

## EVALUASI KONDISI FISIK ATLET BULUTANGKIS PB.DARMAIKSHA SURABAYA

Marlentino Gianto<sup>1</sup>, Oce Wiriawan<sup>2</sup>,

Pendidikan Kepeleatihan Olahraga , Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya  
\*marlentino.22098@mhs.unesa.ac.id

**Dikirim:** 15-04-2026; **Direview:** 20-04-2026; **Diterima:** 30-04-2026;  
**Diterbitkan:** 30-04-2026

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet bulutangkis PB. Darmaiksha Surabaya usia 13–15 tahun. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Sampel penelitian berjumlah 20 atlet yang terdiri dari 10 atlet putra dan 10 atlet putri yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian meliputi tes kekuatan otot lengan (*push-up*), kekuatan otot tungkai (*leg dynamometer*), kecepatan (*sprint 30 meter*), kelincahan (*T-test*), *power* otot tungkai (*vertical jump*), *power* otot lengan (*medicine ball*), daya tahan kardiovaskular (*Multistage Fitness Test*), dan daya tahan otot lengan. Teknik analisis data menggunakan *T-score* yang dikategorikan ke dalam lima kategori, yaitu sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet secara umum berada pada kategori cukup hingga baik, namun masih terdapat beberapa komponen seperti kecepatan, kelincahan, dan daya tahan yang berada pada kategori kurang. Dengan demikian, diperlukan program latihan fisik yang lebih terstruktur dan berkelanjutan untuk meningkatkan performa atlet.

**Kata Kunci:** kondisi fisik, bulutangkis, evaluasi, atlet.

### Abstract

*This study aims to evaluate the physical condition of badminton athletes at PB. Darmaiksha Surabaya aged 13–15 years. This research used a quantitative method with a descriptive approach. The sample consisted of 20 athletes, including 10 male and 10 female athletes, selected using purposive sampling technique. The research instruments included tests of arm muscle strength (push-up), leg muscle strength (leg dynamometer), speed (30-meter sprint), agility (T-test), leg muscle power (vertical jump), arm muscle power (medicine ball), cardiovascular endurance (Multistage Fitness Test), and arm muscle endurance. Data analysis was conducted using T-score, which was categorized into five levels: very good, good, moderate, poor, and very poor. The results showed that the overall physical condition of the athletes was in the moderate to good category. However, several components such as speed, agility, and endurance were still categorized as poor. Therefore, a more structured and continuous physical training program is needed to improve athletes' performance.*

**Keywords:** physical condition, badminton, evaluation, athletes.

### 1. PENDAHULUAN

Bulutangkis didefinisikan olahraga raket yang menarik dimana lompatan, berbelok dan gerakan lengan cepat diperlukan (Fatih & Aydos, 2017). Olahraga ini selalu dituntut untuk bergerak cepat dalam menerima *shuttlecock* dari lawan, dari sini permainan bulutangkis memiliki tantangan tersendiri baik dalam bergerak dan memukul bola, bulutangkis juga dapat menimbulkan kesulitan karna posisi gerak selalu tidak tetap, dituntut serba cepat, memiliki gerakan yang rumit, dan kadang terhambat oleh lawan. Hal ini dipaparkan oleh

(Fatih & Aydos, 2017) bahwa bulutangkis adalah salah satu olahraga raket paling populer didunia.

Olahraga bulutangkis adalah jenis permainan *indoor* yang dilakukan individu ataupun beregu. Saat ini, bulutangkis digemari oleh banyak orang dan berfungsi sebagai sarana interaksi sosial antar masyarakat. Dalam permainan ini, pemain menggunakan peralatan berupa raket, kok (*shuttlecock*), serta jaring (*net*) yang ditempatkan di bagian tengah area bermain. Bulutangkis dimainkan dengan memukul kok menggunakan raket melintasi net dengan kecepatan yang

beragam, mulai dari lambat hingga cepat (Arief & Wiriawan, 2022).

Menurut (Nuning Aisyah Sumroti dan Agus Himawan, 2021) Jika seorang atlet atau pemain berada dalam kondisi fisik yang baik dan dalam kondisi kebugaran yang stabil, mereka akan memiliki banyak keuntungan. Beberapa keuntungan termasuk kemampuan atlet untuk menghindari kelelahan selama latihan, kompetisi, atau bahkan kompetisi, dan kemampuan untuk mengikuti latihan dengan tepat dan benar. Pemain pada umumnya sangat membutuhkan kondisi fisik yang baik karena jika kondisi fisiknya tidak otomatis, angan-angan mereka untuk mencapai prestasi akan menghadapi banyak tantangan dan hampir tidak mungkin mencapai tingkat prestasi yang tinggi.

