

Pengaruh Modifikasi Alat Trehadap Keseimbangan Atlet Bola Voli

Andika Dwi Putra*

Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Palopo, Indonesia.

* Correspondence: andikadwiputra271022@gmail.com

Abstract

This study aims to analyze the effect of changes in balance training tools on improving the balance of volleyball club cenderawasih athletes. The research method uses quantitative methods, the type of research is experimental design one group pretest and posttest this study involved 12 athletes as samples, which were selected using purposive sampling technique. Data analysis techniques using SPSS version 20 and paired sample test methods. Tool modifications include adjusting the fulcrum with 75% intensity, performed in 3 sets with a 3-5 minute rest break, and carried out three times a week for 12 sessions. The pretest results showed the majority of athletes were in the low category on the Likert scale, with scores ranging from 60 to 71. After the intervention, the posttest results showed significant improvement, with 5 athletes reaching the very high category (scores above 90) and 7 athletes in the high category (scores 80-89). No athletes remained in the low or medium categories after the intervention. Normality tests indicated that the data were normally distributed (significance value $0.44 > 0.05$), and hypothesis testing with a t-statistic of 1.98 which exceeded the critical value of 1.96 at the 0.05 significance level indicated that the difference was statistically significant. It is concluded that modification of balance training equipment is an effective method to improve balance and performance of volleyball athletes.

Keywords: Volleyball athletes; balance training; equipment modification

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh perubahan alat latihan keseimbangan terhadap peningkatan keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih. Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif, jenis penelitiannya yaitu eksperimen desain *one group pretest and posttest* penelitian ini melibatkan 12 atlet sebagai sampel, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Teknik analisis data menggunakan SPSS versi 20 dan metode uji paired sample test. Modifikasi alat mencakup penyesuaian titik tumpuan dengan intensitas 75%, dilakukan dalam 3 set dengan jeda istirahat 3-5 menit, dan dilaksanakan tiga kali seminggu selama 12 sesi. Hasil *pretest* menunjukkan mayoritas atlet berada pada kategori rendah dalam skala Likert, dengan nilai berkisar antara 60 hingga 71. Setelah intervensi, hasil *posttest* menunjukkan peningkatan signifikan, dengan 5 atlet mencapai kategori sangat tinggi (nilai di atas 90) dan 7 atlet berada pada kategori tinggi (nilai 80-89). Tidak ada atlet yang tersisa dalam kategori rendah atau sedang setelah intervensi. Uji normalitas mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal (nilai signifikansi $0,44 > 0,05$), dan uji hipotesis dengan t-statistik sebesar 1,98 yang melebihi nilai kritis 1,96 pada tingkat signifikansi 0,05 mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Disimpulkan modifikasi alat latihan keseimbangan adalah metode efektif untuk meningkatkan keseimbangan dan performa atlet bola voli.

Kata kunci: Atlet bola voli; latihan keseimbangan; modifikasi alat

Received: 20 Oktober 2024, 18 Januari 2025 | Revised: 14 Februari, 29 Maret 2025

Accepted: 2 April 2025 | Published: 7 April 2025



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-Share Alike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Pendahuluan

Olahraga memiliki peran vital dalam menjaga kesehatan fisik dan mental manusia (Mulyana et al., 2024). Di antara berbagai cabang olahraga, bola voli menonjol sebagai salah satu yang paling digemari di Indonesia dan dunia. Bola voli, yang dimainkan baik secara rekreasional maupun profesional, menuntut kemampuan fisik dan teknis yang tinggi dari para atletnya. Salah satu kemampuan penting yang sangat mempengaruhi performa seorang atlet bola voli adalah keseimbangan. Keseimbangan merupakan kemampuan untuk menjaga posisi tubuh yang stabil, baik dalam keadaan diam maupun saat bergerak. Keseimbangan adalah elemen yang sangat penting dalam permainan bola voli karena membantu atlet untuk bergerak dan bereaksi dengan cepat serta melakukan teknik-teknik dasar seperti passing, smash, dan lainnya dengan lebih efektif (Aprilo, 2018).

