

## PKM peduli osteoporosis: pemberdayaan kader posyandu lansia sebagai upaya pencegahan dini di Kelurahan Pudakpayung

Priyanto Priyanto<sup>1</sup>, Faridah Aini<sup>2</sup>, Eko Mardianingsih<sup>3</sup>,  
 Aristiyanto Aristiyanto<sup>4</sup>, Mufidatun Qothrun Nada<sup>5</sup>, Salma Nadia<sup>6</sup>

Universitas Ngudi Waluyo Ungaran, Jawa Tengah, Indonesia

Koresponding: [priyanto@unw.ac.id](mailto:priyanto@unw.ac.id)

### ABSTRAK

**Pendahuluan:** Osteoporosis merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan pada lanjut usia (lansia) karena dapat meningkatkan risiko fraktur yang berdampak pada penurunan kualitas hidup. Kurangnya pemahaman mengenai pencegahan osteoporosis di tingkat komunitas menjadi salah satu kendala utama dalam upaya pengendalian penyakit ini. **Tujuan:** Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberdayakan kader Posyandu Lansia di RW XI Kelurahan Pudakpayung melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai pencegahan dini osteoporosis sehingga mereka dapat berperan sebagai agen promosi kesehatan di masyarakat. **Metode:** Program diikuti oleh 15 kader Posyandu Lansia. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahap utama, yaitu: (1) sosialisasi dan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal kader; (2) edukasi interaktif dan pelatihan mengenai definisi osteoporosis, faktor risiko, gizi seimbang yang kaya kalsium dan vitamin D, serta demonstrasi senam pencegahan osteoporosis; dan (3) post-test serta evaluasi program untuk menilai peningkatan pengetahuan peserta. Evaluasi pre-test dan post-test dilakukan menggunakan instrumen kuesioner pilihan ganda untuk menilai pengetahuan dan lembar observasi untuk menilai keterampilan. Analisis data untuk menguji efektivitas intervensi menggunakan uji statistik *Wilcoxon Signed-Rank Test*. **Hasil:** adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan pada kader Posyandu Lansia. Nilai rata-rata pre-test meningkat dari 52,4 menjadi 85,8 pada post-test. Selain itu, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan dan mampu mempraktikkan kembali senam pencegahan osteoporosis dengan baik. **Kesimpulan:** Pemberdayaan kader Posyandu Lansia terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan terkait pencegahan osteoporosis. Kader yang telah mendapatkan pelatihan diharapkan dapat berperan sebagai agen perubahan dalam menyebarluaskan informasi kesehatan, meningkatkan kesadaran masyarakat, serta mendukung upaya pencegahan dan deteksi dini osteoporosis pada lansia di wilayahnya.

**KATA KUNCI:** osteoporosis; pemberdayaan kader; posyandu lansia; pencegahan osteoporosis; pendidikan kesehatan

### ABSTRACT

**Introduction:** Osteoporosis is a significant public health problem among the elderly, which can drastically reduce quality of life due to the risk of fractures. A lack of understanding about osteoporosis prevention at the community level is one of the main obstades. **Objectives:** This Community Partnership Programme (PKM) aims to empower elderly health centre cadres in RW XI, Kelurahan Pudakpayung, by improving their knowledge and skills regarding early prevention of osteoporosis. **Methods:** This programme was attended by 15 elderly health post cadres. The methods used induded three main stages: (1) socialisation and pre-test to measure the cadres' initial knowledge; (2) interactive education and training on the definition, risk factors, balanced nutrition rich in calcium and vitamin D, and demonstrations of osteoporosis prevention exercises, and (3) post-test and programme evaluation to measure knowledge improvement. Pre-test and post-test evaluations were conducted using a multiple-choice questionnaire instrument to assess knowledge and observation sheets to assess skills. Data analysis to determine the effectiveness of the intervention was performed using the *Wilcoxon Signed-Rank Test*. **Results:** The evaluation results showed a significant increase in the cadres' knowledge, with an average pre-test score of 52.4 and an increase to 85.8 on the post-test. The cadres also showed high enthusiasm and were able to practise the osteoporosis prevention exercises again. **Conclusion:** Empowering cadres has proven to be an effective strategy for disseminating health information and building a community-based early detection system. It is hoped that the empowered cadres will become agents of change to increase awareness and prevention practices for osteoporosis among the elderly in their area.

**KEYWORDS:** elderly health posts; empowerment of health workers; health education; osteoporosis; osteoporosis prevention; community empowerment

Copyright © 2026 Journal



This work is licensed under a Creative Commons Attribution Share Alike 4.0 International License

## INTRODUCTION

Transisi demografi menuju populasi menua merupakan sebuah keniscayaan global yang membentuk ulang lanskap kesehatan masyarakat di seluruh dunia. Perserikatan Bangsa-Bangsa (PBB) memproyeksikan bahwa pada tahun 2050, jumlah individu berusia 65 tahun ke atas akan mencapai 1,6 miliar, atau lebih dari 16% dari total populasi dunia. Fenomena ini tidak hanya terjadi di negara maju, tetapi juga semakin cepat di negara-negara berkembang, yang menuntut adanya adaptasi sistem kesehatan untuk menghadapi tantangan kesehatan yang menyertainya (United Nations, 2023).

