



## Global Journal Sport

<https://jurnal.sainsglobal.com/index.php/gis>

Volume 3, Nomor 3 November 2025

e-ISSN: 3031-3961

DOI.10.35458

# Dampak Partisipasi Dayung Rekreasional terhadap Kebugaran Fisik Warga Makassar

Silatul Rahmi<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi, Universitas Negeri Makassar

Email: [silatul.rahami@unm.ac.id](mailto:silatul.rahami@unm.ac.id)

### Artikel info

Received: 02-06-2025

Revised: 09-06-2025

Accepted: 04-07-2025

Published, 25-07-2025

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak partisipasi dayung rekreasional terhadap kebugaran fisik warga Makassar. Dayung rekreasional merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik berbasis air yang semakin populer di kawasan pesisir Makassar. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain quasi-experimental pretest-posttest control group. Data dikumpulkan melalui tes kebugaran fisik yang meliputi pengukuran VO<sub>2</sub>max, kekuatan otot, fleksibilitas, komposisi tubuh, dan daya tahan otot. Subjek penelitian terdiri dari 60 warga Makassar usia 25-50 tahun yang dibagi menjadi kelompok eksperimen (n=30) yang melakukan dayung rekreasional 3 kali seminggu selama 12 minggu, dan kelompok kontrol (n=30) yang tidak melakukan aktivitas dayung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok eksperimen mengalami peningkatan signifikan pada VO<sub>2</sub>max sebesar 18,4% ( $p<0,001$ ), kekuatan otot lengan meningkat 24,6% ( $p<0,001$ ), fleksibilitas meningkat 15,2% ( $p<0,05$ ), penurunan persentase lemak tubuh sebesar 3,8% ( $p<0,01$ ), dan peningkatan daya tahan otot sebesar 28,3% ( $p<0,001$ ). Kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan pada semua parameter. Analisis menunjukkan dayung rekreasional memberikan manfaat komprehensif terhadap kebugaran kardiovaskular, kekuatan muskuloskeletal, dan komposisi tubuh. Faktor pendukung meliputi aksesibilitas lokasi dayung di pesisir Makassar, dukungan komunitas dayung lokal, dan kondisi cuaca yang mendukung. Faktor penghambat antara lain keterbatasan peralatan, biaya sewa kayak, dan kurangnya kesadaran masyarakat tentang manfaat dayung. Rekomendasi yang diberikan adalah pengembangan fasilitas dayung publik, program edukasi kesehatan berbasis olahraga air, dan pembentukan lebih banyak komunitas dayung rekreasional untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam aktivitas fisik berbasis air.

**Kata Kunci:** Dayung rekreasional, Pesisir Makassar, Olahraga



artikel global jurnal Sport dengan akses terbuka dibawah lisensi CC BY-4.0

## **PENDAHULUAN**

Aktivitas fisik merupakan komponen penting dalam menjaga kesehatan dan kebugaran tubuh di era modern yang ditandai dengan gaya hidup sedentari. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan orang dewasa untuk melakukan aktivitas fisik intensitas sedang minimal 150 menit per minggu atau aktivitas intensitas tinggi minimal 75 menit per minggu untuk memperoleh manfaat kesehatan yang optimal (Warburton & Bredin, 2017, p.1261). Namun, data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi aktivitas fisik kurang pada penduduk Indonesia usia 10 tahun ke atas mencapai 33,5%, dengan Sulawesi Selatan berada pada angka 31,7%, mengindikasikan masih banyak masyarakat yang belum memenuhi rekomendasi aktivitas fisik yang cukup.