Dalam bola voli, keseimbangan menjadi kunci sukses dalam berbagai gerakan seperti melompat, mendarat, dan berlari. Atlet yang memiliki keseimbangan yang baik cenderung lebih stabil, lincah, dan dapat mengontrol gerakan tubuhnya dengan lebih baik (Apriyadi et al., 2018). Gerakan-gerakan ini tidak hanya memerlukan kekuatan fisik tetapi juga kontrol dan koordinasi yang baik. Atlet dengan keseimbangan yang baik mampu melakukan gerakan dengan lebih efisien dan cepat, serta lebih mampu menghindari cedera. Namun, melatih keseimbangan bukanlah hal yang mudah. Banyak atlet bola voli mengalami kesulitan dalam mempertahankan keseimbangan, terutama saat melakukan gerakan kompleks (Amrullah et al., 2021).

Penyebab utama masalah keseimbangan ini bervariasi, mulai dari kelemahan otot inti, kurangnya koordinasi, hingga teknik yang belum optimal. Kondisi ini sering kali mengakibatkan performa yang kurang maksimal dan meningkatkan risiko cedera seperti keseleo atau terkilir. Untuk mengatasi masalah keseimbangan, diperlukan program latihan yang tepat dan terstruktur. Berbagai alat dan metode telah digunakan untuk melatih keseimbangan, seperti *balance board*, *bosu ball*, dan lain-lain. Namun, tidak semua klub bola voli memiliki akses atau kemampuan finansial untuk menyediakan alat-alat ini, terutama klub-klub kecil atau yang berada di daerah terpencil.

Keterbatasan ini menjadi hambatan signifikan dalam upaya meningkatkan keseimbangan dan performa atlet. Berdasarkan hasil observasi awal, selama sesi latihan terlihat bahwa banyak pemain mengalami kesulitan dalam menjaga keseimbangan ketika melakukan gerakan-gerakan eksplosif seperti melompat, memutar, atau bergerak cepat ke samping. Ketidakmampuan ini sering kali menyebabkan pemain kehilangan posisi yang optimal untuk melakukan serangan atau pertahanan, yang pada akhirnya dapat memengaruhi performa tim secara keseluruhan. Kesulitan ini terutama terlihat pada pemain yang baru atau kurang berpengalaman, di mana mereka cenderung membutuhkan waktu lebih lama untuk memulihkan keseimbangan setelah melakukan gerakan intensif.

Modifikasi alat latihan muncul sebagai solusi praktis untuk mengatasi kendala ini. Dengan memodifikasi alat yang sudah ada atau menciptakan alat latihan baru yang lebih sederhana dan terjangkau, klub bola voli dapat menyediakan sarana latihan keseimbangan yang efektif tanpa harus mengeluarkan biaya besar. Modifikasi ini tidak hanya membantu menghemat biaya tetapi juga memastikan bahwa latihan dapat dilakukan dengan alat yang

tersedia secara lokal. Di club cenderawasih, pelatih menghadapi tantangan dalam melatih kemampuan keseimbangan para atletnya. Alat latihan yang tersedia di klub dirasa kurang memadai untuk melatih keseimbangan secara efektif.

Alat latihan yang ada hanya berfokus pada aspek kekuatan otot dan kelincahan, namun belum secara khusus melatih komponen keseimbangan (Pasha et al., 2024). Oleh karena itu, modifikasi alat latihan menjadi solusi yang perlu dipertimbangkan. Dengan memodifikasi alat latihan yang ada, diharapkan dapat diciptakan alat-alat yang lebih sesuai untuk melatih keseimbangan atlet bola voli di club cenderawasih (Ismoko & Sukoco, 2013). Alat latihan yang termodifikasi dapat membantu meningkatkan kemampuan keseimbangan para atlet, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan performa mereka dalam bertanding (Joyokusumo et al., 2025).

Club cenderawasih adalah salah satu klub bola voli di Luwu yang berusaha keras untuk berprestasi meski dengan keterbatasan fasilitas. Club ini sering menghadapi kendala dalam menyediakan alat latihan yang memadai, termasuk alat untuk melatih keseimbangan. Oleh karena itu, penelitian ini fokus pada pengembangan dan modifikasi alat latihan yang dapat digunakan oleh atlet bola voli club cenderawasih untuk meningkatkan keseimbangan mereka.