Indonesia sedang berada di tengah-tengah gelombang penuaan populasi yang signifikan. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa persentase penduduk lanjut usia (lansia) terus meningkat setiap tahunnya, dan diprediksi akan memasuki era *ageing population* secara penuh dalam dekade mendatang. Peningkatan harapan hidup ini, meskipun merupakan sebuah keberhasilan pembangunan, juga menghadirkan tantangan serius dalam pengelolaan kesehatan lansia, yang memerlukan perhatian kebijakan yang terfokus dan program berbasis komunitas yang efektif (Badan Pusat Statistik (BPS), 2024). Seiring dengan pergeseran demografis ini, Indonesia juga mengalami transisi epidemiologi, di mana beban penyakit bergeser dari penyakit menular ke Penyakit Tidak Menular (PTM) atau penyakit degeneratif. Kondisi seperti penyakit jantung, diabetes melitus, dan hipertensi kini menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Dalam spektrum penyakit degeneratif ini, osteoporosis sering kali tidak mendapatkan perhatian yang sepadan, padahal dampaknya terhadap kualitas hidup lansia sangatlah besar (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Osteoporosis didefinisikan sebagai penyakit tulang sistemik yang ditandai oleh penurunan massa dan kerusakan mikroarsitektur jaringan tulang, yang mengakibatkan peningkatan kerapuhan tulang dan kerentanan terhadap fraktur (Sözen, T., Özışık, L., & Başaran, 2022). Kondisi ini sering disebut sebagai *silent epidemic* karena proses pengeroposan tulang terjadi secara perlahan dan tanpa gejala hingga terjadi fraktur pertama. Kurangnya gejala awal ini menjadi hambatan utama dalam deteksi dini dan pencegahan di tingkat populasi (Porter, J. L., & Varacallo, 2024). Secara global, prevalensi osteoporosis mencapai angka yang mengkhawatirkan. Data dari International Osteoporosis Foundation (IOF) mengestimasi bahwa lebih dari 200 juta orang di seluruh dunia menderita osteoporosis, dengan fraktur osteoporotik terjadi setiap tiga detik ((IOF), 2024). Di Indonesia, studi menunjukkan bahwa prevalensi osteopenia (tahap awal penurunan kepadatan tulang) dan osteoporosis sangat tinggi, terutama pada wanita pascamenopause, yang menempatkan sebagian besar populasi lansia pada risiko tinggi fraktur (Ardhiyanti, Y., Setiyohadi, B., & Soewondo, 2022).

Dampak dari fraktur akibat osteoporosis bersifat multifaset, mencakup aspek klinis, sosial, dan ekonomi. Fraktur panggul, sebagai konsekuensi paling serius, sering kali menyebabkan nyeri kronis, kecacatan permanen, hilangnya kemandirian, dan peningkatan risiko kematian hingga 20-30% dalam satu tahun pasca-fraktur (Cummings, S. R., & Melton, 2021). Beban ekonomi yang ditimbulkan, baik biaya perawatan medis langsung maupun biaya tidak langsung akibat hilangnya produktivitas, juga sangat membebani sistem kesehatan dan keluarga (Rachman, A., Hidayat, T., & Suhardi, 2023). Mengingat dampak yang begitu merusak dan pengobatan yang kompleks setelah fraktur terjadi, strategi pencegahan primer dan sekunder menjadi pilar utama dalam manajemen osteoporosis. Pencegahan ini berfokus pada modifikasi gaya hidup, termasuk memastikan asupan kalsium dan vitamin D yang adekuat, melakukan aktivitas fisik dan latihan beban

secara teratur, serta menghindari faktor risiko seperti merokok dan konsumsi alkohol (Karaguzel, G., & Holick, 2022). Edukasi yang efektif adalah kunci untuk mendorong adopsi perilaku preventif ini.

Dalam konteks sistem kesehatan Indonesia, Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu) Lansia memegang peranan vital sebagai ujung tombak layanan kesehatan promotif dan preventif di tingkat komunitas. Program ini dirancang untuk mendekatkan layanan kesehatan kepada populasi sasaran dan menjadi wadah untuk skrining kesehatan serta penyuluhan. Keberhasilan Posyandu Lansia sangat bergantung pada keaktifan dan kompetensi para kadernya (Wulandari, R. D., & Laksono, 2023). Namun, sebuah kesenjangan signifikan teridentifikasi dalam praktik di lapangan. Tingkat literasi kesehatan mengenai osteoporosis di kalangan masyarakat, termasuk lansia, masih tergolong rendah. Banyak yang masih memiliki persepsi keliru bahwa pengeroposan tulang, postur bungkuk, dan nyeri tulang adalah konsekuensi penuaan yang tidak dapat dihindari. Mispersepsi ini menghambat upaya pencegahan dini dan pencarian pertolongan medis yang tepat waktu (Putri, D. A., & Sari, 2024).

