



<https://jurnal.unigal.ac.id/JKP/article/view/4932>

## Pengukuran Kelelahan dan *Power* Pemain Sepakbola

Risma <sup>1</sup>, Isna Daniyati Nursasih <sup>2</sup>, Hendra Rustiawan <sup>3</sup>, Tony Hartono <sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup> Pendidikan Jasmani, Universitas Galuh, Ciamis, Indonesia

Email koresponden: [rismapenjas@unigal.ac.id](mailto:rismapenjas@unigal.ac.id)

### ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the state of fatigue and power to run on soccer players. This type of research was quantitative descriptive. The research method used was a survey method with test and measurement techniques. The population used was students who are members of the Galuh Ciamis University football team, totaling 42 men. The sampling technique used was total sampling. The instrument test used was a 30 meter sprint fatigue-power maintenance test. The statistical analysis used was descriptive percentages. The results of this study indicate that the average fatigue and power running into the sufficient category consists of 8 players in the sufficient category by 33.3%, 4 players in the excellent category by 16.7%, 5 players in the good category by 20.8%, 3 players 12.5% poor categories, and 4 very poor players category 16.7%. These results have not been maximized, and the physical condition coach must be able to create a training program with a recovery program with the aim that fatigue during training can even be reduced so that there was no fatigue that could caused injury. This research was expected to be a consideration for physical condition coaches in developed training programs to be able to reduced fatigue and increased strength and speed so as to produce sprinting power for football players and as a recommendation for the development of science, especially in the physical condition of soccer players.

**Keywords:** *Fatigue, Power, Soccer, Sprint 30 m.*

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keadaan kelelahan (*fatigue*) dan power lari pada pemain sepakbola. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei dengan teknik tes dan pengukuran. Populasi yang digunakan adalah mahasiswa yang tergabung dalam tim sepakbola Universitas Galuh Ciamis yang berjumlah 42 orang putra. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah total sampling. Instrument test yang digunakan adalah 30 metre sprint fatigue-power maintenance test. Analisis statistika yang digunakan adalah deskriptif persentase. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata kelelahan (*fatigue*) dan power lari masuk pada kategori cukup terdiri dari 8 orang masuk pada kategori cukup sebesar 33.3%, 4 orang kategori baik sekali sebesar 16.7%, 5 orang kategori baik sebesar 20.8%, 3 orang kategori kurang sebesar 12.5%, dan 4 orang kategori kurang sekali sebesar 16.7%. Hasil ini belum maksimal harus terus ditingkatkan dan pelatih kondisi fisik harus mampu membuat program latihan dengan program istirahat (*recovery*) dengan tujuan agar kelelahan (*fatigue*) saat latihan bahkan dalam pertandingan dapat diturunkan sehingga tidak terjadi kelelahan yang dapat menimbulkan cedera. Penelitian ini diharapkan sebagai pertimbangan pelatih kondisi fisik dalam mengembangkan program latihan agar mampu menurunkan kelelahan (*fatigue*) dan meningkatkan kekuatan dan kecepatan sehingga menghasilkan power lari sprint para pemain sepakbola serta sebagai salah satu rekomendasi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan khususnya pada kondisi fisik pemain sepakbola.

**Kata Kunci:** Kelelahan, *Power, Sprint 30 m, Sepakbola*

### Cara sites:

Risma., Nursasih, I.D., Rustiawan, H., Hartono, T. (2023). Pengukuran Kelelahan dan Power Pemain Sepakbola. *Jurnal Keolahragaan*, 9(1), 47-58.

### Sejarah Artikel:

Submit: Pebruari 2023, Revisions: Maret 2023, Accepted: April 2023.

## PENDAHULUAN

Sepakbola adalah olahraga yang membutuhkan kondisi fisik yang baik, karena berbagai pergerakan atau mobilitas di lapangan seperti berjalan, berlari, *sprint*, melakukan tendangan, lompatan untuk *heading*, dan masih banyak lagi gerakan-gerakan yang menuntut tubuh untuk tetap dalam kondisi yang prima (Rohendi et al., 2020). Hal tersebut membuat energi para pemain terkuras dan bisa jadi sebagian pemain yang memiliki tingkat kondisi yang kurang baik akan berdampak pada kelelahan di lapangan terutama saat bertanding. Hal ini terbukti timnas Indonesia mengalami kekalahan fisik melawan Thailand pada semifinal Sea Games 2013 (Kusriyanti, 2015).

Kelelahan atau *fatigue* merupakan dimana kondisi fisik sudah tidak memiliki tenaga lagi untuk melanjutkan olahraga dan dirasakan tubuh terasa sakit dan sakit pada otot apabila dipaksakan untuk berolahraga kembali (Parwata, 2015). Ada juga yang berpendapat bahwa kelelahan adalah menurunnya kapasitas fisik yang dikarenakan oleh aktivitas yang berat. Penurunan kapasitas kerja atau olahraga artinya kualitas kerja atau olahraga pun semakin menurun (Yogisutanti et al., 2013). Terjadinya kelelahan diakibatkan karena beberapa faktor seperti ketidak disiplin individu, lingkungan sekitar atlet, energi yang dimiliki, asupan makanan dan lain-lain (Nimmo & Ekblom, 2007). Kelelahan merupakan penurunan tenaga (*strength*) atau daya ledak (*power*) yang dihubungkan dengan waktu latihan atau bertanding yang lama yang pada akhirnya berdampak pada penurunan kondisi fisik (Mohr et al., 2003).