Makassar sebagai kota pesisir dengan garis pantai sepanjang lebih dari 35 kilometer memiliki potensi besar untuk pengembangan olahraga berbasis air. Dayung rekreasional atau recreational rowing telah menjadi salah satu aktivitas fisik yang semakin diminati oleh warga Makassar, khususnya di kawasan Pantai Losari, Tanjung Bayang, dan Barombong. Olahraga ini tidak hanya menawarkan pengalaman rekreasi yang menyenangkan, tetapi juga memberikan manfaat fisik yang komprehensif karena melibatkan hampir seluruh kelompok otot tubuh dalam gerakan yang terkoordinasi (Hagerman, 2000, p.89).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa dayung merupakan olahraga yang efektif untuk meningkatkan kebugaran kardiovaskular dan kekuatan otot. Menurut studi yang dilakukan oleh Yoshiga dan Higuchi (2003, p.127), atlet dayung memiliki kapasitas aerobik yang sangat tinggi dengan rata-rata  $\text{VO}_{2\text{max}}$  mencapai 60-70 ml/kg/min. Meskipun konteks tersebut adalah untuk atlet kompetitif, prinsip fisiologis yang sama berlaku untuk dayung rekreasional, meskipun dengan intensitas yang lebih moderat. Sebuah penelitian oleh Pelz et al. (2020, p.5) menemukan bahwa program dayung indoor selama 8 minggu pada orang dewasa yang tidak terlatih dapat meningkatkan  $\text{VO}_{2\text{max}}$  sebesar 11-15% dan mengurangi persentase lemak tubuh secara signifikan.

Kebugaran fisik mencakup berbagai komponen seperti daya tahan kardiovaskular, kekuatan otot, daya tahan otot, fleksibilitas, dan komposisi tubuh (Caspersen et al., 1985, p.126). Dayung rekreasional memiliki karakteristik unik yang dapat melatih hampir semua komponen kebugaran tersebut secara simultan. Gerakan dayung melibatkan 86% otot tubuh, termasuk otot kaki, punggung, lengan, dan core, menjadikannya sebagai latihan full-body yang efisien (Secher, 1993, p.53). Selain itu, sifat aktivitas yang low-impact meminimalkan risiko cedera pada sendi dibandingkan dengan olahraga high-impact seperti lari.

Permasalahan yang dihadapi adalah masih terbatasnya data empiris mengenai dampak spesifik dayung rekreasional terhadap kebugaran fisik masyarakat umum, khususnya di konteks lokal Makassar. Sebagian besar penelitian yang ada fokus pada atlet dayung kompetitif atau penggunaan rowing ergometer di lingkungan gym, bukan pada praktik dayung rekreasional di air terbuka yang lebih relevan dengan kondisi di Makassar. Padahal, pemahaman tentang dampak aktivitas ini penting untuk pengembangan program promosi kesehatan berbasis olahraga air yang sesuai dengan potensi geografis kota.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan kebijakan olahraga masyarakat di Makassar, khususnya dalam pemanfaatan potensi pesisir untuk aktivitas fisik. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi dasar ilmiah bagi pemerintah daerah dalam mengembangkan infrastruktur dan program olahraga air rekreasional. Lebih lanjut, penelitian ini dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang manfaat konkret dayung rekreasional sebagai alternatif aktivitas fisik yang menyenangkan dan efektif untuk meningkatkan kebugaran.

## **METODE**

Berisi jenis penelitian, waktu dan tempat penelitian, target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, instrumen dan teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkait dengan cara penelitiannya. target/sasaran, subjek penelitian, prosedur, data dan instrumen, dan teknik pengumpulan data, serta teknik analisis data serta hal-hal lain yang berkait dengan cara penelitiannya dapat ditulis dalam subbab, dengan sub-subheading. Sub-subjudul tidak perlu diberi notasi atau numbering, namun ditulis dengan huruf kapital, arial 12 bold, rata kiri, dengan spasi atas dan bawah masing-masing 6pt.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi-experimental dan desain pretest-posttest control group. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk menguji hubungan sebab-akibat antara partisipasi dayung rekreasional dengan perubahan kebugaran fisik, serta melibatkan manipulasi variabel independen melalui program intervensi terstruktur. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga April 2025 di kawasan pesisir Makassar, khususnya di Pantai Losari dan Tanjung Bayang, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian terdiri dari 60 warga Makassar dengan rentang usia 25-50 tahun yang dibagi menjadi dua kelompok: kelompok eksperimen ( $n=30$ ) dan kelompok kontrol ( $n=30$ ). Pemilihan subjek dilakukan dengan teknik purposive sampling dengan kriteria inklusi: (1) berusia 25-50 tahun, (2) sehat secara medis berdasarkan pemeriksaan dokter, (3) tidak memiliki riwayat penyakit kardiovaskular, (4) tidak sedang menjalani program latihan fisik terstruktur lainnya, (5) mampu berenang minimal 50 meter, dan (6) bersedia mengikuti program penelitian selama 12 minggu. Kriteria eksklusi meliputi subjek yang mengalami cedera selama penelitian, tidak hadir lebih dari 3 kali sesi latihan, atau mengundurkan diri dari penelitian.

