

Aplikasi Penerapan Tes dan Pengukuran Kondisi Fisik untuk Atlet Bola Voli Papua

Rif'iy Qomarrullah^{*1}, Heppy Hein Waingai², Lestari Wulandari^{S3}, Suratni⁴

^{1,2,3}Universitas Cenderawasih, Papua, Indonesia

³UPBJJ Universitas Terbuka Jayapura, Papua, Indonesia

e-mail: gomarriefqi77@gmail.com^{1}, heppy_wainggai78@gmail.com²,
lestariwulandari71@gmail.com³, suratni@ecampus.ut.ac.id⁴

Received:
21.06.2023

Revised:
03.07.2023

Accepted:
11.07.2023

Available online:
24.07.2023

Abstract: *The purpose of this community service is to provide knowledge about the application of tests and measurements of physical condition for Papuan volleyball athletes. The method used is lectures and practice, then in the monitoring and evaluation process carried out in this activity it is carried out with initial tests and final tests regarding knowledge of aspects of physical condition, tests, and use of instrument applications. Based on the results of the activities carried out Activities in the form of training that have been carried out are included in the good category, successful and acceptable to participants. Based on these results, there was an increase in knowledge after training was carried out on the application of tests and measurements of physical conditions.*

Keywords: *Tests and Measurements, Physical Conditions, Volleyball.*

Abstrak: Tujuan pengabdian masyarakat ini adalah memberikan pengetahuan tentang aplikasi tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet bolavoli Papua. Metode yang digunakan yakni ceramah dan praktik, kemudian dalam proses monitoring dan evaluasi yang dilaksanakan pada kegiatan ini dilaksanakan dengan tes awal dan tes akhir tentang pengetahuan aspek kondisi fisik, tes, dan penggunaan aplikasi instrumen. Berdasarkan hasil kegiatan yang dilaksanakan Kegiatan dalam bentuk pelatihan yang telah dilaksanakan adalah termasuk kategori baik, berhasil, dan dapat diterima oleh peserta. Berdasarkan hasil tersebut bahwa terdapat peningkatan pengetahuan setelah dilaksanakan pelatihan penerapan aplikasi tes dan pengukuran kondisi fisik.

Kata kunci: Tes dan Pengukuran, Kondisi Fisik, Bolavoli.

1. PENDAHULUAN

Pembinaan prestasi olahraga di klub atau perkumpulan sangatlah penting kaitannya dengan pembibitan atlet yang potensial. Dalam pembinaan prestasi olahraga bolavoli sangat mutlak dilakukan sedini mungkin (Guntoro et al., 2020; Kurdi et al., 2020). Pembinaan ini bertujuan untuk mendapatkan bibit-bibit atlet berbakat sebagai penerus atlet yang berprestasi nantinya (Bahrin et al., 2017). Tidak sedikit atlet yang berpotensi muncul dari pembinaan yang dilakukan di klub-klub yang menaungi para atlet untuk berprestasi. Pencapaian prestasi melalui klub-klub olahraga di daerah seyogyanya harus dilakukan secara sistematis dan metodis dengan memperhatikan banyak faktor-faktor yang terlibat didalamnya (Rumbino & Khamidi, 2021). Faktor-faktor yang dapat menjadi pendukung keberhasilan pembinaan prestasi olahraga diantaranya yaitu: penggunaan sport science, atlet yang berbakat, pelatih yang berkualitas, kualitas program latihan, peralatan dan fasilitas penunjang, dukungan dari pemerintah, sponsor dan orang tua (Apriyanto & S, 2021). Oleh karena itu, dalam membentuk prestasi pada atlet tidak lagi mampu dilakukan dengan cara-cara tradisional, sudah saatnya faktor-faktor pendukung di atas, dimanfaatkan untuk mengubah pola pembinaan pada klub olahraga agar dapat berprestasi termasuk bolavoli.

