Jejakdigital
JURNAL ILMIAH MULTIDISIPLIN
Available online at https://indojurnal.com/index.php/jejakdigital

eISSN 3089-7734; pISSN 3089-7742
Vol. 2, No.6, Tahun 2026
doi.org/10.63822/qt8kzj09
Hal. 11256-11266

Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Pemula di UNP Badminton Academy

Gilang Ramadhan[1], Ahmad Chaeroni[2], Fahmil Haris[3], Liza[4]
Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia[1,2,3,4]

[*]Email Korespodensi: *gilangramadhann1115@gmail.com*

Sejarah Artikel:

Diterima 25-10-2026
Disetujui 31-10-2026
Diterbitkan 02-11-2026

ABSTRACT
Coaches at UNP Badminton Academy lack measured data on the physical condition of beginner athletes. This descriptive quantitative study examined agility, flexibility, arm muscle power, and overall physical condition of 21 athletes aged 12–14 years (total sampling) using the 4×10 m shuttle run, sit and reach, and two-hand medicine ball put. T-scores by sex were summed and classified into five categories. Agility was mostly good and moderate (33.3% each), flexibility moderate and poor (38.1% each), and arm muscle power good (38.1%). Overall condition was mostly moderate (52.4%); 23.8% of athletes were poor or very poor. Training should be individualized.

Keywords*: Physical condition; Agility; Flexibility; Arm muscle power; Beginner badminton*

ABSTRAK
Pelatih UNP Badminton Academy belum memiliki data terukur tentang kondisi fisik atlet pemula. Penelitian deskriptif kuantitatif ini mengkaji kelincahan, kelentukan, daya ledak otot lengan, dan kondisi fisik keseluruhan pada 21 atlet berusia 12–14 tahun (total sampling) dengan shuttle run 4×10 meter, sit and reach, dan two-hand medicine ball put. T-skor per jenis kelamin dijumlahkan dan dikelompokkan ke dalam lima kategori. Kelincahan paling banyak berkategori baik dan sedang (masing-masing 33,3%), kelentukan sedang dan kurang (masing-masing 38,1%), dan daya ledak otot lengan baik (38,1%). Kondisi fisik keseluruhan paling banyak sedang (52,4%); 23,8% atlet kurang dan kurang sekali. Latihan perlu diindividualisasikan.

Katakunci: Kondisi fisik; Kelincahan; Kelentukan; Daya ledak otot lengan; Bulutangkis pemula

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Ramadhan, G., Chaeroni, A. ., Haris, F., & Liza, L. (2026). Tinjauan Kondisi Fisik Atlet Bulutangkis Pemula di UNP Badminton Academy. Jejak Digital: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 2(6). https://doi.org/10.63822/qt8kzj09

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga prestasi yang paling berkembang di Indonesia dan telah memberikan banyak prestasi pada kejuaraan dunia, Asian Games, SEA Games, hingga Olimpiade. Undang-Undang Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan menempatkan olahraga prestasi sebagai proses pembinaan olahragawan yang terencana, berjenjang, dan berkelanjutan melalui kompetisi dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan. Dengan demikian, pembinaan atlet sejak usia dini perlu didukung oleh data yang objektif tentang kemampuan atlet, bukan hanya oleh pengamatan pelatih di lapangan.

Permainan bulutangkis bersifat intermiten dengan intensitas tinggi, reli yang singkat, dan perubahan arah gerak yang sangat sering. Selama reli, pemain berulang kali berlari pendek, berhenti mendadak, mengubah arah, melakukan *lunge*, melompat, dan memukul dengan tenaga besar (Phomsoupha & Laffaye, 2015). Tuntutan gerak tersebut menjadikan kondisi fisik sebagai salah satu penentu prestasi di samping teknik, taktik, dan mental (Argaha & Setiawan, 2022). Atlet yang kondisi fisiknya kurang baik akan lebih mudah lelah, terlambat menjangkau *shuttlecock*, kehilangan keseimbangan, dan melakukan kesalahan teknik, sehingga latihan teknik dan latihan kondisi fisik perlu diberikan secara seimbang.

Kondisi fisik dalam bulutangkis terdiri atas beberapa komponen yang saling berkaitan, seperti kecepatan, kelincahan, kekuatan, daya ledak, kelentukan, dan daya tahan. Hidayat dan Wiriawan (2023) mengukur kondisi fisik atlet putra PB Gemilang Surabaya dengan sprint 30 meter, T-test, sit up, push up, vertical jump, V-sit and reach, dan bleep test, dan menemukan kondisi fisik atlet secara keseluruhan berada pada kategori cukup. Saputra et al. (2025) melakukan survei pada 30 atlet PB Wistra Suruh Tasikmadu dan juga menemukan kategori cukup dengan hasil yang berbeda pada setiap komponen. Arif dan Wiriawan (2022) mengukur kekuatan, daya ledak, kecepatan, kelentukan, daya tahan otot, dan VO_2max atlet putra PORPROV Situbondo, sedangkan Alsyahbana (2014) memasukkan kelincahan dalam profil kondisi fisik atlet usia 12–16 tahun di Surabaya. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa kondisi fisik atlet bulutangkis perlu dilihat secara menyeluruh karena setiap komponen berperan dalam permainan.