Berdasarkan pengamatan penulis yang ikut mengamati dan penulis juga menjadi salah satu pelatih di klub PB. Darmaiksha, fisik para pemain PB. Darmaiksha belum diketahui oleh pelatih dengan data yang valid karena masih banyak sejumlah atlet menunjukkan penurunan dalam penampilan mereka, terutama saat menghadapi pertandingan dengan tingkat intensitas tinggi atau durasi yang lama. Sehingga perlu dilakukan tes untuk mengukur kondisi fisik.

Masalah ini bisa timbul akibat berbagai faktor, seperti kurangnya jadwal latihan fisik yang terencana dengan baik, ketidakseimbangan antara latihan teknik dan kebugaran, serta keterbatasan dalam hal fasilitas untuk mendukung latihan fisik. Tanpa adanya dukungan dan program latihan fisik yang tepat, atlet berisiko mengalami kelelahan, cedera, atau kesulitan dalam mempertahankan performa yang konsisten saat bertanding.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada 10 November 2025 di PB. Darmaiksha Surabaya GOR Galing Banjasugihan. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian ini dirancang guna menganalisis kondisi fisik atlet PB. Darmaiksha Surabaya.

Populasi penelitian adalah seluruh atlet PB. Darmaiksha Surabaya, dengan sampel sebanyak 20 dengan rincian 10 atlet putra dan 10 atlet putri yang ber-usia 13–15 tahun yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. di mana peneliti memilih sampel berdasarkan pertimbangan subjektif dan kriteria tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Sugiyono, 2020).

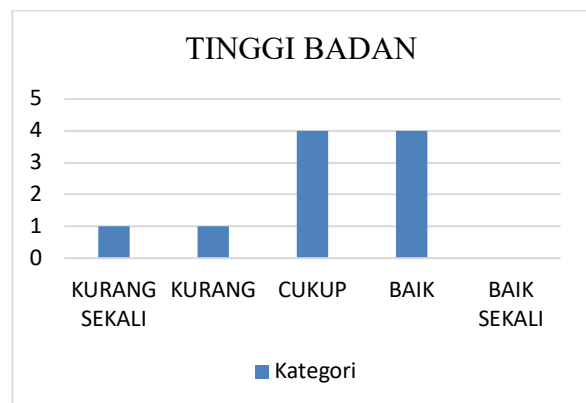
## 3. HASIL

Hasil data dalam penelitian atlet putri yaitu terdiri dari :

### 1. Tinggi Badan

**Tabel 1.** Hasil Pengukuran Tinggi Badan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 63,12$	Baik Sekali	0	0
$53,71 \leq X \leq 63,12$	Baik	4	40,0
$44,29 \leq X \leq 53,70$	Cukup	4	40,0
$34,88 \leq X \leq 44,28$	Kurang	1	10,0
$X < 34,88$	Kurang Sekali	1	10,0
Total		10	100,00

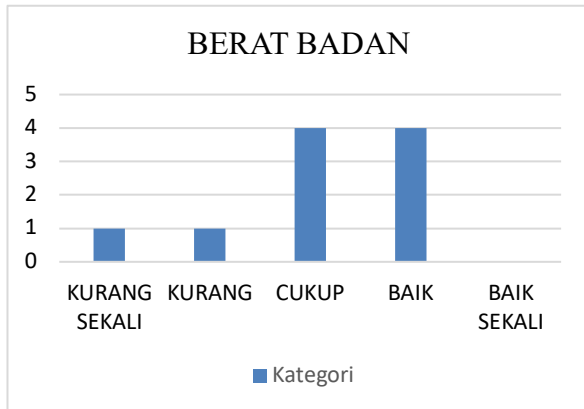


Rata-rata kategori tinggi badan atlet putri berada pada nilai 3,1, yang termasuk dalam kategori cukup.