Ada beberapa faktor yang perlu diperhatikan untuk mencapainya prestasi yang maksimal pada atlet bolavoli (Daryono, 2018). Prestasi merupakan akumulasi dan kualitas fisik, teknik, taktik dan kematangan psikis atau mental, sehingga aspek tersebut perlu dipersiapkan secara menyeluruh, sebab satu aspek akan menentukan aspek lainnya. Seorang pemain membutuhkan kondisi fisik yang baik untuk meningkatkan kualitas teknik. Pemain yang menguasai teknik dengan baik, tetapi kondisi fisiknya tidak baik akan berpengaruh pada permainannya saat bertanding. Pemain yang memiliki kondisi fisik kurang baik akan bermain tidak maksimal.

Atlet bolavoli sangat membutuhkan kualitas kondisi fisik yang baik, komponen-komponen dasar kondisi fisik tersebut seperti: Daya ledak (*power*), kecepatan (*speed*), kekuatan (*strength*), daya

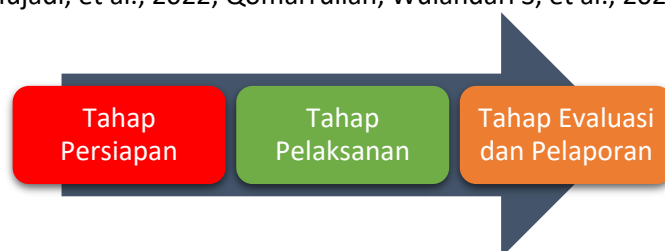
tahan (*endurance*), fleksibilitas (*flexibility*), dan kelincahan (*agility*) (Hermanzoni, 2020; Marisa et al., 2022). Semua komponen kondisi fisik tersebut digunakan dalam bermain bola voli, namun ada beberapa komponen yang lebih dominan digunakan dalam bermain bola voli dan merupakan komponen yang sangat penting. Kondisi fisik harus dikembangkan oleh semua komponen yang ada, walaupun dalam pelaksanaannya perlu ada prioritas untuk menentukan komponen mana yang perlu mendapatkan porsi latihan lebih besar sesuai dengan olahraga yang ditekuni. Tidak adanya salah satu komponen akan mengurangi hasil yang dicapai. Kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting dalam upaya melakukan prestasi suatu cabang olahraga, maka program latihan harus direncanakan dengan sistematis untuk memungkinkan mencapai peningkatan prestasi yang lebih baik.

Tujuan yang hendak dicapai dari kegiatan pengabdian ini yakni memberikan pelatihan baik teori dan praktik mengenai materi pelatihan tes pengukuran dan evaluasi kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli. Adapun manfaat dari kegiatan ini yaitu sebagai berikut: a. Memberi bekal pengetahuan dan teori kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli; b. Membekali keterampilan teknik tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli; dan c. Membekali keterampilan teknik pengolahan data hasil tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli berisi ringkasan kajian teoritis terkait bagaimana pemberdayaan masyarakat dilakukan.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti, kondisi fisik pada atlet bolavoli di Papua belum berjalan maksimal. Hasil observasi awal yang dilakukan, diketahui bahwa atlet-atlet bolavoli di Papua belum memiliki program latihan fisik secara khusus. Program latihan fisik yang diberikan sebatas pemahaman pelatih utama sekaligus pelatih teknik. Dalam memberikan materi latihan fisik, pelatih hanya fokus pada peningkatan kekuatan atlet khususnya lompatan dan pukulan. Pelatih belum memahami kondisi fisik yang dibutuhkan dalam permainan bolavoli, sehingga kondisi pemain saat bertanding cepat mengalami kelelahan. Oleh sebab itu, pada saat pemberian latihan fisik, pelatih juga tidak mengetahui secara jelas masing-masing kondisi fisik yang dibutuhkan atletnya. Sehingga semua porsi latihan diberi sama dan akibatnya banyak terjadi cedera saat latihan. Hal ini tentunya akan menghambat pencapaian prestasi atlet di Papua.