Metode

Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif, jenis penelitiannya yaitu eksperimen desain *one group pretest and posttest*, seperti yang dijelaskan oleh (Ricky, 2020). Langkah awal penelitian melibatkan pemberiantes awal (*pretest*) kepada atlit bola voli club cenderawasih untuk menilai keseimbangan atlit. Selanjutnya, tindakan atau perlakuan dilakukan untuk meningkatkan keseimbangan atlit bola voli club cenderawasih menggunakan modifikasi alat latihan keseimbangan. Modifikasi alat latihan keseimbangan ini mencakup modifikasi titik papan tumpuan dengan intensitas sebesar 75%, serta diulang sebanyak 3 kali dengan 3 set yang memiliki jeda istirahat antara set sekitar 3-5 menit. Latihan ini dilaksanakan tiga kali seminggu selama total 12 pertemuan.

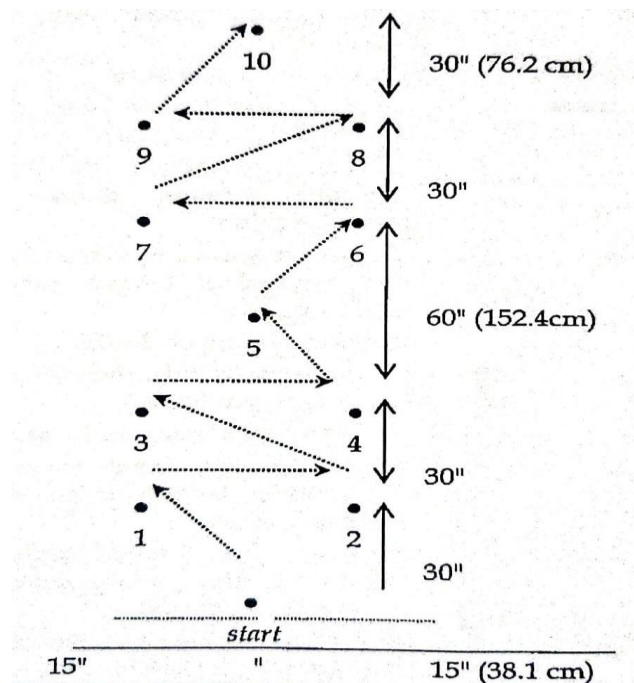
Tes akhir (*posttest*) digunakan untuk mengevaluasi keseimbangan atlit. Tes ini dilakukan di lapangan bola volly dan tempat latihan. Penelitian yang terdapat *pretest* sebelum di berikan perlakuan dan *posttest* setelah di berikan *pretest*. Dengan cara ini, informasi yang diperoleh menjadi lebih tepat, karena dapat dibandingkan dengan data yang diperoleh sebelum perlakuan diberikan Menurut (Suriani et al., 2023) populasi merujuk pada area generalisasi yang mencakup objek atau subjek dengan kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dianalisis dan diambil kesimpulannya. Dalam penelitian ini, populasi yang diteliti adalah 30 orang atlet dari klub voli cenrawasi.

Teknik penarikan sampel digunakan yaitu teknik purposive sumpling, yaitu pertimbangan tertentu oleh peneliti. Pengertian sampel menurut (Ali et al., 2022) sampel merupakan bagian dari populasi yang dipilih untuk dijadikan unit pengamatan dalam suatu penelitian.. Sampel dalam penelitian ini adalah 12 orang atlit voli club cenrawasi. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif, yang mencakup hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan keseimbangan. Data yang memiliki distribusi normal dianalisis menggunakan uji t untuk menilai Perbedaan rata-rata antara hasil *pretest* dan *posttest*, serta signifikansi

statistiknya, dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS versi 20 dan metode uji paired sample test.

Tabel 1. Norma test *bass test* modifikasi

Kategori	Nilai (poin)
Sangat baik	86 – 100
Baik	71 – 85
Cukup	56 – 70
Kurang	40 – 55
Sangat kurang	<40