Tiga komponen yang berkaitan langsung dengan gerak khas bulutangkis adalah kelincahan, kelentukan, dan daya ledak otot lengan. Kelincahan diperlukan untuk berpindah dan mengubah arah dengan cepat menuju *shuttlecock*; Karyono (2016) menunjukkan bahwa kelincahan bulutangkis dapat dipengaruhi oleh metode latihan dan power otot tungkai. Kelentukan diperlukan agar atlet dapat melakukan *lunge* yang lebar dan rendah serta menjangkau *shuttlecock* di depan net; Irsyaddunas et al. (2024) menemukan bahwa kelentukan bahu berhubungan signifikan dengan ketepatan *smash*, dan Rasyid (2020) menemukan hubungan antara fleksibilitas pergelangan tangan dan ketepatan servis pendek. Daya ledak otot lengan diperlukan untuk menghasilkan pukulan *smash* dan *clear* yang bertenaga. Althapizen et al. (2025) melaporkan bahwa daya ledak otot lengan berkontribusi 51% dan kelentukan 32% terhadap ketepatan *smash* atlet pemula dan remaja putra PB Alba Badminton Rejang Lebong, dan Harista dan Trisnowiyanto (2016) membandingkan efek latihan *medicine ball* dan *clapping push up* terhadap daya ledak otot lengan pemain bulutangkis remaja.

Pada kenyataannya, kondisi fisik atlet binaan belum tentu optimal. Figo et al. (2025) menemukan bahwa koordinasi mata-tangan, daya ledak otot tungkai, kelincahan, dan daya ledak otot lengan 20 atlet PB Orvala Kabupaten Solok berada pada kategori sedang, dan Hidayatullah et al. (2025) menemukan kelincahan dan kondisi fisik keseluruhan pemain PB Benteng Kota Padang usia 12–16 tahun berada pada kategori sedang, sedangkan power otot tungkai berada pada kategori kurang sekali. Faradilla dan Nurrochmah (2024) juga melakukan survei antropometri dan kondisi fisik atlet bulutangkis di Kabupaten

Banyuwangi.

UNP Badminton Academy merupakan wadah pembinaan atlet bulutangkis di Universitas Negeri Padang. Observasi awal dan diskusi dengan pelatih menunjukkan variasi kondisi fisik pada atlet pemula: sebagian atlet lambat bergerak menuju arah datangnya *shuttlecock* dan terlambat berbalik arah, belum mampu melakukan *lunge* yang lebar dan rendah, serta memukul *smash* dan *clear* dengan tenaga yang kurang. Pelatih belum memiliki data hasil tes yang terukur sehingga evaluasi program latihan belum dapat berbasis data. Berbeda dari penelitian terdahulu yang umumnya bersifat korelasional, berfokus pada klub lain, atau tidak mengukur ketiga komponen sekaligus, penelitian ini menggambarkan kelincahan, kelentukan, dan daya ledak otot lengan atlet pemula UNP Badminton Academy menggunakan T-skor per jenis kelamin dan membandingkan kelincahan dengan norma ALPHA-FIT. Penelitian ini bertujuan mengetahui tingkat kelincahan, kelentukan, daya ledak otot lengan, dan kondisi fisik secara keseluruhan atlet bulutangkis pemula di UNP Badminton Academy.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian, tempat, dan waktu

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif, yaitu penelitian yang bertujuan mengetahui nilai variabel mandiri, satu atau lebih, tanpa membandingkan atau menghubungkannya dengan variabel lain (Sugiyono, 2017). Pendekatan kuantitatif digunakan karena data berupa angka hasil tes yang dianalisis secara statistik. Data diambil di Hall Bulutangkis Universitas Negeri Padang, Air Tawar Barat, Kota Padang, pada [tanggal pengambilan data] pukul 08.00–10.00 WIB.

Populasi dan sampel

Populasi penelitian adalah seluruh atlet bulutangkis pemula UNP Badminton Academy yang berjumlah 23 orang. Atlet bulutangkis pemula didefinisikan sebagai atlet berusia 12–14 tahun yang aktif berlatih di UNP Badminton Academy, berada pada tahap awal pembinaan, dan belum memiliki pengalaman bertanding pada tingkat kompetisi tinggi. Sampel ditentukan dengan teknik total sampling, yaitu seluruh anggota populasi dijadikan sampel (Sugiyono, 2017). Dua atlet berhalangan hadir pada hari pengambilan data sehingga data yang dianalisis berasal dari 21 atlet yang terdiri atas 13 putra dan 8 putri. Nama atlet tidak dicantumkan; atlet ditulis dengan kode L01–L13 (putra) dan P01–P08 (putri).