2. METODE

Sasaran utama kegiatan ini adalah pelatih dan atlet pada Persatuan Bolavolsi Seluruh Indonesia (PBVSI) Provinsi Papua. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan pemberian pengetahuan baik teori maupun praktik tentang tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli PBVSI Papua pada tanggal 7 s/d 10 Juni tahun 2023 di Kabupten Merauke dan Kabupaten Mappi yakni 25 laki-laki dan 6 perempuan. Metode yang digunakan Tim Pengabdian dalam pemberian (penyampaian) materi pelatihan, adalah: (1) Ceramah, (2) Tanya jawab, (3) Demonstrasi, dan (4) Praktik (Mujadi et al., 2022; Qomarrullah, Mujadi, et al., 2022; Qomarrullah, Wulandari S, et al., 2022).



Gambar 1. Tahapan Kegiatan PkM Aplikasi Penerapan Tes dan Pengukuran Kondisi Fisik untuk Atlet Bolavoli Papua

Langkah-langkah yang dilakukan Tim Pengabdian untuk memperlancar pelatihan tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bola voli adalah sebagai berikut seperti di bawah ini:

a. Tahap persiapan

Pada tahap ini kegiatannya antara lain melakukan prakondisi pelatihan dengan menentukan masalah dan kebutuhan masyarakat serta, menentukan prioritas masalah dan kebutuhan mitra.

b. Tahap pelaksanaan

Tahap ini dibagi menjadi dua kegiatan, yaitu teori dan praktik. Pada sesi teori peserta diberikan materi pengetahuan teori tentang penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet klub bolavoli dalam pelatihan diisi oleh para pengabdian dari dosen-dosen Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Cenderawasih yang memiliki kompetensi dalam tes dan pengukuran olahraga, kompetensi di bidang bolavoli dan kompetensi kondisi fisik atlet. Pada sesi praktik peserta diberikan materi praktik tentang pelatihan penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet klub bolavoli.

c. Tahap evaluasi dan pelaporan

Tahap ini pengabdian melakukan evaluasi kegiatan yang dilakukan dengan melihat kemajuan peserta selama proses kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan metode diskusi dan tanya jawab secara mendalam untuk melihat feedback ketercapaian dari hasil pelatihan. Evaluasi dilakukan setiap tahap kegiatan, adapun rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolok ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan (Abdullah & Nur'amalia, 2022; Arfan et al., 2021). Memberikan bimbingan kepada mitra agar tetap terus menerapkan hasil pelatihan secara konsisten dan memaksimalkan pembinaan yang sudah ada untuk meningkatkan prestasi olahraga bolavoli, dengan begitu dapat meningkatkan kinerja mitra dan mendukung program pemerintah dalam rangka menuju Papua sebagai Provinsi Olahraga. Instrumen dalam kegiatan ini menggunakan kuesioner yang disebar, dan evaluasi kegiatan menggunakan teknik wawancara, kuesioner, dan presensi dengan menggunakan google form, serta pengukurannya dengan Lembar Kuisiener Formative Class Evaluation (LKFCE) (Kurdi & Qomarrullah, 2020).

Tabel 1. Lembar Kuisiener *Formative Class Evaluation*

Pertanyaan	Jawaban		
1. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah ada sesuatu yang sangat mengesankan anda?	Ya	Tidak	Tidak tahu
2. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda memperoleh pengalaman baru yang sebelumnya tidak bisa anda lakukan?	Ya	Tidak	Tidak tahu
3. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda merasa menjadi paham tentang salah satu topik materi yang diajarkan?	Ya	Tidak	Tidak tahu
4. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda melakukan tugas yang diberikan dengan sungguh-sungguh?	Ya	Tidak	Tidak tahu
5. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda mengikutinya dengan perasaan senang?	Ya	Tidak	Tidak tahu
6. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda belajar dengan tidak merasa terpaksa?	Ya	Tidak	Tidak tahu
7. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda berlatih keras untuk berhasil melakukannya?	Ya	Tidak	Tidak tahu
8. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda belajar bersama teman dalam situasi bersahabat?	Ya	Tidak	Tidak tahu
9. Dalam kelas pelatihan tadi, apakah anda dengan teman saling membantu dan mengajari?	Ya	Tidak	Tidak tahu

