

**PENGARUH PROGRAM PEREGANGAN TERSTRUKTUR TERHADAP
PENINGKATAN FLEKSIBILITAS OTOT DAN EFISIENSI TEKNIK RENANG
GAYA KUPU-KUPU**

Natasya Sormin¹, Naufal Hatta², Alfonso Siahaan³, Nurhayati Simatupang⁴

¹⁻⁴Program Studi Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Medan
sorminnatasya70@gmail.com¹, naufalta31807@gmail.com²,
siahaanalfonso5@gmail.com³, nurhayati@unimed.ac.id⁴

ABSTRACT

Butterfly stroke is one of the most physically demanding swimming styles, requiring exceptional upper-body flexibility and core coordination. Without adequate range of motion in the shoulders, back, and ankles, swimmers experience decreased propulsion and an increased risk of injury. This study aims to investigate the effect of a targeted stretching program on improving muscle flexibility and technical efficiency in butterfly stroke swimming. The methodology employed a quantitative approach with a pretest-posttest control group design involving 50 student-athletes divided equally into an experimental group and a control group. The experimental group underwent a structured 6-week stretching regimen focusing on the pectoralis, deltoids, latissimus dorsi, and ankle joints, while the control group maintained their regular routine. Data were collected using goniometric measurements for shoulder flexibility and video analysis for stroke efficiency. The results indicated a significant increase in shoulder flexibility within the experimental group, with pretest and posttest scores rising from 36 to 61. Furthermore, enhanced ankle flexibility led to a more powerful dolphin kick and a more streamlined body position. In conclusion, integrating a specialized stretching program into regular training routines substantially enhances technical performance and reduces flexibility-related limitations in butterfly stroke swimmers. It is recommended for future research to analyze the direct correlation between ankle flexibility and underwater dolphin kick velocity.

Keywords: *Ankle Flexibility, Butterfly Stroke, Dolphin Kick, Shoulder Stretching.*

ABSTRAK

Renang gaya kupu-kupu merupakan salah satu gaya yang paling menuntut fisik dalam olahraga renang, yang membutuhkan kelenturan tubuh bagian atas dan koordinasi inti tubuh yang luar biasa. Tanpa rentang gerak yang memadai pada bahu, punggung, dan pergelangan kaki, perenang akan mengalami penurunan daya dorong serta peningkatan risiko cedera. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh program peregangan (stretching) terarget terhadap peningkatan fleksibilitas otot dan efisiensi teknik dalam berenang gaya kupu-kupu. Metodologi yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan desain pretest-posttest control group yang melibatkan 50 atlet pelajar, dibagi secara merata ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menjalani rejimen peregangan terstruktur selama 6 minggu yang berfokus pada otot pectoralis, deltoid, latissimus dorsi, dan sendi pergelangan kaki, sedangkan kelompok kontrol mempertahankan rutinitas biasa mereka. Data dikumpulkan

menggunakan pengukuran goniometer untuk fleksibilitas bahu dan analisis video untuk efisiensi kayuhan. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan pada fleksibilitas bahu dalam kelompok eksperimen, dengan skor pretest dan posttest meningkat dari 36 menjadi 61. Lebih lanjut, peningkatan kelenturan pergelangan kaki menghasilkan dolphin kick yang lebih kuat dan posisi tubuh yang lebih streamline. Kesimpulannya, mengintegrasikan program peregangan khusus ke dalam latihan rutin secara substansial meningkatkan performa teknis dan mengurangi keterbatasan fleksibilitas pada perenang gaya kupu-kupu. Direkomendasikan bagi penelitian selanjutnya untuk menganalisis korelasi langsung antara kelenturan pergelangan kaki dengan kecepatan underwater dolphin kick.

Kata Kunci: Fleksibilitas Bahu, Dolphin Kick, Gaya Kupu-Kupu, Peregangan Pergelangan Kaki.