Penelitian ini hanya membatasi pada olahraga berkelompok seperti sepakbola, bola basket dan futsal. Jenis olahraga ini membutuhkan energi yang tidak sedikit karena seluruh tubuh bergerak seperti berlari, mundur, melompat, bergerak kesamping, melempar bola, atau melakukan tendangan, yang pada akhirnya seluruh gerakan tersebut dilakukan dengan cepat, dengan demikian energi yang dikeluarkan pun cukup besar sehingga tingkat kebugaran tubuh pun semakin meningkat (Hasan et al., 2020)

Hal ini membutuhkan komponen kondisi fisik seperti kekuatan otot, kecepatan, daya ledak, daya tahan aerobik dan daya tahan anaerobik yang sangat tinggi (Utoro & Dieny, 2016). Namun sebaliknya, apabila daya tahan aerobik mengalami penurunan dikarenakan pola makan yang tidak benar, istirahat tidak teratur, hal ini akan berdampak menurunnya komponen kondisi fisik yang lain sehingga dapat mengganggu penampilan pemain itu sendiri (Pertiwi & Murbawani, 2012).

Komponen kondisi fisik yang tidak kalah penting dalam olahraga permainan yang mampu menguras energi dan bisa mengalami kelelahan selain daya ledak yang di dalamnya terdapat daya tahan anaerobik adalah kelincahan. Karena dengan memiliki kelincahan yang tinggi pemain mampu melakukan mobilitas pergerakan dengan cepat dan gesit baik saat latihan maupun dalam pertandingan (Nurdiansyah, 2018).

Jenis olahraga yang membutuhkan energi aerobik adalah olahraga yang waktunya lama akan tetapi intensitasnya rendah, sedangkan energi anaerobik membutuhkan waktu yang singkat akan tetapi intensitasnya tinggi dan cocok sekali dengan olahraga permainan seperti sepakbola, bola basket, dan futsal yang memang jenis olahraganya membutuhkan energi aerobik dan anaerobik (Utoro & Dieny,

2016). Tidak hanya itu, ciri lain dari olahraga aerobik adalah tidak terlalu lelah dengan demikian asam laktat tidak cepat terasa pada tubuh (Aditia et al., 2018), yang pada akhirnya perpaduan antara olahraga aerobik dan anaerobik akan berdampak pada kelelahan tubuh (*fatigue*).

Energi anaerobik di sini adalah pengerahan pergerakan tubuh yang membutuhkan daya ledak yang sangat kuat dan cepat, (Henjilito, 2019) sehingga cepat sekali mengalami kelelahan tubuh. Kelelahan biasanya diartikan kecapaian atau kurang tenaga, hal ini menandakan adanya penurunan kondisi fisik akibat energi yang banyak dikeluarkan saat mobilitas gerak tubuh yang sangat tinggi (Parwata, 2015). Pendapat lain mengatakan bahwa kelelahan akan terjadi karena timbul dan menumpuknya asam laktat pada otot karena olahraga yang cukup berat (Laksana et al., 2019).

Kenyataan yang sebenarnya bahwa para pemain sepakbola Universitas Galuh Ciamis belum ada data kelelahan (*fatigue*) dan belum pernah dilakukan tes kelelahan dan *power* secara bersamaan dalam satu tes yang sesuai dengan kebutuhan karakteristik pergerakan pemain sepakbola. Sedangkan data yang ada hanya tes *power* tungkai menggunakan tes *vertical jump* dan *standing broad jump*, daya tahan kardiovaskular/aerobik menggunakan *bleep test*, kelincahan menggunakan *zig-zag run* atau *ilinois agility run test*, kekuatan menggunakan *hand and leg dynamometer*, kecepatan menggunakan tes 20 atau 30 meter yang sudah biasa dilakukan ketika tes awal, pemberian pelatihan/*treatment* dan tes akhir. Penulis merasa bahwa tes-tes tersebut sudah biasa dilakukan dan datanya pun ada, akan tetapi untuk mengetahui kelelahan sekaligus pemantauan *power* belum ada, sedangkan hal ini sangat perlu diberikan dengan tujuan untuk memberikan pengontrolan dengan cara yang berbeda dan memanfaatkan dalam upaya penggunaan *instrument test* kelelahan dan *power* yang belum pernah diberikan sebelumnya.