(Rif'iy Qomarrullah, Wulandari S, et al., 2022)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian ini berupa kegiatan pelatihan dan pendampingan penggunaan aplikasi penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet bolavoli Papua. Kegiatan ini memiliki peranan untuk membantu atlet mengetahui performa fisik, instrumen tes dan menggunakan aplikasi tes kondisi fisik guna memudahkan dalam proses input data tes dan konversi ke dalam norma tes.

Berikut ini rangkaian kegiatan yang dilakukan. Berikut ini kegiatan yang dilakukan pada saat kegiatan dilaksanakan:

1. Persiapan Kegiatan Pelatihan

a. Pesiapan

Persiapan kegiatan dilakukan dengan pengarahan oleh tim mengenai apa saja yang akan dilaksanakan dalam kegiatan pengabdian ini. Pengarahan ini dilakukan berdasarkan hasil wawancara dan observasi. dalam pengarahan ini disampaikan runtutan kegiatan, antara lain, tes awal sebelum kegiatan dilaksanakan, kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik, dan tes akhir setelah kegiatan dilaksanakan sebagai bahan evaluasi.

b. Tes awal

Tes awal dilakukan untuk mengetahui sampai dimana pemahaman peserta terhadap materi yang akan diberikan. Tes awal ini juga dijadikan tolak ukur untuk mengetahui batas awal yang nantinya akan dibandingkan dengan tes akhir untuk mengetahui tingkat ketercapaian kegiatan.



Gambar 2. Persiapan Kegiatan di Kabupaten Merauke



Gambar 3. Persiapan Kegiatan di Kabupaten Mappi

2. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan

Tahap pelaksanaan penyuluhan berlangsung di pada tanggal 7 s/d 10 Juni 2023 di Kabupaten Merauke dan Kabupaten Mappi. Pelatihan diikuti oleh pelatih dan atlet bolavoli yang ada di dua wilayah tersebut. Tahap ini dibagi menjadi 2 kegiatan, yaitu teori dan praktik. Pada sesi teori peserta diberikan materi pengetahuan teori tentang penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet klub bolavoli dalam pelatihan diisi oleh para pengabdian dari dosen-dosen Fakultas Ilmu Keolahrgaan Universitas Cenderawasih yang memiliki kompetensi dalam tes dan pengukuran olahraga, kompetensi di bidang bolavoli dan kompetensi di dibidang *strength conditioning*. Pada sesi praktik peserta diberikan materi praktik tentang pelatihan penerapan tes dan pengukuran kondisi fisik untuk atlet klub bolavoli.



Gambar 4. Pelaksanaan Kegiatan di Kabupaten Merauke



Gambar 5. Pelaksanaan Kegiatan di Kabupaten Mappi

3. Tahap Evaluasi dan Pelaporan

a. Evaluasi

Pada tahap ini pengabdian melakukan evaluasi untuk melihat kemajuan peserta selama proses kegiatan. Evaluasi dilakukan dengan metode diskusi dan tanya jawab secara mendalam untuk melihat *feedback* ketercapaian dari hasil pelatihan. Berdasarkan hasil diskusi pengabdian melihat telah terjadi beberapa peningkatan diantaranya:

- 1) Meningkatnya pengetahuan pelatih dan atlet mengenai teori tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli.
- 2) Meningkatkan keterampilan teknik tes dan pengukuran kondisi fisik pada cabang olahraga bolavoli yang baik dan benar.

