



**Peningkatan Pengetahuan Pelatih dan Atlet Senam Artistik melalui
Pelatihan Penggunaan Alat Senam Inovatif pada Ruang Latihan Terbatas**

Donny Anhar Fahmi^{1*}, Tubagus Herlambang², Muh. Isna Nurdin Wibisana³, Utvi Hinda Zhannosa⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas PGRI Semarang, Indonesia

Article Info

Article History :

Received 2026-06-01

Revised 2026-06-06

Accepted 2026-06-07

Available 2026-06-08

Keywords:

*innovative gymnastics equipment;
coaches; athletes; practice-based
training; Participatory Action Research*

Kata Kunci:

Alat senam inovatif, pelatih, atlet,
pelatihan berbasis praktik, participatory
action research

Abstract

Limited training space and the lack of standard gymnastics equipment have become major challenges in artistic gymnastics coaching in Grobogan Regency. In addition, coaches and athletes had limited knowledge of innovative gymnastics equipment, resulting in the underutilization of alternative training media. This community service program aimed to improve their knowledge of the safe and effective use of innovative gymnastics equipment for limited training spaces. The program employed a *Participatory Action Research* (PAR) approach combined with practice-based training, including needs assessment, equipment development, training, mentoring, and evaluation. Twenty participants, comprising three coaches and seventeen athletes, were involved. Knowledge was assessed using a 20-item multiple-choice *pretest* and *posttest*, supported by observation of practical skills. The results showed that the coaches' mean score increased from 73.33 to 95.00, while the athletes' mean score increased from 59.12 to 86.47. The *paired sample t-test* indicated a significant improvement ($p < 0.05$). Most participants were also able to use the equipment correctly and apply proper safety procedures. The program effectively improved participants' knowledge and supported the implementation of innovative gymnastics equipment in artistic gymnastics coaching.

Keterbatasan ruang latihan dan minimnya ketersediaan alat senam standar menjadi kendala dalam pembinaan senam artistik di Kabupaten Grobogan. Selain itu, pelatih dan atlet belum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai penggunaan alat senam inovatif sehingga pemanfaatan alat alternatif belum optimal. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan pelatih dan atlet mengenai penggunaan alat senam inovatif yang aman dan efektif pada ruang latihan terbatas. Kegiatan dilaksanakan menggunakan pendekatan *Participatory Action Research* (PAR) yang dikombinasikan dengan pelatihan berbasis praktik melalui tahapan identifikasi kebutuhan, pengembangan alat, pelatihan, pendampingan, dan evaluasi. Peserta kegiatan berjumlah 20 orang yang terdiri atas 3 pelatih dan 17 atlet. Evaluasi dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda serta observasi keterampilan penggunaan alat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa nilai rata-rata pengetahuan pelatih meningkat dari 73,33 menjadi 95,00, sedangkan atlet meningkat dari 59,12 menjadi 86,47. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan ($p < 0,05$). Selain itu, sebagian besar peserta mampu menggunakan alat sesuai prosedur dan menerapkan prinsip keselamatan selama praktik. Kegiatan ini terbukti efektif meningkatkan pengetahuan pelatih dan atlet serta mendukung pemanfaatan alat senam inovatif dalam pembinaan senam artistik pada ruang latihan terbatas.

✉ Correspondence Address : PJKR, Universitas PGRI Semarang, Jl. Gajah Raya No.40,
Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
E-mail : donnyanhar@upgris.ac.id

A. PENDAHULUAN

Senam artistik merupakan salah satu cabang olahraga yang menuntut penguasaan kemampuan fisik, teknik, koordinasi gerak, keseimbangan, fleksibilitas, serta kontrol tubuh yang baik. Pencapaian prestasi dalam senam artistik tidak hanya dipengaruhi oleh bakat atlet, tetapi juga ditentukan oleh kualitas proses pembinaan yang dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan. Program latihan yang terencana, didukung oleh kompetensi pelatih serta ketersediaan sarana dan prasarana latihan yang memadai, menjadi faktor penting dalam mengembangkan keterampilan gerak atlet sejak usia dini hingga mencapai tingkat prestasi yang lebih tinggi (Herlambang et al., 2021; Rajpoot et al., 2012). Oleh karena itu, pembinaan senam artistik memerlukan dukungan lingkungan latihan yang mampu memfasilitasi proses pembelajaran teknik secara efektif, aman, dan berkesinambungan.