Banyak penelitian yang membahas tentang kelelahan, pemulihan (*recovery*) yang mendukung terhadap penelitian ini, sehingga penulis melakukan penelitian kelelahan dan beserta *power* berdasarkan penelitian yang terdahulu sebagai bagian dari pertimbangan dan rekomendasi yang dapat memperkuat tujuan atau pun hipotesis penelitian. Penelitian pertama yang mengungkap kelelahan setelah melaksanakan permainan sepakbola selama 45 menit kemudian istirahat selama 15 menit dan diukur tingkat kelelahan menggunakan RAST (*Running-based Anaerobic Sprint*) dan kadar asam laktat dalam darah (Kurniawan & Elfarabi, 2018). Selanjutnya penelitian kelelahan menggunakan tes *heart rate polar ft 7* dan *heart rate monitor* (HRM) dengan tujuan untuk mengetahui denyut jantung antara istirahat dengan *jogging* dan istirahat dinamis serta denyut jantung maksimal dan hasilnya adalah *jogging* yang lebih signifikan (Laksana et al., 2019). Berikutnya adalah penelitian kelelahan setelah melaksanakan tes *vo2max* menggunakan *multistage fitness test* dan *yo-yo intermittend recovery test*, sedangkan *instrument test* nya adalah skala RPE (*Rating of Perceived Exertion*, dan hasil penelitian ini memperlihatkan indeks persepsi kelelahan atlet terhadap tes *multistage fitness test* lebih rendah daripada metode *yo-yo intermittend recovery test* (Zulfiyani & Indra, 2015). Selanjutnya penelitian kelelahan yang dilihat dari penilaian subjektif dan objektif. Kelelahan dapat dilihat dari penilaian subjektif yang terdiri dari tes *wellness questionnaire*, tes *mood state questionnaire*, tes *training distress*, dan tes *rating of*

*fatigue*. Sedangkan untuk penilaian objektif terdiri dari tes *vertical jump*, tes *heart rate variability (HRV)*, dan tes *heart rate recovery* (Kusuma, 2018).

Penelitian selanjutnya membandingkan antara kelompok latihan aerobik intensitas ringan (LAIR) dengan intensitas beban HRmax 60-69 %, kelompok latihan aerobik intensitas sedang (LAIS) dengan intensitas beban HRmax 70 -79 %, dan kelompok kontrol, dengan tujuan untuk membandingkan kadar asam laktat perifer, dengan waktu uji latih sampai lelah menggunakan skala Borg (persepsi rasa sesak dan kaki lelah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok latihan aerobik intensitas sedang (LAIS) lebih bermakna pada penilaian kelelahan (Candra et al., 2016). Penelitian yang terakhir adalah membandingkan nilai kelelahan dari dua kelompok penelitian. Kelompok perlakuan diberikan buah semangka merah (*Citrullus Lanatus*) sebanyak 72 gram dengan kandungan sitrulin gram sebanyak 1.17. Sedangkan kelompok kontrol mendapatkan plasebo berupa sirup bebas gula sebanyak 250 ml. Instrumen yang digunakan adalah tes wingate yaitu tes untuk menilai kelelahan setelah melakukan olahraga selama 30 detik. Hasil penelitiannya adalah kelompok perlakuan yang diberikan semangka merah memiliki nilai kelelahan anaerobik lebih rendah dengan nilai  $80,04 \pm 2,07\%$  dibandingkan kelompok kontrol yang diberikan plasebo berupa sirup bebas gula dengan nilai kelelahan sebesar  $82,71 \pm 2,10\%$  (Hasanah & Fitranti, 2015).

Sepakbola merupakan olahraga yang menuntut kemampuan fungsi fisiologis, metabolisme, dan psikologis yang maksimal, sehingga dapat menurunkan performa pemain di lapangan yang diakibatkan karena kelelahan, serta dapat menimbulkan cedera otot, ditunjang pertandingan yang sangat dekat dengan pertandingan berikutnya (Marqués-Jiménez et al., 2017). Pendapat lain mengatakan bahwa timbulnya kelelahan pada sepakbola terjadi tiga tahap, yaitu tahap akhir pertandingan pada babak pertama, tahap awal babak ke-dua, dan tahap akhir menjelang akhir pertandingan (Mohr et al., 2005). Selanjutnya penelitian lain secara spesifik membuktikan bahwa pemain yang mengalami kelelahan fisik terlihat pada teknik sepakbola seperti ketika bertanding melakukan operan cepat (*passing speed*) dan akurasi tendangan *shooting* semakin menurun karena akibat kelelahan (Russell et al., 2011). Bahkan penelitian yang sudah ada tentang kelelahan yang dilakukan menggunakan alat "*The platform of the Biodex stability system*". Sebelum pelatihan diberikan tes ini dan setelah pelatihan sepakbola untuk mengetahui tingkat kelelahan pada otot tungkai (Gioftsidou et al., 2011). Selanjutnya adalah penelitian yang mengungkapkan para pemain dapat mengalami penurunan kondisi fisik selama musim pertandingan di tambah dengan sesi latihan yang begitu padat dan jarak antara pertandingan satu dengan pertandingan yang lain begitu dekat sehingga masa *recovery* (istirahat) tidak maksimal dan belum pulih betul yang dapat menimbulkan kelelahan yang sangat berat dan berakibat cedera otot (Carling et al., 2018).

