

**PERBANDINGAN EFEKTIFITAS LATIHAN DAYA TAHAN
OTOT EKSTREMITAS ATAS DAN SENAM AEROBIK
TERHADAP PENURUNAN MASA LEMAK EKSTREMITAS
ATAS PADA WANITA PREMENOPAUSE**



Tesis yang Ditulis untuk Memenuhi
Sebagian Persyaratan untuk Mendapatkan Gelar Magister

**PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2026**

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS LATIHAN DAYA TAHAN OTOT EKSTREMITAS ATAS DAN SENAM AEROBIK TERHADAP PENURUNAN MASA LEMAK EKSTREMITAS ATAS PADA WANITA PREMENOPAUSE

Ratih Purwasih Fili
Magister Ilmu Keolahragaan

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas latihan daya tahan otot ekstremitas atas dan senam aerobik terhadap penurunan massa lemak ekstremitas atas pada wanita premenopause. Perubahan hormonal yang terjadi pada masa premenopause dapat menyebabkan peningkatan akumulasi lemak tubuh, termasuk pada ekstremitas atas, sehingga diperlukan program latihan yang efektif untuk menurunkan massa lemak pada area tersebut. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain two group *pretest–posttest* design. Sampel penelitian berjumlah 40 wanita premenopause yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling dan dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok latihan daya tahan otot dan kelompok senam aerobik, masing-masing terdiri atas 20 responden. Massa lemak ekstremitas atas diukur sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan Joil Machine. Analisis data dilakukan secara deskriptif dan inferensial menggunakan uji Shapiro–Wilk, Wilcoxon Signed-Rank Test, dan Mann–Whitney U Test dengan taraf signifikansi 0,05.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok latihan daya tahan otot mengalami penurunan rata-rata massa lemak ekstremitas atas dari 134,09 gram menjadi 115,39 gram. Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa penurunan tersebut signifikan secara statistik ($p = 0,000 < 0,05$). Pada kelompok senam aerobik, rata-rata massa lemak ekstremitas atas menurun dari 240,56 gram menjadi 230,62 gram, namun hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa penurunan tersebut tidak signifikan secara statistik ($p = 0,351 > 0,05$). Hasil uji Mann–Whitney U menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,011 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan efektivitas yang signifikan antara kedua kelompok. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa latihan daya tahan otot lebih efektif dibandingkan senam aerobik dalam menurunkan massa lemak ekstremitas atas pada wanita premenopause.

Kata kunci : latihan daya tahan otot, senam aerobik, massa lemak ekstremitas atas, wanita premenopause, penurunan lemak

COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF UPPER EXTREMITY MUSCULAR ENDURANCE TRAINING AND AEROBIC GYMNASTICS ON REDUCING UPPER EXTREMITY FAT MASS IN PERIMENOPAUSAL WOMEN

Ratih Purwasih Fili
Master of Sports Science

ABSTRACT

This study aimed to compare the effectiveness of upper-extremity muscle endurance training and aerobic exercise in reducing upper-extremity fat mass among premenopausal women. Hormonal changes occurring during the premenopausal period may lead to increased body fat accumulation, particularly in the upper extremities, thereby requiring an effective exercise program to reduce fat mass in this area. This study employed an experimental method using a two-group pretest–posttest design. The sample consisted of 40 premenopausal women selected through purposive sampling and divided into two groups: the muscle endurance training group and the aerobic exercise group, with 20 participants in each group. Upper-extremity fat mass was measured before and after the intervention using the Joil Machine. Data were analyzed descriptively and inferentially using the Shapiro–Wilk test, Wilcoxon Signed-Rank Test, and Mann–Whitney U Test at a significance level of 0.05.

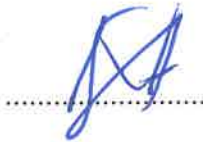
The results showed that the muscle endurance training group experienced a decrease in the mean upper-extremity fat mass from 134.09 g to 115.39 g. The Wilcoxon Signed-Rank Test indicated that this reduction was statistically significant ($p = 0.000 < 0.05$). In the aerobic exercise group, the mean upper-extremity fat mass decreased from 240.56 g to 230.62 g; however, the Wilcoxon Signed-Rank Test showed that the reduction was not statistically significant ($p = 0.351 > 0.05$). The Mann–Whitney U Test yielded a significance value of 0.011 ($p < 0.05$), indicating a significant difference in effectiveness between the two groups. Therefore, it can be concluded that upper-extremity muscle endurance training is more effective than aerobic exercise in reducing upper-extremity fat mass among premenopausal women.

