

KOMBINASI SENAM LANSIA BAHAGIA LBSO AISYIYAH DAN KONSUMSI SUSU KEDELAI TERHADAP RISIKO OSTEOPOROSIS PADA IBU MENOPAUSE

ANGGIERETHA OPIE SEPITALOKA/ 221520100015

Dosen Pembimbing : SM. Faridah Hanum, S.ST., MM., M.Kes.

Dosen Penguji 1 : Dr. Rafhani Rosyidah, S.Keb., Bd., M.Sc.

Dosen Penguji 2 : Yanik Purwanti, S.ST., S.Pd., M.Keb.

Program Studi S1 Kebidanan & Profesi
Fakultas Ilmu Kesehatan dan Psikologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Agustus 2026

WHY?



MENGAPA HARUS PEDULI?



INDONESIA

Sebanyak 23% perempuan menopause mengalami osteoporosis, dan prevalensinya meningkat menjadi 53% pada usia ≥ 70 tahun. (Kemenkes RI, 2019)



PEREMPUAN MENOPAUSE

Penurunan hormon estrogen setelah menopause meningkatkan risiko kehilangan massa dan kualitas tulang. (Mardiana & Rahfiludin, 2023)



SURABAYA

Penelitian pada lansia menunjukkan 27 dari 48 responden (56,3%) berisiko osteoporosis. (Ferdinan & Zulfirman, 2023)



GRESIK, JAWA TIMUR

Prevalensi osteoporosis sebesar 25,9%, dengan 57,5% mengalami osteopenia. (Khadijah & Rahman, 2023)



PENCEGAHAN

Pencegahan osteoporosis dapat dilakukan melalui aktivitas fisik teratur dan pemenuhan nutrisi yang mendukung kesehatan tulang. (Mardiana & Rahfiludin, 2023)



Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang bermanfaat dalam upaya pencegahan osteoporosis secara nonfarmakologis pada ibu menopause.



MENGAPA HARUS DITELITI?



Aktivitas fisik berperan penting dalam menjaga kesehatan tulang.



Susu kedelai mengandung protein, kalsium, dan isoflavon yang bermanfaat bagi kesehatan tulang.



Penelitian tentang senam atau aktivitas fisik dan konsumsi kedelai telah banyak dilakukan secara terpisah.



Namun, penelitian mengenai kombinasi keduanya pada ibu menopause masih terbatas.



Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui **pengaruh kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai terhadap risiko osteoporosis** pada ibu menopause.

RESEARCH GAP

 PENELITIAN SEBELUMNYA	 KESENJANGAN (GAP)	 PENELITIAN SAYA
 AKTIVITAS FISIK (Senam/Olahraga) Mohebbi et al., 2023; Sofyanti & Rahayu, 2022	Mayoritas penelitian meneliti aktivitas fisik saja, belum mengombinasikan dengan intervensi nutrisi.	 Menggunakan Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah sebagai intervensi aktivitas fisik.
 SUSU KEDELAI (Nutrisi) Kanadys et al., 2022; Noviatsari & Cania, 2023	Beberapa penelitian meneliti susu kedelai atau isoflavon saja, belum mengombinasikan dengan aktivitas fisik.	 Menggunakan susu kedelai 200 ml/hari sebagai intervensi nutrisi.
 KOMBINASI (Aktivitas + Nutrisi) Liu et al., 2025	Penelitian kombinasi masih terbatas pada populasi umum atau tidak spesifik pada ibu menopause.	 Mengombinasikan Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah + susu kedelai pada ibu menopause.
 OUTCOME / PENGUKURAN Rustiandi et al., 2023; Hoang et al., 2024	Sebagian besar penelitian menggunakan BMD sebagai outcome, sedangkan OSTA sebagai skrining masih terbatas.	 Mengukur risiko osteoporosis menggunakan OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians).



RUMUSAN MASALAH

“ Apakah terdapat pengaruh kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai selama 1 bulan terhadap **risiko osteoporosis** pada **ibu menopause?** ”



TUJUAN PENELITIAN



TUJUAN UMUM

Menganalisis perbedaan risiko osteoporosis pada ibu menopause sebelum dan sesudah pemberian kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai selama 1 bulan.



TUJUAN KHUSUS

- 1 Mengidentifikasi risiko osteoporosis pada ibu menopause sebelum intervensi.
- 2 Mengidentifikasi risiko osteoporosis pada ibu menopause setelah intervensi.
- 3 Menganalisis perbedaan risiko osteoporosis sebelum dan sesudah intervensi.