Kader Posyandu Lansia, sebagai agen perubahan di komunitasnya, berada pada posisi strategis untuk menjembatani kesenjangan pengetahuan ini. Mereka adalah figur yang dipercaya dan dihormati oleh masyarakat setempat, sehingga pesan kesehatan yang mereka sampaikan cenderung lebih mudah diterima. Akan tetapi, potensi besar ini tidak dapat terwujud secara optimal jika para kader itu sendiri tidak memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan yang cukup mengenai topik kesehatan spesifik seperti osteoporosis (Efendi, F., Aurizki, G. E., & Indarwati, 2022). Berdasarkan analisis situasi yang dilakukan di RW XI, Kelurahan Pudakpayung, terungkap bahwa fokus kegiatan Posyandu Lansia masih sangat terbatas pada pemantauan hipertensi dan diabetes. Materi mengenai kesehatan tulang belum pernah tersentuh secara sistematis. Para kader mengakui kurangnya pemahaman mereka tentang cara mencegah, mengenali gejala awal, dan memberikan anjuran praktis terkait osteoporosis. Defisit kompetensi inilah yang menjadi penghalang utama dalam optimalisasi peran mereka untuk pencegahan osteoporosis di komunitasnya.

Program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pemberdayaan kader menjadi sebuah intervensi yang mendesak dan relevan. Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberdayakan kader Posyandu Lansia di RW XI Kelurahan Pudakpayung melalui peningkatan pengetahuan dan keterampilan mengenai pencegahan dini osteoporosis sehingga mereka dapat berperan sebagai agen promosi kesehatan di masyarakat. Dengan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis para kader, program ini bertujuan untuk menciptakan agen edukator yang kompeten dan mandiri di tengah masyarakat. Secara keseluruhan, inti dari tujuan utama kegiatan PKM ini adalah memberdayakan para kader Posyandu Lansia melalui edukasi dan pelatihan (meningkatkan pengetahuan dan keterampilan praktis), agar mereka siap dan mandiri menjadi agen edukator promosi kesehatan terkait pencegahan osteoporosis di wilayahnya. Langkah ini diyakini merupakan investasi strategis untuk membangun kesadaran kolektif dan menggalakkan praktik pencegahan osteoporosis secara berkelanjutan dari, oleh, dan untuk masyarakat.

## METHODS

Program ini dilaksanakan dengan pendekatan partisipatif yang melibatkan kader secara aktif. Tahapan kegiatan dibagi menjadi tiga sesi utama dalam satu hari pelaksanaan. Pengabdian ini dilaksanakan dalam 3 tahap, yaitu: Persiapan dan Evaluasi Awal (Pre-test), Intervensi (Edukasi dan Pelatihan) dan Evaluasi Akhir (Post-test) dan Rencana Tindak Lanjut.

Tahap 1 diawali dengan persiapan pengabdian yang dilaksanakan di Balai RW XI, Kelurahan Pudakpayung, pada hari Sabtu, 20 Juli 2025, dengan target peserta: seluruh kader Posyandu Lansia di RW XI yang berjumlah 15 orang. Program diawali dengan pembukaan dan penjelasan tujuan kegiatan. Selanjutnya, dilakukan pre-test menggunakan instrumen berupa kuesioner tertutup yang berisi 20 pertanyaan pilihan ganda. Instrumen

kuesioner ini digunakan untuk mengukur tingkat pengetahuan awal kader secara objektif tentang osteoporosis.

Tahap 2 dilaksanakan Edukasi dan Pelatihan, melalui metode penyuluhan interaktif. Materi disampaikan menggunakan media PowerPoint dan leaflet yang informatif. Topik yang dibahas meliputi: Apa itu osteoporosis dan bedanya dengan nyeri sendi biasa. Faktor risiko yang tidak dapat diubah (usia, jenis kelamin, genetik) dan yang dapat diubah (gaya hidup, nutrisi). Pentingnya asupan Kalsium dan Vitamin D: sumber makanan (susu, ikan, sayuran hijau) dan paparan sinar matahari pagi. Pentingnya aktivitas fisik dan latihan beban untuk menjaga kepadatan tulang. Selanjutnya demonstrasi dan praktik: tentang gerakan "Senam Sehat Peduli Osteoporosis" yang telah dimodifikasi agar mudah diikuti oleh lansia. Gerakan ini fokus pada latihan keseimbangan, penguatan otot tungkai, dan peregangan ringan. Para kader kemudian diajak untuk mempraktikkan langsung gerakan senam tersebut.

Tahap 3 tentang Evaluasi Akhir (Post-test) dan Rencana Tindak Lanjut. Setelah seluruh sesi edukasi dan pelatihan selesai, para kader kembali diminta untuk mengisi kuesioner yang sama (post-test) untuk mengukur peningkatan pengetahuan. Selain itu, dilakukan juga observasi penilaian keterampilan kader dalam mempraktikkan senam. Data hasil pre-test dan post-test dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan membandingkan nilai rata-rata (mean) sebelum dan sesudah intervensi. Untuk menguji signifikansi perbedaan skor pengetahuan dan keterampilan sebelum dan sesudah intervensi, data dianalisis secara analitik menggunakan uji statistik non-parametrik *Wilcoxon Signed-Rank Test*, mengingat ukuran sampel yang tergolong kecil ( $n=15$ ) dan tidak berdistribusi normal.