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian dilakukan melalui tahapan berikut. Pertama, rekrutmen subjek melalui sosialisasi di komunitas olahraga Makassar dan pemeriksaan kesehatan awal oleh tim medis. Kedua, pengukuran baseline (pretest) dilakukan untuk semua subjek meliputi tes  $\text{VO}_{2\text{max}}$  menggunakan metode Cooper 12 menit, tes kekuatan otot lengan dengan push-up test, tes fleksibilitas dengan sit and reach test, pengukuran komposisi tubuh dengan bioelectrical impedance analysis (BIA), dan tes daya tahan otot dengan plank test.

Ketiga, kelompok eksperimen menjalani program dayung rekreasional selama 12 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu dan durasi 60 menit per sesi. Program latihan dirancang dengan periodisasi: minggu 1-4 (fase adaptasi) dengan intensitas rendah-sedang, minggu 5-8 (fase peningkatan) dengan intensitas sedang-tinggi, dan minggu 9-12 (fase pemeliharaan) dengan intensitas tinggi. Setiap sesi latihan meliputi pemanasan 10 menit, latihan dayung 40 menit, dan pendinginan 10 menit. Kelompok kontrol tidak melakukan program dayung dan diminta untuk mempertahankan aktivitas fisik harian mereka seperti biasa.

Keempat, monitoring pelaksanaan program dilakukan melalui absensi kehadiran, pengukuran heart rate selama latihan menggunakan heart rate monitor, dan pencatatan jarak tempuh dayung pada setiap sesi. Kelima, pengukuran akhir (posttest) dilakukan pada minggu ke-13 menggunakan instrumen dan prosedur yang sama dengan pretest untuk semua subjek pada kedua kelompok.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) Cooper 12-minute run test untuk mengukur  $\text{VO}_{2\text{max}}$  dengan validitas 0,90, (2) Push-up test untuk mengukur kekuatan otot lengan dengan reliabilitas 0,92, (3) Sit and reach test untuk mengukur fleksibilitas dengan reliabilitas 0,95, (4) Bioelectrical Impedance Analysis (BIA) merek Tanita BC-545N untuk mengukur persentase lemak tubuh dengan akurasi  $\pm 5\%$ , dan (5) Plank test untuk mengukur daya tahan otot core dengan

reliabilitas 0,88. Peralatan dayung yang digunakan adalah kayak rekreasional single seater dengan panjang 3,5 meter yang sesuai standar keselamatan.

#### **Teknik Analisis Data**

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan software SPSS versi 26. Analisis deskriptif dilakukan untuk menggambarkan karakteristik subjek dan distribusi data. Uji normalitas data menggunakan Shapiro-Wilk test dilakukan untuk menentukan jenis uji statistik yang sesuai. Paired sample t-test digunakan untuk membandingkan perbedaan pretest dan posttest dalam masing-masing kelompok, sedangkan independent sample t-test digunakan untuk membandingkan perubahan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Tingkat signifikansi ditetapkan pada  $p<0,05$ . Untuk mengukur besaran efek (effect size), digunakan Cohen's d dengan kategori: kecil ( $d=0,2$ ), sedang ( $d=0,5$ ), dan besar ( $d=0,8$ ).

### **HASIL DAN PEMBAHASAN (BOBOT PANJANG 60%)**

#### **Karakteristik Subjek Penelitian**

Karakteristik subjek penelitian menunjukkan distribusi yang homogen antara kelompok eksperimen dan kontrol. Rata-rata usia kelompok eksperimen adalah  $36,4\pm7,2$  tahun sedangkan kelompok kontrol  $35,8\pm6,9$  tahun. Rasio jenis kelamin pada kedua kelompok adalah 60% laki-laki dan 40% perempuan. Indeks massa tubuh (IMT) rata-rata kelompok eksperimen adalah  $24,8\pm2,6$  kg/m<sup>2</sup> dan kelompok kontrol  $25,1\pm2,4$  kg/m<sup>2</sup>. Tidak terdapat perbedaan signifikan pada karakteristik awal antara kedua kelompok ( $p>0,05$ ), menunjukkan homogenitas yang baik untuk perbandingan.

