	4,820	1,308							

## training

Hasil uji *Paired Sample t-test* diperoleh nilai thitung sebesar -4,081 dengan nilai signifikansi sebesar 0,015 karena nilai  $p < 0,05$ , maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan lari kontinyu terhadap peningkatan  $VO_{2max}$  pemain futsal dan diperoleh nilai thitung sebesar -8,237 dengan nilai signifikansi sebesar 0,001, karena nilai  $p < 0,05$ , maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh latihan *Circuit Training* terhadap peningkatan  $VO_{2max}$ . Berdasarkan hasil uji *Independent Sample t-test* diperoleh nilai thitung sebesar -4,012 dengan nilai signifikansi sebesar 0,004, karena nilai  $p < 0,05$ , maka dapat disimpulkan terdapat beda pengaruh latihan lari kontinyu dan *Circuit Training* terhadap peningkatan  $VO_{2max}$  pemain futsal. Nilai *Mean Defference* menunjukkan besarnya perbedaan pengaruh antara latihan lari kontinyu dibandingkan latihan *Circuit Training* dalam meningkatkan  $VO_{2max}$  pemain futsal, nilai *mean defference* sebesar 2,540 sehingga dapat disimpulkan latihan *circuit training* memiliki kemampuan lebih baik dibandingkan latihan lari kontinyu dalam meningkatkan  $VO_{2max}$ .

## d. Analisis penelitian 4

Menurut Artawan (2015, p. 54) dengan judul penelitian pengaruh pemberian *circuit training* terhadap peningkatan  $VO_{2max}$  pemain sepak bola. Dengan metode eksperimen semu / quasi eksperimen dan menggunakan desain *one group pretest posttest control*. Dimana penelitian ini dibagi menjadi kelompok kontrol dan kelompok yang diberi perlakuan *circuit training* dan berjumlah 30 sampel.

Tabel 3

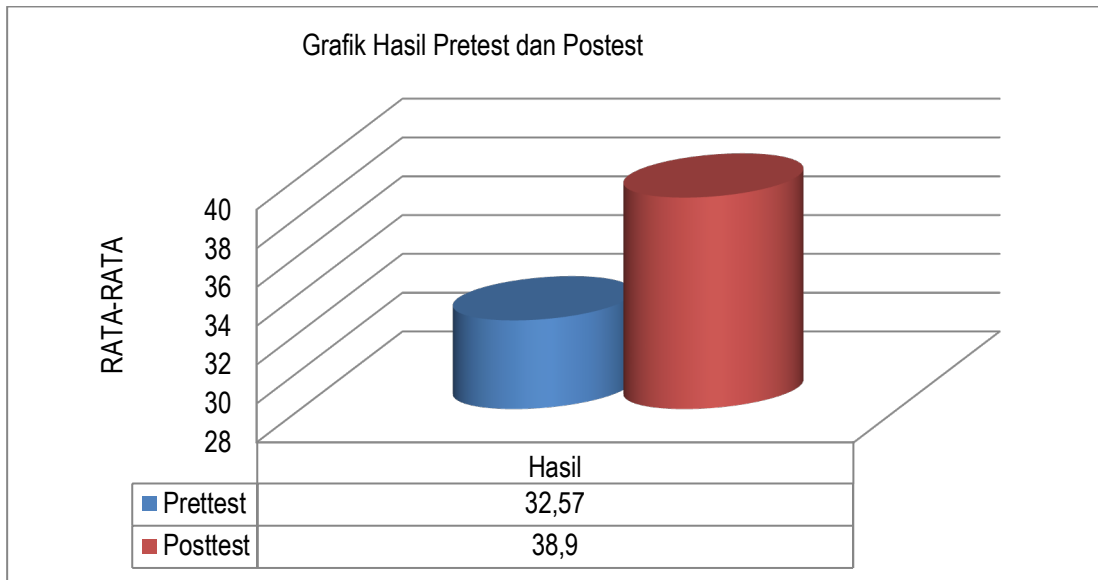
Data Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelompok kontrol				Kelompok Eksperimen			
	Mean	SD	Selisih	Sig	Mean	SD	Selisih	Sig
Pretest	35,70	1,551	0	1000	36,75	1,762	1,45	0,001
Posttest	35,70	1,551			38,20	2,356		

Berdasarkan hasil data diperoleh bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) = 0,001 atau  $0,001 < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak sehingga terdapat pengaruh *circuit training* terhadap peningkatan  $VO_{2max}$ . Sedangkan kelompok kontrol menunjukkan nilai signifikansi ( $p$ ) = 1000 atau  $1000 > 0,05$  maka  $H_0$  diterima sehingga tidak terdapat pengaruh kelompok kontrol. Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa *circuit training* dapat meningkatkan  $VO_{2max}$  sebesar 3,5%.

