

Analisis Perbedaan Kecepatan Reaksi Pemain Bulutangkis Berdasarkan Kelompok Usia

Abilal Martin Huda¹, Suratman², Rivan Saghita Pratama³, Hadi⁴

¹²³⁴ Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Semarang

Abstrak

Kecepatan reaksi merupakan selang waktu antara penerimaan stimulus dengan munculnya suatu respons (refleks) dengan waktu secepat mungkin. Hal ini dibutuhkan atlet untuk menganalisis pergerakan shuttlecock dan mengantisipasi gerakan lawan. Setiap kelompok usia memiliki rata-rata kecepatan reaksi berbeda sesuai tahapan perkembangan motoriknya. Tujuan penelitian untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan dari kecepatan reaksi atlet bulutangkis Kabupaten Grobogan kelompok usia U9, U11, U13, dan U15. Penelitian ini penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Pengambilan data berupa tes dan instrumen Whole Body Reaction Test (WBRT) tipe IV dengan sampel 40 atlet. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan signifikan rata-rata kecepatan reaksi atlet bulutangkis setiap kelompok usianya. Kelompok usia U9 memiliki kecepatan reaksi lebih rendah dibandingkan U11, U13, dan U15. Namun, perbedaan U11 dengan U13 serta U13 dengan U15 hasilnya tidak signifikan. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia khususnya remaja awal hingga pertengahan kematangan neuromotoriknya mencapai fase stabil sehingga peningkatan kecepatan reaksi tidak secepat fase awal perkembangan.

Kata Kunci: Bulutangkis, Kecepatan Reaksi, Kelompok Usia

Abstract

Reaction speed is the time interval between receiving a stimulus and the emergence of a response (reflex) as quickly as possible. This is needed by athletes to analyze the movement of the shuttlecock and anticipate the opponent's movement. Each age group has a different average reaction speed according to the stage of motor development. The purpose of the study was to determine and analyze the differences in the reaction speed of badminton athletes in Grobogan Regency in the age groups U9, U11, U13, and U15. This study was a quantitative study with a cross-sectional approach. Data collection was in the form of tests and Whole Body Reaction Test (WBRT) type IV instruments with a sample of 40 athletes. The results of the study showed that there was a significant difference in the average reaction speed of badminton athletes in each age group. The U9 age group had a lower reaction speed compared to U11, U13, and U15. However, the differences between U11 and U13 and U13 and U15 were not significant. This is because as age increases, especially in early to middle adolescence, neuromotor

Correspondence author: **Rivan Saghita Pratama**, Pendidikan Kepelatihan Olahraga, Universitas Negeri Semarang, Indonesia.

Email: rivan.saghita.pratama@mail.unnes.ac.id



Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training) is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

maturity reaches a stable phase so that the increase in reaction speed is not as fast as the early phase of development.

Keywords: *Badminton, Reaction Speed, Age Group*

PENDAHULUAN

Bulutangkis merupakan cabang olahraga populer di Indonesia yang digemari oleh masyarakat berbagai kalangan umur (Meir et al., 2023). Atlet bulutangkis dituntut untuk memahami dan menguasai komponen-komponen dasar dalam permainan bulutangkis. Salah satunya berupa komponen fisik (biomotor) yang terdiri dari daya tahan, daya ledak otot, kecepatan, kelincahan, kekuatan, ketepatan, fleksibilitas, keseimbangan, koordinasi, dan reaksi (Azwar & Rahmad, 2021). Komponen fisik tersebut dibutuhkan untuk mendukung gerakan kompleks seperti menjangkau *shuttlecock* tanpa kehilangan keseimbangan, berlari cepat, berhenti mendadak, melompat, dan memutar badan untuk mencapai kemenangan (Pardiwala, Subbiah, Rao, & Modi, 2020).

Kecepatan reaksi memiliki peran kunci dalam menghasilkan pukulan yang kuat dan terbukti memiliki hubungan kuat dengan peningkatan kemampuan suatu pukulan (Kristina & Jayadi, 2024; Prabhu, Kulkarni, & Palekar, 2022). Waktu reaksi merupakan bagian dari aspek kecepatan reaksi (Ramadhan & Supriatna, 2023). Sebagai komponen biomotor, kecepatan reaksi berperan besar dalam menentukan keberhasilan pertandingan dan meningkatkan prestasi atlet (Sukmooncharen, Abdullah, Zulkifly, Farizan, & Samsudin, 2022). Selain itu, berguna bagi pemain untuk melakukan gerakan cepat dan berulang untuk mempertahankan permainan serta menciptakan peluang serangan (Ageng, Arochman, Afandi, & Afandi, 2022).