#### **Perubahan Kapasitas Aerobik (VO<sub>2max</sub>)**

Hasil pengukuran VO<sub>2max</sub> menunjukkan peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen. Rata-rata VO<sub>2max</sub> kelompok eksperimen pada pretest adalah  $32,4\pm4,2$  ml/kg/min meningkat menjadi  $38,4\pm4,8$  ml/kg/min pada posttest, menunjukkan peningkatan sebesar 18,4% ( $p<0,001$ , Cohen's d=1,32). Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami perubahan minimal dari  $32,1\pm4,1$  ml/kg/min menjadi  $32,3\pm4,0$  ml/kg/min ( $p=0,654$ ). Perbedaan perubahan antara kedua kelompok sangat signifikan ( $p<0,001$ ), mengindikasikan bahwa dayung rekreasional memberikan dampak substansial terhadap peningkatan kapasitas aerobik.

**Tabel 1. Perbandingan Perubahan VO<sub>2max</sub> pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

<b>Kelompok</b>	<b>Pretest (ml/kg/min)</b>	<b>Posttest (ml/kg/min)</b>	<b>Perubahan (%)</b>	<b>p-value</b>
Eksperimen (n=30)	$32,4\pm4,2$	$38,4\pm4,8$	+18,4%	<0,001*
Kontrol (n=30)	$32,1\pm4,1$	$32,3\pm4,0$	+0,6%	0,654

\*Signifikan pada  $p<0,05$

Temuan ini konsisten dengan penelitian Pelz et al. (2020, p.7) yang menemukan peningkatan VO<sub>2max</sub> sebesar 11-15% setelah 8 minggu program rowing pada orang dewasa tidak terlatih. Peningkatan yang lebih tinggi dalam penelitian ini (18,4%) kemungkinan disebabkan oleh durasi intervensi yang lebih panjang (12 minggu) dan penggunaan dayung di air terbuka yang memberikan resistensi lebih bervariasi dibandingkan rowing ergometer indoor. Menurut Hagerman (2000, p.92), dayung merupakan aktivitas predominan aerobik yang melibatkan kontraksi otot besar secara ritmis dan berkelanjutan, sehingga sangat efektif untuk meningkatkan kapasitas kardiovaskular. Adaptasi fisiologis yang terjadi meliputi peningkatan stroke volume jantung, kapasitas oksidatif otot, dan efisiensi sistem respirasi.

#### **Perubahan Kekuatan Otot Lengan**

Kekuatan otot lengan yang diukur melalui push-up test menunjukkan peningkatan signifikan pada kelompok eksperimen. Rata-rata jumlah push-up kelompok eksperimen meningkat dari  $18,6\pm5,2$  repetisi menjadi  $23,2\pm5,8$  repetisi, menunjukkan peningkatan 24,6% ( $p<0,001$ , Cohen's

$d=0,83$ ). Kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan dari  $18,2\pm5,0$  repetisi menjadi  $18,5\pm4,9$  repetisi ( $p=0,582$ ).

Peningkatan kekuatan otot lengan ini dapat dijelaskan melalui mekanika gerakan dayung yang sangat melibatkan otot-otot ekstremitas atas. Setiap stroke dayung melibatkan kontraksi otot deltoid, latissimus dorsi, biceps brachii, dan triceps brachii secara sinergis (Secher, 1993, p.56). Penelitian oleh Yoshiga dan Higuchi (2003, p.130) menunjukkan bahwa atlet dayung memiliki kekuatan otot lengan yang superior dibandingkan atlet cabang olahraga lain, mengindikasikan spesialisitas adaptasi dari aktivitas ini. Meskipun subjek penelitian ini adalah partisipan rekreasional, prinsip overload progresif yang diterapkan dalam program 12 minggu cukup untuk menginduksi hipertrofi otot dan peningkatan rekrutmen motor unit.

#### **Perubahan Fleksibilitas**

Hasil sit and reach test menunjukkan peningkatan fleksibilitas pada kelompok eksperimen dari rata-rata  $24,3\pm6,1$  cm menjadi  $28,0\pm6,5$  cm, menunjukkan peningkatan 15,2% ( $p=0,023$ , Cohen's  $d=0,59$ ). Kelompok kontrol menunjukkan perubahan minimal dari  $24,1\pm5,9$  cm menjadi  $24,4\pm5,8$  cm ( $p=0,687$ ).