PENELITIAN INI

Mengisi kesenjangan dengan meneliti **kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah** dan **konsumsi susu kedelai** pada ibu menopause menggunakan **OSTA** sebagai outcome.



+



→



LANDASAN TEORI

1. MENOPAUSE



Penurunan fungsi ovarium secara permanen



Penurunan hormon estrogen



Peningkatan resorpsi tulang, penurunan pembentukan tulang, penurunan massa dan kualitas tulang.



PENINGKATAN RISIKO OSTEOPOROSIS

2. INTERVENSI KOMBINASI

A. SENAM LANSIA BAHAGIA LBSO AISYIYAH



- Aktivitas fisik yang aman dan sesuai untuk lansia.
- Memberikan stimulasi mekanik pada tulang.
- Meningkatkan kekuatan otot, keseimbangan, dan fleksibilitas.
- Membantu mempertahankan massa tulang dan mencegah penurunan risiko osteoporosis.

B. SUSU KEDELAI



- Mengandung protein, kalsium, dan isoflavon.
- Isoflavon memiliki aktivitas fitoestrogen menyerupai estrogen.
- Berperan dalam menjaga keseimbangan remodeling tulang.
- Mendukung kesehatan tulang pada masa menopause.



KOMBINASI INTERVENSI



Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah + konsumsi susu kedelai bekerja secara sinergis untuk mendukung kesehatan tulang dan menurunkan risiko osteoporosis.

3. OUTCOME (VARIABEL DEPENDEN)



OSTA

RISIKO OSTEOPOROSIS diukur menggunakan OSTA (Osteoporosis Self-assessment Tool for Asians).

KATEGORI RISIKO OSTEOPOROSIS BERDASARKAN OSTA

- | | |
|----------|------------------------------|
| ● Rendah | Skor OSTA ≥ -1 |
| ● Sedang | Skor OSTA < -1 sampai -4 |
| ● Tinggi | Skor OSTA ≤ -4 |

OUTCOME YANG DIHARAPKAN



Penurunan risiko osteoporosis, ditunjukkan dengan penurunan skor OSTA (kategori risiko lebih rendah) pada posttest dibanding pretest.



Secara teori, kombinasi aktivitas fisik (senam) dan pemenuhan nutrisi (susu kedelai) selama 1 bulan diharapkan dapat menurunkan risiko osteoporosis pada ibu menopause.

KERANGKA BERPIKIR

VARIABEL INDEPENDEN

INTERVENSI KOMBINASI



Senam Lansia Bahagia
LBSO Aisyiyah



Susu Kedelai
200 ml/hari

MEKANISME



Aktivitas fisik
(senam)
memberikan
stimulasi mekanik
pada tulang



Meningkatkan
kekuatan otot,
keseimbangan,
dan fleksibilitas



Susu kedelai
mengandung protein,
kalsium, dan isoflavon
(fitoestrogen)



Mendukung
kesehatan tulang
dan menjaga
massa tulang



Kesehatan tulang
terjaga dan risiko
osteoporosis
dapat menurun

VARIABEL DEPENDEN

RISIKO OSTEOPOROSIS



Diukur menggunakan
OSTA (Osteoporosis
Self-assessment Tool
for Asians)

Kategori Risiko OSTEOPOROSIS berdasarkan OSTA

- Rendah $Skor \leq -1$
- Sedang $-1 < Skor < -4$
- Tinggi $Skor \geq -4$



HIPOTESIS

Kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai selama 1 bulan berpengaruh terhadap penurunan risiko osteoporosis pada ibu menopause.

METODE PENELITIAN



HASIL PENELITIAN



1. KARAKTERISTIK & PELAKSANAAN INTERVENSI

Indikator	Hasil
 Elderly (usia ≥ 60 tahun)	19 responden (76%)
 Middle age (usia 50–59 tahun)	6 responden (24%)
 Senam sesuai SOP	21 responden (84%)
 Senam tidak sesuai SOP	4 responden (16%)
 Patuh konsumsi susu kedelai	25 responden (100%)