Gambar 1. Tes latihan keseimbangan

Hasil

Penelitian ini menggunakan desain *one-group pretest-posttest*. Pada tahap awal, penelitian melibatkan pemberian *pretest* kepada atlet bola voli club cenderawasih untuk menilai keseimbangan mereka. Setelah itu, dilakukan intervensi untuk meningkatkan keseimbangan atlet dengan menggunakan modifikasi alat latihan keseimbangan. Modifikasi ini mencakup perubahan titik papan tumpuan dengan intensitas 75%, dilakukan sebanyak 3 kali dalam 3 set, dengan jeda istirahat antara set sekitar 3-5 menit. Latihan ini dilaksanakan tiga kali dalam seminggu selama 12 sesi pertemuan. Tes akhir (*posttest*) kemudian dilakukan untuk mengevaluasi keseimbangan atlet, yang dilaksanakan di lapangan bola voli dan tempat latihan. Desain penelitian ini memungkinkan peneliti untuk melakukan perbandingan antara kondisi atlet sebelum dan sesudah intervensi, sehingga hasilnya dapat diperoleh dengan lebih akurat.

Tabel 2. Hasil *pretest* pengaruh modifikasi alat terhadap keseimbangan atlet

Subjek	Nama	Sekor <i>Pre-test</i>
1	Resky	56
2	Heldi	60
3	Gerin	65
4	Lion	65
5	Mikha	65
6	Revaldo	66
7	Geraldo	71
8	Mikael	70
9	Tino basri	65
10	Reyhan	60
11	Irvan	65
12	Rey	71

Tabel 3. Hasil *posttest* pengaruh modifikasi alat terhadap keseimbangan atlet

Subjek	Nama	Sekor <i>Post-test</i>
1	Resky	86
2	Heldi	86
3	Gerin	85
4	Lion	83
5	Mikha	85
6	Revaldo	86
7	Geraldo	90
8	Mikael	88
9	Tino basri	86
10	Reyhan	84
11	Irvan	87
12	Rey	90

Tabel 4. Klasifikasi kategori tes keseimbangan dinamis (bass test modifikasi)

Klasifikasi	Nilai	<i>Pre-test</i>	%	<i>Post-test</i>	%
Sangat Baik	86 – 100	0	0	8	70
Baik	71 – 85	2	10	4	30
Cukup	56 – 70	10	90	0	0
Kurang	40 – 55	0	0	0	0
Sangat Kurang	<40	0	0	0	0
Total		12	100	12	100

Tabel di atas menunjukkan data klasifikasi kategori nilai *pretest* dan *posttest* dalam tes keseimbangan dinamis. Pada saat *pretest*, terdapat 2 sampel yang termasuk dalam klasifikasi cukup, sedangkan 10 sampel berada dalam klasifikasi baik. Sementara itu, pada saat *posttest*, 8 sampel dikategorikan sangat baik, dan 4 sampel dikategorikan baik dari total 12 atlet yang mengikuti tes.

Tabel 5. Hasil uji normalitas dengan *kolmogorov smirnov*

Keseimbangan Dinamis	Shapiro-Wilk			Keterangan
	Statistic	df	Sig.	
Pretest	0,929	12	0,147	Normal
Posttest	0,865	12	0,010	Normal

Dari data yang terdapat pada tabel di atas, dapat dilihat nilai signifikansi dari uji *Shapiro-Wilk* untuk keseimbangan dinamis menunjukkan nilai sig $P \geq 0,05$, sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Pada saat pelaksanaan *posttest*, terdapat 8 sampel yang termasuk dalam klasifikasi sangat baik, sementara 4 sampel lainnya dikategorikan baik dari total 12 atlet yang mengikuti tes.

Tabel 6. Hasil uji homogenitas

Levene Statistic	df1	df2	Sig.	Keterangan
0.142	2	10	0.709	Homogen

Dari data tabel diatas dapat diketahui pada uji Levene test bahwa untuk keseimbangan dinamis didapat nilai sig $P \geq 0,05$ maka dapat disimpulkan data bersifat homogen.

Tabel 7. Paired samples statistics

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretest	66.916667	12	3.315483	0.957097
Posttest	88.416667	12	3.175426	0.916667

Tabel statistik sampel berpasangan menunjukkan nilai deskriptif untuk setiap variabel pada sampel yang berpasangan. Ini menunjukkan bahwa nilai pada tes akhir lebih tinggi dibandingkan dengan tes awal. Namun, rentang penyebaran data pada tes akhir juga semakin lebar dengan standar error yang meningkat.