## RESULTS AND DISCUSSION

### 1. Karakteristik peserta

Kegiatan Pemberdayaan Kepada Masyarakat (PKM) ini melibatkan 15 orang kader Posyandu Lansia di RW XI Kelurahan Pudukpayung. Berdasarkan pendataan awal, seluruh kader (100%) berjenis kelamin perempuan. Mayoritas peserta berada pada rentang usia 45–59 tahun (dewasa pertengahan) dan memiliki latar belakang pendidikan menengah (SMA). Rincian distribusi karakteristik demografi peserta secara lengkap disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Distribusi Karakteristik Kader Posyandu Lansia  
RW XI Kelurahan Pudukpayung (n=15)**

| Karakteristik | Kategori             | Frekuensi (n) | Persentase (%) |
|---------------|----------------------|---------------|----------------|
| Usia          | 35 - 44 Tahun        | 3             | 20,0           |
|               | 45 - 59 Tahun        | 10            | 66,7           |
|               | ≥ 60 Tahun           | 2             | 13,3           |
| Jenis Kelamin | Perempuan            | 15            | 100,0          |
|               | Laki-laki            | 0             | 0,0            |
| Pendidikan    | SD / SMP             | 4             | 26,7           |
|               | SMA                  | 9             | 60,0           |
|               | Perguruan Tinggi     | 2             | 13,3           |
| Pekerjaan     | Ibu Rumah Tangga     | 11            | 73,3           |
|               | Wiraswasta / Lainnya | 4             | 26,7           |
| <b>Total</b>  |                      | <b>15</b>     | <b>100</b>     |

Tabel 1 menguraikan karakteristik kader yang didominasi oleh ibu rumah tangga pada rentang usia dewasa pertengahan ini merupakan potensi dan modal sosial yang sangat strategis. Kedekatan usia mereka dengan fase pra-lansia dan lansia membuat mereka lebih empatik, sementara latar belakang pendidikan menengah memfasilitasi proses penyerapan materi edukasi kesehatan tulang dengan baik.

## 2. Peningkatan Pengetahuan Kader

Pelaksanaan kegiatan PKM ini mencatatkan tingkat partisipasi yang maksimal, di mana 100% dari target peserta, yaitu 15 orang kader Posyandu Lansia RW XI, hadir dan mengikuti seluruh rangkaian intervensi sejak awal hingga akhir. Seluruh kader menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan mereka dalam sesi tanya jawab dan semangat saat mengikuti praktik senam. Banyak kader yang mengungkapkan bahwa materi ini sangat baru dan bermanfaat bagi mereka, baik untuk diri sendiri maupun untuk dibagikan kepada para lansia di lingkungannya.

Kegiatan PKM ini dihadiri oleh 100% target peserta, yaitu 15 orang kader Posyandu Lansia RW XI. Seluruh kader menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari keaktifan mereka dalam sesi tanya jawab dan semangat saat mengikuti praktik senam. Banyak kader yang mengungkapkan bahwa materi ini sangat baru dan bermanfaat bagi mereka, baik untuk diri sendiri maupun untuk dibagikan kepada para lansia di lingkungannya.

**Tabel 2. Perbedaan Pengetahuan Kader Posyandu Lansia Sebelum dan Sesudah Edukasi Osteoporosis (n=15)**

| Waktu Pengukuran             | n  | Mean $\pm$ SD    | Median (Min–Max) | Z      | p-value |
|------------------------------|----|------------------|------------------|--------|---------|
| Sebelum ( <i>Pre-test</i> )  | 15 | 52,33 $\pm$ 6,93 | 50 (40–65)       | -3,411 | 0,001*  |
| Sesudah ( <i>Post-test</i> ) | 15 | 86,67 $\pm$ 4,58 | 85 (80–95)       |        |         |

Data pada tabel 2 menunjukkan skor pengetahuan kader sebelum intervensi adalah 52.33 (kategori "kurang"), dan setelah intervensi meningkat tajam menjadi 86.67 (kategori "baik"). Peningkatan ini terjadi pada seluruh kader tanpa terkecuali, yang menunjukkan efektivitas program secara merata. Analisis data menunjukkan bahwa dari 15 kader, tidak ada satupun yang mengalami penurunan nilai (0 Peringkat Negatif) dan semuanya mengalami peningkatan nilai (15 Peringkat Positif). Hasil statistik uji Wilcoxon menghasilkan nilai  $Z = -3.411$  dengan  $p\text{-value} < 0.001$ , maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang sangat signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah kader mengikuti program pemberdayaan. Temuan ini memberikan bukti kuantitatif yang kuat bahwa metode edukasi interaktif yang digunakan dalam PKM ini sangat efektif dan berhasil meningkatkan pemahaman kader Posyandu Lansia RW XI P4A tentang osteoporosis.