25 RESPONDEN
Ibu menopause
usia 50–70 tahun



1 BULAN
Durasi intervensi
(4 minggu)



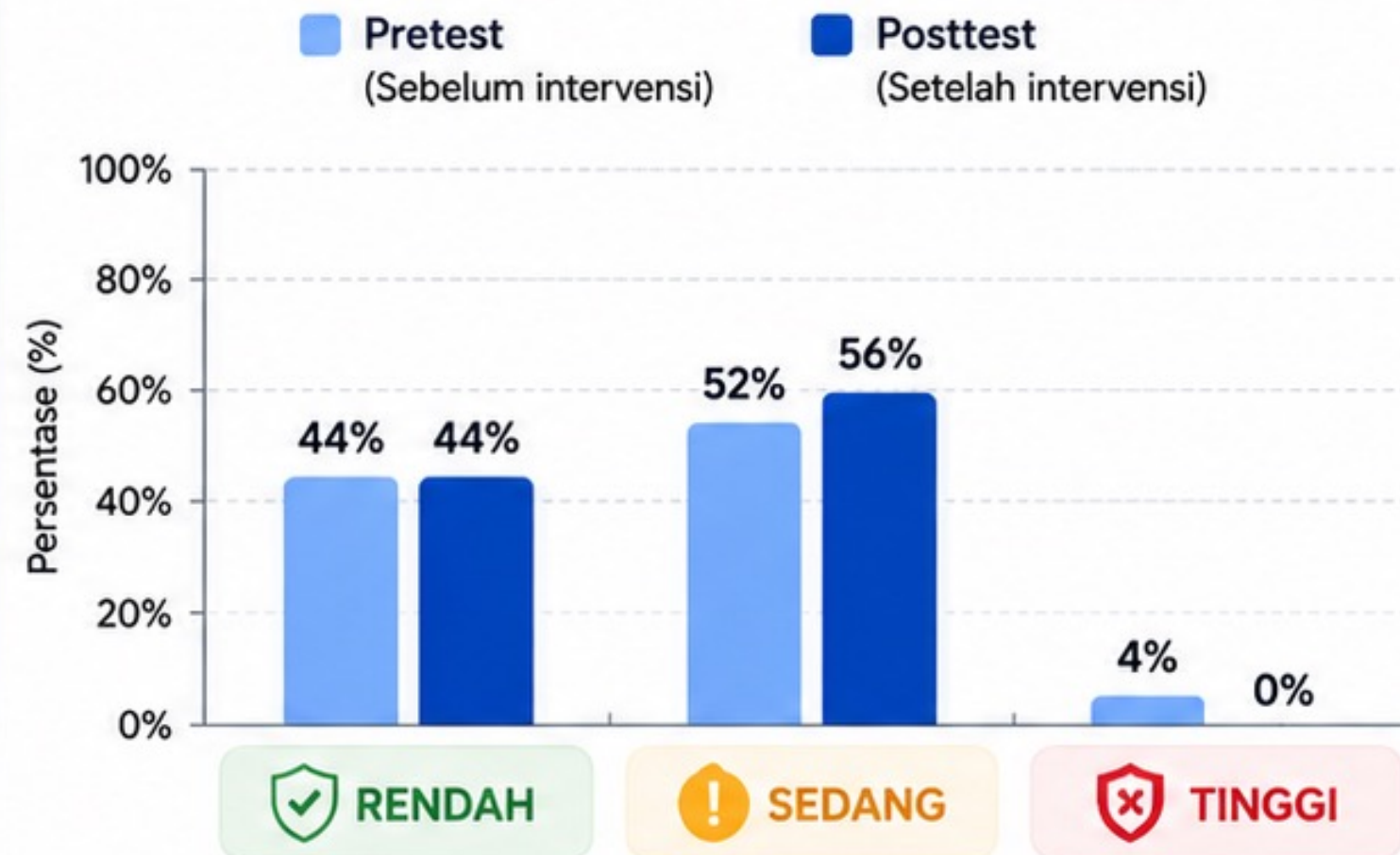
ANALISIS
Wilcoxon Signed Rank Test



OSTA (*Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians*) adalah alat skrining risiko, bukan pengukuran BMD secara langsung.



2. RISIKO OSTEOPOROSIS BERDASARKAN OSTA



- Risiko rendah **tetap** 44%
- Risiko sedang meningkat 52% → 56%
- Risiko **tinggi** menurun 4% → 0%

Perubahan distribusi tersebut belum menunjukkan penurunan risiko secara keseluruhan.

3. HASIL UJI WILCOXON

$$Z = -1,272$$
$$p = 0,203$$
$$> 0,05$$

TIDAK TERDAPAT PERBEDAAN SIGNIFIKAN

- ✓ α (alpha) = 0,05
- ✓ $p = 0,203 > 0,05$
- ✓ H_0 diterima
- ✓ H_1 ditolak

Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara risiko osteoporosis sebelum dan sesudah kombinasi intervensi.