A. Pendahuluan

Fleksibilitas merupakan kemampuan sendi dan otot untuk bergerak melalui rentang gerak yang maksimal tanpa menimbulkan rasa nyeri. Dalam olahraga renang, fleksibilitas menjadi salah satu komponen kondisi fisik yang sangat penting karena hampir seluruh gerakan tubuh dilakukan secara berulang dengan amplitudo yang besar. Atlet yang memiliki fleksibilitas yang baik cenderung mampu melakukan gerakan lebih efisien dan mengurangi risiko cedera akibat ketegangan otot.

Pada renang gaya kupu-kupu, fleksibilitas bahu, punggung, pinggul, dan pergelangan kaki memiliki peran penting dalam menghasilkan gerakan yang efektif. Keterbatasan fleksibilitas dapat menghambat teknik renang dan menurunkan performa atlet saat bertanding. Berenang gaya kupu-kupu merupakan salah satu gaya yang paling menuntut kekuatan fisik dan koordinasi tingkat tinggi dalam olahraga renang. Karakteristik gerakan gaya kupu-kupu dicirikan oleh kayuhan lengan simetris yang simultan

dipadukan dengan gerakan tungkai lumba-lumba (dolphin kick) yang bergelombang. Fenomena yang sering ditemukan di lapangan menunjukkan banyak perenang mengalami kesulitan dalam melakukan pemulihan lengan (recovery) di atas permukaan air secara mulus serta mempertahankan posisi tubuh yang hidrodinamis (streamline). Hambatan ini umumnya tidak disebabkan oleh kurangnya kekuatan otot semata, melainkan oleh keterbatasan rentang gerak sendi atau fleksibilitas yang buruk pada area otot-otot utama.

Kondisi nyata di beberapa klub renang memperlihatkan bahwa program latihan sering kali mengabaikan sesi peregangan yang terstruktur dan terfokus pada spesifikasi gaya. Otot dada (pectoralis), bahu (deltoid), punggung (latissimus dorsi), serta sendi pergelangan kaki merupakan komponen anatomis utama yang memikul beban kerja paling berat selama fase kayuhan kupu-kupu. Kekakuan pada sendi bahu memaksa tubuh perenang naik terlalu tinggi ke permukaan,

yang justru meningkatkan resistensi air dan membuang energi secara sia-sia. Begitu pula dengan kekakuan pada pergelangan kaki yang membatasi efektivitas cambukan kaki lumba-lumba dalam menghasilkan daya dorong konstan. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini difokuskan untuk menguji dan menganalisis efektivitas penerapan program peregangan (stretching) terstruktur yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan gerak renang gaya kupu-kupu. Tujuan utama dari dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana program peregangan terstruktur dapat meningkatkan fleksibilitas otot dan mengoptimalkan efisiensi teknik kayuhan pada perenang (Page, 2012).

B. Metode Penelitian

Metodologi yang diterapkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen berbentuk pretest-posttest control group design untuk memperkuat akurasi naskah. Populasi penelitian melibatkan atlet renang remaja

dari Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Medan dengan sampel terpilih sebanyak 50 perenang yang diambil melalui teknik purposive sampling. Sampel kemudian dibagi secara merata ke dalam dua kelompok, yaitu 25 perenang masuk ke dalam kelompok eksperimen dan 25 perenang lainnya masuk ke dalam kelompok kontrol.

Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa intervensi program peregangan terstruktur selama 6 minggu yang dilaksanakan sebelum dan sesudah sesi latihan air. Program peregangan yang diberikan meliputi gerakan spesifik seperti doorway chest stretch untuk area dada, overhead triceps stretch untuk bahu, child's pose dengan variasi lateral untuk otot punggung, serta ankle stretch dinamis untuk melenturkan sendi pergelangan kaki. Sementara itu, kelompok kontrol hanya menjalankan rutinitas peregangan konvensional tanpa pengawasan khusus (Behm, 2011).