Tabel 8. Uji paired samples correlation

	N	Correlation	sig
Pair 1 pretest & posttest	12	.256	.102

Tabel korelasi sampel berpasangan menunjukkan nilai korelasi sebesar 0.256, yang mencerminkan hubungan antara kedua variabel dalam sampel yang berpasangan. Nilai ini diperoleh melalui koefisien korelasi *pearson bivariat* (dengan pengujian signifikansi dua sisi) untuk setiap pasangan variabel yang dianalisis. Korelasi ini dianggap signifikan karena nilai sig. sebesar 0.000 ($p < 0.05$).

Dalam pengujian hipotesis, t-statistik yang diperoleh adalah 1,98 dan digunakan untuk menganalisis perbedaan antara dua nilai, yaitu dua standar deviasi (x dan y). T-statistik ini dibandingkan dengan nilai kritis dari distribusi t pada tingkat signifikansi tertentu, biasanya 0,05 atau 0,01. Jika t-statistik lebih besar daripada nilai kritis, perbedaan antara kedua nilai

dianggap signifikan secara statistik, yang menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak hanya terjadi secara kebetulan, tetapi mencerminkan adanya efek atau perbedaan yang nyata. Sebaliknya, jika *t*-statistik lebih kecil atau sama dengan nilai kritis, perbedaan tersebut dianggap tidak signifikan, yang berarti tidak ada cukup bukti untuk menyimpulkan adanya perbedaan yang nyata antara dua kelompok. Dalam hal ini, dengan *t*-statistik sebesar 1,98 yang sedikit lebih tinggi dari nilai kritis sekitar 1,96 pada tingkat signifikansi 0,05, perbedaan ini dianggap signifikan. Oleh karena itu, hipotesis alternatif (*H*₁) diterima, dan hipotesis nol (*H*₀) ditolak, yang menunjukkan adanya perbedaan nyata antara dua variabel yang diuji. Dengan kata lain, terdapat pengaruh modifikasi alat terhadap keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa intervensi berupa modifikasi alat latihan keseimbangan secara signifikan meningkatkan keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih. Sebelum intervensi, mayoritas atlet berada dalam kategori rendah dengan nilai *pretest* antara 60 hingga 71. Namun, setelah pelaksanaan intervensi, terdapat peningkatan yang signifikan dalam kategori keseimbangan atlet, dengan lima atlet mencapai kategori sangat tinggi dan tujuh atlet dalam kategori tinggi pada *posttest*. Peningkatan ini sangat jelas, dengan beberapa atlet mengalami perubahan dramatis dari kategori rendah ke sangat tinggi. Uji normalitas menunjukkan data berdistribusi normal, dan uji hipotesis dengan *t*-statistik sebesar 1,98 yang sedikit lebih tinggi dari nilai kritis 1,96 pada level signifikansi 0,05 mengindikasikan bahwa perbedaan yang diamati adalah signifikan secara statistik.

Ini menegaskan bahwa modifikasi alat latihan keseimbangan efektif dalam meningkatkan performa keseimbangan atlet. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang relevan, memberikan konteks tambahan dan mendukung temuan ini. Penelitian (Oktavianus et al., 2019) mengidentifikasi bahwa sebagian besar atlet bola voli di club cenderawasih memerlukan peningkatan dalam kemampuan keseimbangan mereka. Temuan ini memberikan dasar bagi perlunya intervensi yang dapat meningkatkan keseimbangan atlet, seperti yang diterapkan dalam penelitian ini. (Anggara, 2020) mengembangkan alat latihan keseimbangan yang dirancang khusus untuk atlet bola voli, menunjukkan bahwa alat latihan yang tepat dapat meningkatkan kemampuan keseimbangan.

Penelitian ini melanjutkan temuan tersebut dengan menerapkan modifikasi alat yang dapat meningkatkan keseimbangan atlet secara signifikan. Menurut (Setiawan, 2021) menilai efektivitas penggunaan alat latihan keseimbangan dalam meningkatkan keterampilan bola voli, menemukan bahwa alat latihan keseimbangan berdampak positif terhadap keterampilan atlet. Penelitian ini mendukung temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa modifikasi alat latihan keseimbangan juga berdampak positif pada keseimbangan secara umum, yang merupakan aspek penting dari keterampilan bola voli. Menurut (Nugraha, 2022) menganalisis kebutuhan alat latihan keseimbangan bagi atlet bola voli, menyoroti pentingnya alat yang sesuai dengan karakteristik atlet.