Proses kecepatan reaksi melibatkan sistem saraf pusat yang mendeteksi stimulus dan mengirimkan sinyal ke otot untuk menghasilkan gerakan (Chaughule & Pabla, 2024). Selang waktu antara penerimaan stimulus dengan munculnya suatu respons yang tepat dengan waktu

secepat mungkin disebut dengan kecepatan reaksi (Fauzi, Dwihandaka, Pamungkas, & Silokhin, 2021). Hal ini sangat dibutuhkan pemain bulutangkis untuk dapat dengan cepat menganalisis pergerakan *shuttlecock* dan mengantisipasi gerakan lawan (Limbong, 2021). Kecepatan reaksi ini dipengaruhi oleh aspek kognitif dan pengalaman bermain. Atlet yang rutin berlatih cenderung memiliki waktu reaksi lebih cepat dibandingkan non-atlet (Anindita, Sumekar, & Supatmo, 2017; Water, Huijgen, Faber, & Gemser, 2017). Studi menunjukkan bahwa atlet dapat bereaksi dalam waktu 0,15–0,20 detik, sedangkan non-atlet memerlukan waktu 0,25–0,35 detik (Bafirman & Wahyuri, 2018a; Bafirman & Wahyuri, 2018b).

Pembinaan bulutangkis di Indonesia termasuk Kabupaten Grobogan meliputi kelompok usia pradini (U9), usia dini (U11), usia anak-anak (U13), usia pemula (U15), usia remaja (U17), usia taruna (U19), dan usia dewasa (>20 tahun) (Henjilito et al., 2022). Pada masing-masing kelompok memiliki rata-rata kecepatan reaksi yang berbeda sesuai dengan tahapan perkembangan motoriknya (Nofita, Salatoen, & Prabaswari, 2019). Studi menyatakan bahwa kelompok U9, U11, dan U13 memiliki rata-rata kecepatan reaksi sebesar 0,27 detik (Ağaoğlu & Ergin, 2017). Untuk kelompok pemula hingga remaja pada cabang olahraga permainan rata-rata mencapai 0,16 detik (Syafitri, Supatmo, & Indraswari, 2017). Kelompok usia 6-12 tahun ini merupakan tahap awal dalam memulai olahraga, sedangkan 13-18 tahun termasuk dalam masa *adolesensi* atau tahap pembibitan dalam mencapai prestasi (Henjilito et al., 2022). Laki-laki dan perempuan tidak memiliki perbedaan daya tahan hingga usia pubertas. Namun, pada perempuan setelah usia 15 tahun mengalami penurunan daya tahan lebih rendah 15-25% dari laki-laki (Bafirman & Wahyuri, 2018).

Pembinaan ini membuat prestasi bulutangkis Kabupaten Grobogan pada Porprov XV berhasil meraih empat medali perunggu (Anwar, 2022). Namun, pada *event* selanjutnya di Porprov XVI menurun dan hanya mendapatkan satu medali perunggu (KONI, 2024). Pencapaian prestasi

tersebut dipengaruhi salah satunya oleh reflek atau kecepatan reaksi dari pemain. Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kecepatan reaksi pemain bulutangkis memberikan kontribusi signifikan terhadap kesuksesan pencapaian prestasi (Yüksel & Tunç, 2018). Meskipun kecepatan reaksi telah terbukti memiliki kontribusi signifikan terhadap performa atlet bulutangkis, masih terdapat keterbatasan kajian yang secara spesifik membandingkan kecepatan reaksi antar kelompok umur dalam konteks pembinaan atlet daerah, khususnya di Kabupaten Grobogan. Perbedaan tahapan perkembangan motorik pada tiap kelompok umur (U9, U11, U13, dan U15) sangat mungkin memengaruhi kecepatan reaksi atlet. Hal ini didukung dengan penelitian sebelumnya yang membahas bahwa kecepatan reaksi atlet bulutangkis pada usia 9–15 tahun mengalami perkembangan yang progresif. Pada kelompok usia 9–11 tahun reaksi yang dimiliki masih terbatas dikarenakan masih pada proses pematangan saraf dan motorik dasar (Park et al., 2023). Pada usia 12–13 tahun, kecepatan reaksi mulai meningkat yang didukung didukung oleh perkembangan kognitif dan koordinasi yang semakin baik dan adanya latihan terstruktur yang menunjukkan dampak signifikan dengan peningkatan reaksi visual yang lebih cepat (Koçyiğit, Kumartaşlı, Orhan, & Yilmaz, 2020). Sementara itu, pada usia 14–15 tahun, atlet mulai menunjukkan reaksi visual yang tajam, hasil dari latihan intensif, peningkatan kelincahan serta kondisi fisik yang lebih matang (Setijono, Yuri, Wiriawan, & Ashadi, 2024).