Definisi operasional dan instrumen

Kondisi fisik adalah tingkat kemampuan fisik atlet yang ditunjukkan oleh hasil tes kelincahan, kelentukan, dan daya ledak otot lengan. Kelincahan adalah kemampuan berlari dan mengubah arah dengan cepat tanpa kehilangan keseimbangan, diukur dengan *shuttle run* 4×10 meter dan dinyatakan dalam detik (waktu lebih kecil berarti lebih baik). Kelentukan adalah kemampuan togok dan otot paha bagian belakang bergerak dalam ruang gerak yang luas, diukur dengan *sit and reach test* dan dinyatakan dalam sentimeter. Daya ledak otot lengan adalah kemampuan otot lengan dan bahu mengerahkan tenaga maksimal dalam waktu singkat, diukur dengan *two-hand medicine ball put* dan dinyatakan dalam meter (Johnson & Nelson, 1986). Pada kedua tes terakhir, nilai yang lebih besar berarti lebih baik.

Pada *shuttle run*, atlet berdiri di belakang garis start dengan sikap *standing start*. Pada aba-aba, atlet berlari sejauh 10 meter ke garis seberang, mengambil satu *shuttlecock*, kembali dan meletakkannya di

belakang garis start, lalu berlari lagi untuk mengambil *shuttlecock* kedua dan membawanya melewati garis start. Waktu dihentikan saat atlet melewati garis start dengan membawa *shuttlecock* kedua. Pada *sit and reach*, atlet duduk tanpa alas kaki dengan lutut lurus dan telapak kaki menempel pada kotak, membungkuk perlahan dan mendorong ujung jari sejauh mungkin di atas skala tanpa menyentak, lalu menahan posisi terjauh selama 10 detik sementara petugas menjaga lutut tetap lurus. Pada *two-hand medicine ball put*, atlet duduk di kursi dengan punggung menempel pada sandaran, dada diikat tali yang ditahan petugas, memegang bola dengan dua tangan di depan dada, lalu mendorong bola ke depan sekuat dan secepat mungkin tanpa mengangkat punggung dari sandaran. Bola yang digunakan seberat 2,72 kg, dan jarak diukur dari garis pinggir lapangan sampai titik jatuh pertama bola.

Pengumpulan data

Sebelum tes, peneliti menyiapkan tempat, alat, dan formulir pencatatan, lalu menjelaskan prosedur setiap tes. Atlet melakukan pemanasan kardiovaskular selama 5 menit. Tes dilaksanakan berurutan: *shuttle run*, *sit and reach*, lalu *medicine ball put*, dengan istirahat 5 menit antarpercobaan dan antartes. Setiap percobaan dicatat langsung pada formulir pencatatan oleh petugas, dibantu empat orang, dan seluruh atlet menerima instruksi dan perlakuan yang sama. Pada formulir, *sit and reach* tercatat dua percobaan per atlet, sedangkan *shuttle run* dan *medicine ball put* tercatat satu percobaan. Skor setiap atlet adalah hasil terbaik yang tercatat, yaitu waktu tercepat pada *shuttle run* serta jangkauan dan tolakan terjauh pada dua tes lainnya.

Analisis data

Data dianalisis dengan statistik deskriptif kuantitatif menggunakan Microsoft Excel. Untuk setiap tes dihitung rata-rata, simpangan baku (SD), median, nilai minimum, dan nilai maksimum bagi seluruh sampel serta kelompok putra dan putri. Reliabilitas antarpercobaan dihitung dengan *intraclass correlation coefficient* (ICC) model *two-way mixed*, *absolute agreement*; nilai ICC kurang dari 0,50 ditafsirkan buruk, 0,50–0,75 sedang, 0,75–0,90 baik, dan lebih dari 0,90 sangat baik (Koo & Li, 2016).

Karena satuan ketiga tes berbeda, skor mentah diubah menjadi T-skor secara terpisah untuk putra dan putri. Untuk *sit and reach* dan *medicine ball put* digunakan rumus $T = 50 + 10 \times (X - M) / SD$, sedangkan untuk *shuttle run* rumus dibalik menjadi $T = 50 + 10 \times (M - X) / SD$ karena waktu yang lebih kecil menunjukkan kelincahan yang lebih baik. X adalah skor mentah atlet, M adalah rata-rata kelompok, dan SD adalah simpangan baku kelompok. T-skor ketiga tes dijumlahkan untuk memperoleh skor kondisi fisik keseluruhan. Setiap komponen dan skor keseluruhan dikelompokkan ke dalam lima kategori berdasarkan rata-rata dan simpangan baku sebagaimana digunakan Althapizen et al. (2025), seperti pada Tabel 1; untuk skor keseluruhan, M dan SD dihitung dari jumlah T-skor. Persentase atlet pada setiap kategori dihitung dengan $P = (f / N) \times 100\%$. Rata-rata *shuttle run* dibandingkan dengan norma ALPHA-FIT sesuai usia dan jenis kelamin (Kolimechkov et al., 2019).