Penelitian yang mengatakan secara tegas bahwa ada hal yang tidak diketahui oleh banyak pelatih adalah dengan secara intens program latihan fisik terus diberikan tanpa memperhatikan istirahat atletnya dan berharap mendapatkan kondisi fisik yang baik dan maksimal adalah salah besar, karena tubuh

manusia memiliki batas maksimal dan mengalami kelelahan, serta tubuh membutuhkan waktu untuk beristirahat dengan tujuan untuk pemulihan (*recovery*) yang dapat mengembalikan kekuatan otot, adanya regenerasi otot-otot yang rusak akibat latihan dan tumbuh otot-otot baru sehingga memiliki regenerasi otot-otot baru yang lebih baik dari sebelumnya (Parwata, 2015).

Berdasarkan referensi dari beberapa penelitian yang terdahulu dengan berbagai variabel yang beragam, dan instrument yang digunakan terpisah. Sebagian penelitian melakukan pada bagian peningkatan kondisi fisik dan sebagian (Mohr et al., 2005) penelitian pada kelelahan (*fatigue*) saja, sedangkan penelitian ini secara sekaligus melakukan penelitian pada kelelahan dan *power sprint* 30 meter. Akhirnya penulis mengungkapkan penelitian kelelahan (*fatigue*) sekaligus dengan daya ledak otot (*power*) tungkai dalam gerakan lari *sprint* belum ada yang menggunakan *instrument test 30 metre sprint fatigue-power maintenance test*.

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengukur kelelahan dan sekaligus mempertahankan irama *power* berlari pemain sepakbola Universitas Galuh Ciamis, Indonesia. Serta sebagai data empiris untuk melengkapi data status kondisi fisik para pemain sepakbola.

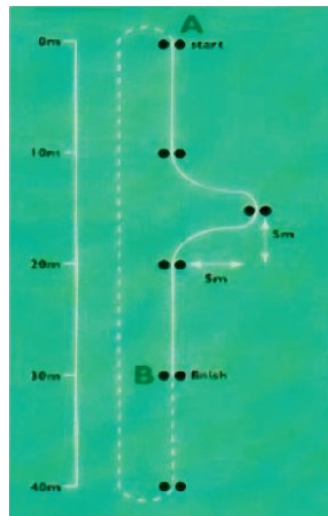
Bagian pendahuluan berisi tentang latar belakang, keadaan, definisi, manfaat dari objek yang diteliti, perkembangan ilmu pengetahuan dan penelitian lain yang berhubungan dengan objek penelitian, kelemahan atau keterbatasan keilmuan atau teknologi yang sudah ada saat ini, cara untuk mengatasi masalah, hipotesis, tujuan penelitian, ide kebaruan (*novelty*), *state of the art/overview* penelitian-penelitian sebelumnya yang dikutip menggunakan aplikasi *mendeley* dan dampak penelitiannya. Seluruh bagian pendahuluan dipaparkan secara terintegrasi dalam bentuk paragraf-paragraf, dengan panjang 15-20% dari total panjang artikel (sedikit saja jangan terlalu panjang). Jika artikel ditulis dalam Bahasa Indonesia dan terdapat kata dalam bahasa asing di dalam naskah, maka kata tersebut dinyatakan dalam tulisan *miring*.

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah survey dengan menggunakan teknik tes dan pengukuran yang dikonversikan ke dalam sistem persentase. Populasi yang digunakan adalah pemain sepakbola mahasiswa Universitas Galuh Ciamis, Indonesia sebanyak 24 pemain putra. Teknik pengambilan sampel yaitu *total sampling*. Variabel yang akan diuji adalah kelelahan (*fatigue*) dan *power*. Instrumen penelitian ini menggunakan *30 metre sprint fatigue-power maintenance test* (Mackenzie, 2020) yaitu untuk mengukur kelelahan dalam olahraga aerobik dan anaerobik dan kemampuan mempertahankan *power* berlari sebanyak 10 kali yang tepat untuk olahraga permainan seperti sepakbola. Prosedur pelaksanaan yang pertama adalah perlengkapan yang harus disiapkan yaitu lapangan dengan jarak 40 meter, 12 *cones*, pita meteran, pluit, *stopwatch*, dan alat tulis/laptop untuk menyimpan data.

Langkah selanjutnya adalah prosedur pelaksanaan peneliti ini seluruh partisipan terlebih dahulu melakukan *stretching* dan pemanasan, kemudian melakukan uji coba tes agar seluruh partisipan memahami tes yang akan dilakukan sehingga diharapkan tidak akan terjadi kesalahan dalam melaksanakan *30 metre sprint fatigue-power maintenance test*.

