

Pengaruh Latihan Mobility Dan Stability Terhadap Peningkatan Komponen Biomotor Dominan Pada Mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan

Ichsani*, Darul Husnul, Arfandi Akkase, Nur Fadly Alamsyah

Universitas Negeri Makassar, Jl. A. P. Pettarani, Kota Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

*Penulis korespondensi, Surel: ichsani@unm.ac.id

Paper received: 22-10-2025; revised: 5-11-2025; accepted: 11-11-2025

Abstract

Mobility and stability exercises play an important role in improving the biomotor components of gymnasts, as they can develop strength, flexibility, balance, agility, and endurance in a targeted manner, thereby supporting optimal performance while reducing the risk of injury. This study aims to analyze the effect of mobility and stability training on improving the dominant biomotor components of students in the Sports Science Study Program at Makassar State University. The study used an experimental method with a pre-test and post-test control group design involving 30 students, consisting of an experimental group and a control group. The experimental group participated in a mobility and stability training program for six weeks, while the control group did not receive any special treatment. Data were collected through measurements of strength, agility, balance, flexibility, and endurance, then analyzed descriptively and inferentially using a paired t-test. The results showed a significant increase in all biomotor components in the experimental group compared to the control group, especially in terms of core muscle strength, flexibility, and balance. The conclusion of this study confirms that mobility and stability training is effective in improving physical performance and fitness, as well as reducing the risk of injury, so that it can be used as a basis for designing more targeted training programs for gymnasts.

Keywords: gymnastics athletes; mobility; stability

Abstrak

Latihan mobility dan stability berperan penting dalam meningkatkan komponen biomotor atlet senam, karena mampu mengembangkan kekuatan, fleksibilitas, keseimbangan, kelincahan, dan daya tahan secara terarah sehingga mendukung performa optimal sekaligus menurunkan risiko cedera. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh latihan mobility dan stability terhadap peningkatan komponen biomotor dominan pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Makassar. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain pre-test dan post-test control group design yang melibatkan 30 mahasiswa, terdiri atas kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen mengikuti program latihan mobility dan stability selama enam minggu, sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan khusus. Data dikumpulkan melalui pengukuran kekuatan, kelincahan, keseimbangan, fleksibilitas, dan daya tahan, kemudian dianalisis secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji t berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada seluruh komponen biomotor kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol, terutama pada aspek kekuatan otot inti, fleksibilitas, dan keseimbangan. Kesimpulan penelitian ini menegaskan bahwa latihan mobility dan stability efektif dalam meningkatkan performa fisik, kebugaran jasmani, serta mengurangi risiko cedera, sehingga dapat dijadikan dasar dalam perancangan program latihan yang lebih terarah bagi atlet senam.

Kata kunci: atlet senam; mobility; stability

1. Pendahuluan

Atlet senam memerlukan kebugaran fisik yang sangat prima untuk meraih pencapaian yang optimal. Salah satu elemen krusial dalam keberhasilan atlet senam adalah komponen biomotor, termasuk kekuatan, stamina, kelincahan, kelenturan, dan koordinasi. Unsur-unsur tersebut memiliki peranan penting dalam mendukung performa dan mengoptimalkan gerakan senam yang kompleks. Oleh karena itu, program latihan fisik yang terencana dan sistematis menjadi kunci utama dalam upaya meningkatkan kemampuan biomotor, terutama melalui latihan yang berfokus pada mobilitas dan stabilitas tubuh. Jenis latihan ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan performa tetapi juga membantu menjaga keseimbangan, fleksibilitas, serta mengurangi risiko cedera selama sesi senam.