Selain itu, belum banyak data lokal yang mendeskripsikan profil kecepatan reaksi pemain bulutangkis berdasarkan kategori umur, yang dapat dijadikan acuan dalam perencanaan program latihan. Kondisi ini menunjukkan adanya celah penelitian untuk menganalisis perbedaan kecepatan reaksi antar kelompok umur pemain bulutangkis di Kabupaten Grobogan sebagai bagian dari upaya peningkatan kualitas pembinaan dan prestasi daerah. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan dari kecepatan reaksi pemain

bulutangkis kelompok umur U9, U11, U13, dan U15 di Kabupaten Grobogan. Berdasarkan hal tersebut diharapkan penelitian ini dapat menjadi masukan bagi pelatih untuk dapat memerhatikan komponen kecepatan reaksi pemain sehingga capaian prestasi bulutangkis Kabupaten Grobogan dapat meningkat.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross-sectional* serta metode komparatif untuk membandingkan kecepatan reaksi atlet pada setiap kelompok umur. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran dengan instrumen berupa *Whole Body Reaction Test* (WBRT) tipe IV yang telah teruji oleh Takei Co.Op, Tokyo, Japan. Populasi penelitian sejumlah 88 atlet dengan sampel yaitu 40 responden dan berasal dari PB di Kabupaten Grobogan yang memiliki atlet U9-U15 dan tercantum di Sistem Informasi (SI) PBSI Kabupaten Grobogan. Teknik pengambilan sampel ini menggunakan *stratified random sampling* yang merupakan teknik pengambilan sampel yang bertingkat dan penentuan sampelnya disesuaikan pada populasi dari beberapa kelompok dan diambil secara acak dari setiap kelompok tersebut (Sugiyono, 2019).

Teknik analisis data pada penelitian ini terdiri dari uji deskriptif, uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk (sampel < 50), uji homogenitas menggunakan Lavene untuk memastikan homogenitas data, dan uji hipotesis menggunakan One Way ANOVA. Uji Anova digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata kecepatan reaksi antar kelompok U9, U11, U13, dan U15. Selanjutnya, setelah uji ANOVA menunjukkan nilai signifikansi ($p \text{ value} < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji Post Hoc Test untuk melihat kelompok mana yang memiliki perbedaan signifikan. Pengaplikasian analisis data menggunakan SPSS versi 25.

HASIL

Pada penelitian ini dilakukan analisis deskriptif terlebih dahulu guna mendeskripsikan dan menggambarkan distribusi data yang telah terkumpul tanpa membuat kesimpulan secara umum atau untuk digeneralisasikan. Nilai mean (rata-rata) digunakan untuk menggambarkan rata-rata kecepatan reaksi atlet bulutangkis di Kabupaten Grobogan setiap kelompok umurnya. Standar deviasi (simpangan baku) memberikan informasi terkait dengan sebaran data (Nuryadi, Astuti, Utami, & Budiantara, 2017). Apabila standar deviasi tinggi menunjukkan variasi yang lebih besar dari hasil pengukuran dan datanya relatif beragam. Jika standar deviasi rendah maka variasi data cenderung homogen dan memiliki konsistensi hasil pada setiap individu (Wahyuni, 2020).

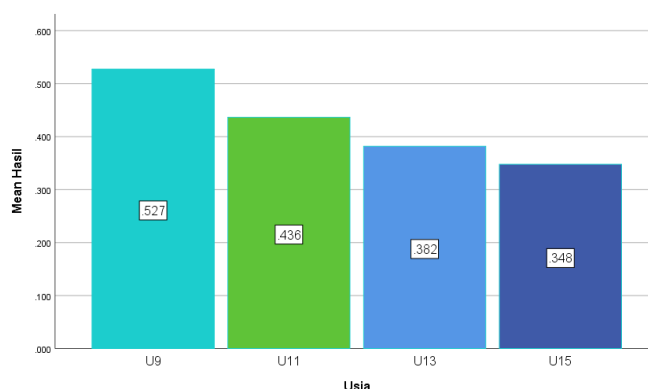
Tabel 1. Deskripsi Data Kecepatan Reaksi Atlet Bulutangkis

	Usia	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maksimum
Hasil	U9	10	0.527	0.554	0.448	0.594
	U11	10	0.436	0.442	0.374	0.497
	U13	10	0.381	0.649	0.291	0.485
	U15	10	0.347	0.035	0.293	0.389

Pada tabel 1 menunjukkan hasil deskripsi data kelompok usia U9, U11, U13, dan U15 yang masing-masing terdiri dari 10 atlet bulutangkis. Rata-rata kecepatan reaksi pada kelompok U9 yaitu 0.527 detik dengan standar deviasi 0.554. Standar deviasi yang relatif tinggi menunjukkan variasi yang signifikan serta sebaran data yang cukup besar. Kecepatan reaksi minimum kelompok U9 ini berada di 0.448 detik, sedangkan maksimum di 0.594 detik. Kelompok U11 memiliki rata-rata kecepatan reaksi sebesar 0.436 detik dengan standar deviasi 0.442. Rata-rata ini sedikit meningkat dari kelompok U9 meskipun sebaran data juga relatif cukup besar. Untuk kecepatan reaksi minimumnya yaitu 0.374 detik dan maksimum di 0.497 detik.