Tabel 1. Kategori Penilaian Kondisi Fisik

Kategori	Batas skor mentah	Batas T-skor
Baik sekali	$X > M + 1{,}5\ SD$	$T > 65$
Baik	$M + 0{,}5\ SD < X \leq M + 1{,}5\ SD$	$55 < T \leq 65$
Sedang	$M - 0{,}5\ SD < X \leq M + 0{,}5\ SD$	$45 < T \leq 55$
Kurang	$M - 1{,}5\ SD < X \leq M - 0{,}5\ SD$	$35 < T \leq 45$
Kurang sekali	$X \leq M - 1{,}5\ SD$	$T \leq 35$

(Sumber: Althapizen et al., 2025, diadaptasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik sampel dan statistik deskriptif

Sampel terdiri atas 13 atlet putra (61,9%) dan 8 atlet putri (38,1%) dengan rata-rata usia seluruh sampel 13,05 tahun (SD = 0,80) dan rentang 12–14 tahun (Tabel 2). Statistik deskriptif hasil ketiga tes disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Karakteristik Sampel

Kelompok	N	Rata-rata usia (tahun)	SD	Rentang usia (tahun)
Putra	13	13,15	0,80	12–14
Putri	8	12,88	0,83	12–14
Seluruh sampel	21	13,05	0,80	12–14

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Tabel 3. Statistik Deskriptif Hasil Tes Kondisi Fisik

Tes	Kelompok	N	Rata-rata	SD	Median	Min	Maks
Shuttle run 4×10 m (detik)	Seluruh	21	13,98	1,30	13,51	12,09	16,56
	Putra	13	13,78	1,17	13,51	12,09	16,07
	Putri	8	14,31	1,50	13,87	12,50	16,56
Sit and reach (cm)	Seluruh	21	32,95	4,51	34,00	22,0	40,0
	Putra	13	34,69	2,78	35,00	31,0	40,0
	Putri	8	30,13	5,49	30,50	22,0	38,0
Medicine ball put (m)	Seluruh	21	4,01	0,57	4,27	3,15	4,73
	Putra	13	4,11	0,54	4,36	3,20	4,73
	Putri	8	3,85	0,63	3,67	3,15	4,65

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Rata-rata waktu *shuttle run* putra (13,78 detik) lebih cepat 0,53 detik daripada putri (14,31 detik). Pada *sit and reach*, rata-rata putra (34,69 cm) lebih jauh 4,57 cm daripada putri (30,13 cm), dan sebaran putri lebih lebar (SD = 5,49 cm). Pada *medicine ball put*, rata-rata putra (4,11 m) lebih jauh 0,25 m daripada putri (3,85 m). Perbedaan ini bersifat deskriptif karena penelitian ini tidak menguji perbedaan antarkelompok.

Reliabilitas antarpercobaan hanya dapat dihitung untuk *sit and reach* karena hanya tes ini yang memiliki dua percobaan. Hasilnya, ICC *single* = 0,954 dan ICC *average* = 0,976 (n = 21), yang termasuk kategori sangat baik menurut Koo dan Li (2016), artinya urutan jangkauan antaratlet hampir sama pada kedua percobaan. Rata-rata percobaan kedua (32,95 cm) 1,33 cm lebih jauh daripada percobaan pertama (31,62 cm); ICC *absolute agreement* memperhitungkan selisih ini sehingga nilainya lebih ketat, namun tetap tinggi. Reliabilitas *shuttle run* dan *medicine ball put* tidak dapat dihitung karena hanya satu percobaan yang tercatat.

Tingkat kelincahan

Distribusi tingkat kelincahan disajikan pada Tabel 4. Kelincahan paling banyak berada pada kategori baik dan sedang, masing-masing 7 atlet (33,3%). Lima atlet (23,8%) berada pada kategori kurang dan 2 atlet (9,5%) pada kategori kurang sekali (L01 dan P06), dan tidak ada atlet yang mencapai kategori baik sekali. Waktu tercepat adalah 12,09 detik (L05) dan terlambat 16,56 detik (P06).

Tabel 4. Distribusi Tingkat Kelincahan

Kategori	Seluruh f	Seluruh %	Putra f	Putra %	Putri f	Putri %
Baik sekali	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Baik	7	33,3	3	23,1	4	50,0
Sedang	7	33,3	6	46,2	1	12,5
Kurang	5	23,8	3	23,1	2	25,0
Kurang sekali	2	9,5	1	7,7	1	12,5
Jumlah	21	100	13	100	8	100

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Temuan ini sejalan dengan observasi awal bahwa sebagian atlet masih lambat bergerak menuju arah datangnya *shuttlecock* dan terlambat kembali ke posisi siap. Kelincahan menentukan kecepatan perpindahan dan perubahan arah dalam *footwork* (Phomsoupha & Laffaye, 2015), sehingga tujuh atlet pada kategori kurang dan kurang sekali memerlukan latihan kelincahan yang lebih terarah. Hidayatullah et al. (2025), yang juga memakai *shuttle run* pada pemain usia 12–16 tahun di Kota Padang, menemukan kategori sedang terbanyak (40%), sedangkan pada penelitian ini kategori sedang terbanyak bersama kategori baik (33,3%). Perbandingan ini hanya indikatif karena sampel, jumlah atlet, dan cara pengelompokan kategori kedua penelitian berbeda.