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang berfokus pada edukasi osteoporosis bagi kader Posyandu Lansia RW XI P4A menunjukkan keberhasilan luar biasa dari segi partisipasi. Seluruh target peserta, yang berjumlah 15 orang kader, hadir sepenuhnya, mencapai tingkat kehadiran 100%. Angka partisipasi yang sempurna ini mengindikasikan komitmen tinggi dari para kader terhadap program pemberdayaan yang ditawarkan (Notoatmodjo, 2014). Kehadiran penuh ini merupakan faktor awal yang krusial dalam menentukan potensi keberhasilan transfer pengetahuan dan keterampilan (Bramley, 2016). Keterlibatan peserta merupakan pilar utama keberhasilan PKM, terutama dalam konteks pemberdayaan kesehatan komunitas, di mana peran kader sebagai agen perubahan sangat vital (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018). Lebih dari sekadar kehadiran fisik, seluruh kader Posyandu Lansia RW XI P4A menunjukkan antusiasme yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Antusiasme ini terwujud dalam bentuk perilaku yang aktif dan reaktif terhadap materi yang disampaikan, mencerminkan motivasi intrinsik mereka untuk belajar dan meningkatkan kapasitas diri.

Indikator antusiasme yang paling terlihat adalah keaktifan mereka dalam sesi tanya jawab. Partisipasi aktif dalam diskusi menunjukkan bahwa materi yang disajikan memicu proses berpikir kritis dan relevan dengan kebutuhan praktis mereka sehari-hari dalam melayani lansia (Knowles, 1984). Selain diskusi, semangat kader terlihat jelas saat mereka mengikuti praktik senam. Senam merupakan komponen penting

dalam pencegahan osteoporosis, dan semangat dalam praktik menunjukkan kesadaran akan pentingnya aspek praktis dan keterampilan fisik yang baru mereka peroleh, yang merupakan inti dari pemberdayaan (Freire, 2000).

Respons verbal dari para kader lebih lanjut menguatkan hasil observasi ini. Banyak kader yang mengungkapkan bahwa materi tentang osteoporosis adalah sangat baru dan bermanfaat. Hal ini menunjukkan adanya pemenuhan kebutuhan pengetahuan yang sebelumnya belum terjangkau, sehingga kegiatan ini secara langsung berkontribusi pada peningkatan *self-efficacy* mereka sebagai kader (Bandura, 1997). Pengakuan bahwa materi tersebut bermanfaat tidak hanya untuk diri sendiri tetapi juga untuk dibagikan kepada para lansia di lingkungannya menegaskan peran kader sebagai *multiplier effect* dalam program kesehatan. Antusiasme ini menjadi modal sosial yang kuat untuk keberlanjutan dampak PKM di tingkat komunitas setelah kegiatan selesai (Putnam, 2000).

Hasil kuantitatif dari *pre-test* dan *post-test* memberikan bukti empiris yang kuat mengenai efektivitas program edukasi yang dilaksanakan. Sebelum intervensi, rata-rata skor pengetahuan kader adalah 52.33, yang secara kategori dapat diklasifikasikan sebagai tingkat pengetahuan yang "kurang". Skor awal yang rendah ini menggarisbawahi urgensi dan relevansi dilaksanakannya program edukasi mengenai osteoporosis. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan yang signifikan di kalangan kader, padahal mereka adalah garis depan pelayanan kesehatan lansia (Hegel, M. T., Kunkel, S. R., & Slemenda, 2015). Setelah mengikuti program edukasi, terjadi peningkatan skor pengetahuan yang tajam dan signifikan. Rata-rata skor kader melonjak menjadi 86.67, menempatkan tingkat pengetahuan mereka pada kategori "baik".

Peningkatan skor ini terjadi secara merata dan universal pada seluruh 15 kader, tanpa ada satupun yang mengalami penurunan nilai. Fakta bahwa skor terendah pasca-intervensi (80) jauh di atas rata-rata skor sebelum intervensi (52.33) menunjukkan efektivitas program edukasi secara konsisten (Pratama, 2019). Peningkatan pengetahuan yang dramatis ini menunjukkan bahwa metode edukasi interaktif yang diterapkan, yang mungkin mencakup kombinasi ceramah, diskusi aktif, dan praktik langsung (senam), berhasil memfasilitasi proses pembelajaran yang mendalam dan mudah diingat oleh peserta (Bloom, 1956). Secara statistik, analisis data menggunakan Uji Wilcoxon Signed-Rank Test dilakukan untuk menguji signifikansi perbedaan antara skor *pre-test* dan *post-test*, mengingat data pengetahuan mungkin tidak berdistribusi normal dan menggunakan skala ordinal/interval kecil.

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan bahwa terdapat 0 Peringkat Negatif (tidak ada penurunan skor) dan 15 Peringkat Positif (semua mengalami peningkatan skor). Kondisi ini menunjukkan konsistensi arah perubahan pengetahuan yang sangat baik (Sugiyono, 2014). Hasil uji statistik menghasilkan nilai  $Z = -3.411$  dengan nilai  $p < 0.001$ . Dalam interpretasi statistik, nilai  $p < 0.001$  menunjukkan bahwa hipotesis nol (tidak ada perbedaan pengetahuan) ditolak pada tingkat kepercayaan yang sangat tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengetahuan yang sangat signifikan secara statistik antara sebelum dan sesudah kader mengikuti program pemberdayaan. Perbedaan ini bukan disebabkan oleh faktor kebetulan, melainkan hasil langsung dari intervensi edukasi yang diberikan (Pallant, 2020).