Prosedur pelaksanaan tes dimulai partisipan harus berada di garis *start A*, setelah mendengar pluit berbunyi partisipan berlari secepat mungkin di antara *cone* dengan mengikuti jalur sampai ke garis *finish B* yang berjarak 30 meter. Kemudian berlari atau *jogging* kembali ke garis start A yang dibatasi waktu tidak boleh lebih dari 30 detik. Partisipan harus melakukan sebanyak 10 kali. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. *30 metre sprint fatigue-power maintenance test* (Mackenzie, 2020)

Rumus yang digunakan untuk kelelahan adalah waktu yang paling lama dikurangi waktu yang paling cepat. Sedangkan rumus yang digunakan untuk *power maintenance* adalah rata-rata waktu 3 kali pertama dibagi rata-rata waktu 3 kali terakhir.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif persentase. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei. Teknik yang digunakan dalam pengambilan data adalah tes dan pengukuran dengan tujuan untuk memberikan sebaran capaian subyek terhadap seluruh item tes dan pengukuran yang dilakukan (Syaukani et al., 2020). Selain itu, tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (Nurdiansyah, 2018).

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Data hasil penelitian sudah terkumpul dan diketahui deskriptif data seperti rata-rata, standard deviasi, dan nilai terkecil dan dan nilai terbesar.

Tabel 1 Deskripsi Data Kelelahan

N	Rata-rata	Simpangan baku	Skor rendah	Skot tinggi
24	1.78	1.63	0.1	5.5

Penjelasan untuk tabel 1 bahwa dari jumlah partisipan 24 pemain sepakbola dapat dilihat bahwa rata-rata kelelahan (*fatigue*) adalah 1.78, simpangan baku 1.63, sedangkan untuk skor terendah adalah 0.1 dan skor tertinggi adalah 5.5. Sedangkan deskripsi data *power maintenance* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Data *Power Maintenance*

N	Rata-rata	Simpangan baku	Skor rendah	Skot tinggi
24	0.83	0.93	0.63	1.04

Penjelasan untuk tabel 2 bahwa dari jumlah partisipan 24 pemain sepakbola dapat dilihat bahwa rata-rata kemampuan *power maintenance test* adalah 0.83 detik, simpangan baku 0.93, sedangkan untuk skor terendah adalah 0.63 dan skor tertinggi adalah 1.04.

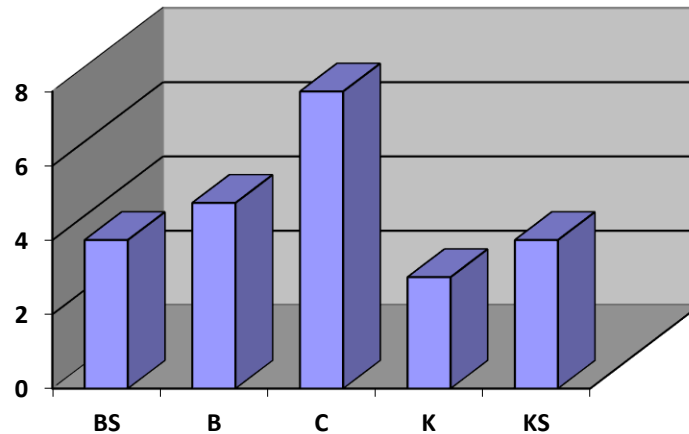
Selanjutnya adalah distribusi frekuensi untuk mengetahui seberapa banyak partisipan yang masuk pada berbagai kategori yang dapat dilihat pada tabel 4. Hasil pada tabel tersebut berdasarkan penghitungan kalkulator online yang bersifat open akses, serta secara langsung hasil penilaian berdasarkan gabungan hasil dari nilai kelelahan (*fatifue*) dengan *power maintenance* (Mackenzie, 2020).

Tabel 3 Kategori dan Persentase

Kategori	Jumlah	Persentase
Baik sekali	4	16.7%
Baik	5	20.8%
Cukup	8	33.3%
Kurang	3	12.5%
Kurang sekali	4	16.7%

Berdasarkan tabel 3 hasil dari *30 metre sprint fatigue-power maintenance test* pemain sepakbola Universitas Galuh Ciamis masuk pada kategori baik sekali berjumlah 4 orang (16.7%), kategori baik berjumlah 5 orang (20.8%), kategori cukup berjumlah 8 orang (33.3%), kategori kurang berjumlah 3 orang (12.5%), dan kategori kurang sekali berjumlah 4 orang (16.7%).

Berdasarkan data di atas bahwa secara garis besar seluruh pemain sepak bola memiliki tingkat kelelahan dan *power* yang rata-rata cukup, namun hal ini tidak bisa dijadikan acuan untuk tidak meningkatkan kondisi fisik, bahkan sebaliknya pelatih harus dapat membuat program latihan yang mampu seluruh pemain sepak bola minimalnya masuk pada kategori baik, bahkan dianjurkan untuk masuk pada kategori baik sekali. Penulis menambahkan data hasil *30 Metre Sprint Fatigue-Power Maintenance Test* yang dapat dilihat pada grafik 1.



Grafik 1 Katerori Data Hasil 30 Metre Sprint Fatigue-Power Maintenance Test

Berdasarkan grafik 1 terlihat bahwa yang paling tinggi grafiknya pada batang c (cukup) yang berjumlah 8 orang atau (20.8%). Hal ini membuktikan bahwa kelelahan para pemain masih sangat tinggi dan sedangkan berdasarkan *power maintenance* masih rendah.