Perbandingan dengan norma ALPHA-FIT (Kolimechkov et al., 2019) disajikan pada Tabel 5. Rata-rata waktu putra (13,78 detik) 1,82 detik lebih lambat dan putri (14,31 detik) 1,46 detik lebih lambat daripada nilai tengah (persentil ke-50) norma sesuai usia atlet. Sebanyak 20 dari 21 atlet (95,2%) lebih lambat daripada nilai tengah norma; hanya P07 yang lebih cepat (12,50 detik berbanding 12,80 detik). Tujuh atlet (33,3%) berada di bawah persentil ke-1 norma, tiga atlet (14,3%) pada persentil 1–10, lima atlet (23,8%) pada persentil 10–25, lima atlet (23,8%) pada persentil 25–50, dan satu atlet (4,8%) pada persentil ke-50 ke atas.

Tabel 5. Perbandingan Waktu *Shuttle Run* dengan Norma ALPHA-FIT

Kelompok	N	Rata-rata waktu (detik)	Rata-rata P50 norma (detik)	Selisih (detik)	Lebih lambat dari P50 (f)	Di bawah P1 (f)
Putra	13	13,78	11,95	+1,82	13	4
Putri	8	14,31	12,85	+1,46	7	3
Seluruh sampel	21	13,98	12,30	+1,68	20	7

(Sumber: Data penelitian, 2026; Kolimechkov et al., 2019)

Hasil ini menunjukkan bahwa kelincahan atlet berada di bawah rujukan anak Eropa sebaya. Namun, norma ALPHA-FIT disusun dari anak populasi umum di Eropa, bukan atlet bulutangkis, dan hanya satu percobaan yang tercatat pada penelitian ini. Perbedaan prosedur pengukuran, seperti aba-aba, benda yang diambil, dan jenis lantai, juga perlu diperiksa sebelum disimpulkan bahwa atlet benar-benar lebih lambat daripada rujukan. Karena itu, perbandingan ini dipakai sebagai gambaran awal, sedangkan kategori pada Tabel 4 tetap menjadi dasar utama evaluasi karena dihitung dari kelompok atlet sendiri.

Tingkat kelentukan

Distribusi tingkat kelentukan disajikan pada Tabel 6. Kelentukan togok dan otot paha bagian belakang paling banyak berada pada kategori sedang dan kurang, masing-masing 8 atlet (38,1%). Dua atlet putra (L11 dan L12) berada pada kategori baik sekali dengan jangkauan 40 cm, dan tidak ada atlet pada kategori kurang sekali. Jangkauan terendah adalah 22 cm (P07), dan sebaran kelentukan putri lebih lebar

daripada putra (SD 5,49 cm berbanding 2,78 cm).

Tabel 6. Distribusi Tingkat Kelentukan

Kategori	Seluruh f	Seluruh %	Putra f	Putra %	Putri f	Putri %
Baik sekali	2	9,5	2	15,4	0	0,0
Baik	3	14,3	0	0,0	3	37,5
Sedang	8	38,1	6	46,2	2	25,0
Kurang	8	38,1	5	38,5	3	37,5
Kurang sekali	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Jumlah	21	100	13	100	8	100

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Delapan atlet pada kategori kurang (5 putra dan 3 putri) berpotensi mengalami keterbatasan jangkauan saat melakukan *lunge* lebar dan rendah untuk menjangkau *shuttlecock* di depan net, sebagaimana diamati pada studi pendahuluan. Kelentukan yang memadai membantu atlet bergerak dengan ruang gerak lebih luas dan mendukung pelaksanaan teknik (Hidayat & Wiriawan, 2023), dan kelentukan juga berkontribusi terhadap ketepatan *smash* (Althapizen et al., 2025; Irsyaddunas et al., 2024).

Rata-rata *sit and reach* penelitian ini (32,95 cm) jauh lebih besar daripada rata-rata atlet putra PB Alba Badminton Rejang Lebong (8,19 cm; Althapizen et al., 2025). Selisih 24,76 cm terlalu besar untuk dijelaskan oleh perbedaan kelentukan semata dan kemungkinan berkaitan dengan perbedaan titik nol atau skala alat, misalnya pembacaan dari ujung kotak dan bukan dari titik nol pada telapak kaki. Kemungkinan tersebut tidak memengaruhi kategori atlet karena T-skor dihitung dari selisih terhadap rata-rata kelompok sehingga tidak berubah bila seluruh nilai bergeser dengan jumlah yang sama. Namun, perbandingan nilai absolut dengan penelitian lain sebaiknya tidak dilakukan sebelum skala alat dipastikan.

Tingkat daya ledak otot lengan

Distribusi tingkat daya ledak otot lengan disajikan pada Tabel 7. Daya ledak otot lengan paling banyak berada pada kategori baik (8 atlet, 38,1%), diikuti kategori sedang (6 atlet, 28,6%) dan kurang (5 atlet, 23,8%). Dua atlet putra (L03 dan L07) berada pada kategori kurang sekali, dan tidak ada atlet pada kategori baik sekali. Tolakan terjauh adalah 4,73 m (L12) dan terdekat 3,15 m (P05).