b. Tes Akhir

Tes akhir dilakukan untuk mengetahui sampai dimana pemahaman peserta terhadap materi yang akan diberikan. Tes akhir dijadikan tolak ukur untuk mengetahui hasil tes yang didapatkan setelah dilakukan pelatihan yang nantinya akan dibandingkan dengan tes awal untuk mengetahui tingkat ketercapaian kegiatan. Hasil dalam test ini dapat dilihat pada hasil tes awal dan tes akhir yang dilakukan. Tes ini digunakan dengan menggunakan angket. Hasil tes yang didapatkan dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 6. Evaluasi Kegiatan di Kabupaten Merauke



Gambar 7. Evaluasi Kegiatan di Kabupaten Mappi

Adapun realisasi kegiatan seperti dalam tabel 1. di bawah ini:

Tabel 2. Data Hasil Lembar Kuisioner *Formative Class Evaluation*

Pertanyaan	Persentase Jawaban					
	Ya	Tidak	Tidak Tahu			
1	25	80,65%	4	12,90%	2	6,45%
2	26	83,87%	4	12,90%	1	3,23%
3	26	83,87%	3	9,68%	2	6,45%
4	27	87,09%	3	9,68%	1	3,23%
5	26	83,87%	2	6,45%	3	9,68%
6	28	90,32%	0	0%	3	9,68%
7	27	87,09%	1	3,23%	3	9,68%
8	28	90,32%	2	6,45%	1	3,23%
9	26	83,87%	2	6,45%	3	9,68%
Rata-rata		85,66%		7,53%		6,81%

(Data Primer Tahun 2023)

Berdasarkan tabel diatas didapatkan bahwa rata-rata keseluruhan persentase data jawaban “ya” (menerima) sebesar 85,66%, “tidak” (menolak) sebesar 7,53%, dan “tidak tahu” (netral) sebesar 6,81%. Aplikasi atau penerapan suatu model atau materi yang telah diajarkan dapat disesuaikan dengan karakteristik audiens, letak geografis, bidang keilmuan dan strata pendidikan peserta kegiatan. Lebih lanjut, dari uraian tersebut dapat dikatakan bahwa menurut pendapat partisipan bahwa materi yang baik adalah dimana mampu memberikan sesuatu hal mengesankan pada peserta dan memberikan pengalaman baru. Selain itu, tantangan yang hendaknya diperhatikan oleh pemberi materi yakni mampu mengelola kelas dengan baik, sehingga tercipta suasana yang kondusif dan peserta dapat mengikuti dengan sungguh-sungguh, senang serta tidak merasa terpaksa serta lebih responsif. Oleh sebab itu kegiatan PkM yang dilaksanakan termasuk kategori sangat baik, sehingga dapat dijustifikasi kegiatan PkM tersebut adalah berhasil.

Adapun terdapat empat teknik dasar dalam permainan bolavoli, yakni servis, *passing*, *blocking*, dan *smash*. Permainan ini dimainkan oleh 2 tim yang masing-masing terdiri dari 6 orang pemain dan berlomba-lomba mencapai angka 25 terlebih dahulu. Dalam sebuah tim, terdapat 4 peran penting, yaitu *tosser* (atau *setter*), *spiker* (*smash*), *libero*, dan *defender* (pemain bertahan). *Tosser* atau pengumpan adalah orang yang bertugas untuk mengumpankan bola kepada rekan-rekannya dan mengatur jalannya permainan. *Spiker* bertugas untuk memukul bola agar jatuh di daerah pertahanan lawan. *Libero* adalah pemain bertahan yang bisa bebas keluar dan masuk tetapi tidak boleh *smash* bola ke seberang net. *Defender* adalah pemain yang bertahan untuk menerima serangan dari lawan (Destriana et al., 2022; Host & Ivašić-Kos, 2022).