PEMBAHASAN

1. TEMUAN UTAMA



Kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan susu kedelai selama 1 bulan **belum menunjukkan perbedaan yang signifikan** terhadap risiko osteoporosis pada ibu menopause.



Pretest OSTA (sebelum intervensi)
Risiko rendah 44%, sedang 52%, tinggi 4%



Posttest OSTA (setelah intervensi)
Risiko rendah 44%, sedang 56%, tinggi 0%



Uji Wilcoxon Signed Rank Test
 $Z = -1,272 \mid p = 0,203 (> 0,05)$

Tidak terdapat perbedaan signifikan

2. INTERPRETASI



Durasi intervensi singkat
Intervensi hanya dilakukan selama 4 minggu. Perubahan struktur dan kepadatan tulang membutuhkan waktu lebih panjang.



Instrumen OSTA
OSTA adalah alat skrining risiko, bukan pengukuran BMD (*Bone Mineral Density*) secara langsung.



Tidak ada kelompok kontrol
Perubahan tidak dapat dipastikan hanya disebabkan oleh intervensi karena tidak ada pembandingan.



Variasi respons responden
Berdasarkan uji Wilcoxon:
• 8 negative ranks, 16 positive ranks, 1 ties.

3. PERBANDINGAN DENGAN PENELITIAN SEBELUMNYA

ASPEK	TEMUAN PENELITIAN TERDAHULU	HASIL PENELITIAN INI
 Aktivitas fisik / senam lansia	Beberapa penelitian menunjukkan aktivitas fisik teratur dapat menurunkan risiko osteoporosis dan meningkatkan massa tulang.	Secara deskriptif risiko sedang meningkat (52% → 56%), risiko tinggi menurun (4% → 0%), namun tidak signifikan.
 Susu kedelai / isoflavon	Isoflavon bermanfaat dalam menjaga kepadatan tulang pada wanita menopause.	Konsumsi susu kedelai 200 ml/hari secara konsisten (100% patuh), namun belum menunjukkan perubahan signifikan.
 Kombinasi aktivitas fisik + nutrisi	Kombinasi keduanya secara teoritis memberikan efek sinergis dalam menjaga kesehatan tulang.	Dalam penelitian ini, kombinasi intervensi belum terbukti memberikan perbedaan risiko osteoporosis yang signifikan secara statistik.
 Posisi hasil penelitian ini	Mayoritas penelitian dengan durasi lebih dari 3 bulan menunjukkan hasil yang signifikan.	Durasi 1 bulan pada penelitian ini mungkin menjadi faktor penting mengapa hasil tidak signifikan.

4. KETERBATASAN PENELITIAN



Durasi intervensi pendek
Hanya 1 bulan (4 minggu), belum cukup untuk melihat perubahan yang bermakna.



Desain penelitian
One Group Pretest-Posttest Design, tanpa kelompok kontrol.



Jumlah sampel terbatas
Hanya 25 responden, sehingga generalisasi masih terbatas.



Faktor luar
Aktivitas harian, asupan kalsium lain, paparan sinar matahari, dan kondisi kesehatan lain tidak sepenuhnya dikendalikan.

KETERBATASAN PENELITIAN



DURASI INTERVENSI

Intervensi kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai hanya dilakukan selama 1 bulan (4 minggu). Durasi ini belum cukup untuk melihat perubahan risiko osteoporosis yang bermakna.

1



DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain One Group Pretest-Posttest tanpa kelompok kontrol, sehingga perubahan yang terjadi tidak dapat dipastikan hanya disebabkan oleh intervensi.

2



INSTRUMEN

Instrumen yang digunakan adalah OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians) yang merupakan alat skrining risiko, bukan pengukuran BMD (Bone Mineral Density) secara langsung.

3



JUMLAH RESPONDEN

Jumlah responden terbatas, yaitu 25 ibu menopause yang mengikuti intervensi selama 1 bulan, sehingga generalisasi hasil ke populasi yang lebih luas masih terbatas.

4



FAKTOR LAIN

Faktor lain seperti aktivitas fisik di luar senam, asupan makanan lainnya (kalsium, vitamin D), paparan sinar matahari, perubahan berat badan, dan kondisi kesehatan lain tidak sepenuhnya dikendalikan oleh peneliti.