Temuan kuantitatif yang kuat ini memberikan bukti *evidence-based* bahwa program PKM yang dilaksanakan, dengan fokus pada osteoporosis dan pencegahannya melalui senam, telah berhasil mencapai tujuannya dalam aspek peningkatan kognitif kader (AACN, 2006). Peningkatan pengetahuan kader dari kategori "kurang" menjadi "baik" ini menjadi modal utama bagi keberhasilan program pencegahan osteoporosis di lingkungan RW XI. Kader yang memiliki pengetahuan baik akan lebih percaya diri dan akurat dalam memberikan informasi serta memimpin kegiatan senam bagi lansia (Bandura, 1997). Secara keseluruhan, sinergi antara partisipasi 100% dan antusiasme tinggi dengan peningkatan pengetahuan yang signifikan secara statistik menegaskan kualitas dan efektivitas program PKM ini. Kombinasi faktor afektif dan kognitif ini

menjanjikan dampak jangka panjang yang positif. Keberhasilan ini menjadi model bagi pelaksanaan program pemberdayaan masyarakat lainnya, menyoroti pentingnya desain kurikulum yang relevan, metode interaktif, dan penguatan peran kader sebagai kunci untuk transfer ilmu yang berkelanjutan di tingkat basis komunitas (WHO, 2015).

### 3. Peningkatan Keterampilan Kader

**Tabel 3. Perbedaan Keterampilan Kader dalam Demonstrasi Senam Osteoporosis Sebelum dan Sesudah Pelatihan (n=15)**

| Waktu Pengukuran  | n  | Mean $\pm$ SD    | Median (Min–Max) | Z      | p-value |
|-------------------|----|------------------|------------------|--------|---------|
| Sebelum Pelatihan | 15 | 36,67 $\pm$ 9,59 | 35 (20–55)       | -3,411 | 0,001*  |
| Sesudah Pelatihan | 15 | 86,67 $\pm$ 5,63 | 85 (75–95)       |        |         |

Tabel 3 menunjukkan peningkatan skor keterampilan pada seluruh kader setelah mengikuti pelatihan. Rata-rata skor meningkat lebih dari dua kali lipat, dari 36.67 menjadi 86.67, yang mengindikasikan dampak positif dari program pemberdayaan. Berdasarkan hasil analisis tersebut, deskripsi hasil uji pada peringkat negatif (negative ranks) menunjukkan 0 kader yang skornya menurun. Sedangkan peringkat positif (positive ranks) menunjukkan terdapat 15 kader yang skornya meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi memberikan dampak positif secara konsisten pada semua peserta. Hasil Uji statistik diperoleh nilai  $Z = -3.411$  dengan nilai signifikansi ( $p\text{-value}$ )  $< 0.001$ . Maka keputusan diambil berdasarkan perbandingan nilai  $p\text{-value}$  dengan tingkat signifikansi ( $\alpha=0.05$ ). Jika  $p\text{-value} < 0.05$ , maka perbedaan dianggap signifikan. Sehingga dapat disimpulkan terdapat perbedaan yang sangat signifikan secara statistik pada keterampilan kader sebelum dan sesudah mengikuti program pemberdayaan. Hasil ini mengkonfirmasi dengan kuat bahwa program pelatihan efektif dan berhasil meningkatkan keterampilan kader Posyandu Lansia RW XI P4A.



**Gambar 1. Pelatihan dan Pemberdayaan Kader Kesehatan Lansia Peduli Osteoporosis di RW XI P4A**

Hasil ini secara tegas menunjukkan keberhasilan program pemberdayaan kader Posyandu Lansia RW XI P4A. Temuan bahwa 100% peserta (15 kader) mengalami peningkatan keterampilan (15 peringkat positif dan 0 peringkat negatif) merupakan indikator kuat bahwa intervensi yang diberikan tidak hanya berdampak, tetapi juga dapat diterima dan diaplikasikan secara merata oleh seluruh peserta. Signifikansi statistik yang sangat tinggi ( $Z = -3.411$ ;  $p < 0.001$ ) mengonfirmasi bahwa peningkatan keterampilan ini bukanlah terjadi karena faktor kebetulan, melainkan merupakan akibat langsung dari program pelatihan yang telah dilaksanakan.

Keberhasilan ini dapat diatribusikan pada metode pelatihan yang bersifat partisipatif dan berorientasi pada praktik. Program ini tidak hanya mentransfer

pengetahuan secara pasif, tetapi menekankan pada demonstrasi dan praktik langsung (*learning by doing*). Pendekatan ini memungkinkan kader untuk membangun kepercayaan diri dan penguasaan motorik yang diperlukan untuk memimpin senam osteoporosis. Penelitian oleh (Karim, A., Hidayat, I., & Santoso, 2023) mendukung bahwa metode pelatihan aktif, seperti simulasi dan praktik, secara signifikan lebih unggul dalam meningkatkan keterampilan dan retensi jangka panjang pada kader kesehatan dibandingkan dengan metode ceramah konvensional. Temuan ini sejalan dengan konsep pemberdayaan (*empowerment*) sebagai inti dari program pengabdian masyarakat. Peningkatan keterampilan bukan sekadar hasil teknis, melainkan manifestasi dari proses pemberdayaan itu sendiri. Dengan memiliki kemampuan baru yang konkret, kader bertransformasi dari sekadar pembantu pelaksana menjadi agen perubahan kesehatan yang proaktif di komunitasnya (Wahyuni, S., & Sari, 2024). Mereka kini memiliki sumber daya (keterampilan) untuk secara mandiri menginisiasi dan memimpin kegiatan preventif, yang merupakan esensi dari kemandirian program kesehatan berbasis masyarakat.