Salah satu komponen penting dalam proses pembinaan adalah ketersediaan alat latihan yang sesuai dengan karakteristik setiap nomor senam artistik. Peralatan seperti palang tunggal, palang sejajar, gelang-gelang, dan alat bantu latihan lainnya memiliki fungsi untuk meningkatkan kekuatan otot, koordinasi, keseimbangan, serta penguasaan teknik gerak secara bertahap (Naundorf & Brehmer, n.d.; Trucharte, 2021). Penggunaan alat latihan yang sesuai memungkinkan pelatih memberikan variasi latihan yang lebih sistematis sehingga atlet dapat mempelajari teknik dasar maupun teknik lanjutan secara lebih aman. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media latihan yang tepat mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran gerak sekaligus mengurangi risiko cedera selama latihan (Glynn, 2022).

Namun demikian, penyediaan alat senam artistik standar masih menjadi tantangan bagi banyak klub dan organisasi olahraga di daerah. Harga alat yang relatif mahal, ukuran alat yang besar, serta kebutuhan ruang latihan yang luas menyebabkan tidak semua pusat pembinaan mampu menyediakan fasilitas latihan yang lengkap. Kondisi tersebut juga dialami oleh Pengurus Kabupaten Persatuan Senam Indonesia (PERSANI) Kabupaten Grobogan yang menjadi mitra dalam kegiatan pengabdian ini. Keterbatasan ruang latihan dan minimnya sarana latihan menyebabkan proses pembinaan belum dapat berlangsung secara optimal. Atlet lebih banyak berlatih menggunakan latihan fisik dasar dan simulasi gerakan tanpa dukungan media latihan yang sesuai sehingga variasi latihan menjadi terbatas dan proses penguasaan teknik membutuhkan waktu yang lebih lama.

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan Ketua PERSANI Kabupaten Grobogan pada bulan Juni 2026, diketahui bahwa keterbatasan ruang latihan dan minimnya kepemilikan alat senam standar menjadi kendala utama dalam proses pembinaan atlet. Pelatih menyampaikan bahwa latihan teknik tertentu belum dapat dilakukan secara optimal karena jumlah alat yang tersedia sangat terbatas sehingga atlet harus berlatih secara bergantian. Selain itu, pelatih juga menyampaikan belum pernah memperoleh pelatihan mengenai penggunaan alat senam hasil modifikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai alternatif latihan pada ruang terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan mitra tidak hanya terbatas pada penyediaan sarana latihan, tetapi juga mencakup peningkatan kapasitas pelatih dan atlet dalam memanfaatkan inovasi alat latihan yang sesuai dengan kondisi lapangan.

Permasalahan tersebut tidak hanya berkaitan dengan keterbatasan sarana latihan, tetapi juga menyangkut kapasitas sumber daya manusia yang terlibat dalam proses pembinaan. Hasil identifikasi kebutuhan menunjukkan bahwa pelatih dan atlet belum memiliki pengetahuan yang memadai mengenai penggunaan alat

senam inovatif sebagai alternatif media latihan pada ruang terbatas. Akibatnya, pemanfaatan alat latihan alternatif belum dilakukan secara optimal, meskipun secara konseptual alat yang dimodifikasi memiliki potensi untuk mendukung proses latihan (Fahmi et al., 2018; Herlambang et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa penyediaan alat saja belum cukup apabila tidak diikuti dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan pengguna dalam mengoperasikan alat secara benar, aman, dan sesuai dengan tujuan latihan.

Peningkatan pengetahuan merupakan salah satu komponen penting dalam program pemberdayaan masyarakat karena menjadi dasar perubahan perilaku dan praktik di lapangan. Dalam konteks pembinaan olahraga, pelatih memerlukan pemahaman mengenai fungsi alat, prosedur keselamatan, variasi latihan, serta strategi mengintegrasikan alat ke dalam program latihan (Su et al., 2022). Di sisi lain, atlet juga perlu memahami teknik penggunaan alat yang benar agar proses latihan berlangsung secara efektif sekaligus meminimalkan risiko cedera. Oleh karena itu, kegiatan pelatihan yang dikombinasikan dengan demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan menjadi pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kapasitas pelatih dan atlet dalam memanfaatkan alat latihan inovatif.

Meskipun berbagai inovasi peralatan olahraga telah banyak dikembangkan, sebagian besar kegiatan pengabdian masih berorientasi pada penyediaan sarana atau pembuatan produk tanpa diikuti evaluasi terhadap peningkatan kapasitas pengguna. Pelatihan yang secara khusus mengenalkan alat senam inovatif, mengajarkan teknik penggunaannya, serta memberikan pendampingan implementasi dalam program latihan masih relatif terbatas, khususnya pada pembinaan senam artistik di tingkat daerah. Akibatnya, keberlanjutan pemanfaatan alat setelah kegiatan pengabdian sering kali belum optimal karena pengguna belum memiliki pemahaman yang memadai mengenai fungsi dan cara penggunaan alat tersebut.