### Pembahasan

Berdasarkan deskripsi data pada tes kelelahan (*fatigue*) rata-rata masuk pada kategori cukup, namun hal ini tidak dapat dijadikan ukuran secara tetap karena kategori ini hanya berdasarkan kondisi fisik seluruh pemain Universitas Galuh FC, bahkan sebaliknya harus dirubah program latihan dengan memasukan program *recovery* dan *fatigue* pada program latihannya dengan memasukan *instrument test 30 Metre Sprint Fatigue-Power Maintenance Test* dengan tujuan agar adanya monitoring atau pengawasan kelelahan diantara rutinitas program latihan secara rutin dan sistematis yang diberikan pelatih kondisi fisik. Terbukti dengan timnas Indonesia mengalami kelelahan saat semi final dengan Thailand pada ajang Sea Games 2013 lalu (Kusriyanti, 2015).

Tabel 4 Faktor-Faktor Kekalahan Timnas Indonesia Pada Ajang Semifinal Sea Games 2013

No	Faktor-Faktor Kekalahan
1	Kekalahan yang diakibatkan kurangnya <i>recovery</i> pada laga semifinal karena hanya satu hari istirahat setelah bertanding terakhir pada group A melawan Singapura.
2	Aklimatisasi suhu. Timnas Indonesia tidak melakukan uji coba pertandingan untuk penyesuaian suhu pada iklim yang sesuai dengan negara Singapura yang pada bulan juli merupakan suhu panas tertinggi di Singapura. Akibatnya dengan suhu panas menguras energi yang berlebihan sehingga para pemain Timnas Indonesia cepat mengalami kelelahan ( <i>fatigue</i> ).
3	Lapangan yang digunakan pada penyisihan group timnas Indonesia yaitu lapangan dengan rumput sintetis sedangkan



- Saat ajang semifinal dengan Thailand menggunakan lapangan yang bukan sintetis.
- 4 Persiapan timnas Indonesia sangat minim dan tergesa-gesa hanya selama 20 hari sehingga program latihan tidak berjalan dengan baik.
  - 5 Tes daya tahan kardiovaskular pada timnas yaitu pengambilan data vo2max dilaksanakan 5 hari menjelang keberangkatan ke Sea Games dan dilaksanakan setelah timnas terbentuk.

---

Sumber: (Kusriyanti, 2015) Faktor Penyebab Kekalahan Tim Sepakbola Indonesia Melawan Thailand Pada Liga Semifinal Sea Games 2015 Dari Segi Ilmu Fisiologi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), 31–41. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5726>.

Berdasarkan tabel 4 yang berhubungan dengan penelitian ini yaitu pada poin 1, 2, dan 4 dengan kelelahan (*fatigue*). Artinya *recovery* para pemain tidak diberikan secara baik bahkan di kesampingkan atau dengan kata lain di anggap tidak perlu dan tidak ada dalam penyusunan program latihan kecepatan lari sprint rata-rata pemain sepakbola.

Hasil tes lari 30 metre sprint *fatigue-power maintenance test* lari sprint rata-rata pemain sepakbola Universitas Galuh Ciamis masuk pada kategori cukup. Kategori cukup artinya tim pelatih harus berusaha merubah dan mampu meningkatkan kecepatan lari sprint para pemain sepak bolanya dan sebagian pemain sepakbola Universitas Galuh Ciamis adalah pemain PSGC Ciamis sebagai salah satu tim sepakbola Liga 3 nasional PSSI yang harus ditingkatkan kecepatan lari agar mampu bersaing di kancah persepakbolaan Indonesia. Hal ini sesuai berdasarkan penelitian yang terdahulu bahwa pemain sepakbola melakukan berlari ketika bertanding menempuh jarak 9-14 km yang di dalamnya terdapat lari sprint yang dilakukan setiap 90 detik, dilakukan selama 2-4 detik, sehingga berkisar 1-11 % lari sprint dilakukan dari jarak berlari sekitar 9-14 km dalam satu kali pertandingan (Mohr et al., 2003).

Berdasarkan kategori persentase yang paling banyak pemain pada kategori cukup sebanyak 8 orang sekitar 33.3%. sedangkan sisanya masuk pada kategori baik, baik sekali, kurang, dan kurang sekali. Hal ini memperlihatkan bahwa adanya ketidak seimbangan di antara pemain terutama pada kategori kurang dan kurang sekali, Ini pertanda bahwa program latihan *recovery* dan *fatigue* harus masuk dengan tujuan agar hasil tes 30 metre sprint *fatigue-power maintenance test* yang dilihat dari faktor intensitas program latihan yang diberikan seimbang dengan program *recovery* sehingga tidak terjadi kelelahan yang panjang yang berakibat mengganggu penampilan pemain ketika bertanding. Bahkan penelitian yang terdahulu menyebutkan bahwa kelelahan dapat berdampak negatif terhadap kecepatan lari dan kecepatan tendangan para pemain sepakbola (Kellis et al., 2006).