Pada kelompok U13 rata-rata kecepatan reaksinya mencapai 0.381 detik yang lebih tinggi dari kelompok U9 dan U11. Namun, standar deviasinya cukup besar diantara kedua kelompok tersebut yaitu 0.649 yang

berarti meskipun rata-rata kecepatan reaksinya lebih baik tetapi konsistensi antar individu pada kelompok U13 terbilang rendah. Untuk kecepatan reaksi minimum kelompok U13 yaitu 0.291 detik dan maksimum di 0.485 detik. Untuk kelompok U15 memiliki rata-rata kecepatan reaksi tercepat yaitu 0.347 detik dengan standar deviasi terendah yaitu 0.035. Standar deviasi ini menunjukkan sebaran data yang homogen dan memiliki tingkat konsistensi performa yang tinggi pada setiap individu. Perbedaan rata-rata kecepatan reaksi atlet bulutangkis pada setiap kelompok umur dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Rata-Rata Kecepatan Reaksi pada Setiap Kelompok Usia Atlet Bulutangkis Kabupaten Grobogan

Tahap selanjutnya yaitu melakukan uji normalitas untuk mengetahui distribusi normal data dan uji levene untuk memastikan homogenitas suatu data. Kedua hasil ini digunakan untuk memilih uji statistik analisis dalam uji hipotesis.

Tabel 2. Uji Normalitas Data Shapiro-Wilk

		Shapiro-Wilk		
Usia		Statistic	df	Sig.
Hasil	U9	0.910	10	0.280
	U11	0.915	10	0.317
	U13	0.949	10	0.655
	U15	0.872	10	0.104

Tabel 3. Uji Homogenitas Variasi Data

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1.829	3	36	0.159

Berdasarkan pada tabel 2 merupakan uji normalitas data yang menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel yang kurang dari 50. Pada setiap kelompok usia bulutangkis menunjukkan data yang terdistribusi normal dikarenakan nilai signifikansi (Sig.) > 0.05. Selanjutnya, apabila melihat pada tabel 3 yang merupakan uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi yaitu 0.159 atau (Sig.) > 0.05. Hal ini menunjukkan bahwa varians data bersifat homogen. Berdasarkan dengan hasil data yang terdistribusi normal dan bersifat homogen maka dilanjutkan dengan uji statistik inferensial ANOVA (*Analysis of Variance*) untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara rata-rata pada setiap kelompok usia.

Tabel 4. Uji One-way ANOVA

Hasil	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.184	3	.061	23.435	.000
Within Groups	.094	36	.003		
Total	.279	39			

Tabel 5. Uji Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Usia	(J) Usia	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
U9	U11	.090900*	.022894	.002	.02924	.15256
	U13	.145500*	.022894	.000	.08384	.20716
	U15	.179600*	.022894	.000	.11794	.24126
U11	U9	-.090900*	.022894	.002	-.15256	-.02924
	U13	.054600	.022894	.098	-.00706	.11626
	U15	.088700*	.022894	.002	.02704	.15036
U13	U9	-.145500*	.022894	.000	-.20716	-.08384
	U11	-.054600	.022894	.098	-.11626	.00706
	U15	.034100	.022894	.454	-.02756	.09576
U15	U9	-.179600*	.022894	.000	-.24126	-.11794
	U11	-.088700*	.022894	.002	-.15036	-.02704
	U13	-.034100	.022894	.454	-.09576	.02756

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Berdasarkan hasil analisis one-way ANOVA pada tabel 4 menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0.000 atau (Sig.) < 0.05 yang berarti terdapat perbedaan signifikan pada kecepatan reaksi atlet

bulutangkis antar kelompok usia. Pada tahap uji lanjutan atau uji Post Hoc Tukey HSD pada tabel 5 menjelaskan bahwa perbandingan rata-rata kecepatan reaksi antara kelompok usia U9 lebih lambat dibandingkan dengan U11 (MD=+0.090900; $p=0.002$), U13 (MD=+0.145500; $p=0.000$) dan U15 (MD=+0.179600; $p=0.000$) serta menunjukkan perbedaan rata-rata yang signifikan. Pada perbandingan kelompok usia U11 dan U15 juga menunjukkan hasil yang signifikan (MD=+0.088700 ; $p=0.002$). Hasil yang signifikan ini dikarenakan nilai *p-value* (Sig.) < 0.05 .