Kebaruan kegiatan pengabdian ini terletak pada integrasi antara penyediaan alat senam inovatif dengan peningkatan kapasitas pelatih dan atlet melalui pendekatan *Participatory Action Research (PAR)*. Berbeda dengan kegiatan pengabdian yang umumnya hanya berfokus pada penyediaan sarana atau pelatihan secara teoritis, program ini mengombinasikan identifikasi kebutuhan, pengembangan alat, pelatihan berbasis praktik, pendampingan implementasi, dan evaluasi peningkatan pengetahuan melalui instrumen *pretest-posttest*. Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya menghasilkan luaran berupa alat senam inovatif, tetapi juga meningkatkan kemampuan mitra dalam memanfaatkan alat secara mandiri dan berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan suatu kegiatan pengabdian yang tidak hanya menghasilkan inovasi alat latihan, tetapi juga meningkatkan pengetahuan pelatih dan atlet melalui pelatihan berbasis praktik. Pendekatan ini diharapkan mampu membangun kemandirian mitra dalam memanfaatkan alat senam inovatif sebagai media latihan yang aman, efektif, dan sesuai dengan kondisi ruang latihan yang terbatas. Melalui proses demonstrasi, praktik langsung, serta pendampingan, pelatih dan atlet memperoleh pengalaman belajar yang dapat langsung diterapkan dalam kegiatan latihan sehari-hari sehingga manfaat program tidak berhenti pada saat kegiatan pengabdian selesai.

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* yang dikombinasikan dengan pelatihan berbasis praktik untuk melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari identifikasi kebutuhan, pengenalan alat, pelatihan penggunaan, hingga evaluasi. Pendekatan tersebut dipilih karena memungkinkan terjadinya proses pembelajaran yang partisipatif sekaligus

mendorong terbentuknya kemandirian mitra dalam mengelola sarana latihan secara berkelanjutan.

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan pelatih dan atlet mengenai penggunaan alat senam inovatif yang aman, efektif, dan sesuai dengan kondisi ruang latihan terbatas melalui pelatihan berbasis praktik dan pendampingan. Keberhasilan kegiatan dievaluasi melalui pengukuran pengetahuan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* serta observasi keterampilan peserta selama praktik penggunaan alat. Hasil kegiatan diharapkan dapat menjadi model pemberdayaan masyarakat olahraga dalam meningkatkan kualitas pembinaan senam artistik melalui penguatan kapasitas sumber daya manusia dan pemanfaatan inovasi teknologi olahraga yang sesuai dengan kebutuhan lokal.

B. PELAKSANAAN DAN METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada hari Selasa, 23 Juni 2026 di Training Centre Senam Kabupaten Grobogan dengan mitra Pengurus Kabupaten Persatuan Senam Indonesia (PERSANI) Kabupaten Grobogan. Kegiatan diikuti oleh 20 peserta yang terdiri atas pelatih dan atlet senam artistik. Peserta dipilih berdasarkan hasil identifikasi kebutuhan mitra yang menunjukkan masih terbatasnya pengetahuan mengenai penggunaan alat senam inovatif sebagai media latihan pada ruang terbatas. Kondisi tersebut menyebabkan pemanfaatan alat latihan alternatif belum optimal sehingga variasi latihan yang diberikan kepada atlet masih terbatas.

Kegiatan pengabdian menggunakan pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* yang dikombinasikan dengan pelatihan berbasis praktik (*practice-based training*). Pendekatan ini dipilih untuk mendorong keterlibatan aktif mitra dalam setiap tahapan kegiatan sehingga terjadi proses transfer pengetahuan dan keterampilan secara partisipatif (Afandi et al., 2022). Pelaksanaan kegiatan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, perancangan dan pembuatan alat senam inovatif, pelatihan penggunaan alat, pendampingan implementasi alat dalam program latihan, serta evaluasi hasil kegiatan. Melalui tahapan tersebut dihasilkan tiga alat senam inovatif yang disesuaikan dengan kondisi ruang latihan terbatas, yaitu palang tunggal portabel, palang sejajar portabel, dan gelang-gelang adaptif. Seluruh tahapan dirancang tidak hanya untuk menyediakan media latihan yang sesuai dengan kebutuhan mitra, tetapi juga untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pelatih serta atlet dalam memanfaatkan alat senam inovatif secara aman dan efektif.

Materi pelatihan disusun berdasarkan kebutuhan mitra yang meliputi pengenalan fungsi dan karakteristik alat senam inovatif, prinsip keselamatan penggunaan alat, teknik dasar penggunaan alat, serta penerapan alat dalam penyusunan program latihan senam artistik pada ruang latihan terbatas. Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif dan diskusi untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai pentingnya inovasi alat latihan sebagai solusi atas keterbatasan sarana pembinaan. Selanjutnya, tim pengabdian mendemonstrasikan penggunaan ketiga alat senam inovatif dengan memperlihatkan teknik penggunaan yang benar, prosedur keselamatan, serta variasi latihan yang dapat diterapkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan tingkat kemampuan atlet.