### 2. Berat Badan

**Tabel 2.** Hasil Pengukuran Berat Badan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 63,70$	Baik Sekali	0	10,0
$54,57 \leq X \leq 63,70$	Baik	4	40,0
$45,43 \leq X \leq 54,56$	Cukup	4	40,0
$36,30 \leq X \leq 45,42$	Kurang	1	10,0
$X < 36,30$	Kurang Sekali	1	10,0
Total		10	100,0

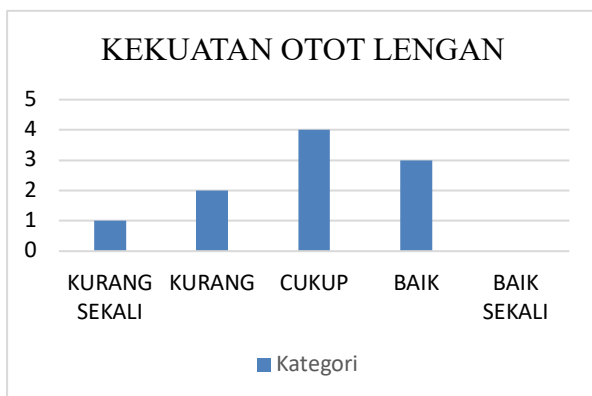


Rata-rata kategori berat badan atlet putri adalah 3,1, yang termasuk dalam kategori cukup.

### 3. Kekuatan Otot Lengan

**Tabel 3.** Hasil Pengukuran Kekuatan Otot lengan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 65,43$	Baik Sekali	0	0
$55,41 \leq X \leq 65,43$	Baik	3	30,0
$45,39 \leq X \leq 55,40$	Cukup	4	40,0
$55,41 \leq X \leq 45,38$	Kurang	2	20,0
$X < 35,37$	Kurang Sekali	1	10,0
Total		10	100,0

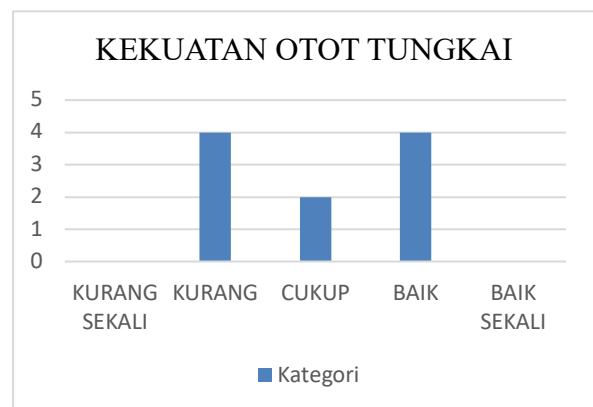


Rata-rata kategori kekuatan otot lengan atlet putri adalah 2,9, yang termasuk dalam kategori cukup.

### 4. Kekuatan Otot Tungkai

**Tabel 4.** Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 64,85$	Baik Sekali	0	0
$54,95 \leq X \leq 64,85$	Baik	4	40,0
$45,04 \leq X \leq 54,94$	Cukup	2	20,0
$35,15 \leq X \leq 45,04$	Kurang	4	40,0
$X < 35,15$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

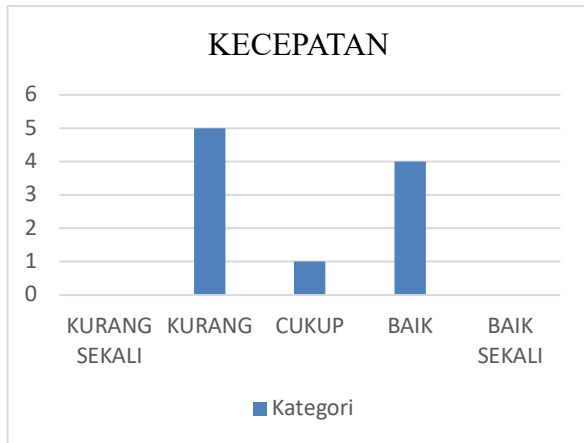


Rata-rata kategori kekuatan otot tungkai atlet putri adalah 3,0, yang termasuk dalam kategori cukup.

### 5. Kecepatan

**Tabel 5.** Hasil Pengukuran Kecepatan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 64,45$	Baik Sekali	0	0
$54,82 \leq X \leq 64,45$	Baik	4	40,0
$45,18 \leq X \leq 54,81$	Cukup	1	10,0
$35,55 \leq X \leq 45,17$	Kurang	5	50,0
$X < 35,55$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

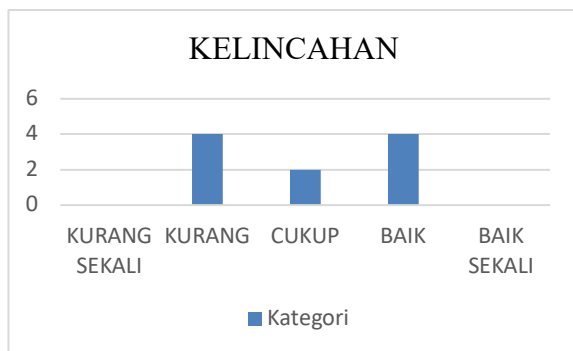


Rata-rata kategori kecepatan atlet putri adalah 2,9, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 6. Kelincahan