Instrumen pengumpulan data yang digunakan terdiri atas alat ukur goniometer universal untuk menghitung derajat fleksibilitas sendi bahu serta pergelangan kaki, sedangkan tingkat efisiensi teknik dianalisis melalui rekaman video bawah air guna mengukur stabilitas posisi posisi streamline tubuh.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil pengumpulan data yang diperoleh selama 6 minggu masa intervensi menunjukkan adanya perubahan yang sangat signifikan pada tingkat kelenturan sendi dan otot perenang gaya

Tabel 1 Pretes, Postes dan N-Gain Kemampuan Fleksibilitas Sendi Bahu

kupu-kupu. Kelompok eksperimen yang mendapatkan program peregangan terstruktur mengalami peningkatan rentang gerak yang konsisten, terutama pada area kompleks bahu dan ekstensi pergelangan kaki. Hal ini berdampak langsung pada kemampuan perenang dalam melakukan rotasi tangan di atas air tanpa hambatan vertikal yang berlebih. Pembahasan hasil tes kemampuan fleksibilitas sendi bahu antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum dan setelah intervensi disajikan secara lengkap (Sharkey & Gaskill, 2013).

Perenang FIKK UNIMED

Kelas Eksperimen	N	Pretest (x)	S	Posttest (x)	s	N-Gain (x)	S
Eksperimen	25	36	21,25	61	27,47	0,425	0,253
Kelas Kontrol	N	Pretest (x)	S	Posttest (x)	s	N-Gain (x)	S
Kontrol	25	36	21,25	36	27,47	0,425	0,253

Hasil penelitian menunjukkan bahwa program peregangan terstruktur memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan fleksibilitas sendi bahu pada perenang gaya kupu-kupu. Peningkatan nilai rata-rata dari 36 menjadi 61 menunjukkan bahwa latihan peregangan yang dilakukan secara rutin mampu meningkatkan rentang gerak sendi secara signifikan. Kondisi ini sangat penting karena gerakan lengan pada gaya kupu-kupu membutuhkan mobilitas bahu yang tinggi agar fase recovery dapat dilakukan dengan baik tanpa hambatan gerak (Wilke, 2016).

Peningkatan fleksibilitas yang terjadi pada kelompok eksperimen diduga karena latihan peregangan yang diberikan secara konsisten selama enam minggu. Otot-otot yang sering digunakan dalam renang, seperti pectoralis major, deltoid, dan latissimus dorsi, mengalami peningkatan elastisitas sehingga memungkinkan gerakan yang lebih luas. Dengan meningkatnya fleksibilitas tersebut, perenang dapat melakukan kayuhan dengan teknik yang lebih baik dan penggunaan energi yang lebih efisien (Maglischo, 2003).

Selain meningkatkan fleksibilitas bahu, program peregangan juga memberikan dampak positif terhadap kelenturan pergelangan kaki. Pergelangan kaki yang lebih

lentur memungkinkan perenang menghasilkan gerakan dolphin kick yang lebih efektif. Gerakan kaki yang optimal akan meningkatkan daya dorong ke depan sehingga kecepatan renang dapat meningkat. Dalam gaya kupu-kupu, koordinasi antara gerakan lengan dan kaki menjadi faktor penting yang menentukan keberhasilan teknik renang secara keseluruhan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa fleksibilitas merupakan salah satu komponen kondisi fisik yang mendukung keterampilan gerak dalam olahraga. Atlet yang memiliki tingkat fleksibilitas yang baik cenderung mampu melakukan gerakan yang lebih efisien dibandingkan atlet dengan fleksibilitas yang rendah. Oleh karena itu, latihan peregangan tidak hanya berfungsi sebagai pemanasan, tetapi juga dapat dijadikan sebagai bagian penting dari program latihan untuk meningkatkan performa atlet.

Di sisi lain, kelompok kontrol yang tidak mendapatkan program peregangan terstruktur menunjukkan perubahan yang relatif kecil. Hal ini mengindikasikan bahwa latihan rutin tanpa adanya program peregangan yang spesifik belum tentu mampu meningkatkan fleksibilitas secara optimal. Peregangan yang dilakukan secara terencana dan sesuai

kebutuhan cabang olahraga terbukti memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan peregangan umum yang dilakukan tanpa pengawasan (Counsleman, 2018).