Hasil positif dari program ini konsisten dengan berbagai studi serupa di Indonesia yang menargetkan pemberdayaan kader untuk isu kesehatan lainnya. Sebagai contoh, penelitian oleh (Lestari, M. W., Wibowo, A., & Ningsih, 2023) menunjukkan bahwa pelatihan keterampilan pada kader posyandu berhasil meningkatkan kemampuan mereka dalam deteksi dini stunting. Demikian pula, intervensi edukasi dan pelatihan bagi kader kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan manajemen dan pemantauan hipertensi di tingkat komunitas (Pratiwi, E. R., & Mubarak, 2024). Konsistensi temuan ini menegaskan bahwa pemberdayaan kader adalah strategi kunci yang valid dan reliabel untuk intervensi berbagai masalah kesehatan di Indonesia.

Implikasi dari keberhasilan program ini sangatlah luas. Kader yang terampil tidak hanya menjadi penyuluh, tetapi juga fasilitator aktivitas fisik yang dapat diakses dengan mudah oleh para lansia. Keterampilan ini bersifat berkelanjutan, karena dapat terus dipraktikkan dalam setiap pertemuan Posyandu Lansia tanpa memerlukan kehadiran tenaga kesehatan profesional secara terus-menerus. Hal ini sejalan dengan pandangan dari (Syahputra, D., Iswahyudi, H., & Siregar, 2025) yang menyatakan bahwa kompetensi kader berbanding lurus dengan efektivitas program promosi kesehatan dan pencegahan penyakit tidak menular (PTM) di masyarakat. Lebih jauh, keberhasilan ini membuka jalan bagi replikasi dan skalabilitas model intervensi. Pendekatan pelatihan keterampilan senam ini dapat dengan mudah diadaptasi untuk konteks RW lain atau bahkan dimodifikasi untuk pencegahan penyakit degeneratif lainnya yang memerlukan aktivitas fisik, seperti diabetes melitus tipe 2. Peran kader dalam pencegahan PTM menjadi semakin krusial mengingat beban penyakit ini terus meningkat di Indonesia (Kementerian Kesehatan RI., 2023).

Meskipun hasilnya sangat positif, perlu diakui adanya keterbatasan dalam program ini. Penilaian keterampilan dilakukan segera setelah pelatihan selesai, sehingga belum mengukur retensi keterampilan jangka panjang dan tingkat implementasi nyata dalam kegiatan Posyandu Lansia rutin. Studi oleh (Rahman, F., & Adani, 2024) menekankan pentingnya monitoring dan evaluasi berkelanjutan untuk memastikan bahwa keterampilan yang diperoleh kader dapat dipertahankan dan benar-benar diaplikasikan dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, program pengabdian selanjutnya disarankan untuk fokus pada pendampingan dan monitoring jangka panjang terhadap para kader. Evaluasi di masa mendatang sebaiknya tidak hanya mengukur keterampilan kader, tetapi juga partisipasi dan respons para lansia terhadap kegiatan senam, serta dampaknya pada peningkatan kesadaran dan perilaku sehat terkait osteoporosis di komunitas RW XI P4A.

## CONCLUSIONS

Program Kemitraan Masyarakat (PKM) Peduli Osteoporosis melalui pemberdayaan kader Posyandu Lansia di RW XI Kelurahan Pudukpayung telah berhasil dilaksanakan

dengan baik. Program ini terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan kader secara signifikan mengenai pencegahan dini osteoporosis, ditandai dengan kenaikan nilai rata-rata post-test sebesar 63,74% dibandingkan pre-test. Pemberdayaan kader merupakan strategi yang tepat untuk diseminasi informasi kesehatan di tingkat komunitas dan mendorong upaya promotif-preventif yang berkelanjutan. Diharapkan para kader dapat secara rutin mengintegrasikan materi pencegahan osteoporosis dalam setiap kegiatan Posyandu Lansia dan memimpin pelaksanaan senam bersama secara berkala.

### Conflict of Interest Statement

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat benturan kepentingan, baik finansial maupun personal, terkait dengan pelaksanaan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dan publikasi naskah ini. Seluruh proses intervensi pencegahan osteoporosis hingga penulisan artikel dilakukan secara objektif dan murni ditujukan untuk kepentingan akademis serta pemberdayaan kesehatan lansia di masyarakat

### Funding Source

Kegiatan Program Kemitraan Masyarakat (PKM) dan penyusunan naskah ini didanai sepenuhnya oleh Program Hibah PKM Internal Universitas Ngudi Waluyo (UNW) Tahun Ajaran 2025

### Author Acknowledgement

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Rektor dan Ketua LPPM Universitas Ngudi Waluyo (UNW) atas dukungan institusional yang diberikan. Apresiasi juga kami sampaikan kepada Ketua Integrasi Layanan Primer (ILP) dan Ketua RW XI Kelurahan Pudukpayung atas perizinan serta fasilitasnya, sehingga Program Kemitraan Masyarakat (PKM) ini dapat terlaksana dengan baik dan lancar.