## KESIMPULAN

Berbagai penelitian tentang kelelahan (*fatigue*) sangat banyak yang sudah terbit dari berbagai jurnal penelitian, serta dengan menggunakan *instrument test* yang bervariasi mulai dari yang sederhana sampai *instrument test* yang berteknologi modern seperti RAST (*Running-*

*based Anaerobic Sprint*), *heart rate polar ft 7* dan *heart rate monitor (HRM)*, skala RPE (*Rating of Perceived Exertion*, selanjutnya adalah penilaian kelelahan secara subjektif yang terdiri dari tes *wellness questionnaire*, tes *mood state questionnaire*, tes *training distress*, dan tes *rating of fatigue*. Sedangkan untuk penilaian kelelahan secara objektif terdiri dari tes *vertical jump*, tes *heart rate variability (HRV)*, dan tes *heart rate recovery*, skala Borg, dan penelitian yang terakhir adalah tes *wingate*. Hal tersebut memperlihatkan bahwa penelitian hanya untuk mengetahui seberapa besar kelelahannya, sedangkan penulis menggunakan *instrument test* yang penggunaannya hanya cukup satu kali tes akan tetapi dapat mengukur tingkat kelelahan dan *power* larinya yaitu dengan *30 Metre Sprint Fatigue-Power Maintenance Test* yang cocok untuk olahraga seperti sepak bola, bola basket, dan futsal.

Pemberian tes awal dan tes akhir sudah biasa diberikan secara rutin pada pemain sepakbola Universitas Galuh terutama pada unsur kondisi fisik dengan tujuan untuk mengetahui kondisi fisik yang sebenarnya dimiliki oleh para pemain dan untuk melihat adanya perubahan dalam artian peningkatan setelah diberikan pelatihan, namun untuk mengetahui faktor kelelahan dan *power* lari belum pernah diberikan, untuk itu penulis memberikan *30 Metre Sprint Fatigue-Power Maintenance Test* agar dapat diketahui kondisi fisik yang sebenarnya serta sebagai bahan evaluasi bagi pelatih kondisi fisik dalam membuat program latihan.

Rata-rata tingkat kelelahan dan *power* berlari para pemain sepakbola Universitas Galuh adalah cukup, namun secara individu belum masuk pada batas minimal yaitu 3 orang masuk pada kategori kurang dan 4 orang masuk pada kategori kurang sekali. Hal ini merupakan pekerjaan rumah untuk pelatih kondisi fisik yang mampu meningkatkan kondisi fisik sekaligus menurunkan tingkat kelelahan. Tidak hanya itu, apabila dibiarkan saja dengan kondisi fisik yang seadanya akan berakibat tidak adanya keseimbangan antara pemain yang memiliki kelelahan rendah dengan kelelahan tinggi yang akan terlihat pada pertandingan.

Harapan penulis untuk penelitian ini mudah-mudahan sebagai salah satu bahan rekomendasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang kondisi fisik terutama pada faktor kelelahan dan *power* berlari.

## REKOMENDASI

Diharapkan adanya penelitian lanjutan terkait dengan *instrument test* ini sehingga benar-benar eligibel sehingga digunakan wawasan keilmuan untuk cabang olahraga sepakbola terutama pada bidang kondisi fisik *power* serta kelelahan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada seluruh pemain sepakbola Unigal FC yang telah bersedia menjadi subjek penelitian ini terutama pada program studi Pendidikan Jasmani FKIP Universitas Galuh Ciamis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditia, L., Badruzaman, B., Paramitha, S. T., & Jajat, J. (2018). Perbandingan Hasil Tes Vo2max Atlet Renang Menggunakan Williams Swimming Beep Test dan Bleep Test. *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 3(1), 53–56. <https://doi.org/10.17509/jtikor.v3i1.8933>
- Candra, A., Rusip, G., & Machrina, Y. (2016). Pengaruh Latihan Aerobik Intensitas Ringan dan Sedang terhadap Kelelahan Otot ( Muscle Fatigue ) Atlet Sepakbola Aceh. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 3(1), 333–339. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jkk/article/view/2846>
- Carling, C., Lacombe, M., McCall, A., Dupont, G., Le Gall, F., Simpson, B., & Buchheit, M. (2018). Monitoring of Post-match Fatigue in Professional Soccer: Welcome to the Real World. *Sports Medicine*, 48(12), 2695–2702. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-0935-z>
- Gioftsidou, A., Malliou, P., Pafis, G., Beneka, A., & Godolias, G. (2011). Effects of a soccer training session fatigue on balance ability. *Journal of Human Sport and Exercise*, 6(3), 521–527. <https://doi.org/10.4100/jhse.2011.63.06>
- Hasan, M. F., Juniarsyah, A. D., Ihsani, S. I., Hidayat, I. I., Winata, B., & Safei, I. (2020). Pemetaan Tingkat Aktivitas Fisik Siswa Sekolah Dasar Kota Bandung. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 5(20), 128–134. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/juara.v5i2.846> Pemetaan
- Hasanah, U., & Fitranti, D. Y. (2015). Perbedaan Nilai Kelelahan Anaerobik Atlet Sepakbola yang Diberikan Buah Semangka Merah dan Tidak Diberikan Buah Semangka Merah. *Journal of of Nutrition College*, 4(2), 147–153.
- Henjilito, R. (2019). Hubungan Daya Ledak Otot Tungkai Dengan Kecepatan Lari Jarak Pendek 100 Meter. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 4(2), 99–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/juara.v4i2.540> Info
- Kellis, E., Katis, A., & Vrabas, I. S. (2006). Effects of an intermittent exercise fatigue protocol on biomechanics of soccer kick performance. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 16(5), 334–344. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2005.00496.x>
- Kurniawan, R., & Elfarabi, A. (2018). Optimalisasi Teknik Recovery Untuk Pemain Sepak Bola. *Jurnal Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*, 3(2), 172–177. <https://doi.org/10.17509/jpjo.v3i2.12574>
- Kusriyanti. (2015). Faktor Penyebab Kekalahan Tim Sepakbola Indonesia Melawan Thailand Pada Liga Semifinal Sea Games 2015 Dari Segi Ilmu Fisiologi. *Jurnal Olahraga Prestasi*, 11(2), 31–41. <https://doi.org/10.21831/jorpres.v11i2.5726>
- Kusuma, D. A. (2018). Evaluasi Kelelahan Pada Latihan Olahraga. *Indonesia Performance Journal*, 2(1), 55–60. <http://journal2.um.ac.id/index.php/jko>
- Laksana, B. D., Ugelta, S., & Jajat. (2019). Recovery Kondisi Denyut Nadi dengan Joging dan Istirahat Dinamis. *Jurnal Keolahragaan*, 5(2), 12–19.
- Mackenzie, B. (2020). *101 Performance Evaluation tests* (B. Mackenzie (ed.); First). [jonathan.pye@electricwordplc.com](mailto:jonathan.pye@electricwordplc.com).
- Marqués-Jiménez, D., Calleja-González, J., Arratibel, I., Delextrat, A., & Terrados, N. (2017). Fatigue