Pada perbandingan kecepatan reaksi antara kelompok U11 dan U13 menunjukkan hasil bahwa tidak ada perbedaan signifikan (MD= +0.054600; $p= 0.098$). Selain itu, perbandingan antara kelompok U13 dengan U15 juga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan (MD 0.034100; $p=0.454$). Kedua hal ini dikarenakan nilai *p-value* (Sig.) > 0.05 . Pada tabel 5 kolom *mean difference* (MD) menampilkan bahwa adanya peningkatan kecepatan reaksi seiring dengan bertambahnya usia dari kelompok usia muda hingga lebih tua. Peningkatan signifikan ini terutama dapat terlihat apabila dibandingkan dengan kelompok usia termuda (U9) yang memiliki rata-rata kecepatan reaksi lebih rendah.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada atlet bulutangkis kelompok usia U9, U11, U13, dan U15 terkait kecepatan reaksi di Kabupaten Grobogan diperoleh bahwa terjadi peningkatan kecepatan reaksi seiring dengan bertambahnya usia. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kecepatan reaksi seseorang akan sejalan dengan perkembangan gerak seseorang yang bertahap dan berkesinambungan hingga gerakan motorik terus meningkat (Reswari, Lestarinigrum, Ilfitah, & Pangasturi, 2020). Perkembangan motorik dipengaruhi oleh kematangan otot dan sistem saraf pusat (Sulistiyowati, Suherman, Sukanti, Rahmatullah, & Mitsalina, 2022). Penelitian terdahulu juga menyatakan bahwa masing-masing kelompok usia memiliki rata-rata

kecepatan reaksi yang berbeda sesuai dengan tahapan perkembangan motoriknya (Nofita et al., 2019). Selain itu, Kecepatan reaksi atlet bulutangkis pada usia 9–11 tahun masih terbatas akibat belum matangnya sistem saraf dan motorik dasar (Hakan & AKÇINAR, 2020). Kemudian, meningkat signifikan pada usia 12–13 tahun seiring pengaruh latihan dan perkembangan kognitif serta mencapai efisiensi optimal pada usia 14–15 tahun dikarenakan latihan intensif dan kematangan fisik yang dimiliki. (Koçyiğit et al., 2020; Setijono et al., 2024). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada setiap kelompok usia ($p < 0.05$) dan terjadi perbedaan rata-rata kecepatan reaksi yang signifikan antara kelompok U9 dengan kelompok U11 hingga U15. Selain itu, untuk perbandingan rata-rata pada kelompok usia U11 dan U13 serta U13 dan U15 tidak memiliki perbedaan yang signifikan ($p > 0.05$). Rata-rata kecepatan reaksi pada kelompok usia tersebut cenderung stabil atau tidak berbeda jauh untuk peningkatannya. Hal ini menunjukkan bahwa pada masa remaja awal hingga pertengahan cenderung stabil karena kapasitas sistem saraf dalam menanggapi rangsangan sudah relatif matang pada usia 13 tahun ke atas, sehingga peningkatan kecepatan reaksi tidak lagi secepat usia sebelumnya (Lucrezia, Pine Daniel, Fox Nathan, & Averbek Bruno, 2023).

Pada remaja awal (10-13 tahun) mengalami masa pubertas yang ditandai dengan pertumbuhan fisik serta peningkatan fungsi neuromotorik. Namun, setelah memasuki remaja pertengahan (14-17 tahun), sistem saraf pusat cenderung mencapai kematangan yang stabil sehingga kecepatan reaksi yang dihasilkan tidak memberikan peningkatan yang signifikan (Reswari, Lestaringrum, Ilfitah, & Pangasturi, 2020; Sulhan, Ardaniah, & Rahmadi, 2024). Hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa kelompok U11 memiliki rata-rata kecepatan sebesar 2.535 detik, U13 sebesar 2.515 detik dan U15 sebesar 2.510 detik. Dapat terlihat bahwa peningkatan rata-rata kecepatan reaksi U11 dan U13 hanya

berbeda 0.02 detik dan U13 dan U15 berbeda 0.005 detik sehingga relatif stabil untuk peningkatannya (Cromer, Schembri, Harel, & Maruff, 2015).

Penelitian lain menyatakan bahwa kecepatan reaksi juga dipengaruhi oleh aspek kognitif dan pengalaman bermain. Atlet yang rutin berlatih cenderung memiliki waktu reaksi lebih cepat dibandingkan non-atlet (Anindita et al., 2017; Water et al., 2017). Hal ini juga akan memengaruhi kondisi fisik atlet sehingga performa fisik terjaga dengan baik (Hidayat, Pratama, Anas, & Kusuma, 2023). Hal ini didukung dengan pernyataan bahwa seorang atlet akan memiliki kecepatan tercepat ketika sedang berolahraga atau telah cukup melakukan latihan berlatih dengan denyut nadi yang dikeluarkan sebesar 115 denyut per menit. Kecepatan reaksi pada atlet bulutangkis yang diuji menggunakan *Whole-Body Reaction Time* (WBRT) menunjukkan nilai rata-rata (*mean*) sebesar 0.32 detik sebelum diberikan pelatihan selama 8 minggu dan setelah pelatihan kecepatan reaksi bertambah menjadi sebesar 0.28 detik (Sukmooncharen et al., 2022).