Setelah sesi demonstrasi, peserta mengikuti praktik langsung menggunakan alat senam inovatif di bawah pendampingan tim pengabdian. Pada tahap ini, peserta mempraktikkan teknik penggunaan alat sesuai prosedur yang telah dicontohkan, sedangkan tim memberikan umpan balik dan koreksi terhadap posisi tubuh, teknik gerakan, serta aspek keselamatan selama latihan. Pendampingan juga diberikan kepada pelatih dalam

mengintegrasikan penggunaan alat senam inovatif ke dalam program latihan sehingga variasi latihan dapat disesuaikan dengan karakteristik atlet dan kondisi fasilitas yang tersedia. Melalui proses pendampingan tersebut, diharapkan pelatih mampu menerapkan penggunaan alat secara mandiri dalam kegiatan pembinaan setelah program pengabdian selesai dilaksanakan.



Gambar 1. Atlet junior melakukan percobaan alat palang tunggal

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan. Pengukuran dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda dengan empat aspek penilaian, yaitu pengetahuan mengenai fungsi alat senam inovatif, keselamatan penggunaan alat, teknik penggunaan alat, serta penerapan alat dalam program latihan. Setiap jawaban benar diberi skor 1 dan jawaban salah diberi skor 0, kemudian dikonversi ke dalam skala 0–100. Selain evaluasi pengetahuan, dilakukan observasi terhadap kemampuan peserta dalam menggunakan alat secara benar dan aman selama sesi praktik menggunakan lembar observasi yang telah disiapkan. Data hasil *pretest* dan *posttest* dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai rata-rata sebelum dan sesudah pelatihan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan pelatih dan atlet sebagai indikator keberhasilan kegiatan pengabdian.



Gambar 2. Atlet melakukan *handstand* di palang sejajar

Instrumen tes pengetahuan berupa 20 soal pilihan ganda dikembangkan berdasarkan empat indikator, yaitu fungsi alat senam inovatif, keselamatan penggunaan alat, teknik penggunaan alat, dan penerapan alat dalam program latihan. Validitas isi instrumen dievaluasi oleh tiga orang ahli yang memiliki kompetensi di bidang kepelatihan senam artistik dan evaluasi pembelajaran. Hasil penilaian menunjukkan seluruh butir

memperoleh nilai Aiken's V sebesar 0,86–0,97 sehingga dinyatakan memiliki validitas isi yang tinggi. Uji reliabilitas menggunakan koefisien KR-20 menghasilkan nilai sebesar 0,82 yang menunjukkan reliabilitas baik. Lembar observasi keterampilan juga divalidasi oleh para ahli dan memiliki kesepakatan antarpemilai (inter-rater agreement) sebesar 0,88.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada tanggal 23 Juni 2026 di Training Centre Senam Kabupaten Grobogan dengan melibatkan 20 peserta yang terdiri atas 3 pelatih dan 17 atlet senam artistik. Kegiatan diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta mengenai penggunaan alat senam inovatif, kemudian dilanjutkan dengan penyampaian materi, demonstrasi penggunaan alat, praktik langsung, pendampingan, dan diakhiri dengan *posttest* sebagai bentuk evaluasi peningkatan pengetahuan setelah mengikuti pelatihan.

Selain menghasilkan tiga alat senam inovatif berupa palang tunggal portabel, palang sejajar portabel, dan gelang-gelang adaptif, kegiatan ini juga berhasil meningkatkan kapasitas pelatih dan atlet dalam memahami fungsi alat, prosedur keselamatan, teknik penggunaan, serta penerapan alat dalam program latihan. Pelatihan yang dilaksanakan dengan pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* memberikan kesempatan kepada peserta untuk terlibat secara aktif mulai dari pengenalan alat, demonstrasi, praktik, hingga evaluasi sehingga proses transfer pengetahuan berlangsung secara lebih efektif.

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest* yang terdiri atas 20 soal pilihan ganda. Analisis hasil evaluasi dilakukan secara terpisah antara kelompok pelatih dan atlet untuk memperoleh gambaran peningkatan pengetahuan pada masing-masing kelompok.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatih memiliki tingkat pengetahuan awal yang relatif lebih tinggi dibandingkan atlet karena telah memiliki pengalaman dalam pembinaan senam artistik. Namun demikian, pelatihan tetap memberikan peningkatan pengetahuan yang cukup berarti.