Tabel 7. Distribusi Tingkat Daya Ledak Otot Lengan

Kategori	Seluruh f	Seluruh %	Putra f	Putra %	Putri f	Putri %
Baik sekali	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Baik	8	38,1	5	38,5	3	37,5
Sedang	6	28,6	4	30,8	2	25,0
Kurang	5	23,8	2	15,4	3	37,5
Kurang sekali	2	9,5	2	15,4	0	0,0
Jumlah	21	100	13	100	8	100

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Tujuh atlet (33,3%) berada pada kategori kurang dan kurang sekali. Daya ledak otot lengan diperlukan untuk pukulan *smash* dan *clear* yang bertenaga; pada observasi awal sebagian atlet memukul *shuttlecock* yang tidak sampai ke garis belakang lapangan lawan. Irsyaddunas et al. (2024) menemukan hubungan signifikan antara daya ledak otot lengan dan ketepatan *smash*, dan Althapizen et al. (2025) melaporkan kontribusi daya ledak otot lengan sebesar 51% terhadap ketepatan *smash*. Dengan demikian,

atlet pada kategori kurang, terutama L03 dan L07, perlu penguatan daya ledak otot lengan, misalnya melalui latihan *medicine ball* (Harista & Trisnowiyanto, 2016).

Rata-rata tolakan seluruh atlet (4,01 m) lebih pendek 0,54 m daripada rata-rata atlet putra PB Alba Badminton Rejang Lebong (4,55 m, SD = 0,87; Althapizen et al., 2025), dan rata-rata putra penelitian ini (4,11 m) lebih pendek 0,44 m. Selisih ini perlu ditafsirkan hati-hati karena usia, jenis kelamin sampel, dan bobot bola kedua penelitian belum tentu sama. Simpangan baku penelitian pembanding juga lebih besar (0,87 m berbanding 0,57 m).

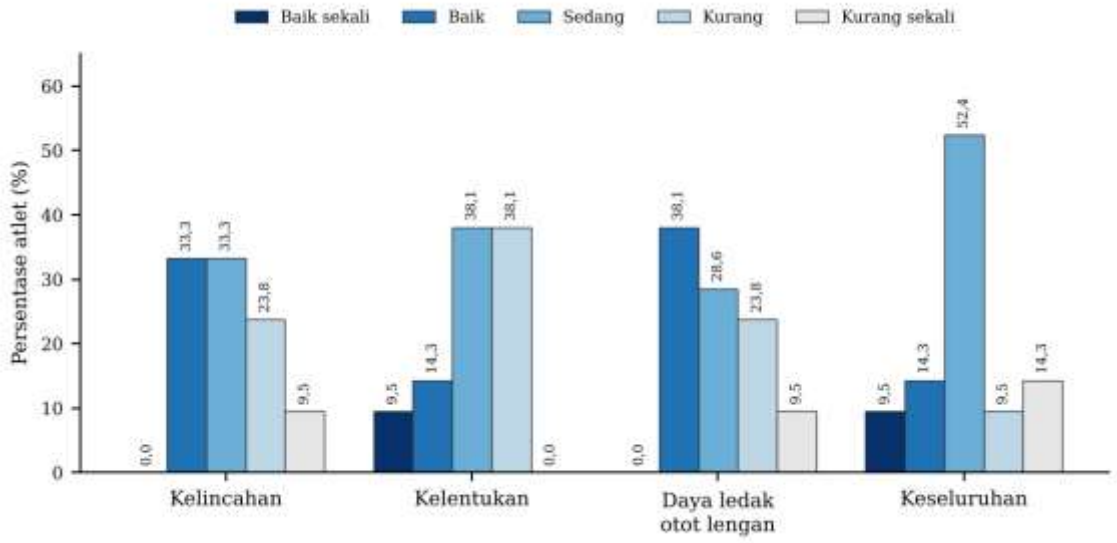
Kondisi fisik secara keseluruhan

Jumlah T-skor seluruh atlet memiliki rata-rata 150,00 dan simpangan baku 21,76, sehingga batas kategori keseluruhan adalah: baik sekali > 182,64; baik 160,88–182,64; sedang 139,12–160,88; kurang 117,36–139,12; dan kurang sekali ≤ 117,36. Distribusi atlet disajikan pada Tabel 8 dan Gambar 1. Mayoritas atlet (11 atlet, 52,4%) berada pada kategori sedang. Atlet kategori baik sekali adalah L11 dan L12; kategori baik adalah P01, P02, dan P03; kategori kurang sekali adalah L03, L08, dan P06.