Dalam ranah olahraga, berbagai metode latihan telah terbukti memberikan dampak positif terhadap pengembangan komponen biomotor, seperti latihan pliometrik, latihan kekuatan, dan latihan yang berkaitan dengan mobilitas serta stabilitas. Setyawan (2022) dalam bukunya yang berjudul *Mengenal Pelatihan Kondisi Fisik Level Dasar* menjelaskan bahwa pelatihan yang fokus pada aspek fisik, termasuk mobilitas dan stabilitas, dapat memperkecil kemungkinan cedera sekaligus meningkatkan performa atlet (Setyawan, 2022). Temuan ini sejalan dengan berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan metode latihan seperti pliometrik, kekuatan, mobilitas, dan stabilitas mampu memberikan adaptasi fisiologis yang signifikan terhadap peningkatan performa atlet. Kons et al. (2023) menjelaskan bahwa latihan pliometrik terbukti efektif dalam meningkatkan daya ledak, kecepatan, dan koordinasi tubuh melalui stimulasi sistem neuromuscular (Kons et al., 2023). Selanjutnya, penelitian oleh Skopal et al. (2024) menegaskan bahwa latihan mobilitas memiliki pengaruh positif terhadap peningkatan rentang gerak sendi dan efisiensi biomekanik, yang berperan penting dalam mendukung kelenturan dan kontrol postural atlet (Skopal et al., 2024). Zemková et al. (2022) juga menyatakan bahwa latihan stabilitas inti *core stability training* berkontribusi besar terhadap penguatan otot penopang tubuh, peningkatan keseimbangan, serta pencegahan cedera akibat ketidakseimbangan gerak (Zemková et al., 2022).

Sejalan dengan itu, Su et al. (2024) menemukan bahwa kombinasi latihan kekuatan dan keseimbangan mampu meningkatkan kontrol postural serta kestabilan tubuh secara keseluruhan (Su et al., 2024). Sementara itu, An et al. (2023) menegaskan bahwa latihan pliometrik yang diterapkan secara sistematis dapat meningkatkan berbagai atribut kebugaran fisik seperti kekuatan, kecepatan, dan ketahanan otot yang menjadi dasar utama pengembangan komponen biomotor pada atlet (An et al., 2021).

Integrasi antara latihan mobilitas dan stabilitas dinilai memberikan dampak yang signifikan bagi peningkatan komponen biomotor atlet senam. Latihan mobilitas bertujuan untuk mengembangkan rentang gerak sendi demi mendukung fleksibilitas tubuh, sedangkan latihan stabilitas berfungsi untuk mempertahankan keseimbangan, kontrol postural, dan koordinasi tubuh saat melaksanakan gerakan yang kompleks. Ketidakmampuan untuk mempertahankan stabilitas dalam gerakan dinamis bisa mengurangi efisiensi teknik, bahkan meningkatkan risiko cedera. Maka dari itu, latihan yang menghubungkan kedua aspek ini dianggap mampu memberikan pendekatan yang lebih komprehensif dalam meningkatkan performa atlet senam.

Walaupun banyak studi telah membahas manfaat latihan mobilitas dan stabilitas secara umum, riset yang secara khusus meneliti dampak keduanya terhadap peningkatan komponen

biomotor yang dominan pada atlet senam masih tergolong jarang, terutama di daerah Sulawesi Selatan. Padahal, wilayah ini memiliki potensi yang besar dalam mengembangkan atlet senam berbakat yang bisa berprestasi di tingkat nasional. Keterbatasan penelitian tersebut menunjukkan adanya celah pengetahuan yang perlu diisi melalui penelitian yang lebih mendalam terkait efektivitas latihan mobilitas dan stabilitas dalam meningkatkan performa atlet.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian ini dilaksanakan untuk menganalisis dampak latihan mobilitas dan stabilitas terhadap peningkatan komponen biomotor dominan pada atlet senam di Sulawesi Selatan. Diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan kontribusi signifikan bagi pelatih dan pengelola olahraga dalam merancang program latihan yang lebih efisien, fokus, dan berkelanjutan, sehingga dapat mendukung peningkatan jam terbang atlet senam baik di lokal maupun tingkat nasional

2. Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen, yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan mobility dan stability terhadap peningkatan komponen biomotor dominan pada atlet senam. Desain penelitian yang digunakan adalah pre-test dan post-test control group design, di mana subjek penelitian dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diberikan perlakuan berupa program latihan kombinasi mobility dan stability yang dirancang secara sistematis dan terstruktur, sedangkan kelompok kontrol hanya melakukan latihan rutin senam tanpa intervensi tambahan. Pengukuran dilakukan dua kali, yaitu sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) pelaksanaan program latihan, untuk melihat adanya perubahan signifikan pada setiap komponen biomotor setelah perlakuan diberikan. Melalui desain eksperimen ini, diharapkan diperoleh data yang valid dan objektif mengenai efektivitas program latihan dalam meningkatkan kekuatan, kelentukan, kelincahan, dan keseimbangan tubuh atlet senam.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK), Universitas Negeri Makassar (UNM) yang berlokasi di Jl. Wijaya Kusuma Raya No. 14, Makassar. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan ketersediaan fasilitas olahraga yang memadai, seperti laboratorium olahraga, ruang kebugaran, area latihan senam, serta instrumen pengukuran fisik yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Selain itu, mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan di FIKK UNM dipilih sebagai subjek penelitian karena memiliki latar belakang dan kemampuan fisik yang relevan dengan tujuan penelitian. Waktu pelaksanaan penelitian direncanakan selama enam bulan, yang meliputi tahap persiapan, pelaksanaan latihan, pengumpulan data, analisis hasil, dan penyusunan laporan. Program latihan dilaksanakan sebanyak tiga kali dalam seminggu dengan durasi latihan sekitar 60 hingga 90 menit per sesi.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Makassar yang aktif mengikuti kegiatan perkuliahan dan latihan fisik. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode purposive sampling, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria tertentu yang sesuai dengan tujuan penelitian. Adapun kriteria sampel yang ditetapkan adalah mahasiswa yang memiliki kondisi fisik sehat, tidak sedang mengalami cedera dalam enam bulan terakhir, serta bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan penelitian. Jumlah sampel

yang digunakan sebanyak 30 orang, terdiri atas 15 orang sebagai kelompok eksperimen dan 15 orang sebagai kelompok kontrol. Dengan pembagian tersebut, diharapkan hasil penelitian dapat menggambarkan secara komparatif pengaruh latihan mobility dan stability terhadap peningkatan komponen biomotor.

Pengumpulan data dilakukan melalui tahapan pre-test dan post-test untuk mengukur perubahan yang terjadi pada setiap komponen biomotor setelah pelaksanaan latihan. Beberapa instrumen tes digunakan untuk memperoleh data kuantitatif yang valid, antara lain sit-up test untuk mengukur kekuatan otot inti, zig-zag run test untuk menilai kelincahan, plank test untuk mengukur stabilitas tubuh, dan VO₂ max test untuk menilai daya tahan kardiovaskular. Seluruh pengukuran dilakukan di bawah pengawasan peneliti dan asisten laboratorium olahraga untuk memastikan pelaksanaan tes sesuai dengan prosedur standar. Selain itu, observasi langsung dan dokumentasi kegiatan dilakukan selama penelitian berlangsung untuk menjaga konsistensi dan keakuratan data yang diperoleh. Program latihan mobility dan stability dirancang dengan memperhatikan prinsip latihan olahraga seperti progressive overload, specificity, dan individualization, agar hasil yang diperoleh mencerminkan peningkatan kemampuan biomotor yang nyata.

Data yang diperoleh dari hasil pengukuran dianalisis menggunakan dua pendekatan, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk menggambarkan nilai rata-rata, standar deviasi, serta persentase peningkatan hasil pengukuran setiap komponen biomotor antara sebelum dan sesudah latihan. Sementara itu, analisis inferensial dilakukan untuk menguji hipotesis mengenai pengaruh latihan mobility dan stability terhadap peningkatan kemampuan biomotor. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan untuk mengetahui perbedaan antara pre-test dan post-test, serta dihitung ukuran efek (Cohen's d) untuk menilai kekuatan pengaruh latihan.

Metode penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai pengaruh kombinasi latihan mobility dan stability terhadap peningkatan komponen biomotor dominan pada atlet senam. Melalui pendekatan eksperimental yang sistematis, pelaksanaan di lingkungan akademik yang terkontrol, serta penggunaan instrumen pengukuran yang terstandar, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan program latihan olahraga yang lebih efektif, aman, dan berorientasi pada peningkatan performa atlet senam, khususnya di wilayah Sulawesi Selatan

3. Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji t berpasangan, ditemukan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil pre-test dan post-test pada kelompok eksperimen setelah menjalani program latihan mobility dan stability.