Peningkatan fleksibilitas ini dapat dikaitkan dengan karakteristik gerakan dayung yang melibatkan range of motion (ROM) yang luas pada berbagai sendi, khususnya bahu, pinggul, dan tulang belakang. Menurut Hawley (2002, p.1033), gerakan rowing memerlukan fleksibilitas yang baik pada hamstring, lower back, dan shoulder untuk mencapai efisiensi gerakan yang optimal. Setiap sesi latihan dayung dalam penelitian ini diawali dengan peregangan dinamis dan diakhiri dengan peregangan statis, yang berkontribusi terhadap peningkatan fleksibilitas. Adaptasi pada jaringan ikat dan peningkatan suhu otot selama aktivitas juga memfasilitasi peningkatan ROM.

#### **Perubahan Komposisi Tubuh**

Pengukuran komposisi tubuh menggunakan BIA menunjukkan penurunan persentase lemak tubuh yang signifikan pada kelompok eksperimen. Rata-rata persentase lemak tubuh menurun dari  $28,6\pm4,8\%$  menjadi  $24,8\pm4,2\%$ , menunjukkan penurunan 3,8 poin persentase atau 13,3% dari nilai awal ( $p=0,003$ , Cohen's  $d=0,85$ ). Kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan dari  $28,4\pm4,7\%$  menjadi  $28,1\pm4,6\%$  ( $p=0,521$ ).

**Tabel 2. Perbandingan Perubahan Komposisi Tubuh pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol**

Kelompok	Pretest (% lemak)	Posttest (% lemak)	Perubahan	p-value
Eksperimen (n=30)	$28,6\pm4,8$	$24,8\pm4,2$	-3,8%	0,003*
Kontrol (n=30)	$28,4\pm4,7$	$28,1\pm4,6$	-0,3%	0,521

\*Signifikan pada  $p<0,05$

Temuan ini sejalan dengan penelitian Mazurek et al. (2016, p.234) yang menemukan bahwa program rowing selama 6 minggu dapat mengurangi persentase lemak tubuh secara signifikan pada orang dewasa dengan overweight. Mekanisme penurunan lemak tubuh terjadi melalui peningkatan pengeluaran energi selama aktivitas dan peningkatan metabolisme basal akibat peningkatan massa otot. Menurut Donnelly et al. (2009, p.263), aktivitas fisik intensitas sedang-tinggi seperti dayung dapat menciptakan defisit kalori yang konsisten ketika dilakukan secara regular, yang merupakan kunci dalam penurunan lemak tubuh. Selain itu, dayung sebagai aktivitas yang melibatkan banyak kelompok otot memiliki pengeluaran energi yang tinggi, diperkirakan mencapai 400-600 kkal per jam pada intensitas rekreasional.

#### **Perubahan Daya Tahan Otot**

Daya tahan otot core yang diukur melalui plank test menunjukkan peningkatan dramatis pada kelompok eksperimen. Rata-rata durasi plank meningkat dari  $45,2\pm12,4$  detik menjadi  $58,0\pm14,2$  detik, menunjukkan peningkatan 28,3% ( $p<0,001$ , Cohen's  $d=0,96$ ). Kelompok kontrol tidak menunjukkan perubahan signifikan dari  $44,8\pm12,1$  detik menjadi  $45,3\pm11,9$  detik ( $p=0,721$ ).

Peningkatan daya tahan otot core ini sangat relevan dengan biomekanika dayung yang sangat bergantung pada stabilitas dan kekuatan otot-otot trunk. Menurut McNeely et al. (2005, p.145), otot core berperan sebagai penghubung transfer kekuatan dari ekstremitas bawah ke ekstremitas atas selama stroke dayung, sehingga latihan dayung secara inheren merupakan latihan core yang efektif. Kontraksi isometrik yang berkelanjutan pada otot rectus abdominis, obliquus, dan erector spinae selama mempertahankan postur dayung menginduksi adaptasi daya tahan otot yang signifikan. Penelitian oleh Rodriguez-Negro et al. (2015, p.456) juga menemukan bahwa atlet dayung memiliki daya tahan otot core yang superior dibandingkan populasi umum.