Keywords: muscle endurance training, aerobic exercise, upper-extremity fat mass, premenopausal women, fat reduction

BUKTI PENGESAHAN PERBAIKAN UJIAN TESIS

Nama : Ratih Purwasih Fili
NIM : 1607824002
Program Studi : S2-Ilmu Keolahragaan

No	Nama	Tanada Tangan	Tanggal
1	Dr. Mansur Jauhari, M.Si. (Koordinator Program Studi)		10/8-2024
2	Prof. Dr. dr. Junaidi, Sp.KO Subs ALK (K) (Pembimbing I)		7/8-2024
3	Dr. Iwan Hermawan, M.Pd (Pembimbing II)		7/8-2024
4	Prof. Dr. Nofi Marlina Siregar, M.Pd (Penguji)		18/8-2024
5	Dr. Heni Widyaningsih S.E., M.SE (Penguji)		7/8-2024

PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING DIPERSYARATKAN UNTUK YUDISIUM MAGISTER	
Pembimbing I  Prof. Dr. dr. Junaidi Sp.KO, Sub ALK (K) Tanggal: 7 - 8 - 2026	Pembimbing II  Dr. Iwan Hermawan, S.Pd., M.Pd. Tanggal: 7 - 8 - 2026
Prof. Dr. Nofi Marlina Siregar, M.Pd. (Ketua) ¹	 18/8/2026
Dr. Mansur Jauhari, M.Si. (Koordinator Prodi) ²	 10/8/2026
Nama : Ratih Purwasih Fili NIM : 1607824002 Tangal lulus : 22 Juli 2026 Angkatan : 2024	
1. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Jakarta 2. Koordinator Prodi Studi Ilmu Keolahragaan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta	

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Ratih Purwasih Fili
NIM : 1607824002
Tempat/Tanggal Lahir : Bekasi, 14 mei 1991
Program : Magister
Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis dengan judul “Perbandingan Efektifitas Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Masa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari siapapun. Apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 24 Agustus 2026
Yang menyatakan,



Ratih Purwasih Fili
1607824002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220

Telepon/Faksimili: 021-4894221

Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Ratih Purwasih Fili

NIM : 1607824002

Fakultas/Prodi : Fakultas Ilmu Keolahragaan dan kesehatan, S2-Ilmu Keolahragaan

Alamat email : ratihpfili@yahoo.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☐ Skripsi ☒ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perbandingan Efektifitas Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas dan Senam Aerobik Terhadap Penurunan Masa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 24 Agustus 2026

(Ratih Purwasih Fili)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan penelitian yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas dan Senam Aerobik terhadap Penurunan Massa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause” dengan baik dan tepat pada waktunya.

Penelitian ini disusun sebagai bentuk perhatian terhadap permasalahan kesehatan yang banyak terjadi di masyarakat, khususnya mengenai obesitas dan peningkatan massa lemak tubuh pada wanita premenopause. Obesitas merupakan kondisi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan akibat ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada penampilan fisik, tetapi juga meningkatkan risiko berbagai penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes melitus, penyakit jantung, dan gangguan metabolisme lainnya.

Lemak pada tubuh sebenarnya memiliki fungsi penting sebagai cadangan energi, pelindung organ tubuh, serta pengatur suhu tubuh. Namun, apabila jumlah lemak dalam tubuh berlebihan dan tidak terkontrol, maka dapat menimbulkan berbagai gangguan kesehatan serta menurunkan kualitas hidup seseorang. Pada wanita premenopause, perubahan hormonal akibat menurunnya hormon estrogen menyebabkan terjadinya perubahan distribusi lemak tubuh yang cenderung meningkat pada bagian tertentu, salah satunya pada ekstremitas bagian atas seperti lengan.