Latihan rutin terbukti dapat meningkatkan kecepatan reaksi dan keterampilan bermain (Mahardika et al., 2023). Faktor lain yaitu akibat kurang tidur dapat memengaruhi penurunan performa atlet dikarenakan tidur yang berkualitas akan memperkuat daya ingat dan memulihkan kebugaran atlet. Selain itu, tidur yang cukup juga menjaga kesehatan mental dan pengelolaan stres sehingga dapat memengaruhi performa atlet (Rogers et al., 2024). Penelitian lainnya menyatakan bahwa aktivitas fisik memiliki dampak signifikan terhadap kesehatan mental seseorang (Setyaningrum, Pratama, & Purwoto, 2024). Maka dari itu, penelitian ini memiliki manfaat untuk mengetahui dan menganalisis kecepatan reaksi pada setiap kelompok usia dan diharapkan dapat menjadi pedoman bagi pelatih bulutangkis di Kabupaten Grobogan untuk dapat mendorong performa atlet mencapai potensi terbaiknya salah satunya pada komponen kecepatan reaksi dalam mempertahankan permainan.

Keterbatasan dalam penelitian ini terletak pada perbedaan kemampuan kognitif individu dalam merespons rangsangan secara refleks.

Variasi tersebut dapat memengaruhi hasil pengukuran kecepatan reaksi, dan tidak sepenuhnya dapat dikendalikan oleh peneliti. Selain itu, tingkat stres dan kelelahan yang mungkin dialami oleh partisipan juga berpotensi memengaruhi kecepatan reaksi. Oleh karena itu, perlu adanya upaya lebih lanjut dalam meminimalkan pengaruh faktor-faktor tersebut agar hasil penelitian lebih akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan signifikan rata-rata kecepatan reaksi pada atlet bulutangkis setiap kelompok usianya. Atlet bulutangkis pada kelompok usia U9 memiliki kecepatan reaksi yang lebih rendah dibandingkan dengan kelompok usia U11, U13, dan U15. Namun, perbedaan antara kelompok U11 dengan U13 serta U13 dengan U15 didapatkan hasil yang tidak signifikan. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia khususnya saat memasuki masa remaja awal hingga pertengahan mencerminkan proses kematangan neuromotorik yang mulai mencapai fase stabil pada usia tersebut sehingga peningkatan kecepatan reaksi tidak lagi secepat fase awal perkembangan. Kecepatan reaksi ini sangat berperan penting dalam dunia olahraga bulutangkis untuk memberikan refleks gerakan yang cepat dan berulang hingga dapat mempertahankan permainan serta menciptakan peluang serangan yang akhirnya dapat meningkatkan prestasi bulutangkis di Kabupaten Grobogan. Kecepatan reaksi ini perlu dilakukan secara rutin dan berulang agar atlet dapat terus menguasai, meningkatkan, dan mempertahankan refleks kecepatan reaksi dalam permainan.

REFERENSI

- Ağaoğlu, S. A., & Ergin, R. (2017). Analysis of Agility, Reaction Time and Balance Variables at Badminton Players Aged 9-14 Years. *International Journal of Sports Exercise and Training Science*, 3(4), 109–119. <https://doi.org/10.18826/useeabd.312996>