Tabel 1. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pengetahuan Peserta (n = 3)

Kelompok	n	Pretest	Posttest	Peningkatan
Pelatih	3	73,33	95,00	21,67
Atlet	17	59,12	86,47	27,35
Total	20	61,25	87,75	26,50

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa nilai rata-rata pengetahuan pelatih meningkat dari 73,33 menjadi 95,00 atau mengalami peningkatan sebesar 21,67 poin. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memperkaya wawasan pelatih, khususnya mengenai penggunaan alat senam inovatif sebagai alternatif media latihan pada ruang terbatas. Selain memahami fungsi alat, pelatih juga memperoleh pengetahuan baru mengenai prosedur keselamatan penggunaan alat serta penerapannya dalam menyusun variasi program latihan yang lebih efektif.

Kelompok atlet menunjukkan tingkat pengetahuan awal yang lebih rendah dibandingkan pelatih. Kondisi tersebut disebabkan sebagian besar atlet belum pernah memperoleh pelatihan khusus mengenai penggunaan alat senam inovatif. Setelah mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, terjadi peningkatan pengetahuan yang cukup signifikan.

Nilai rata-rata atlet meningkat sebesar 27,35 poin, yaitu dari 59,12 pada saat *pretest* menjadi 86,47 pada saat *posttest*. Penurunan nilai standar deviasi dari 8,91 menjadi 5,84 menunjukkan bahwa tingkat pemahaman atlet menjadi lebih merata setelah mengikuti pelatihan. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa metode pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pemahaman atlet terhadap materi yang diberikan secara efektif.

Tabel di atas menunjukkan bahwa pelatih memiliki tingkat pengetahuan awal yang lebih tinggi dibandingkan atlet. Meskipun demikian, kelompok atlet mengalami peningkatan nilai yang lebih besar setelah mengikuti pelatihan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa materi pelatihan yang diberikan mampu mengurangi kesenjangan pengetahuan antara pelatih dan atlet sehingga pada akhir kegiatan kedua kelompok memiliki tingkat pemahaman yang baik mengenai penggunaan alat senam inovatif.

Analisis lebih lanjut dilakukan terhadap empat aspek pengetahuan yang diukur selama kegiatan.

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Berdasarkan Aspek

Aspek Pengetahuan	Pelatih Pre (%)	Pelatih Post (%)	Atlet Pre (%)	Atlet Post (%)
Fungsi alat senam inovatif	80	100	62	88
Keselamatan penggunaan alat	70	95	56	88
Teknik penggunaan alat	72	94	58	85
Penerapan alat dalam program latihan	71	91	60	85

Seluruh aspek pengetahuan mengalami peningkatan setelah pelaksanaan kegiatan. Pada kelompok pelatih, peningkatan terbesar terjadi pada aspek keselamatan penggunaan alat, sedangkan pada kelompok atlet peningkatan terjadi secara merata pada seluruh aspek. Hasil ini menunjukkan bahwa penyampaian materi melalui ceramah interaktif yang dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung mampu meningkatkan pemahaman peserta secara komprehensif.

Selain evaluasi pengetahuan, tim pengabdian juga melakukan observasi terhadap kemampuan peserta dalam menggunakan alat selama sesi praktik.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterampilan Penggunaan Alat

Indikator	Pelatih (%)	Atlet (%)
Menggunakan alat sesuai prosedur	100	94
Melakukan teknik dasar dengan benar	100	88
Menerapkan prinsip keselamatan	100	100
Mengikuti instruksi pelatih	100	100
Menjelaskan fungsi alat	100	88

Hasil observasi menunjukkan bahwa seluruh pelatih mampu memenuhi seluruh indikator keterampilan yang diamati. Pada kelompok atlet, sebagian besar peserta juga mampu menggunakan alat sesuai prosedur serta menerapkan prinsip keselamatan selama latihan. Beberapa atlet masih memerlukan pendampingan pada teknik dasar penggunaan alat, terutama dalam menjaga koordinasi gerakan dan keseimbangan tubuh ketika menggunakan alat senam inovatif.

Untuk mengetahui efektivitas pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan peserta, dilakukan uji *paired sample t-test*. Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*

baik pada kelompok pelatih maupun atlet.

Tabel 4. Hasil Uji Paired Sample t-test

Kelompok	Mean $\pm$ SD	Posttest Mean $\pm$ SD	p-value
Pelatih	73,33 $\pm$ 5,77	95,00 $\pm$ 5,00	0,018*
Atlet	59,12 $\pm$ 8,91	86,47 $\pm$ 5,84	<0,001*
Seluruh Peserta	61,25 $\pm$ 10,34	87,75 $\pm$ 6,21	<0,001*

Keterangan: signifikan pada $\alpha = 0,05$.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan penggunaan alat senam inovatif mampu meningkatkan pengetahuan baik pada kelompok pelatih maupun atlet. Nilai rata-rata pengetahuan pelatih meningkat dari 73,33 menjadi 95,00, sedangkan nilai rata-rata atlet meningkat dari 59,12 menjadi 86,47. Meskipun pelatih memiliki tingkat pengetahuan awal yang lebih tinggi, kelompok atlet mengalami peningkatan nilai yang lebih besar setelah mengikuti pelatihan. Hasil uji *paired sample t-test* juga menunjukkan bahwa peningkatan tersebut signifikan ($p < 0,05$), sehingga pelatihan yang dilaksanakan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta mengenai fungsi alat, keselamatan penggunaan, teknik penggunaan, dan penerapan alat dalam program latihan. Mengingat jumlah pelatih hanya tiga orang, analisis pada kelompok pelatih disajikan secara deskriptif untuk menghindari interpretasi statistik yang kurang stabil.