Penelitian ini memperluas pemahaman tersebut dengan menerapkan modifikasi alat yang sesuai untuk meningkatkan keseimbangan atlet, yang akhirnya memberikan hasil yang

signifikan. Menurut (Rahayu, 2023) menerapkan modifikasi alat latihan keseimbangan untuk meningkatkan performa atlet bola voli, yang mirip dengan pendekatan dalam penelitian ini. Hasil penelitian Rahayu yang menunjukkan peningkatan performa melalui modifikasi alat sejalan dengan temuan penelitian ini, yang mengkonfirmasi efektivitas pendekatan serupa. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini tidak hanya memberikan bukti konkret tentang efektivitas modifikasi alat latihan keseimbangan tetapi juga konsisten dengan literatur terdahulu, mendukung penggunaan alat latihan khusus untuk meningkatkan keseimbangan atlet dan keterampilan olahraga mereka.

Penelitian ini menunjukkan bahwa modifikasi alat latihan keseimbangan secara signifikan meningkatkan keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih. Sebelum intervensi, sebagian besar atlet berada dalam kategori rendah, tetapi setelah intervensi, mereka mengalami peningkatan yang signifikan, dengan banyak atlet beralih ke kategori tinggi dan sangat tinggi. Uji statistik menunjukkan bahwa perbedaan ini adalah signifikan secara statistik, membuktikan efektivitas modifikasi alat dalam meningkatkan keseimbangan. Temuan ini konsisten dengan penelitian terdahulu yang relevan. Secara keseluruhan, penelitian ini memperkuat argumen bahwa modifikasi alat latihan keseimbangan merupakan metode efektif untuk meningkatkan keseimbangan dan performa atlet bola voli, sejalan dengan literatur yang ada.

Simpulan

Penelitian ini menyimpulkan bahwa modifikasi alat latihan keseimbangan efektif dalam meningkatkan keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih, dengan peningkatan signifikan dari kategori rendah ke tinggi dan sangat tinggi setelah intervensi. Uji statistik menunjukkan hasil yang signifikan, mendukung efektivitas intervensi ini. Temuan ini juga konsisten dengan literatur sebelumnya yang menunjukkan pentingnya alat latihan yang tepat untuk meningkatkan keseimbangan dan performa atlet, memperkuat argumen bahwa modifikasi alat keseimbangan adalah metode yang efektif untuk meningkatkan kemampuan atlet bola voli.

Berdasarkan hasil penelitian ini, disarankan agar pelatih bola voli menerapkan modifikasi alat latihan keseimbangan dalam program pelatihan rutin, mengingat efektivitasnya dalam meningkatkan keseimbangan atlet. Club dan pelatih juga perlu berinvestasi dalam pengembangan atau pembelian alat latihan yang dirancang khusus untuk kebutuhan atlet bola voli, serta melakukan evaluasi program latihan secara berkala guna memastikan alat tersebut terus memberikan dampak positif, dengan penyesuaian dilakukan jika diperlukan. Kolaborasi dengan ahli fisioterapi atau pengembang alat olahraga dapat membantu memastikan alat sesuai dengan kebutuhan individu atlet.

Selain itu, pelatih perlu diberikan pelatihan terkait penggunaan alat yang telah dimodifikasi untuk memanfaatkannya secara optimal, dan alat ini juga dapat diterapkan pada level pemula untuk membangun dasar keseimbangan yang baik sejak dini, mendukung pengembangan keterampilan bola voli secara keseluruhan.

Pernyataan Penulis

Pernyataan ini menegaskan bahwa karangan berjudul “pengaruh modifikasi alat terhadap keseimbangan atlet bola voli club cenderawasih” belum pernah dimuat pada jurnal atau media

sejenis manapun, dan merupakan karya asli penulis. Apabila dikemudian hari ditentukan bahwa artikel tersebut tidak diubah dan telah diterbitkan, saya sebagai penulis bersedia menghadapi sanksi yang dijatuhkan oleh pengelola Jurnal Porkes.