**Tabel 6.** Hasil Pengukuran Kelincahan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 64,72$	Baik Sekali	0	0
$54,91 \leq X \leq 64,72$	Baik	4	40,0
$45,09 \leq X \leq 54,90$	Cukup	2	20,0
$35,28 \leq X \leq 45,08$	Kurang	4	40,0
$X < 35,28$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0



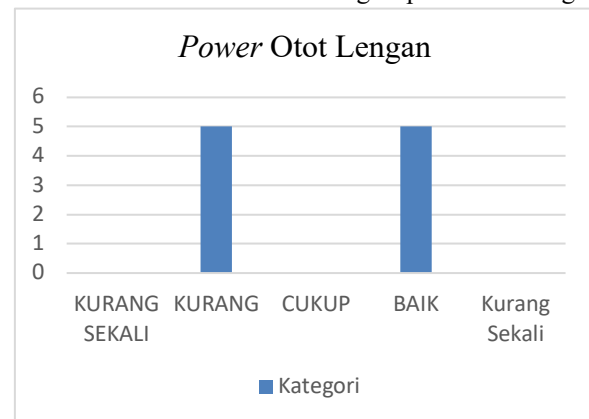
Rata-rata kategori kelincahan atlet putri adalah 3,0, yang termasuk dalam kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum tingkat kelincahan atlet berada pada kategori sedang, meskipun distribusi kategori menunjukkan keseimbangan antara kategori kurang dan baik.

#### 7. Power Otot Lengan

**Tabel 7.** Hasil Pengukuran *Power* Lengan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 65,42$	Baik Sekali	0	0
$55,14 \leq X \leq 65,42$	Baik	5	50,0
$44,86 \leq X \leq 55,13$	Cukup	0	0
$34,58 \leq X \leq 44,85$	Kurang	5	50,0
$X < 34,58$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

Rata-rata kategori power otot lengan



atlet putri adalah 3,0, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 8. Power Otot Tungkai

**Tabel 8.** Hasil Pengukuran *Power* Otot Tungkai Putri

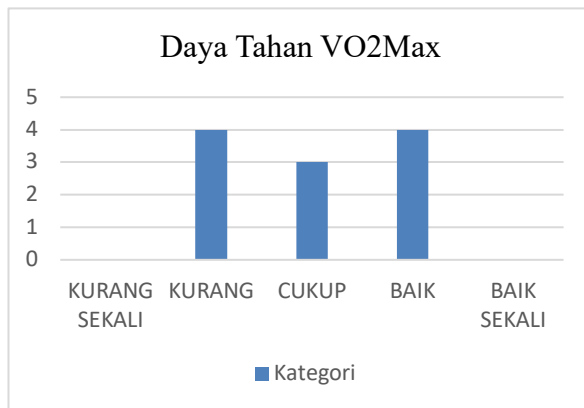
Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 65,73$	Baik Sekali	0	0
$55,24 \leq X \leq 65,73$	Baik	4	40,0
$44,76 \leq X \leq 55,223$	Cukup	2	20,0
$34,27 \leq X \leq 44,75$	Kurang	4	40,0
$X < 34,27$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

Rata-rata kategori power otot tungkai atlet putri adalah 3,0, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 9. Daya Tahan Kardiovaskular

**Tabel 9.** Hasil Pengukuran Kekuatan Daya Tahan Kardio Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 65,18$	Baik Sekali	0	0
$55,06 \leq X \leq 65,18$	Baik	4	40,0
$44,94 \leq X \leq 55,05$	Cukup	3	30,0
$34,82 \leq X \leq 44,93$	Kurang	3	30,0
$X < 34,82$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0



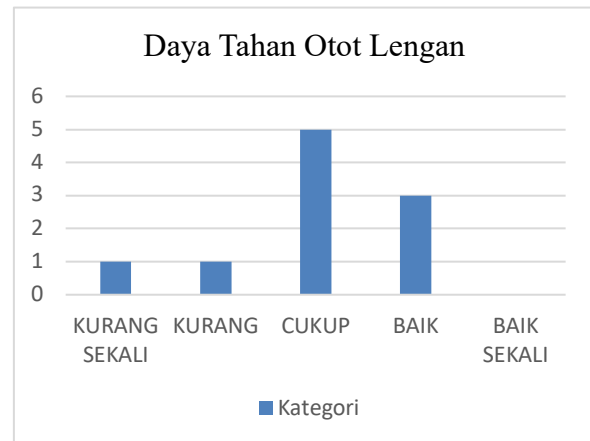
Rata-rata kategori daya tahan VO<sub>2</sub>max atlet putri adalah 3,1, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 10. Daya Tahan Otot Lengan