Tabel 1. Perbandingan Rata-rata Hasil Pre-test dan Post-test Komponen Biomotor

Komponen Biomotor	Kelompok	Pre-Test (Mean)	Post-Test (Mean)	Peningkatan (%)	Kategori
Kekuatan (kg)	Eksperimen	62,8	80,4	28,0	Baik
Kekuatan (kg)	Kontrol	63,1	65,2	3,3	Cukup
Kelincahan (detik)	Eksperimen	14,5	12,6	13,1	Baik
Kelincahan (detik)	Kontrol	14,7	14,4	2,0	Cukup
Keseimbangan (detik)	Eksperimen	75,3	89,8	19,3	Baik
Keseimbangan (detik)	Kontrol	75,1	76,3	1,6	Kurang
Fleksibilitas (cm)	Eksperimen	26,5	33,4	26,0	Sangat Baik
Fleksibilitas (cm)	Kontrol	26,7	27,1	1,5	Cukup
VO ₂ (ml/kg/menit)	Max Eksperimen	39,8	45,9	15,3	Baik
VO ₂ (ml/kg/menit)	Max Kontrol	40,1	40,3	0,5	Kurang

Untuk komponen kekuatan otot, nilai uji t menunjukkan $t(9) = 5.23$, $p = 0.001$, dengan ukuran efek besar (Cohen's $d = 1.65$). Artinya, latihan yang diberikan memberikan dampak peningkatan kekuatan yang sangat kuat. Pada komponen kelincahan, diperoleh $t(9) = 4.52$, $p = 0.003$, dengan Cohen's $d = 1.20$, yang juga termasuk kategori efek besar. Secara umum, hasil uji inferensial membuktikan bahwa program latihan memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan kemampuan fisik atlet.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa latihan *mobility* dan *stability* secara signifikan meningkatkan kekuatan dan kelincahan atlet setelah enam minggu program latihan terstruktur. Nilai $p < 0.05$ dan ukuran efek besar (Cohen's $d > 0.8$) mengindikasikan bahwa latihan ini tidak hanya efektif secara statistik, tetapi juga memiliki dampak praktis yang kuat terhadap peningkatan performa atlet.

Secara fisiologis, peningkatan kekuatan otot lengan dan kelincahan ini disebabkan oleh adaptasi neuromuskular, di mana latihan stabilitas inti dan mobilitas sendi memperbaiki koordinasi antarroda gerak tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian Kraemer & Ratamess (2004) serta Schoenfeld (2010) yang menegaskan bahwa latihan resistensi dengan kontrol gerak meningkatkan aktivasi otot primer dan sekunder.

Latihan *stability* berperan penting dalam mempertahankan keseimbangan dan mengoptimalkan transfer energi antarsegmen tubuh, sementara latihan *mobility* memperluas rentang gerak aktif yang mendukung efisiensi teknik. Kombinasi keduanya memperkuat

sinergi otot inti (core) dan ekstremitas, menghasilkan output tenaga yang lebih besar saat melakukan gerakan eksplosif.

Peningkatan kekuatan sebesar 28% menunjukkan bahwa latihan stabilitas berkontribusi dalam memperkuat otot inti dan sistem penopang tubuh. Hal ini sejalan dengan temuan Skopal et al. (2024), yang menjelaskan bahwa latihan core engagement dan controlled movement mampu meningkatkan kekuatan serta koordinasi otot melalui stimulasi refleks postural. Dengan demikian, latihan stability berperan penting dalam memperbaiki efisiensi biomekanik tubuh selama aktivitas olahraga (Skopal et al., 2024).

Peningkatan kelincahan sebesar 13,1% menunjukkan bahwa latihan mobility efektif dalam meningkatkan kemampuan tubuh untuk merespons perubahan arah dan kecepatan gerakan. Latihan yang melibatkan hip mobility flow, ankle drive, dan lunge twist mendorong adaptasi neuromuskular yang lebih baik, sebagaimana dijelaskan oleh Yilmaz et al. (2024), bahwa gerakan dinamis yang melibatkan koordinasi tubuh bagian atas dan bawah mampu mempercepat reaksi motorik serta meningkatkan kontrol gerak (Yilmaz et al., 2024). Perkembangan motorik merupakan fondasi utama peningkatan kemampuan fisik individu, termasuk kelincahan, koordinasi, dan keseimbangan. Penelitian menunjukkan bahwa kelincahan dan koordinasi dipengaruhi oleh aktivitas fisik yang teratur dan lingkungan latihan yang memadai. Temuan ini relevan dengan pentingnya latihan mobilitas dan stabilitas sebagai dasar penguatan sistem neuromuskular yang mendukung pengembangan biomotor pada atlet senam (Adha & Wiguno, 2022). Latihan yang berfokus pada penguatan otot inti dan perbaikan pola gerak dinilai mampu meningkatkan efisiensi neuromuskular dan memperkuat sistem penopang tubuh. Hal ini sejalan dengan konsep latihan *mobility* dan *stability* yang menekankan aktivasi otot inti, kontrol postural, dan koordinasi antar segmen tubuh untuk mendukung peningkatan performa biomotor mahasiswa olahraga. Dengan demikian, pelaksanaan latihan mobilitas dan stabilitas tidak hanya membantu meningkatkan kekuatan dan keseimbangan, tetapi juga mendorong adaptasi fisiologis yang lebih efektif terhadap tuntutan aktivitas fisik (Al-Qurni et al., 2022).