Tabel 8. Distribusi Tingkat Kondisi Fisik Keseluruhan

Kategori	Seluruh f	Seluruh %	Putra f	Putra %	Putri f	Putri %
Baik sekali	2	9,5	2	15,4	0	0,0
Baik	3	14,3	0	0,0	3	37,5
Sedang	11	52,4	7	53,8	4	50,0
Kurang	2	9,5	2	15,4	0	0,0
Kurang sekali	3	14,3	2	15,4	1	12,5
Jumlah	21	100	13	100	8	100

(Sumber: Data penelitian, 2026)



Gambar 1. Persentase Atlet pada Setiap Kategori Kondisi Fisik (N = 21)
(Sumber: Data penelitian, 2026)

Dominasi kategori sedang sejalan dengan penelitian kondisi fisik atlet bulutangkis lain, yaitu kategori cukup pada atlet PB Gemilang Surabaya (Hidayat & Wiriawan, 2023) dan PB Wistra Suruh Tasikmadu

(Saputra et al., 2025), kategori sedang pada atlet PB Orvala Kabupaten Solok (Figo et al., 2025), serta kategori sedang pada pemain PB Benteng Kota Padang (Hidayatullah et al., 2025). Perlu dicatat bahwa kategori dalam penelitian ini bersifat relatif terhadap kelompok sendiri karena T-skor putra dan putri masing-masing berpusat pada 50. Kategori sedang berarti mendekati rata-rata kelompok, bukan standar mutlak, sehingga atlet berkategori baik pada penelitian ini belum tentu memenuhi standar kondisi fisik atlet sebaya di tempat lain.

Profil atlet berbeda antarkomponen sehingga kategori keseluruhan perlu dibaca bersama profil per komponen (Tabel 9). Misalnya, L01 baik pada daya ledak (T = 56,38) tetapi kurang sekali pada kelincahan (T = 30,37); P01 baik pada kelentukan dan daya ledak tetapi kurang pada kelincahan (T = 43,58); sebaliknya P07 baik pada kelincahan (T = 62,05) tetapi kurang pada kelentukan (T = 35,20). Pada kelompok putra, sebaran atlet lebih lebar: dua atlet baik sekali (L11 dan L12), dua kurang, dan dua kurang sekali. Perbedaan profil ini mendukung prinsip individualisasi latihan, yaitu program latihan sebaiknya menyesuaikan kelemahan masing-masing atlet.

Tabel 9. Rekapitulasi T-Skor dan Kategori Setiap Atlet

Kode	T kelincahan	T kelentukan	T daya ledak	Jumlah T	Kategori keseluruhan
L01	30,37	47,51	56,38	134,26	Kurang
L02	53,40	43,91	53,02	150,33	Sedang
L03	36,88	40,32	33,09	110,29	Kurang sekali
L04	53,14	51,11	56,00	160,25	Sedang
L05	64,44	43,91	52,09	160,44	Sedang
L06	52,28	40,32	54,70	147,30	Sedang
L07	52,71	51,11	34,58	138,40	Kurang
L08	40,56	36,72	37,37	114,65	Kurang sekali
L09	52,11	51,11	39,80	143,02	Sedang
L10	51,94	51,11	56,75	159,80	Sedang
L11	56,05	69,09	59,92	185,06	Baik sekali
L12	64,18	69,09	61,59	194,86	Baik sekali
L13	41,93	54,70	54,70	151,33	Sedang
P01	43,58	64,35	60,60	168,53	Baik
P02	56,92	58,88	62,67	178,47	Baik
P03	50,18	51,59	61,40	163,17	Baik
P04	55,65	42,48	41,67	139,80	Sedang
P05	58,38	49,77	38,80	146,96	Sedang
P06	34,98	40,66	40,87	116,52	Kurang sekali
P07	62,05	35,20	46,28	143,53	Sedang
P08	38,25	57,06	47,71	143,02	Sedang

(Sumber: Data penelitian, 2026)

Keterbatasan penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, *shuttle run* dan *medicine ball put* hanya memiliki satu percobaan per atlet sehingga reliabilitasnya tidak dapat dihitung; reliabilitas hanya terbukti untuk *sit and reach* (ICC = 0,954). Kedua, skala *sit and reach* kemungkinan berbeda dari alat pada penelitian pembanding sehingga nilai absolutnya tidak dapat dibandingkan langsung. Ketiga, norma ALPHA-FIT hanya tersedia untuk *shuttle run* dan berasal dari anak Eropa populasi umum, sehingga perbandingannya bersifat indikatif. Keempat, sampel kecil (21 atlet) dan kategori bersifat relatif terhadap

kelompok, sehingga hasil tidak dapat digeneralisasikan ke atlet pemula di tempat lain.

KESIMPULAN

Kondisi fisik atlet bulutangkis pemula UNP Badminton Academy sebagian besar berada pada kategori sedang (52,4%), dengan 23,8% atlet pada kategori kurang dan kurang sekali. Kelincahan menjadi kelemahan yang paling jelas: 20 dari 21 atlet lebih lambat daripada nilai tengah norma ALPHA-FIT. Kelentukan paling banyak berada pada kategori sedang dan kurang, sedangkan daya ledak otot lengan paling banyak berada pada kategori baik, tetapi tujuh atlet masih berada pada kategori kurang dan kurang sekali. Profil kekuatan dan kelemahan berbeda antaratlet.

Pelatih disarankan memakai rekapitulasi T-skor untuk menyusun latihan individual dan melakukan tes ulang secara berkala. Penelitian selanjutnya disarankan memakai dua sampai tiga percobaan pada setiap tes, memastikan skala *sit and reach* dibaca dari titik nol, menyamakan prosedur *shuttle run* dengan prosedur ALPHA-FIT, menambah komponen kondisi fisik lain seperti kecepatan dan daya tahan serta jumlah sampel, dan menguji hubungan kondisi fisik dengan keterampilan teknik.