**Tabel 10.** Hasil Pengukuran Daya Tahan Otot Lengan Putri

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 66,10$	Baik Sekali	0	0
$55,37 \leq X \leq 66,10$	Baik	3	30,0
$44,63 \leq X \leq 55,36$	Cukup	5	50,0
$33,90 \leq X \leq 44,63$	Kurang	1	10,0
$X < 33,90$	Kurang Sekali	1	10,0
Total		10	100,0

Rata-rata kategori daya tahan otot



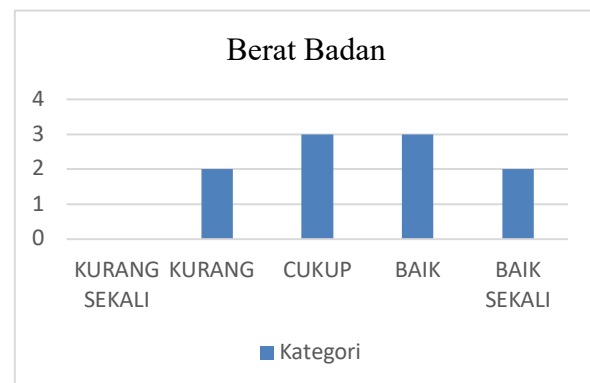
lengan atlet putri adalah 3,0, yang termasuk dalam kategori cukup.

Hasil data dalam penelitian putra antara lain :

#### 1. Tinggi Badan

**Tabel 11.** Hasil Pengukuran Tinggi Badan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,30$	Baik Sekali	2	20,0
$50,00 \leq X \leq 59,29$	Baik	3	30,0
$40,70 \leq X \leq 49,99$	Cukup	3	30,0
$31,40 \leq X \leq 40,69$	Kurang	2	20,0
$X \leq 31,40$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0



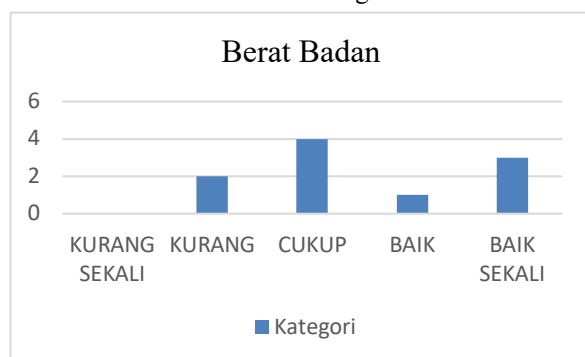
Rata-rata kategori tinggi badan atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup menuju baik.

## 2. Berat Badan

**Tabel 12.** Hasil Pengukuran Berat Badan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,52$	Baik Sekali	3	30,0
$49,60 \leq X \leq 59,51$	Baik	1	10,0
$39,68 \leq X \leq 49,59$	Cukup	4	40,0
$29,76 \leq X \leq 39,67$	Kurang	2	20,0
$X < 29,76$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

Rata-rata kategori berat badan atlet



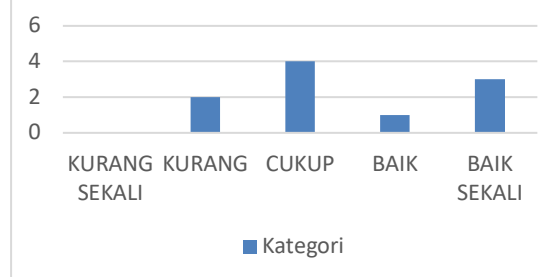
putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup menuju baik.

## 3. Kekuatan Otot Lengan

**Tabel 12.** Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Lengan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,98$	Baik Sekali	3	30,0
$50,00 \leq X \leq 59,57$	Baik	1	10,0
$40,02 \leq X \leq 49,99$	Cukup	4	40,0
$30,04 \leq X \leq 40,01$	Kurang	2	20,0
$X < 30,04$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

## Kekuatan Otot Lengan

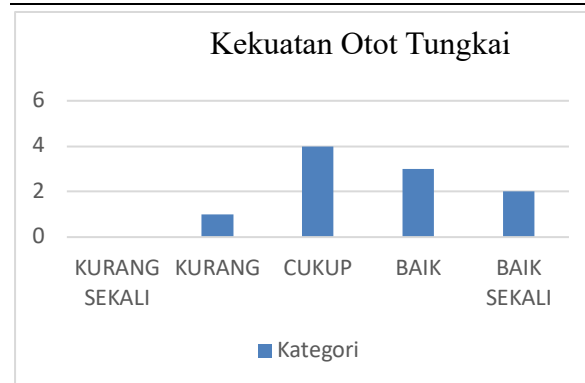


Rata-rata kategori kekuatan otot lengan atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup menuju baik.