- Ageng, D., Arochman, M. Z., Afandi, A. F., & Afandi, M. C. (2022). Kontribusi Kecepatan Reaksi Pada Kemampuan Atlet. *Journal of Physical Activity (JPA)*, 6(1), 1–5.
- Anindita, A. E., Sumekar, T. A., & Supatmo, Y. (2017). Analisis Komponen Waktu Reaksi Atlet Bulutangkis (Studi Pada Atlet Bulutangkis Di Semarang). *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 261–267.
- Anwar, S. (2022). Bulutangkis Grobogan Bakal TC Sebulan Sebelum Praporprov. Retrieved April 16, 2025, from Muria News website: <https://info-olahraga.murianews.com/saiful-anwar/272796/bulutangkis-grobogan-bakal-tc-sebulan-sebelum-praporprov>
- Azwar, E., & Rahmad. (2021). Tingkat Kondisi Fisik Atlet Taekwondo PPLP Aceh Tahun 2020. *Serambi Konstruktivis*, 3(4), 6.
- Bafirman, & Wahyuri, A. S. (2018). *Pembentukan Kondisi Fisik* (1st ed.). Depok: Rajawali Pers.
- Chaughule, Y., & Pabla, S. (2024). Effect of Exercise Training Program on Hand and Eye Coordination in College going Badminton Players Using Ruler Dropping Test. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 11(4), 33–36. <https://doi.org/10.22271/kheljournal.2024.v11.i4a.3389>
- Cromer, J. A., Schembri, A. J., Harel, B. T., & Maruff, P. (2015). The Nature and Rate of Cognitive Maturation from Late Childhood to Adulthood. *Frontiers in Psychology*, 6(May), 1–12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00704>
- Fauzi, Dwihandaka, R., Pamungkas, O. I., & Silokhin, M. N. (2021). Analisis Biomotor Kecepatan Reaksi pada Pemain Bola Voli Kelas Khusus Olahraga Daerah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Keolahragaan*, 9(2), 246–255.
- Hakan, E., & AKÇINAR, F. (2020). Investigation of Selected Biomotor Ability And Technical Skills in 10-11 Years Old Badminton Athletes. *Turkish Journal of Sport and Exercise*, 22(3), 481–489. <https://doi.org/10.15314/tsed.795287>
- Henjilito, R., Atiq, A., Syafii, A., Putro, R. A., Alfian, M., Alamsyah, R., & Dkk. (2022). *Strategi & Pola Latihan Fisik Atlet Pemula*. Pontianak: Pustaka Rumah Aloy.
- Hidayat, F., Pratama, R. S., Anas, M., & Kusuma, D. W. Y. (2023). Analisis Kondisi Fisik Atlet Petanque Kota Semarang. *Jendela Olahraga*, 8(2), 34–42. <https://doi.org/10.26877/jo.v8i2.14350>
- Koçyiğit, B., Kumartaşlı, M., Orhan, H., & Yilmaz, E. (2020). Badminton Antrenmanlarının Dkkat Düzey ve Reaksiyon Zamanı Üzerine Etkisinin

- Incelenmesi. *ÇOMU SPOR BİLİMLERİ DERGİSİ*, 3(2), 40–54.
Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/comusbd>
- KONI. (2024). PORPROV Jawa Tengah XVI/2023. Retrieved April 16, 2025, from Koni Jateng website: <https://sisakti.konijateng.id/index.php/porprov/klasmn>
- Kristina, & Jayadi. (2024). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kecepatan Reaksi Tangan Terhadap Pukulan Drive pada Permainan Bulu Tangkis Siswa Kelas XI MIA B di SMAN 1 Mempawah Hulu. *Jumper: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Olahraga*, 5(1).
- Limbong, D. M. (2021). Pengaruh Latihan dengan Lampu Reaksi dan Shuttlerun Terhadap Kelincahan Gerak Kaki (Footwork) Atlet Bulutangkis PB. Tj Prestasi Tejo. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 03(02), 29–35.
- Lucrezia, L., Pine Daniel, S., Fox Nathan, A., & Averbek Bruno, B. (2023). Changes in behavior and neural dynamics across adolescent development. *Journal of Neuroscience*, 43(50), 8723–8732. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0462-23.2023>
- Meir, R. G., Adlina, Rahmi, A., Ramadhani, R. S. S., Fitriani, D., Santoso, T. B., ... Wahyuni, W. (2023). Sosialisasi Terapi Manipulasi Terhadap Pengaruh Penurunan Nyeri Low Back Pain Komunitas Bulu Tangkis Balai Desa Wironangan. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdikan Terhadap Masyarakat)*, 3(6), 243–247. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v3i6.633>
- Nofita, S., Salatoen, C. B. T., & Prabaswari, A. D. (2019). Analisis Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Kecepatan Reaksi Calon Asisten Laboratorium XYZ. *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC*, 1–5.
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Dasar-dasar Statistik Penelitian. In *Sibuku Media* (1st ed.). Yogyakarta: SIBUKU MEDIA. Retrieved from https://eprints.mercubuana-yogya.ac.id/id/eprint/6667/1/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf
- Pardiwala, D. N., Subbiah, K., Rao, N., & Modi, R. (2020). Badminton Injuries in Elite Athletes: A Review of Epidemiology and Biomechanics. *Indian Journal of Orthopaedics*, 54(3), 237–245. <https://doi.org/10.1007/s43465-020-00054-1>
- Park, S. W., Cardinaux, A., Crozier, D., Russo, M., Kjellgaard, M., Sinha, P., & Sternad, D. (2023). Developmental change in predictive motor abilities. *IScience*, 26(2), 106038. <https://doi.org/10.1016/j.isci.2023.106038>