## e. Analisis penelitian 5

Menurut Handrizal, Ramadi, and Juita (2016) dengan judul Pengaruh latihan sirkuit (*circuit training*) terhadap daya tahan pada pemain bulutangkis Club PB. Bintang Putra kota Pekanbaru. Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen sampel dari penelitian ini adalah 6 pemain bulutangkis Club PB. Bintang Putra kota Pekan baru terdiri dari kelompok putra.



**Gambar 2** : Data hasil pretest dan posttest eksperimen

Adapun hasil dari penelitian ini yaitu Thitung sebesar 6,15 dan Ttabel 2,015 berarti Thitung > Ttabel. Berdasarkan analisis data statistik, terdapat rata-rata pretest sebesar 32,75 dan rata-rata posttest sebesar 38,9 maka data tersebut berdistribusi normal. Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh latihan *circuit training* terhadap daya tahan pemain bulutangkis Club PB. Bintang Putra kota Pekanbaru. Untuk mendapatkan daya tahan pemain yang baik tentu diperlukan metode latihan yang mengarah pada daya tahan, salah satu bentuk latihannya adalah latihan Sirkuit (*Circuit Training*).

Setelah melakukan analisis dan mengumpulkan data yang di dapat dari hasil penelitian di atas dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh latihan *circuit training* terhadap daya tahan. Dapat dikatakan bahwa latihan *circuit training* dapat dijadikan suatu program latihan untuk meningkatkan daya tahan seseorang. Dapat dikatakan bahwa latihan *circuit training* dapat dijadikan suatu program latihan untuk meningkatkan daya tahan seseorang. Setiap orang memiliki daya tahan yang berbeda beda jika daya tahan kurang maka akan berpengaruh terhadap permainan, tetapi jika daya tahan baik tidak saja mampu melakukan aktivitas dengan baik tetapi akan mampu melakukan pemulihan (*recovery*) kondisi fisiknya dengan cepat.

Daya tahan merupakan suatu hal yang penting dalam olahraga rugby karena intensitas permainan rugby yang cukup tinggi, maka perlu program latihan yang tepat dalam meningkatkan daya tahan terutama saat akan menghadapi pertandingan. Jika memiliki



daya tahan yang baik maka akan berpengaruh terhadap kemampuan respon dan umpan balik yang lebih baik, *recovery* atau pemulihan kondisi fisik yang lebih cepat dan mampu melakukan suatu aktifitas yang lebih tinggi tingkatnya dalam waktu yang lama. Menurut Suharno (dalam Kusumawati, 2016, p. 30) daya tahan adalah kemampuan organ atlet untuk melawan kelelahan yang timbul saat melakukan aktivitas olahraga dalam waktu yang lama. Dalam beberapa penelitian tentang daya tahan terdapat temuan mengenai program latihan yang dapat mempengaruhi atau meningkatkan daya tahan yaitu dengan menerapkan program *circuit training*. Adapun bentuk-bentuk latihan dalam tiap pos nya terdiri dari push up, sit up, mount climb, cone jump, jumping jack, lunges, leg raises, dan tricep dips (Satria, 2018). Alasan latihan *circuit training* berpengaruh terhadap peningkatan daya tahan karena menurut (Fajaruddin, 2016) latihan *circuit training* dapat meningkatkan aspek *strength*, *power*, *muscular cardiovascular endurance*, *speed*, *agility*, dan *flexibility* yang merupakan kombinasi antara latihan kardio dan penguatan.

## SIMPULAN

Dari analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan mengenai pengaruh latihan *circuit training* terhadap daya tahan pada pemain rugby UPI kampus Sumedang maka dapat disimpulkan : penerapan program latihan *circuit training* dapat meningkatkan daya tahan. Hal tersebut didapat atas dasar dari temuan-temuan yang diperoleh oleh beberapa peneliti yang telah melakukan penelitian sejenis. Adapun hal-hal yang menjadikan program latihan *circuit training* berpengaruh terhadap daya tahan karena *circuit training* dapat meningkatkan aspek *strength*, *power*, *muscular cardiovascular endurance*, *speed*, *agility*, dan *flexibility* dimana aspek-aspek tersebut merupakan kombinasi antara latihan kardio dan penguatan. Adapun prosedur latihan *circuit training* untuk meningkatkan daya tahan terdiri dari beberapa pos dimana bentuk latihan serta intensitas yang ditetapkan pada setiap pos nya disesuaikan dengan karakteristik olahraga yang digeluti serta kebutuhan dan capaian tujuan atau target yang hendak dicapai.