## 4. Kekuatan Otot Tungkai

**Tabel 13.** Hasil Pengukuran Kekuatan Otot Tungkai Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 60,02$	Baik Sekali	2	20,0
$50,00 \leq X \leq 60,01$	Baik	3	30,0
$39,98 \leq X \leq 49,99$	Cukup	4	40,0
$29,96 \leq X \leq 39,97$	Kurang	1	10,0
$X < 29,96$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0



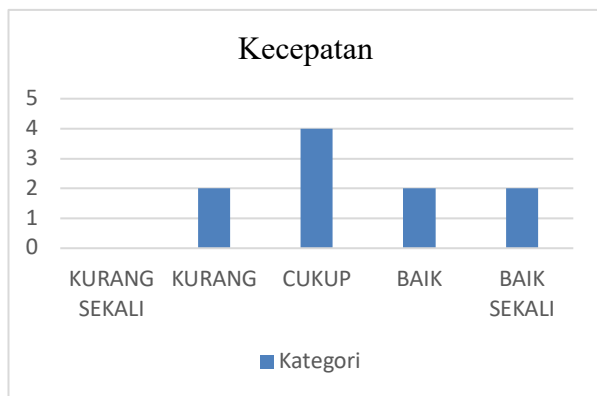
Rata-rata kategori kekuatan otot tungkai atlet putra adalah 3,6, yang termasuk dalam kategori baik.

## 5. Kecepatan

**Tabel 13.** Hasil Pengukuran Kecepatan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,98$	Baik Sekali	2	20,0
$50,00 \leq X \leq$	Baik	2	20,0

59,97			
$40,02 \leq X \leq 49,99$	Cukup	4	40,0
$30,04 \leq X \leq 40,01$	Kurang	2	20,0
$X < 30,04$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

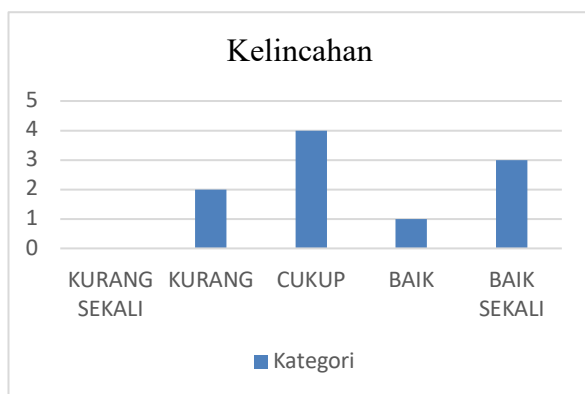


Rata-rata kategori kecepatan atlet putra adalah 3,4, yang termasuk dalam kategori cukup

#### 6. Kelincahan

**Tabel 14.** Hasil Pengukuran Kelincahan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,99$	Baik Sekali	3	30,0
$50,00 \leq X \leq 59,98$	Baik	1	10,0
$40,01 \leq X \leq 49,99$	Cukup	4	40,0
$30,02 \leq X \leq 40,00$	Kurang	2	20,0
$X < 30,02$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

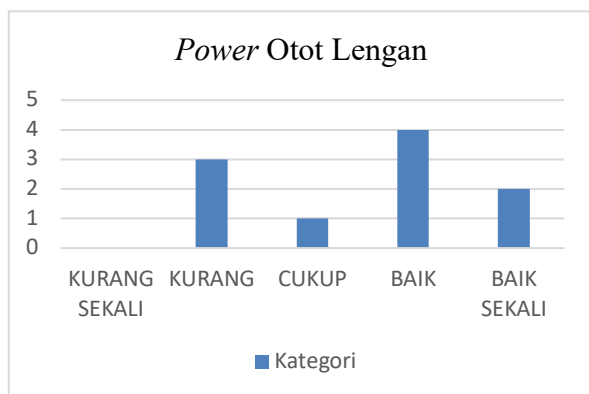


Rata-rata kategori kelincahan atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup

#### 7. Power Otot Lengan

**Tabel 14.** Hasil Pengukuran Power Otot Lengan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,99$	Baik Sekali	2	20,0
$50,00 \leq X \leq 59,99$	Baik	4	40,0
$40,00 \leq X \leq 49,99$	Cukup	1	10,0
$30,00 \leq X \leq 39,99$	Kurang	3	30,0
$X < 30,00$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

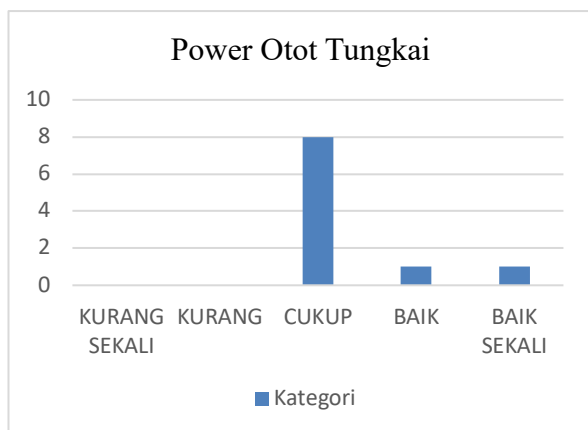


Rata-rata kategori power otot lengan atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup

#### 8. Power Otot Tungkai

**Tabel 14.** Hasil Pengukuran Power Otot Tungkai Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,99$	Baik Sekali	1	10,0
$50,00 \leq X \leq 59,98$	Baik	1	10,0
$40,01 \leq X \leq 49,99$	Cukup	8	80,0
$40,00 \leq X \leq 30,02$	Kurang	0	0
$X < 30,02$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

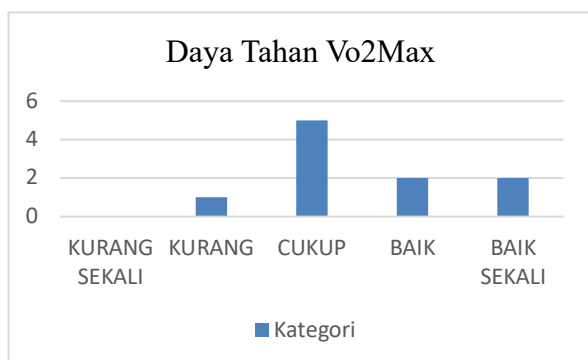


Rata-rata kategori power otot tungkai atlet putra adalah 3,3, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 9. Daya Tahan Kardiovaskular

**Tabel 15.** Hasil Pengukuran Daya Tahan Kardio Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 59,99$	Baik Sekali	2	20,0
$50,00 \leq X \leq 59,99$	Baik	2	20,0
$40,00 \leq X \leq 49,99$	Cukup	5	50,0
$30,00 \leq X \leq 39,99$	Kurang	1	10,0
$X < 30,00$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0



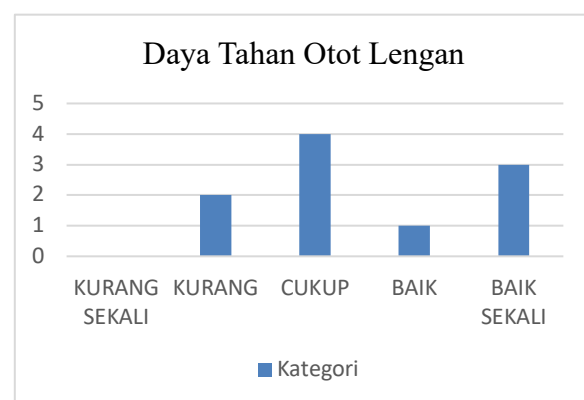
Rata-rata kategori daya tahan  $VO_2max$  atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 10. Daya Tahan Otot Lengan

**Tabel 15.** Hasil Pengukuran Daya Tahan Otot Lengan Putra

Skor	Kategori	Total	
		F	%
$X > 60,01$	Baik Sekali	3	30,0
$50,00 \leq X \leq 60,00$	Baik	1	10,0
$39,99 \leq X \leq 49,99$	Cukup	4	40,0
$29,98 \leq X \leq 39,98$	Kurang	2	20,0
$X < 29,98$	Kurang Sekali	0	0
Total		10	100,0

Rata-rata kategori daya tahan otot lengan



atlet putra adalah 3,5, yang termasuk dalam kategori cukup.