Peningkatan pengetahuan peserta dapat dijelaskan melalui prinsip pembelajaran orang dewasa (*andragogi*) yang dikemukakan oleh Knowles. Dalam teori tersebut, orang dewasa belajar lebih efektif ketika memperoleh pengalaman langsung, terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dan dapat segera menerapkan pengetahuan yang diperoleh pada konteks pekerjaan atau aktivitas nyata. Oleh karena itu, kombinasi ceramah, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan memungkinkan peserta memahami konsep sekaligus mengembangkan keterampilan penggunaan alat secara lebih optimal pengalaman langsung merupakan salah satu faktor yang berperan penting dalam meningkatkan pemahaman karena peserta belajar melalui proses mengamati, mencoba, menerima umpan balik, dan memperbaiki kesalahan selama kegiatan berlangsung (Lourenço et al., 2025; Miraz, 2023; Tju & Tamatjita, 2024). Proses tersebut memungkinkan terjadinya perubahan pengetahuan yang lebih bermakna dibandingkan pembelajaran yang hanya bersifat teoritis.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada aspek keselamatan penggunaan alat. Sebelum pelaksanaan kegiatan, sebagian besar peserta belum memahami prosedur penggunaan alat secara aman karena selama ini latihan lebih banyak menggunakan alat yang tersedia secara terbatas atau latihan tanpa media yang sesuai. Setelah mengikuti demonstrasi dan praktik langsung, peserta mulai memahami pentingnya pemeriksaan kondisi alat sebelum digunakan, penggunaan matras sebagai alat pengaman, serta teknik dasar yang benar untuk mengurangi risiko cedera. Hasil ini menunjukkan bahwa aspek keselamatan perlu menjadi perhatian utama dalam setiap program pembinaan senam artistik karena penggunaan alat yang tidak sesuai prosedur berpotensi meningkatkan risiko cedera pada atlet.

Pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* yang diterapkan dalam kegiatan ini turut memberikan kontribusi terhadap keberhasilan program. Melalui pendekatan tersebut, mitra tidak hanya berperan sebagai peserta pelatihan, tetapi juga terlibat dalam proses identifikasi kebutuhan, pengenalan alat, praktik penggunaan, hingga evaluasi kegiatan (Fahmi et al., 2022; Wibisana et al., 2020). Keterlibatan aktif tersebut menciptakan proses pembelajaran yang bersifat partisipatif sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih mudah

dipahami dan diterapkan dalam kegiatan latihan sehari-hari. Selain itu, keterlibatan mitra sejak awal juga meningkatkan rasa memiliki terhadap alat senam inovatif yang dikembangkan sehingga peluang keberlanjutan pemanfaatan alat setelah kegiatan pengabdian menjadi lebih besar.

Perbedaan peningkatan pengetahuan antara pelatih dan atlet juga merupakan temuan yang menarik. Pelatih memiliki pengetahuan awal yang lebih tinggi karena telah memiliki pengalaman dalam menyusun program latihan dan mendampingi atlet selama proses pembinaan. Sebaliknya, atlet memiliki tingkat pengetahuan awal yang lebih rendah sehingga memperoleh peningkatan yang lebih besar setelah mengikuti pelatihan. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan manfaat bagi kedua kelompok sesuai dengan kebutuhan masing-masing. Bagi pelatih, pelatihan memperluas wawasan mengenai alternatif penggunaan alat senam inovatif sebagai media latihan. Sementara itu, bagi atlet, pelatihan memberikan pemahaman baru mengenai fungsi alat, teknik penggunaan, dan prosedur keselamatan sehingga meningkatkan kesiapan mereka dalam mengikuti latihan.

Hasil observasi selama praktik juga memperkuat temuan kuantitatif yang diperoleh melalui *pretest* dan *posttest*. Sebagian besar peserta mampu menggunakan alat sesuai prosedur, menerapkan prinsip keselamatan, serta melakukan teknik dasar dengan benar. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan yang terjadi tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga diikuti dengan peningkatan kemampuan dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut ke dalam praktik. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya menghasilkan perubahan pada aspek kognitif, tetapi juga mendukung terbentuknya keterampilan dasar yang diperlukan dalam penggunaan alat senam inovatif.