- and Recovery in Soccer: Evidence and Challenges. *The Open Sports Sciences Journal*, 10(1), 52–70. <https://doi.org/10.2174/1875399x01710010051>
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2003). Match performance of high-standard soccer players with special reference to development of fatigue. *Journal of Sports Sciences*, 21(7), 519–528. <https://doi.org/10.1080/0264041031000071182>
- Mohr, M., Krstrup, P., & Bangsbo, J. (2005). Fatigue in soccer: A brief review. *Journal of Sports Sciences*, 23(6), 593–599. <https://doi.org/10.1080/02640410400021286>
- Nimmo, M. A., & Ekblom, B. (2007). Fatigue and illness in athletes. *Journal of Sports Sciences*, 25(SUPPL. 1), 93–102. <https://doi.org/10.1080/02640410701607379>
- Nurdiansyah, D. (2018). Pengaruh Permainan Tradisional Hadang Terhadap Agility. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 3(2), 77–83.
- Parwata, I. M. Y. (2015). Kelelahan dan Recovery Dalam Olahraga. *Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi*, 1, 1–13. <http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Pertiwi, A. B., & Murbawani, E. A. (2012). Pengaruh Asupan Makan (Energi, Karbohidrat, Protein Dan Lemak) Terhadap Daya Tahan Jantung Paru (Vo2 Maks) Atlet Sepak Bola. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 199–208. <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.677>
- Rohendi, A., Rustiawan, H., Rustandi, E., & Sudrazat, A. (2020). Perbandingan Latihan Pass and Drill Circle dengan Pass and Follow Drill Square terhadap Peningkatan Passing Pendek pada Cabang Olahraga Sepakbola. *Jurnal Kepelatihan Olahraga, Universitas Pendidikan Indonesia*, 12(1), 31–38. <https://ejournal.upi.edu/index.php/JKO/article/viewFile/24011/11678>
- Russell, M., Benton, D., & Kingsley, M. (2011). The effects of fatigue on soccer skills performed during a soccer match simulation. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 6(2), 221–233. <https://doi.org/10.1123/ijsp.6.2.221>
- Syaukani, A. A., Subekti, N., & Sudarmanto, E. (2020). Tingkat Kondisi Fisik Atlet Bolabasket PLOP Jawa Tengah Ditentukan dengan Tes dan Pengukuran Khusus. *JUARA: Jurnal Olahraga*, 5(1), 66–74. <https://doi.org/10.33222/juara.v5i1.779>
- Utoro, B. F., & Dieny, F. F. (2016). Pengaruh penerapan carbohydrate loading modifikasi terhadap kesegaran jasmani atlet sepak bola. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 4(2), 107–119. <https://doi.org/10.14710/jgi.4.2.107-119>
- Yogisutanti, G., Kusnanto, H., Setyawati, L., & Otsuka, Y. (2013). Kebiasaan Makan Pagi, Lama Tidur dan Kelelahan Kerja (Fatigue) Pada Dosen. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 53–57. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/kemas%0AKEBIASAAN>
- Zulfiyani, L., & Indra, E. N. (2015). Persepsi Atlet Terhadap Tingkat Kelelahan pada Multistage Fitness test dan Yoyo Intermittent Recovery Test. *Medikora*, 16(2), 1–13. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>