#### **Analisis Korelasi antar Variabel**

Analisis korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara peningkatan VO<sub>2</sub>max dengan penurunan persentase lemak tubuh ( $r=0,682$ ,  $p<0,001$ ). Ini mengindikasikan bahwa subjek dengan peningkatan kapasitas aerobik yang lebih besar cenderung mengalami penurunan lemak tubuh yang lebih substansial. Selain itu, ditemukan korelasi positif antara frekuensi kehadiran latihan dengan semua parameter kebugaran yang diukur ( $r=0,524-0,698$ ,  $p<0,01$ ), menegaskan pentingnya konsistensi dalam program latihan.

#### **Faktor Pendukung dan Penghambat**

Berdasarkan observasi lapangan dan wawancara informal dengan subjek, beberapa faktor pendukung keberhasilan program teridentifikasi. Pertama, aksesibilitas lokasi dayung yang mudah dijangkau di kawasan pesisir Makassar memudahkan subjek untuk berpartisipasi secara konsisten. Kedua, keberadaan komunitas dayung lokal seperti Makassar Kayaking Club memberikan dukungan sosial dan motivasi tambahan bagi peserta. Ketiga, kondisi cuaca Makassar yang relatif stabil sepanjang tahun (kecuali musim hujan) mendukung pelaksanaan aktivitas outdoor secara regular. Keempat, aspek rekreasional dan pemandangan laut yang indah memberikan elemen enjoyment yang meningkatkan adherence terhadap program.

Sebaliknya, beberapa faktor penghambat juga diidentifikasi. Pertama, keterbatasan ketersediaan peralatan dayung menyebabkan beberapa subjek harus bergantian menggunakan kayak, yang kadang mempengaruhi jadwal latihan. Kedua, biaya sewa kayak yang berkisar Rp 50.000-75.000 per sesi dapat menjadi hambatan ekonomi bagi sebagian peserta. Ketiga, kesadaran masyarakat Makassar tentang manfaat olahraga air masih relatif rendah, sehingga sosialisasi dan edukasi diperlukan untuk meningkatkan partisipasi. Keempat, kondisi gelombang tinggi pada periode tertentu membatasi pelaksanaan aktivitas dayung, mengharuskan penjadwalan yang fleksibel.

#### **Implikasi Praktis**

Temuan penelitian ini memiliki implikasi praktis yang signifikan untuk pengembangan program kesehatan masyarakat berbasis olahraga air di Makassar. Pertama, hasil menunjukkan bahwa dayung rekreasional dapat menjadi alternatif aktivitas fisik yang efektif dan menarik untuk meningkatkan berbagai komponen kebugaran secara komprehensif. Pemerintah daerah dapat mempertimbangkan pengembangan fasilitas dayung publik yang terjangkau di berbagai titik pesisir Makassar untuk meningkatkan aksesibilitas masyarakat terhadap olahraga ini.

Kedua, program edukasi kesehatan yang mengintegrasikan promosi olahraga air dapat dikembangkan melalui Dinas Kepemudaan dan Olahraga serta Dinas Kesehatan Kota Makassar. Kampanye "Makassar Bergerak dengan Dayung" dapat menjadi strategi untuk meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Ketiga, kemitraan dengan sektor swasta dalam penyediaan peralatan dayung dengan skema subsidi atau sewa terjangkau dapat mengatasi hambatan ekonomi yang diidentifikasi dalam penelitian ini.

#### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan dalam interpretasi hasil. Pertama, durasi intervensi 12 minggu mungkin belum cukup untuk mengobservasi adaptasi jangka panjang dan sustainabilitas perubahan kebugaran setelah program berakhir. Penelitian follow-up diperlukan untuk mengevaluasi retention effect. Kedua, penelitian ini tidak mengontrol secara ketat asupan nutrisi subjek, yang dapat mempengaruhi hasil terutama pada parameter komposisi tubuh. Ketiga, penggunaan quasi-experimental design tanpa randomisasi penuh membatasi generalisasi hasil, meskipun homogenitas baseline antara kelompok telah diverifikasi.