## REFERENSI

- Artawan, K. S. J. J. P. K. R. (2015). *Pengaruh Pemberian Circuit Training Terhadap Peningkatan VO2max Pemain Sepak Bola*. 1(2), 52-58.
- Deoledi, D., Ramadi, R., & Juita, A. J. A. J. J. O. M. F. K. d. I. P. U. R. (2016). *Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Daya Tahan Atlet Sepakbola Ssb Rumbai Junior*. 3(1), 1-9.
- Dewi, N. M. S. R., Yoda, I. K., Or, M., Wahyuni, N. P. D. S., & Ked, S. J. J. I. K. U. (2016). *Pengaruh Circuit Training Terhadap Waktu Reaksi Dan Daya Ledak Otot Tungkai Siswa Peserta Ekstrakurikuler Bolabasket*. 5(2).

- Fajaruddin, I. (2016). *Efek Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo<sub>2</sub>max Dan Daya Tahan Otot Pada Pemain Sepakbola Club Ardila Fc Pekalongan Usia 18-20 Tahun*. Universitas Negeri Semarang,
- Handrizal, H., Ramadi, R., & Juita, A. (2016). *Pengaruh Latihan Sirkuit (Circuit Training) Terhadap Daya Tahan Pada Pemain Bulutangkis Club Pb. Bintang Putra Kota Pekanbaru*. Riau University,
- Harahap, A. S., Barata, I., Apriyanto, T. J. J. I. S. C., & Education. (2019). *Hubungan Antara Power Otot Lengan Dan Koordinasi Mata Tangan Dengan Akurasi Passing Rugby Universitas Negeri Jakarta*. 3(2), 154-163.
- Hidayah, N., Sulfahmi, S., Zairani, I., Yusuf, M., & Sufiati, S. J. E. J. I. E., Manajemen dan Akuntansi. (2020). *Combine Assurance Dalam Konteks Pengendalian*. 8(2).
- Jeflin, H., & Afriansyah, H. (2020). *Pengertian Administrasi Layanan Khusus, Jenis-jenis Layanan Khusus dan Pengelolaannya dan Peran Guru dalam Administrasi Layanan Khusus*.
- Juliantine, T., Yudiana, W., & Subarjah, H. J. B. U. P. I. (2007). *Teori Latihan*.
- Junaidi, J., & Apriyanto, T. (2018). *Hubungan Kadar Hemoglobin Dengan Kapasitas Aerobik Maksimal Pada Atlet Nasional Rugby Indonesia*. Paper presented at the Prosiding Seminar dan Lokakarya Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Jakarta.
- Kusumawati, M. J. J. P. O. (2016). *PENGARUH CIRCUIT TRAINING TERHADAP DAYA TAHAN ATLET FUTSAL SWAP JAKARTA DALAM INDONESIA FUTSAL LEAGUE (IFL) 2013*. 3(1), 27-34.
- Kuswahyudi, K. J. I. E., Management, & Anthology, S. (2018). *Latihan Daya Tahan (Endurance Training)*.
- Kuswahyudi, K. J. I. E., Management, & Anthology, S. (2019). *Latihan Daya Tahan (Endurance)*.
- Masdar, R. I., & Wahyuni, S. (2017). *Pengaruh Latihan Lari Kontinyu Dan Circuit Training Terhadap Peningkatan Vo<sub>2</sub>Max Pemain Futsal*. Universitas Muhammadiyah Surakarta,
- Nugroho, S. J. Y. U. N. Y. (2007). *Pengaruh Latihan Sirkuit (Circuit Training) Terhadap Daya Tahan Aerobik (VO<sub>2</sub> Max) Mahasiswa PKO Fakultas Ilmu Keolahragan Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Raisza, D. R. M. (2017). *Pengaruh Circuit Training Dan Interval Training Terhadap Daya Tahan Siswa Ekstrakurikuler Sepakbola Sma Negeri 5 Bandar Lampung*.
- Satria, M. H. J. J. I. B. E. (2018). *Pengaruh Latihan Circuit Training Terhadap Peningkatan Daya Tahan Aerobik Pemain Sepakbola Universitas Bina Darma*. 11(01), 36-48.
- Wheeler, K., Sayers, M. J. I. J. o. S. S., & Coaching. (2009). *Contact skills predicting tackle-breaks in rugby union*. 4(4), 535-544.
- Yudiana, Y., Subardjah, H., & Juliantine. (2012). *Latihan fisik*. academia.edu, 6.