DAFTAR PUSTAKA

Alsyahbana, M. (2014). Profil tinggi badan, daya ledak (power) otot tungkai, kelincahan (agility) dan daya tahan (endurance) atlet bulutangkis PB Surya Baja Surabaya usia 12–16 tahun. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, *2*(3). https://doi.org/10.26740/jurnal-kesehatan-olahraga.v2i3.1193

Althapizen, F., Firdaus, K., Atradinal, A., & Arnando, M. (2025). Kontribusi daya ledak otot lengan dan kelentukan terhadap ketepatan smash dalam cabang olahraga bulutangkis atlet PB. Alba Badminton Rejang Lebong. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, *8*(1), 20–27. https://doi.org/10.24036/JPDO.8.1.2025.03

Argaha, A., & Setiawan, I. (2022). Tingkat kondisi fisik dan teknik atlet bulutangkis Club Gold Champion di Kabupaten Banjarnegara tahun 2021. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, *3*(1), 214–221. https://doi.org/10.15294/inapes.v3i1.53471

Arif, M. F., & Wiriawan, O. (2022). Analisis kondisi fisik atlet bulutangkis putra PORPROV Situbondo tahun 2022. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *5*(8), 70–80. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/50096

Faradilla, E., & Nurrochmah, S. (2024). Survei antropometri tubuh dan kondisi fisik atlet bulutangkis Kabupaten Banyuwangi. *Jurnal Segar*, *13*(1), 1–10. https://doi.org/10.21009/segar/1301.01

Figo, M. R., Firdaus, K., Bakhtiar, S., & Arnando, M. (2025). Tinjauan kondisi fisik atlet bulu tangkis Persatuan Bulutangkis Orvala Kabupaten Solok. *Jurnal Pendidikan dan Olahraga*, *8*(1), 64–74. https://doi.org/10.24036/JPDO.8.1.2025.08

Harista, N. F., & Trisnowiyanto, B. (2016). Perbedaan efek latihan medicine ball dan clapping push up terhadap daya ledak otot lengan pemain bulutangkis remaja usia 13–16 tahun. *Jurnal Kesehatan*, *9*(1), 51. https://doi.org/10.23917/jurkes.v9i1.3409

Hidayat, E., & Wiriawan, O. (2023). Analisis kondisi fisik atlet bulutangkis putra PB. Gemilang Surabaya tahun 2023. *Jurnal Prestasi Olahraga*, *6*(3), 140–149. https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/57812

Hidayatullah, H., Chaeroni, A., Septri, & Haris, F. (2025). Tinjauan kondisi fisik pemain Persatuan Bulu

Tangkis Benteng Kota Padang. *Jurnal IKEOR*, *3*(4). https://doi.org/10.24036/ikeor.v3i4.577

Irsyaddunas, I., Pranoto, N. W., Chaeroni, A., & Haris, F. (2024). Hubungan koordinasi mata tangan, daya ledak otot lengan dan kelentukan terhadap ketepatan smash atlet bulutangkis PB Orvala. *Jurnal IKEOR*, *2*(5). https://ikeor.ppj.unp.ac.id/index.php/ikeor/article/view/411

Johnson, B. L., & Nelson, J. K. (1986). *Practical measurements for evaluation in physical education* (4th ed.). Macmillan.

Karyono, T. (2016). Pengaruh metode latihan dan power otot tungkai terhadap kelincahan bulutangkis. *Jurnal Olahraga Prestasi*, *12*(1). https://doi.org/10.21831/jorpres.v12i1.9496

Kolimechkov, S., Petrov, L., & Alexandrova, A. (2019). Alpha-fit test battery norms for children and adolescents from 5 to 18 years of age obtained by a linear interpolation of existing European physical fitness references. *European Journal of Physical Education and Sport Science*, *5*(4). https://doi.org/10.5281/zenodo.2546360

Koo, T. K., & Li, M. Y. (2016). A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of Chiropractic Medicine*, *15*(2), 155–163. https://doi.org/10.1016/j.jcm.2016.02.012

Phomsoupha, M., & Laffaye, G. (2015). The science of badminton: Game characteristics, anthropometry, physiology, visual fitness and biomechanics. *Sports Medicine*, *45*(4), 473–495. https://doi.org/10.1007/s40279-014-0287-2

Rasyid, A. A. (2020). Hubungan fleksibilitas pergelangan tangan dan koordinasi mata tangan terhadap ketepatan servis pendek bulutangkis. *Jurnal Master Penjas & Olahraga*, *1*(2), 1–7. https://doi.org/10.37742/jmpo.v1i2.14

Saputra, J. G. N., Prabowo, R. A., & Budiyono, K. (2025). Survei kondisi fisik bulutangkis pada atlet PB Wistra Suruh Tasikmadu Kabupaten Karanganyar tahun 2024. *Jurnal Kreatif Olahraga*, *2*(2), 56–63.

Sugiyono. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 11 Tahun 2022 tentang Keolahragaan. (2022). *Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 55*.