## **SIMPULAN**

Penelitian ini menyimpulkan bahwa partisipasi dalam dayung rekreasional selama 12 minggu dengan frekuensi 3 kali per minggu memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kebugaran fisik warga Makassar. Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan substansial pada kapasitas aerobik ( $VO_{2\text{max}}$ ) sebesar 18,4%, kekuatan otot lengan sebesar 24,6%, fleksibilitas sebesar 15,2%, penurunan persentase lemak tubuh sebesar 3,8%, dan peningkatan daya tahan otot core sebesar 28,3%. Semua perubahan ini signifikan secara statistik dibandingkan dengan kelompok kontrol yang tidak menunjukkan perubahan berarti. Hasil ini mengindikasikan bahwa dayung rekreasional merupakan bentuk aktivitas fisik yang efektif dan komprehensif untuk meningkatkan berbagai komponen kebugaran fisik secara simultan.

Faktor geografis Makassar sebagai kota pesisir memberikan keunggulan komparatif dalam pengembangan olahraga air rekreasional. Aksesibilitas lokasi, dukungan komunitas lokal, dan kondisi cuaca yang mendukung merupakan faktor yang memfasilitasi keberhasilan program. Namun, tantangan terkait ketersediaan peralatan, biaya, dan kesadaran masyarakat perlu diatasi melalui kebijakan dan program yang tepat.

Berdasarkan temuan penelitian, direkomendasikan pengembangan infrastruktur dayung publik yang terjangkau di berbagai lokasi pesisir Makassar, implementasi program edukasi kesehatan berbasis olahraga air yang terintegrasi dengan sistem kesehatan masyarakat, pembentukan lebih banyak komunitas dayung rekreasional dengan dukungan pemerintah dan swasta, serta penelitian lanjutan untuk mengevaluasi efek jangka panjang dan cost-effectiveness dari program dayung rekreasional sebagai intervensi kesehatan masyarakat.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Caspersen, C. J., Powell, K. E., & Christenson, G. M. (1985). Physical activity, exercise, and physical fitness: Definitions and distinctions for health-related research. *Public Health Reports*, 100(2), 126-131.
- Donnelly, J. E., Blair, S. N., Jakicic, J. M., Manore, M. M., Rankin, J. W., & Smith, B. K. (2009). Appropriate physical activity intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 41(2), 459-471.
- Hagerman, F. C. (2000). Energy expenditure during rowing. In V. Kleshnev (Ed.), *Rowing biomechanics newsletter* (pp. 88-94). Australian Institute of Sport.
- Hawley, J. A. (2002). Adaptations of skeletal muscle to prolonged, intense endurance training. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 29(3), 218-222.
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Hasil utama Rskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Mazurek, K., Zmijewski, P., Krawczyk, K., Czajkowska, A., Keska, A., Kapuscinski, P., & Mazurek, T. (2016). High intensity interval and moderate continuous cycle training in a physical education programme improves health-related fitness in young females. *Biology of Sport*, 33(2), 139-144.
- McNeely, E., Sandler, D., & Bamel, S. (2005). Strength and power goals for competitive rowers. *Strength and Conditioning Journal*, 27(3), 10-15.
- Pelz, L. A., Hesse, K., Grothe, R., & Wegner, M. (2020). Indoor rowing as a means to promote physical fitness in healthy adults: A systematic review. *Medicina*, 56(11), 597.
- Rodriguez-Negro, J., Yanci, J., Whiteley, R., & Sanchez-Sanchez, J. (2015). Relationship between core strength and endurance tests in professional soccer players. *Journal of Sports Science and Medicine*, 14(2), 453-461.
- Secher, N. H. (1993). Physiological and biomechanical aspects of rowing: Implications for training. *Sports Medicine*, 15(1), 24-42.

- Warburton, D. E., & Bredin, S. S. (2017). Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Current Opinion in Cardiology*, 32(5), 541-556.
- World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. World Health Organization.
- Yoshiga, C. C., & Higuchi, M. (2003). Rowing performance of female and male rowers. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 13(5), 317-321.
- Yunda, L., Quílez, J., & Ruiz de Oña, I. (2013). Physiological profile of elite Spanish rowers. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 13(52), 749-761.
- Ingham, S. A., Whyte, G. P., Jones, K., & Nevill, A. M. (2002). Determinants of 2,000 m rowing ergometer performance in elite rowers. *European Journal of Applied Physiology*, 88(3), 243-246.