Daftar Pustaka

- Ali, M. M., Hariyati, T., Pratiwi, M. Y., & Afifah, S. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Penerapannya dalam Penelitian. *Jurnal Penelitian Ibnu Rasyd*, 1(2), 1–6. <https://ojs.stai-ibnurusyd.ac.id/index.php/jpib/article/view/86>
- Amrullah, S., Prayoga, S. A., & Wahyudi, A. N. (2021). Profil Kondisi Fisik Atlet Bola Voli PBV Ibvos Tahun 2021. *Journal Active of Sport*, 1(1), 10–18. <https://ejournal.stkipmodernngawi.ac.id/index.php/JAS/article/view/286>
- Aprihadi, D., Hidayatullah, M. F., & Purnama, S. K. (2018). Perbedaan Pengaruh Penggunaan Alat Bantu Matras Lebih Tinggi dan Matras Gulung Terhadap Peningkatan Keterampilan Handspring. *Jurnal Sportif*, 4(1), 1–14. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/pjk/article/view/11845>
- Aprilo, I. (2018). Hubungan Daya Ledak Tungkai dan Keseimbangan dengan Kemampuan Lari 50 Meter pada Murid SD Inpres Kassi-Kassi Makassar. *Jurnal Sportive*, 1(2), 76–84. <https://doi.org/10.26858/sportive.v1i2.6392>
- Anggara, R. (2020). Pengembangan Alat Latihan Keseimbangan untuk Atlet Bola Voli. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 15(3), 11-19.
- Ismoko, A. P., & Sukoco, P. (2013). Pengaruh Metode Latihan dan Koordinasi Terhadap Power Tungkai Atlet Bola Voli Junior Putri. *Jurnal Keolahragaan*, 1(1), 1–12. <https://doi.org/10.21831/jk.v1i1.2339>
- Joyokusumo, N. A. N., Sulistyarto, S., Sudijandoko, D. A., & Kumaat, N. A. (2025). Studi Litelatur Analisis Komponen Biomotor Utama Permainan Bolavoli Indoor. *Jurnal JIKMA*, 3(1), 117–128. <https://doi.org/10.54066/jikma.v3i1.2963>
- Mulyana, A., Lestari, D., Pratiwi, D., Rohmah, N. M., Tri, N., Agustina, N. N. A., & Hefty, S. (2024). Menumbuhkan Gaya Hidup Sehat Sejak Dini Melalui Pendidikan Jasmani, Olahraga, dan Kesehatan. *Jurnal Bidang Pendidikan Indoneisa*, 2(2), 1–10. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i2.2998>
- Nugraha, A. (2022). Analisis Kebutuhan Alat Latihan Keseimbangan bagi Atlet Bola Voli. *Jurnal Keolahragaan*, 20(2), 41-48.
- Oktavianus, A., Sujiono, B., & Tangkudung, J. (2019). Analisis Kemampuan Keseimbangan Atlet Bola Voli Club Cenrawasi. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 12(2), 45-52.
- Pasha, A. G. K., Mahardika, G. P., & Sitompul, S. R. (2024). Pengaruh Latihan Cone Drill Terhadap Kelincahan dalam Permainan Roundnet di SMK PGRI 5 Jakarta Barat. *Jurnal Penjaskesrek*, 11(2), 99–113. <https://doi.org/10.46244/penjaskesrek.v11i2.2973>
- Ricky, Z. (2020). Studi Eksperimen Pengaruh Latihan Jump In Place Terhadap Kemampuan Smash Bola Voli. *Jendela Olahraga*, 5(2), 150–159. <https://doi.org/10.26877/jo.v5i2.6230>
- Rahayu, T. (2023). Penerapan Modifikasi Alat Latihan Keseimbangan untuk Meningkatkan Performa Atlet Bola Voli. *Jurnal Ilmiah Olahraga*, 18(1), 55-62.
- Suriani, N., Risnita, R., & Jailani, M. S. (2023). Konsep Populasi dan Sampling Serta

Pemilihan Partisipan Ditinjau dari Penelitian Ilmiah Pendidikan. *Jurnal Pendidikan Islam (Ihsan)*, 1(2), 24–36. <https://doi.org/10.61104/ihsan.v1i2.55>

Setiawan, H. (2021). Efektivitas Penggunaan Alat Latihan Keseimbangan terhadap Peningkatan Keterampilan Bola Voli. *Jurnal Olahraga dan Kesehatan*, 17(1), 25-32.