#### 4. PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi fisik atlet bulutangkis PB. Darmaiksha Surabaya. Komponen kondisi fisik yang diukur meliputi tinggi badan, berat badan, kekuatan otot lengan (*push-up* 30 detik), kekuatan otot tungkai (*leg dynamometer*), kecepatan (*sprint* 30 meter), kelincihan (*T-test*), power otot lengan (*medicine ball*), power otot tungkai (*vertical jump*), daya tahan kardiovaskular ( $VO_2max$ ), serta daya tahan otot lengan (*push-up* 1 menit). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet secara umum berada pada kategori cukup, yang mengindikasikan bahwa kemampuan fisik atlet belum sepenuhnya memenuhi kriteria yang diharapkan.

Kekuatan otot lengan pada tangan merupakan faktor penting dalam melaksanakan gerakan pukulan sehingga gerakan yang didapatkan dapat berjalan dengan baik (A.Wijaya, 2019).

Secara lebih rinci, kondisi fisik atlet putra dan putri didominasi oleh kategori cukup dengan kisaran persentase sekitar 40–50%. Selain itu, kategori kurang masih tergolong tinggi, yaitu berkisar antara 20–50% pada beberapa komponen seperti power otot, kelincihan, dan kecepatan. Sementara itu, kategori baik dan sangat baik sudah mulai terlihat dengan

persentase sekitar 20–40%, namun belum merata pada seluruh komponen. Pada beberapa aspek, seperti power otot tungkai dan daya tahan kardiovaskular ( $VO_2\max$ ), masih didominasi kategori cukup hingga kurang. Bahkan pada atlet putri, beberapa komponen menunjukkan distribusi yang relatif seimbang antara kategori kurang dan baik.

Secara keseluruhan, baik atlet putra maupun putri menunjukkan pola yang serupa, yaitu dominasi kategori cukup disertai masih tingginya kategori kurang, serta belum optimalnya kategori baik dan sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet masih perlu ditingkatkan melalui program latihan yang lebih terarah, sistematis, dan berkelanjutan guna mencapai performa yang optimal.

Mengetahui kondisi fisik atlet merupakan hal yang sangat penting bagi pelatih dalam menyusun program latihan yang tepat dan efektif. Selain itu, bagi atlet, evaluasi kondisi fisik dapat memberikan gambaran mengenai tingkat kemampuan yang dimiliki sehingga dapat menjadi dasar untuk meningkatkan performa. Dengan demikian, kondisi fisik menjadi faktor krusial yang sangat berpengaruh terhadap keberhasilan atlet dalam pertandingan.

## 5. SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil pengukuran seluruh komponen kondisi fisik, baik atlet putri maupun putra PB. Darmaiksha Surabaya secara umum berada pada kategori cukup. Atlet putri didominasi kategori cukup sebesar 40%, diikuti kategori baik 30%, baik sekali 20%, dan kurang 10%. Sementara itu, atlet putra juga menunjukkan dominasi kategori cukup sebesar 40%, dengan kategori baik dan baik sekali masing-masing sebesar 20%, serta kategori kurang sebesar 20%. Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet belum merata dan belum sepenuhnya optimal, sehingga diperlukan program latihan yang lebih terarah, sistematis, dan berkelanjutan guna meningkatkan kualitas kondisi fisik secara menyeluruh.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama proses penelitian. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada pihak PB. Darmaiksha Surabaya yang telah memberikan izin serta kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian, serta kepada para atlet yang telah berpartisipasi sebagai subjek penelitian. Tidak lupa, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan rekan-rekan yang telah memberikan dukungan moral maupun motivasi selama proses penyusunan penelitian ini.

## REFERENSI

- A. Wijaya. (2019). Analisis gerak keterampilan servis dalam permainan bulutangkis (suatu tinjauan anatomi, fisiologi, dan biomekanika). *Indonesia Performance Jurnal*, 1(2).
- Arief, R. P., & Wiriawan, O. (2022). Evaluasi Hasil Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Kategori Putri Kota Sidoarjo Dalam Menghadapi Porprov ke VI Tahun 2019. *JPO: Jurnal Prestasi Olahraga*, 5, 1–8.
- Fatih, M., & Aydos, L. (2017). *Mehmet Fatih YÜKSEL 1, Latif AYDOS 2*. 11–28.
- Nuning Aisyah Sumroti dan Agus Himawan. (2021). Kondisi Fisik Olahraga Bulutangkis Physical Condition of Badminton Sports. *Jurnal Ilmiah Sport Coaching and Education*, 5(1), 47–54.
- Sugiyono. (2020). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, R&D* (Issue January).