Peningkatan massa lemak pada ekstremitas atas sering menjadi keluhan di masyarakat karena menyebabkan lengan terlihat bergelambir dan kurang kencang meskipun telah melakukan aktivitas olahraga. Kondisi tersebut menimbulkan kebingungan dalam menentukan jenis latihan yang paling efektif untuk membantu mengurangi lemak pada bagian lengan dan mencapai bentuk tubuh yang ideal. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada perbandingan efektivitas latihan daya tahan otot ekstremitas atas dan senam aerobik terhadap penurunan massa lemak ekstremitas atas pada wanita premenopause.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan penelitian ini masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi perbaikan penelitian ini di masa mendatang. Penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang olahraga kesehatan, serta dapat menjadi referensi bagi masyarakat dalam memilih program latihan yang tepat untuk menjaga kebugaran dan mengontrol massa lemak tubuh.

Dalam penyusunan tesis ini, peneliti menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, karya ilmiah ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Mansur Jauhari, M.Si. selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, atas dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada peneliti untuk menempuh pendidikan di program magister ini.
2. Prof. Dr. Dr. Junaidi, Sp.KO, Subs, ALK (K), (Dosen Pembimbing I) dan Dr. Iwan Hermawan, S.Pd, M.Pd. (Dosen Pembimbing II) yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga selama proses penyusunan tesis ini.
3. Seluruh dosen di Program Studi Magister Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada peneliti selama masa perkuliahan.
4. Teman-teman mahasiswa Program Magister Ilmu Keolahragaan yang telah memberikan dukungan, semangat, serta kebersamaan selama menjalani proses studi.
5. Semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih memiliki keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa yang akan datang. Penulis berharap semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu keolahragaan, khususnya terkait latihan fisik pada wanita Premenopause, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

Jakarta, 24 Agustus 2026



Ratih Purwasih Fili



DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Kegunaan Hasil Penelitian.....	7
1. Kegunaan Teoritis.....	7
2. Kegunaan Praktisi.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	8
A. Dekripsi Konseptual Variabel.....	8
1. Latihan Daya Tahan Otot.....	8
2. Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas	13
3. Senam Aerobik	20
4. Massa Lemak Terhadap Ekstremitas Atas.....	22
5. Wanita Premenopause	28
B. Hasil Penelitian Relevan.....	31
C. Kerangka Teoretik	33
1. Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas	34
2. Senam Aerobik	34
3. Hubungan Antar Variabel.....	35
D. Hipotesis Penelitian	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
A. Tujuan Penelitian.....	37

B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	37
C. Metode Penelitian (Termasuk Rancangan Eksperimen).....	38
D. Populasi dan Sampel.....	40
E. Rancangan Perlakuan.....	40
1. Kelompok Latihan Daya Tahan Otot.....	40
2. Kelompok Senam Aerobik.....	41
F. Kontrol Validitas Internal dan Eksternal.....	42
1. Kontrol Validitas Internal	42
2. Kontrol Validasi Eksternal.....	42
G. Teknik Pengumpulan Data	43
H. Teknik Analisis Data	44
1. Analisis Deskriptif	44
2. Uji Prasyarat Analisis	44
3. Uji Hipotesis	45
4. Taraf Signifikansi	46
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	47
A. Deskripsi Data	47
1. Analisis Deskriptif Kelompok Latihan Daya Tahan Otot	47
2. Analisis Deskriptif Kelompok Senam Aerobik	48
B. Pengujian Prasyarat Analisis Data.....	48
1. Uji Normalitas Kelompok Latihan Daya Tahan Otot.....	48
2. Uji Wilcoxon Kelompok Latihan Daya Tahan Otot.....	49
3. Uji Normalitas Kelompok Senam Aerobik.....	50
4. Uji Wilcoxon Kelompok Senam Aerobik.....	50
5. Uji Mann–Whitney U Perbandingan Latihan Daya Tahan Otot dengan Senam Aerobik	51
C. Pembahasan Hasil Penelitian	53
1. Pengaruh Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas terhadap Penurunan Massa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause	53
2. Pengaruh Senam Aerobik terhadap Penurunan Massa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause.....	56
3. Perbedaan Efektivitas antara Latihan Daya Tahan Otot Ekstremitas Atas dan Senam Aerobik terhadap Penurunan Massa Lemak Ekstremitas Atas pada Wanita Premenopause.....	62

BAB V KESIMPULAN	66
A. Kesimpulan.....	66
B. Implikasi	66
1. Implikasi Teoritis.....	66
2. Implikasi Praktis	67
C. Saran	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	71