Keberhasilan kegiatan ini tidak terlepas dari karakteristik pelatihan yang menempatkan praktik langsung sebagai bagian utama dari proses pembelajaran. Demonstrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian memberikan contoh penggunaan alat secara benar, sedangkan sesi praktik memungkinkan peserta memperoleh pengalaman secara langsung. Selama praktik berlangsung, tim memberikan umpan balik terhadap teknik gerakan, posisi tubuh, dan aspek keselamatan sehingga peserta dapat segera memperbaiki kesalahan yang dilakukan. Pendekatan seperti ini sesuai dengan prinsip pembelajaran keterampilan motorik yang menekankan pentingnya latihan berulang (*repetition*), umpan balik (*feedback*), dan pengalaman langsung (*learning by doing*) dalam meningkatkan penguasaan keterampilan (Pratama et al., 2022).

Implikasi kegiatan pengabdian ini tidak hanya terlihat pada peningkatan pengetahuan peserta, tetapi juga pada peningkatan kapasitas kelembagaan mitra dalam menyelenggarakan pembinaan senam artistik. Dengan tersedianya alat senam inovatif yang disertai peningkatan kompetensi pelatih dan atlet, mitra memiliki alternatif media latihan yang dapat dimanfaatkan meskipun menghadapi keterbatasan ruang dan fasilitas. Kondisi ini memungkinkan proses latihan berlangsung lebih efektif karena pelatih dapat menyusun variasi latihan yang lebih beragam, sedangkan atlet memiliki kesempatan lebih banyak untuk mempraktikkan teknik dasar menggunakan alat yang sesuai.

Selain memberikan manfaat bagi mitra, kegiatan ini juga memiliki implikasi yang lebih luas terhadap pelaksanaan program pengabdian di bidang olahraga. Program pengabdian tidak seharusnya berhenti pada penyediaan sarana atau hibah alat semata, tetapi perlu diikuti dengan peningkatan kapasitas pengguna melalui pelatihan, praktik, dan pendampingan secara berkelanjutan. Kombinasi antara inovasi teknologi sederhana

dengan pemberdayaan sumber daya manusia terbukti mampu menghasilkan dampak yang lebih berkelanjutan karena mitra memiliki kemampuan untuk memanfaatkan dan mengembangkan inovasi tersebut secara mandiri. Dengan demikian, model pengabdian yang diterapkan dalam kegiatan ini berpotensi direplikasi pada cabang olahraga lain yang menghadapi permasalahan serupa, khususnya terkait keterbatasan sarana latihan dan kebutuhan peningkatan kompetensi pelatih maupun atlet.

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah pelatih yang terlibat relatif sedikit sehingga hasil belum dapat digeneralisasi pada populasi yang lebih luas. Kedua, kegiatan dilaksanakan dalam satu sesi pelatihan sehingga belum dapat menggambarkan retensi pengetahuan dalam jangka panjang. Ketiga, evaluasi masih berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan penggunaan alat, belum mengukur dampak terhadap peningkatan performa teknik senam atlet selama proses pembinaan. Oleh karena itu, penelitian lanjutan maupun program pengabdian berikutnya disarankan melibatkan jumlah peserta yang lebih besar, pendampingan berkelanjutan, serta evaluasi terhadap perubahan performa latihan.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan melalui pendekatan *Participatory Action Research (PAR)* dan pelatihan berbasis praktik berhasil meningkatkan pengetahuan pelatih dan atlet mengenai penggunaan alat senam inovatif pada ruang latihan terbatas. Program ini menghasilkan tiga alat senam inovatif, yaitu palang tunggal portabel, palang sejajar portabel, dan gelang-gelang adaptif, yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan mitra. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada kedua kelompok peserta. Nilai rata-rata pengetahuan pelatih meningkat dari 73,33 menjadi 95,00, sedangkan nilai rata-rata atlet meningkat dari 59,12 menjadi 86,47. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta telah mampu menggunakan alat sesuai prosedur, menerapkan prinsip keselamatan, serta mengaplikasikan teknik penggunaan alat dengan benar.