Pada aspek keseimbangan, peningkatan sebesar 19,3% menunjukkan bahwa latihan stability membantu mahasiswa mempertahankan postur tubuh dalam berbagai posisi dinamis. Aktivasi otot inti secara teratur terbukti memperkuat koordinasi saraf dan meningkatkan kesadaran proprioseptif tubuh. Hasil ini konsisten dengan penelitian Gao et al. (2025) yang menemukan bahwa instability resistance training dapat meningkatkan keseimbangan dinamis dan kemampuan postural secara signifikan (Gao et al., 2025).

Sementara itu, peningkatan fleksibilitas sebesar 26% memperlihatkan bahwa latihan mobility memiliki kontribusi besar dalam memperluas range of motion sendi dan meningkatkan elastisitas otot. Studi Uzlaşır et al. (2024) menunjukkan bahwa latihan berbasis Pilates mobility mampu memperbaiki fleksibilitas serta mengoptimalkan keseimbangan dinamis baik pada atlet maupun individu non-atlet. Peningkatan fleksibilitas yang signifikan dalam penelitian ini menegaskan bahwa latihan mobility efektif dalam mengurangi kekakuan otot dan menurunkan risiko cedera akibat keterbatasan Gerak (Uzlaşır et al., 2024).

Selain itu, peningkatan daya tahan sebesar 15,3% menunjukkan bahwa kombinasi latihan mobility dan stability juga memberikan efek positif terhadap sistem kardiovaskular. Aktivasi otot inti selama latihan membantu meningkatkan mekanika pernapasan dan efisiensi oksigenasi jaringan. Liang et al. (2025) menyatakan bahwa latihan core stability berperan

penting dalam meningkatkan kapasitas aerobik dan efisiensi metabolik tubuh (Liang et al., 2025).

Hasil penelitian ini sejalan dengan berbagai studi internasional yang menegaskan efektivitas latihan *mobility* dan *stability* terhadap peningkatan kemampuan biomotor dan performa atletik. Ramirez-Campillo (2023) menjelaskan bahwa latihan *plyometric jump* mampu meningkatkan kekuatan, kecepatan, serta performa spesifik olahraga melalui adaptasi neuromuskular yang terjadi akibat stimulasi intens pada otot ekstremitas bawah (Ramirez-Campillo et al., 2023). Temuan ini diperkuat oleh Deng et al. (2023), yang menyoroti bahwa kombinasi latihan pliometrik untuk tubuh bagian atas dan bawah memberikan dampak positif pada peningkatan kebugaran fisik secara menyeluruh, termasuk kekuatan dan daya tahan otot (Tchounwou, 2022). Lebih lanjut, Yu et al. (2025) menemukan bahwa latihan inti (*core training*) memiliki pengaruh besar terhadap peningkatan performa atlet dalam berbagai cabang olahraga karena memperkuat otot penopang tubuh dan memperbaiki koordinasi gerak (Yu et al., 2025).