5

IMPLIKASI



Perlu penelitian lanjutan dengan durasi intervensi yang lebih lama untuk melihat perubahan risiko osteoporosis yang lebih optimal.



Disarankan menggunakan desain penelitian dengan kelompok kontrol agar efektivitas intervensi dapat dibuktikan lebih kuat.



Disarankan menambahkan pengukuran BMD menggunakan pemeriksaan densitometri untuk hasil yang lebih akurat.



Perlu melibatkan jumlah responden yang lebih besar agar hasil penelitian lebih representatif dan dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas.



Perlu pengendalian faktor luar seperti pola makan, aktivitas fisik lain, paparan sinar matahari, dan kondisi kesehatan selama penelitian.

KESIMPULAN DAN SARAN



KESIMPULAN



Kombinasi Senam Lansia Bahagia LBSO Aisyiyah dan konsumsi susu kedelai selama 1 bulan **belum menunjukkan perbedaan yang signifikan** terhadap risiko osteoporosis pada ibu menopause.



Hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test menunjukkan:

$$Z = -1,272; p = 0,203 > 0,05$$



Dengan demikian, hipotesis penelitian **tidak terbukti secara statistik.**



Perubahan kategori risiko osteoporosis ditemukan pada sebagian responden, namun belum bermakna secara statistik berdasarkan skor OSTA.



Inti Temuan: Pada kondisi penelitian ini, kombinasi intervensi belum terbukti menurunkan risiko osteoporosis secara signifikan berdasarkan skor OSTA.



SARAN

Untuk Penelitian Selanjutnya



Menambah jumlah responden untuk meningkatkan kekuatan uji statistik.



Memperpanjang durasi intervensi agar perubahan pada tulang dapat terlihat lebih optimal.



Menggunakan kelompok kontrol agar perubahan yang terjadi dapat dibandingkan dan lebih valid.



Mempertimbangkan pengukuran BMD secara langsung (misal: DEXA Scan) untuk menilai perubahan kondisi tulang secara lebih akurat.

Untuk Praktik Kesehatan



Senam teratur dan asupan nutrisi yang baik, termasuk susu kedelai, tetap dianjurkan sebagai upaya promotif dan preventif untuk menjaga kesehatan tulang pada ibu menopause.



Hasil tidak signifikan bukan berarti intervensi tidak bermanfaat, tetapi menunjukkan bahwa pada kondisi penelitian ini perubahan risiko osteoporosis belum terbukti secara statistik berdasarkan skor OSTA.



REFERENSI

[1]



F. W. Rustandi, M. Kurnia, S. Anggraeni, and M. Fajrin, "Studi Literatur: Skor OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tools For Asian) sebagai Deteksi Dini Osteoporosis pada Wanita Menopause," *Jurnal*, vol. 10, no. 9, pp. 2847–2852, 2023.

[2]



A. Shieh, K. M. Ruppert, G. A. Greendale, Y. Lian, J. A. Cauley, and K. Karvonen-Gutierrez, "Associations of Age at Menopause With Postmenopausal Bone Mineral Density and Fracture Risk in Women," vol. 107, no. 2, pp. 561–569, 2022.

[3]



R. Mohebbi, M. Shojaa, M. Kohl, S. von Stengel, and F. Jakob, "Exercise training and bone mineral density in postmenopausal women: An updated systematic review and meta-analysis of intervention studies with emphasis on potential moderators," *Osteoporosis International*, vol. 34, no. 7, pp. 1145–1178, 2023, doi: [10.1007/s00198-023-06682-1](https://doi.org/10.1007/s00198-023-06682-1).

[4]



W. Kanadys et al., "The Role of Soy Isoflavones in the Prevention of Bone Loss in Postmenopausal Women: A Systematic Review with Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials," *Journal of Clinical Medicine*, 2022.

[5]



J. Liu, X. Li, W. Zhang, T. Miao, and X. Wang, "Effect of combined exercise and nutrition on bone density in postmenopausal women: A systematic review and meta-analysis," *Frontiers in Nutrition*, 2025.

[6]



T. Hoang, H. Nhien, N. H. T. Van, L. T. H. Van, and T. H. Hung, "The performance of osteoporosis self-assessment tool for Asians (OSTA) in assessing the risk of osteoporosis in postmenopausal women aged 45 years and older," *Jurnal Manajemen Pelayanan Kesehatan*, vol. 14, no. 2, pp. 1–8, 2024, doi: [10.34071/jmp.2024.2.2](https://doi.org/10.34071/jmp.2024.2.2).