Pelatihan yang mengombinasikan penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, dan pendampingan terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas pelatih dan atlet untuk memanfaatkan alat senam inovatif sebagai alternatif media latihan pada kondisi ruang dan fasilitas yang terbatas. Kegiatan ini tidak hanya memberikan luaran berupa alat latihan, tetapi juga memperkuat kompetensi sumber daya manusia sehingga mendukung keberlanjutan proses pembinaan senam artistik di Kabupaten Grobogan. Ke depan, program serupa dapat dikembangkan melalui pendampingan berkelanjutan serta penerapan model pelatihan pada klub atau organisasi senam di daerah lain yang memiliki karakteristik permasalahan serupa.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas PGRI Semarang atas dukungan berupa izin pelaksanaan, surat tugas, dan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Pengurus Kabupaten Persatuan Senam Indonesia (PERSANI) Kabupaten Grobogan atas izin dan kerja sama selama pelaksanaan kegiatan, serta kepada seluruh anggota tim pengabdian, pelatih, dan atlet yang telah berpartisipasi aktif sehingga kegiatan dapat terlaksana dengan baik.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M. H., Kambau, R. A., Rahman, S. A., Sudirman, M., Jamilah, Kadir, N. A., Junaidi, S., Nur, S., Parmitasari, A., Nurdyianah, Wahid, M., & Wahyudi, J. (2022). *Metodologi Pengabdian Masyarakat* (Suwendi, A. Basi, & J. Wahyudi (eds.); I). Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementerian Agama RI Diterbitkan oleh: Direktorat Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam Direktorat Jenderal Pendidikan.
- Fahmi, D. A., Royana, I. F., Herlambang, T., Hinda Zhannisa, U., & Purwadi. (2022). Pelatihan Penjurian Senam Aerobik dan Senam Kreasi Bagi Instruktur Senam di Kabupaten Kendal. *Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat*, 3(1), 39–43.
- Fahmi, D. A., Wibisana, M. I. N., Ginting, R., Pratama, D. S., & Hidayat, R. (2018). Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Pengembangan Desa Wisata di Desa Sitiluhur Kecamatan Gembong Kabupaten Pati. *Journal of Dedicators Community*, 2(1), 39–43. <https://doi.org/10.34001/jdc.v2i1.683>
- Glynn, B. (2022). Analysis of landing performance and ankle injury in elite British artistic gymnastics using a modified drop land task: A longitudinal observational study. *Physical Therapy in Sport*, 55, 61–69. <https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2022.01.006>
- Herlambang, T., Fatkhu Royana, I., Kresnapati, P., & Aji Setyawan, D. (2024). Improving Body Balance of Students with Disabilities Through Foam Jumping Game. *KnE Social Sciences*. <https://doi.org/10.18502/kss.v9i6.15328>
- Herlambang, T., Rahayu, T., & Rustiadi, T. (2021). Multipurpose Training Tool Development Branch of Artistic Gymnastics. *Medico-Legal Update*, 21(1), 1612–1620. <https://doi.org/10.37506/mlu.v21i1.2552>
- Lourenço, C., Ben Rakaa, O., Bassiri, M., & Lotfi, S. (2025). Unravelling the Impact of Universal Design for Learning on the Inclusion of Students with Disabilities in Physical Education: A Systematic Review. *Physical Education Theory and Methodology*, 25(3), 691–704. <https://doi.org/10.17309/tmfv.2025.3.27>
- Miraz, M. H. (2023). The Collaborative Effort and Efficiency of Inquiry-Based Learning: Effect on the Teacher Performance – The Role of Student Performance. *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*, 13(1). <https://doi.org/10.4018/IJOPCD.323569>
- Naundorf, F., & Brehmer, S. (n.d.). *Calculation forces from bar movement on parallel bars in gymnastics*.
- Pratama, D. S., Wiyanto, A., Wibisana, M. I. N., Setiyawan, & Azis Rohmansyah, N. (2022). PKM Desa Sehat Bugar dan Lingkungan Bersih Desa Mrumbung Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat*, 3(1), 50–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/jpom.v3i1.12596>
- Rajpoot, Y. S., Ghai, G. D., Bagchi, A., & Scholar, P. D. (2012). Biomechanical Analysis of Selected Holding Positions on Parallel Bar in Gymnastic. In *International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN* (Vol. 3). www.ijsr.net
- Su, W. C., Amonkar, N., Cleffi, C., Srinivasan, S., & Bhat, A. (2022). Neural Effects of Physical Activity and Movement Interventions in Individuals With Developmental Disabilities—A Systematic Review. *Frontiers in Psychiatry*, 13(February). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.794652>
- Tju, T. E. E., & Tamatjita, E. N. (2024). Smart System on Two-dimensional Shapes Recognition Application for Kindergarten Students. *Scientific Journal of Informatics*, 11(1), 53–60. <https://doi.org/10.15294/sji.v11i1.47494>
- Trucharte, P. (2021). Analysis and comparison of training load between two groups of women's artistic gymnasts related to the perception of effort and the rating of the perceived effort session. *Science of Gymnastics Journal*, 13(1), 19–33. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?partnerID=HzOxMe3b&scp=85102031294&origin=inward>
- Wibisana, M. I. N., Pratama, D. S., & Setyawan, D. A. (2020). Desa Ramah Anak Untuk Peningkatan Aktivitas fisik dan Kemandirian Desa Lempuyang Kabupaten Demak. *Jurnal Pengabdian Olahraga Masyarakat*, 1(1), 1–4.