- Prabhu, C., Kulkarni, N., & Palekar, T. J. (2022). Influence of Agility and Core Endurance on Visual Reaction Time in Amateur Male Badminton Players. *Physiotherapy Practice and Research*, 43(2), 199–204. <https://doi.org/10.3233/PPR-210578>
- Ramadhan, R., & Supriatna, E. (2023). Perbandingan Waktu Reaksi Antara Sentuhan dan Cahaya. *Journal Physical Health Recreation (JPHR)*, 4(1), 38–45.
- Reswari, A., Lestarinigrum, A., Ilfitah, S. L., & Pangasturi, R. (2020). Perkembangan Fisik dan Motorik anak. In CV.AZKA PUSTAKA (Vol. 5). Sumatera Barat: CV.AZKA PUSTAKA. Retrieved from [https://repository.unpkediri.ac.id/8769/1/Perkembangan Fisik dan Motorik Anak.pdf](https://repository.unpkediri.ac.id/8769/1/Perkembangan_Fisik_dan_Motorik_Anak.pdf)
- Rogers, D. L., Tanaka, M. J., Cosgarea, A. J., Ginsburg, R. D., & Dreher, G. M. (2024). How Mental Health Affects Injury Risk and Outcomes in Athletes. *Sports Health*, 16(2), 222–229. <https://doi.org/10.1177/19417381231179678>
- Setijono, H., Yuri, L., Wiriawan, O., & Ashadi, K. (2024). Determining Reaction Time and Strength in Indonesian Male Badminton Athletes: Regional, National and Olympic Levels. *Physical Education Theory and Methodology*, 24(4), 602–608. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2024.4.12>
- Setyaningrum, D. A., Pratama, R. S., & Purwoto, S. P. (2024). Dampak Aktivitas Fisik Terhadap Kesehatan Mental dan Kesejahteraan dalam Pengaturan Konseling. *Jurnal Psikologi, Filsafat, Dan Saintek*, 3(4), 204–212. Retrieved from <https://www.jurnal.anfa.co.id/index.php/afeksi/article/view/2513/2294>
- Simim, M. A. D. M., Souza, H. D. Sã., Filho, C. A. C., Gianoni, R. L. D. S., Bezerra, R. R., Affonso, H. D. O., ... Claudino, J. G. (2020). Sleep Quality Monitoring in Individual Sports Athletes: Parameters and Definitions by Systematic Review. *Sleep Science*, 13(4), 267–285. <https://doi.org/10.5935/1984-0063.20200032>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukmooncharen, M., Abdullah, B., Zulkifly, N. A., Farizan, N. H., & Samsudin, S. (2022). Effects of Visual Training on the Reaction Time among Badminton Athletes. *ACPES Journal of Physical Education, Sport, and Health (AJPESH)*, 2(2), 120–129. <https://doi.org/10.15294/ajpesh.v2i2.64811>
- Sulhan, N. A. A., Ardaniah, N. H., & Rahmadi, M. S. (2024). Periodisasi Perkembangan Anak pada Masa Remaja: Tinjauan Psikologi. *Jurnal Pendidikan Bimbingan Konseling Dan Psikologi*, 1(1), 9–36. Retrieved

from

<https://jurnal.stainmajene.ac.id/index.php/bkpi/article/download/1332/589/5594>

- Sulistiyowati, E. M., Suherman, W. S., Sukamti, E. R., Rahmatullah, M. I., & Mitsalina, D. (2022). Specifics of Basic Biomotor Components for Rhythmic Gymnastics. *Proceedings of the Conference on Interdisciplinary Approach in Sports in Conjunction with the 4th Yogyakarta International Seminar on Health, Physical Education, and Sport Science (COIS-YISHPESS 2021)*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2991/ahsr.k.220106.004>
- Syafitri, A. W., Supatmo, Y., & Indraswari, D. A. (2017). Perbedaan Waktu Reaksi Tangan Antara Cabang Olahraga Permainan Dan Bela Diri. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*, 6(2), 177–187. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/dmj.v6i2.18532>
- Wahyuni, M. (2020). Statistik Deskriptif Untuk Penelitian Olah Data Manual dan SPSS versi 25. In *Bintang Pustaka Madani*. Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani. Retrieved from <https://repository.universitaspahlawan.ac.id/1176/1/statistikdeskriptif.pdf>
- Water, T. Van De, Huijgen, B., Faber, I., & Gemser, M. E. (2017). Assessing Cognitive Performance in Badminton Players: A Reproducibility and Validity Study. *Journal of Human Kinetics*, 55(1), 149–159. <https://doi.org/10.1515/hukin-2017-0014>
- Mahardika, W., Pratama, R. S., Haryono, S., Aji, T., Rosyanto, V. A., Santosa, T., ... Yulianto, P. F. (2023). The Effect of Fixed and Changing Directional Throw Drill Exercises on the Results of Sepak Takraw's First Ball Reception with Sepak Sila. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(2), 424–431. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110220>
- Yüksel, M. F., & Tunç, G. T. (2018). Examining the Reaction Times of International Level Badminton Players Under 15. *Sports*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.3390/sports6010020>