Peregangan doorway chest stretch secara anatomis terbukti memperpanjang serat otot pectoralis major sehingga mengurangi ketegangan di dada bagian depan. Hal ini memberikan ruang gerak yang lebih bebas bagi otot deltoid untuk mengangkat lengan selama fase recovery gaya kupu-kupu berlangsung. Selain area tubuh bagian atas, fleksibilitas pergelangan kaki yang dilatih melalui ankle stretch berkontribusi besar terhadap efisiensi mekanika cambukan kaki. Pergelangan kaki yang lentur memungkinkan telapak kaki melakukan gerak cambukan maksimal, menyerupai gerak sirip lumba-lumba yang mendorong volume air dalam jumlah lebih besar ke arah belakang. Hasil analisis video pasca-perlakuan menunjukkan tubuh perenang di kelompok eksperimen jauh lebih stabil dan mampu mempertahankan posisi streamline ideal dekat dengan permukaan air, yang secara teoretis menurunkan koefisien hambatan hidrodinamis total (Bompa, 2019).

D. Kesimpulan

Kesimpulan akhir yang diperoleh dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan program peregangan (stretching) terstruktur secara signifikan mampu meningkatkan fleksibilitas otot bahu, dada, punggung, serta kelenturan sendi pergelangan kaki pada perenang gaya kupu-kupu. Kenaikan fleksibilitas ini berdampak positif terhadap peningkatan efisiensi teknik kayuhan lengan dan efektivitas gerakan cambukan tungkai lumba-lumba (dolphin kick). Sebagai saran perbaikan bagi pelatih renang, program peregangan spesifik ini sebaiknya diintegrasikan secara wajib ke dalam skema latihan harian atlet. Untuk penelitian lanjutan yang relevan, disarankan melakukan analisis yang lebih mendalam mengenai korelasi langsung antara derajat kelenturan pergelangan kaki terhadap tingkat kecepatan akselerasi horizontal perenang saat melakukan underwater dolphin kick.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, M, & Syaodih. (2008). Bimbingan konseling untuk anak usia dini. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Behm, D. G., & Chaouachi, A. (2011). A review of the acute effects of static and dynamic stretching on performance. *European journal of applied physiology*, 111(11), 2633–2651.
<https://doi.org/10.1007/s00421-011-1879-2>
- Bompa, T. O., & Buzzichelli, C. (2019). *Periodization: Theory and Methodology of Training* (6th ed.). Human Kinetics.
- Brabender, V., & Fallon, A. (2009). *Group development in practice: guidance for clinicians and researchers on stages and dynamics of change*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Counsilman, J. E. (2018). *The Science of Swimming*. Prentice Hall.
- Fariq, A. (2011). Perkembangan dunia konseling memasuki era globalisasi. *Pedagogi*, II Nov 2011(Universitas Negeri Padang), 255-262.
- Hodgson, J., & Weil, J. (2011). Commentary: how individual and profession-level factors influence discussion of disability in prenatal genetic counseling. *Journal of Genetic Counseling*, 1-3.
- Lyznicki, J. M., Young, D. C., Riggs, J. A., Davis, R. M., & Dickinson, B. D. (2001). Obesity: Assessment and management in primary care. *American Family Physician*, 63(11), 2185-2196.
- Maglischo, E. W. (2003). *Swimming Fastest*. Human Kinetics.
- Page P. (2012). Current concepts in muscle stretching for exercise and rehabilitation. *International journal of sports physical therapy*, 7(1), 109–119.
- Sharkey, B. J., & Gaskill, S. E. (2013). *Fitness and Health* (7th ed.). Human Kinetics
- Wilke, J., Niederer, D., Fleckenstein, J., Vogt, L., & Banzer, W. (2016). Range of motion and cervical myofascial pain. *Journal of bodywork and movement therapies*, 20(1), 52–55.
<https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.04.003>