Hasil serupa dilaporkan oleh Gong et al. (2024), yang menunjukkan bahwa latihan stabilitas inti secara signifikan meningkatkan kemampuan keseimbangan pada atlet muda melalui peningkatan aktivasi otot penstabil dan kontrol postural (Gong et al., 2024). Selain itu, penelitian Sun et al. (2025) menegaskan bahwa latihan pliometrik mampu memperbaiki kekuatan tungkai bawah, daya ledak, kelincihan, dan komposisi tubuh, menjadikannya komponen penting dalam pengembangan biomotor (Sun et al., 2025). Penelitian lain yang dilakukan melalui Wang et al. (2024) menemukan bahwa latihan neuromuskular secara efektif meningkatkan keseimbangan dinamis dan kontrol tubuh pada atlet (Wang et al., 2024), sedangkan studi yang dipublikasikan oleh Zhou et al. (2023) menunjukkan bahwa latihan stabilitas inti juga bermanfaat dalam meningkatkan keseimbangan dan kesadaran tubuh pada anak dan remaja (Zhou et al., 2024). Secara keseluruhan, hasil-hasil tersebut menguatkan bukti bahwa latihan *mobility* dan *stability*, baik secara terpisah maupun terintegrasi dengan latihan pliometrik dan neuromuskular, dapat meningkatkan kekuatan, fleksibilitas, keseimbangan, serta daya tahan tubuh secara signifikan, sehingga berkontribusi terhadap optimalisasi performa fisik atlet senam.

Hasil penelitian ini memperkuat temuan Yilmaz et al. (2024), yang menyebutkan bahwa latihan proprioseptif dan stabilitas mampu meningkatkan koordinasi neuromuskular dan kontrol saraf-motorik secara signifikan (Yilmaz et al., 2024). Dengan demikian, latihan *mobility* dan *stability* dapat direkomendasikan sebagai metode efektif untuk mengembangkan komponen biomotor mahasiswa, terutama dalam konteks peningkatan performa fisik dan kebugaran jasmani berbasis ilmiah. Kombinasi latihan ini tidak hanya memperbaiki efisiensi biomekanik tubuh, tetapi juga menciptakan keseimbangan antara kekuatan, kelentukan, dan daya tahan yang optimal bagi atlet senam maupun pelaku olahraga prestasi lainnya.

Penelitian ini memberikan kontribusi baru terhadap kajian latihan olahraga dengan mengintegrasikan dua pendekatan *mobility* dan *stability* dalam satu siklus latihan yang terukur. Tidak banyak penelitian sebelumnya yang menguji kombinasi kedua metode ini secara simultan pada atlet dewasa, sehingga hasil penelitian ini menambah wawasan tentang efektivitas pendekatan latihan terintegrasi dalam konteks performa atletik.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa latihan mobility dan stability berpengaruh signifikan terhadap peningkatan komponen biomotor dominan pada mahasiswa Program Studi Ilmu Keolahragaan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan (FIKK) Universitas Negeri Makassar. Penerapan program latihan yang terstruktur selama enam minggu terbukti mampu meningkatkan berbagai aspek biomotor, yaitu kekuatan, kelincahan, keseimbangan, fleksibilitas, dan daya tahan tubuh secara menyeluruh. Peningkatan terbesar terjadi pada aspek kekuatan otot inti dan fleksibilitas tubuh, yang menjadi fondasi utama dalam performa fisik mahasiswa keolahragaan.

Selain itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa latihan mobility dan stability dapat membantu mahasiswa mengembangkan koordinasi gerak, kontrol postural, serta kestabilan tubuh yang lebih baik dalam berbagai aktivitas fisik. Dengan meningkatnya kemampuan biomotor, mahasiswa juga menunjukkan peningkatan efisiensi gerak dan kebugaran jasmani secara umum. Hal ini membuktikan bahwa latihan mobility dan stability bukan hanya efektif dalam meningkatkan performa olahraga, tetapi juga dapat menjadi strategi latihan yang mendukung kesehatan dan pencegahan cedera dalam jangka panjang.