Selanjutnya, secara sederhana tes diartikan sebagai alat yang digunakan untuk mengukur, pengukuran merupakan suatu proses sedangkan evaluasi adalah pemaknaan hasil yang didapat. Penggunaan istilah ini kadang tidak jelas perbedaanya (Taware et al., 2013). Adapun tes dan

pengukuran kondisi fisik atlet bolavoli meliputi 7 macam tes yaitu: (1) Indeks masa tubuh (IMT), tes ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui indeks masa tubuh (IMT). yang meliputi: (a) Pengukuran tinggi badan (TB); dan (b) Pengukuran berat badan (BB); (2) Fleksibilitas disebut pula dengan kelenturan, yang berarti efektivitas seseorang dalam penyesuaian diri terhadap segala aktivitas dengan penguluran tubuh pada bidang sendi yang luas. Pengukuran fleksibilitas dilakukan dengan menggunakan tes duduk raih ujung kaki (*sit and reach*) dan tes fleksibilitas bahu (*zipper test*); (3) Power (daya ledak otot tungkai) sangat penting untuk menunjang aktivitas sehari-hari atlet. Kemudian untuk mengukur daya tahan otot tungkai, maka diperlukan serangkaian tes (*vertical jump*); (4) Kecepatan, tes dan pengukuran lari cepat (*sprint*) 30 meter (m) termasuk bagian dari bertujuan untuk mendapatkan data kecepatan atlet; (5) Kekuatan, tes dan pengukuran kekuatan otot ini meliputi dua aspek yaitu: (a) Kekuatan otot lengan (*push-up*); dan (2) Kekuatan tahan otot perut (*sit-up*); (6) Kelincahan, tes kelincahan bertujuan untuk mengukur kemampuan tubuh atlet dalam mengubah arah dengan cepat pada waktu bergerak, tanpa kehilangan keseimbangan menggunakan shuttle run; dan (7) Daya tahan jantung, tes ketahanan jantung dan paru-paru juga dikenal sebagai tes stres. Pengujian dilakukan untuk mengukur efektivitas jantung dan paru-paru dalam bekerja untuk memasok oksigen dan energi ke tubuh selama aktivitas fisik (Al Ahmed & Hassan, 2023; Radu et al., 2015).

4. KESIMPULAN

Kegiatan PkM dalam bentuk pelatihan yang telah dilaksanakan menurut data yang ada adalah termasuk kategori sangat baik (berhasil). Kemudian saran dari kegiatan PkM yang telah dilaksanakan yakni perlunya edukasi dalam dunia olahragabolavoli akan manfaat ilmu kepelatihan modern, serta perlunya perhatian secara khusus dalam hal *upgrade* pelatihan pelatih secara berkala tiap tahun di Papua. Kemudian, perlu juga di dukung dengan regulasi yang mengadaptasi perkembangan olahraga dan teknologi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana kegiatan PkM ini mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian (LPPM) Universitas Cendrawasih yang telah mendanai kegiatan, sehingga dapat berjalan dengan baik. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada pengurus PBVSI Papua yang telah mendukung penuh pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. M., & Nur'amalia, R. (2022). Pelatihan Aktivitas Fisik Multimodal Sebagai Upaya Peningkatan Keseimbangan Tubuh pada Lansia. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 39–47. <https://doi.org/10.25008/altifani.v2i1.194>
- Al Ahmed, M. I. A., & Hassan, A. K. (2023). Controls Necessary to Activate the Role of Sports Academies in the Selection of Team Sports Players. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 11(1), 88–102. <https://doi.org/10.13189/saj.2023.110111>
- Apriyanto, R., & S, A. (2021). Effectiveness Of Online Learning and Physical Activities Study In Physical Education During Pandemic Covid 19. *Kinestetik : Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani*, 5(1), 64–70. <https://doi.org/10.33369/jk.v5i1.14264>
- Arfan, R., Akbar, I., Puspita, D., Aini, Z., Agustina, Ariansyah, R., & ... (2021). Sosialisasi Pendidikan Tinggi dalam Meningkatkan Kualitas SDM di Kabupaten Bener Meriah, Aceh. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 208–215. <https://doi.org/10.25008/altifani.v1i3.167>
- Bahrin, S., Haetami, M., & Hidasari, F. P. (2017). Peningkatan Kebugaran Jasmani Menggunakan Agility Warming Games pada Siswa Kelas VI MIS. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 7(1), 1–10. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/view/23303>
- Daryono. (2018). Pengaruh Latihan Kekuatan Otot Lengan Terhadap Hasil Pukulan Service Atas Pada Peserta Ekstrakurikuler Bola Voli. *Jurnal Penjakora*, 5(2), 86–91.
- Destriana, Destriani, & Victorian, A. R. (2022). Volleyball Game Passing Test Design and Validation. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 10(3), 453–461. <https://doi.org/10.13189/saj.2022.100312>
- Guntoro, T. S., Muhammad, J., & Qomarrullah, R. (2020). Physical and Psychological Ability Factors Supporting