### REFERENCES

- American Association of Colleges of Nursing. (2006). *The essentials of baccalaureate education for professional nursing practice*.
- Ardhiyanti, Y., Setiyohadi, B., & Soewondo, P. (2022). Prevalence of osteoporosis and osteopenia among postmenopausal women in an urban community of Indonesia. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 9(3), 145–152.
- Badan Pusat Statistik. (2024). *Statistik penduduk lanjut usia 2024*.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. W. H. Freeman and Company.
- Bloom, B. S. (Ed.). (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook I: Cognitive domain*. David McKay.
- Bramley, P. (2016). *Evaluating training*. Kogan Page Publishers.
- Cummings, S. R., & Melton, L. J. (2021). Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *The Lancet*, 397(10278), 1001–1010.
- Efendi, F., Aurizki, G. E., & Indarwati, R. (2022). Empowering community health workers (kaders) in non-communicable disease prevention: A systematic review. *International Journal of Community Nursing*, 25(4), 312–325.
- Freire, P. (2000). *Pedagogy of the oppressed* (30th anniversary ed.). Continuum.
- Hegel, M. T., Kunkel, S. R., & Slemenda, C. W. (2015). Knowledge and beliefs about osteoporosis and its prevention: A survey of older women. *Journal of Bone and Mineral Research*, 30(4), 785–792.
- International Osteoporosis Foundation. (2024). *Facts and statistics*. <https://www.osteoporosis.foundation/facts-statistics>
- Karaguzel, G., & Holick, M. F. (2022). Diagnosis and treatment of vitamin D deficiency and its role in osteoporosis prevention. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 107(8), 2315–2330.
- Karim, A., Hidayat, I., & Santoso, B. (2023). The effectiveness of active training methods versus passive lectures on skill retention among community health volunteers. *Journal of Community Health Engagement*, 14(2), 112–125.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Pedoman posyandu lansia*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023a). *Laporan nasional riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2023*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023b). *Strategi nasional penanggulangan penyakit tidak menular 2023-2027*.
- Knowles, M. S. (1984). *Andragogy in action: Applying modern principles of adult learning*. Jossey-Bass.
- Lestari, M. W., Wibowo, A., & Ningsih, S. (2023). Pelatihan kader posyandu untuk meningkatkan keterampilan deteksi dini stunting melalui pengukuran antropometri. *Jurnal Gizi dan Pembangunan*, 25(1), 34–45.
- Notoatmodjo, S. (2014). *Promosi kesehatan dan ilmu perilaku*. Rineka Cipta.
- Pallant, J. (2020). *SPSS survival manual: A step by step guide to data analysis using IBM SPSS* (7th ed.). Routledge.
- Porter, J. L., & Varacallo, M. (2024). Osteoporosis. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441901/>
- Pratama, I. (2019). *Evaluasi program penyuluhan kesehatan*. Pustaka Baru Press.
- Pratiwi, E. R., & Mubarak, J. (2024). Pemberdayaan kader dalam manajemen hipertensi berbasis komunitas di wilayah kerja puskesmas. *Indonesian Journal of Public Health*, 20(1), 78–89.
- Putnam, R. D. (2000). *Bowling alone: The collapse and revival of American community*. Simon & Schuster.
- Putri, D. A., & Sari, L. N. (2024). Health literacy and its correlation with preventive behaviors for osteoporosis among the elderly in Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 18(1), 55–62.
- Rachman, A., Hidayat, T., & Suhardi, S. (2023). The economic burden of hip fractures among the elderly population in Indonesia. *Health Policy and Planning*, 38(5), 621–630.
- Rahman, F., & Adani, V. (2024). Long-term evaluation of community-based health interventions: Challenges in sustainability and skill retention of health cadres. *Asia Pacific Journal of Health Management*, 19(2), 154–166.
- Sözen, T., Özışık, L., & Başaran, N. Ç. (2022). An overview and management of osteoporosis. *European Journal of Rheumatology*, 9(1), 46–56. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2021.20036>
- Sugiyono. (2014). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Syahputra, D., Iswahyudi, H., & Siregar, F. A. (2025). The direct impact of cadre competency on the effectiveness of non-communicable disease prevention programs. *Global Health Promotion*, 32(1), 50–61.
- United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2023). *World social report 2023: Leaving no one behind in an ageing world*. United Nations Publications.
- Wahyuni, S., & Sari, D. P. (2024). From recipients to agents: A case study of cadre empowerment in driving community health initiatives. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 12(1), 22–35.
- World Health Organization. (2015). *WHO global strategy on people-centred and integrated health services*.
- Wulandari, R. D., & Laksono, A. D. (2023). The role of integrated health service post (Posyandu) for the elderly in improving health quality in rural Indonesia. *BMC Geriatrics*, 23(1), Article 145. <https://doi.org/10.1186/s12877-023-03812-5>