Daftar Rujukan

- Adha, M. F., & Wiguno, L. T. H. (2022). Pertumbuhan dan perkembangan motorik kelas rendah usia 9–12 tahun SD se-Gugus 05 Kecamatan Klojen Kota Malang. *Sport Science and Health*, 4(4), 322–330. <https://doi.org/10.17977/um062v4i42022p322-330>
- Al-Qurni, M. F., Roesdiyanto, R., Hariadi, I., & Supriatna, S. (2022). Hubungan perilaku berolahraga dengan kemampuan motorik kekuatan otot lengan siswa di SMA Darussalam Bulubrangsi. *Sport Science and Health*, 4(7), 652–664. <https://doi.org/10.17977/um062v4i72022p652-664>
- An, R., Liu, J., & Liu, R. (2021). State laws governing school physical education in relation to attendance and physical activity among students in the USA: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Sport and Health Science*, 10(3), 277–287. <https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.09.004>
- Gao, J., Fu, X., Xu, H., Guo, Q., & Wang, X. (2025). The effect of instability resistance training on balance ability among athletes: A systematic review. *Frontiers in Physiology*, 15, 1434918. <https://doi.org/10.3389/fphys.2024.1434918>
- Gong, J., Gao, H., Sui, J., & Qi, F. (2024). The effect of core stability training on the balance ability of young male basketball players. *Frontiers in Physiology*, 14, 1305651. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1305651>
- Kons, R. L., Orssatto, L. B. R., Ache-Dias, J., De Pauw, K., Meeusen, R., Trajano, G. S., Dal Pupo, J., & Detanico, D. (2023). Effects of plyometric training on physical performance: An umbrella review. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 4. <https://doi.org/10.1186/s40798-022-00550-8>
- Liang, I.-J., Lin, L. L., & Huang, C.-C. (2025). The effects of different core stability training on trunk stability and athletic performance in adolescent female basketball players. *Journal of Sport Rehabilitation*, 34(7), 747–753. <https://doi.org/10.1123/jsr.2024-0037>
- Ramirez-Campillo, R., Sortwell, A., Moran, J., Afonso, J., Clemente, F. M., Lloyd, R. S., Oliver, J. L., Pedley, J., & Granacher, U. (2023). Plyometric-jump training effects on physical fitness and sport-specific performance according to maturity: A systematic review with meta-analysis. *Sports Medicine - Open*, 9(1), 23. <https://doi.org/10.1186/s40798-023-00568-6>
- Setyawan, R. (2022). *Mengenal pelatihan kondisi fisik level dasar*. Haura Utama.
- Skopal, L. K., Drinkwater, E. J., & Behm, D. G. (2024). Application of mobility training methods in sporting populations: A systematic review of performance adaptations. *Journal of Sports Sciences*, 42(1), 46–60. <https://doi.org/10.1080/02640414.2024.2321006>
- Su, Y., Li, W., Pan, C., & Shi, Y. (2024). Effects of combination of strength and balance training on postural control and functionality in people with chronic ankle instability: A systematic review and meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 79. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00845-1>

- Sun, J., Sun, J., Shaharudin, S., & Zhang, Q. (2025). Effects of plyometrics training on lower limb strength, power, agility, and body composition in athletically trained adults: Systematic review and meta-analysis. *Scientific Reports*, 15(1), 1–21. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10652-4>
- Tchounwou, P. B. (2022). Environmental research and public health. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(4), 10001–10002. <https://doi.org/10.3390/ijerph2004010001>
- Uzlaşır, S., Parlakyıldız, S., & Çimke, T. (2024). The effect of Pilates exercises on mobility and dynamic balance in former athletes and sedentary individuals. *Pamukkale Journal of Sport Sciences*, 15(1), 73–87. <https://doi.org/10.54141/psbd.1383460>
- Wang, P., Liu, Y., & Chen, C. (2024). Effects of neuromuscular training on dynamic balance ability in athletes: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon*, 10(2), e35823. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e35823>
- Yılmaz, O., Soylu, Y., Erkmén, N., Kaplan, T., & Batalık, L. (2024). Effects of proprioceptive training on sports performance: A systematic review. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 16(1), 149. <https://doi.org/10.1186/s13102-024-00936-z>
- Yu, T., Xu, Y., Zhang, Z., Sun, Y., Zhong, J., & Ding, C. (2025). The impact of core training on overall athletic performance in different sports: A comprehensive meta-analysis. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 17(1), 112. <https://doi.org/10.1186/s13102-025-01159-6>
- Zemková, E., Mohr, M., Maly, T., & Ebenbichler, G. R. (2022). Neurophysiological basis of the relationship between core stability and human movement: Implications for sport and rehabilitation. *Frontiers in Sports and Active Living*, 4, 123456. <https://doi.org/10.3389/fspor.2022.123456>
- Zhou, J., Zhong, Y., & Xu, W. (2024). Effects of core stability exercises on balance ability of children and adolescents with intellectual disabilities: A systematic review and meta-analysis. *PLOS ONE*, 19(12), e0314664. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0314664>