- The Skills of Papua Football Elite Athletes. *Jurnal SPORTIF : Jurnal Penelitian Pembelajaran*, 6(2), 390–406. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v6i2.13768
- Hermanzoni, W. (2020). Pengaruh Kekuatan Otot Lengan Dan Daya Ledak Otot Tungkai Terhadap Kemampuan Smash Bolavoli. *Jurnal Partriots*, 2(2), 654–668.
- Host, K., & Ivašić-Kos, M. (2022). An Overview of Human Action Recognition in Sports Based on Computer Vision. *Heliyon*, 8(6). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09633>
- Kurdi, & Qomarrullah, R. (2020). Penerapan Model Self-Directed Learning (SDL) dalam Peningkatan Hasil Belajar Pendidikan Jasmani di Sekolah Dasar. *Tadulako Journal Sport Sciences And Physical Education*, 8(1), 8–21.
- Kurdi, Qomarrullah, R., & Putra, I. P. E. W. (2020). Performance of Papua Petanque Athletes Facing Covid-19. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 16(2), 256–262. <https://doi.org/10.15294/kemas.v16i2.25444>
- Marisa, U., Tohidin, D., Sujana, A., & Zarya, F. (2022). Pengaruh Daya Ledak Otot Lengan, Otot Tungkai, Koordinasi Mata Tangan Terhadap Ketepatan Smash Atlet Bolavoli. *JORPRES (Jurnal Olahraga Prestasi)*, 18(3), 57–69.
- Mujadi, M., Muhammad, R. N., Suratni, S., Tammubua, M. H., Betaubun, R. M. N., Wulandari, L., & Qomarrullah, R. (2022). Penguatan Pembangunan Sumber Daya Manusia Lulusan Universitas Terbuka Jayapura Melalui Pelatihan Revolusi Mental. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 2(5), 1437–1444. <https://doi.org/10.54082/jamsi.445>
- Qomarrullah, R., Mujadi, Tammubua, M. H., Sutani, Rivaldhy, N. M., Betaubun, R. M. N., & Wulandari S, L. (2022). Penguatan “Sport for All” Gaya Hidup Bugar Menghadapi Pandemi Covid-19 di Universitas Terbuka Jayapura. *JKMBD (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma)*, 2(2), 92–98. <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v2i2.1796>
- Qomarrullah, R., Wulandari S, L., Sawir, M., Suratni, & Muhammad, R. N. (2022). Leadership Management Training Berbasis Young Nationalism and Religiosity. *Jurnal Altifani Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(3), 236–243. <https://doi.org/10.25008/altifani.v2i3.228>
- Radu, L.-E., Făgăraș, S.-P., & Graur, C. (2015). Lower Limb Power in Young Volleyball Players. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 191, 1501–1505. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.371>
- Rumbino, S., & Khamidi, A. (2021). Manajemen Pembinaan Olahraga Prestasi Dispora Biak Papua. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(11), 87–93.
- Taware, G. B., Bhutkar, M. V., & Surdi, A. D. (2013). A Profile of Fitness Parameters and Performance of Volleyball Players. *Journal of Krishna Institute of Medical Sciences University*, 2(2), 48–59.