



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

Edukasi Senam Pembebanan pada Osteoporosis dan Pemeriksaan Densitas Mineral Tulang Lansia Desa Kedanyang (Gresik)

Sri Lestari Utami*, Ira Idawati, Pratika Yuhyi Hernanda

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

* email korespondensi penulis: sri.lestari@uwks.ac.id

Abstrak

Latar belakang: Osteoporosis (penyakit keropos tulang) menyebabkan peningkatan risiko patah tulang, yang akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas penderitanya karena imobilitas. Osteoporosis dapat dicegah atau dihambat melalui peningkatan kepadatan massa tulang, diantaranya dengan senam pembebanan. **Tujuan:** Tujuan kegiatan adalah edukasi osteoporosis, kepadatan massa tulang dan pengukurannya, serta senam dengan pembebanan di Posyandu Lansia RW 7 Desa Kedanyang (Kecamatan Kebomas, Gresik), karena hal ini belum pernah dilakukan sebelumnya. **Metode:** Kegiatan yang dilakukan adalah edukasi manajemen pemeliharaan kesehatan tulang agar terjaga kepadatannya pada osteoporosis melalui penyuluhan untuk peningkatan dan penguatan pengetahuan serta pemahaman tentangnya (diukur melalui pemberian pretest dan postest). Kegiatan lainnya adalah pengukuran kepadatan/densitas massa tulang (*Bone Mineral Density/BMD*) dan demonstrasi atau pelatihan gerakan-gerakan senam dengan pembebanan pada Lansia melalui SEDAP BUGAR LANSIA. Kuesioner faktor risiko osteoporosis yang diisi akan digunakan untuk konsultasi dokter terkait hasil BMD. Pemeriksaan pendukung lainnya yang bisa dikaitkan adalah kadar gula darah acak, Hb, hematokrit, tinggi badan, berat badan, tekanan darah, dan nadi). Brosur berisi informasi yang disampaikan dalam kegiatan, yang berguna untuk Lansia. **Hasil:** Kegiatan ini diikuti oleh 86 orang (51 laki-laki dan 35 perempuan). Hasil pengukuran BMD (berdasarkan nilai skor T) didapatkan persentase osteoporosis, osteopenia dan normal sebesar 39,5; 40,7; dan 19,8 berturut-turut. Hasil perbandingan jawaban pada *pre* dan *post-test* dari 5 pernyataan menunjukkan penurunan jawaban yang salah, tidak ada jawaban atau tidak tahu hingga 0%. **Kesimpulan:** Penelitian yang lebih mendalam diperlukan untuk menyelidiki faktor risiko yang berpengaruh terhadap kepadatan tulang karena hasilnya menunjukkan persentase massa tulang rendah (osteopenia) yang lebih besar dibandingkan dengan osteoporosis.

Kata Kunci : osteoporosis, desa Kedanyang, kepadatan massa tulang

PENDAHULUAN

Osteoporosis adalah penyakit “tulang keropos” sehingga akan menyebabkan tulang menjadi lebih rapuh dan mudah patah karena jatuh (pada kasus ekstrim karena bersin atau benturan kecil). Sebuah studi menunjukkan satu dari dua perempuan hingga satu dari empat laki-laki berusia > 50 tahun akan mengalami patah tulang karena osteoporosis. Hal ini menunjukkan bahwa osteoporosis banyak diderita oleh wanita daripada pria, yang salah satu penyebabnya adalah *postmenopausal*. Penderita osteoporosis di Indonesia menduduki peringkat kedua setelah Cina sebagai jumlah yang terbesar di dunia. Osteoporosis menurut *Bone Health and*



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045* berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”

Osteoporosis Foundation (BHON) merupakan penyakit yang serius karena komplikasinya dan berbiaya mahal, yaitu jika terjadi patah tulang terutama pada orang berusia tua. Hasil penelitian sebelumnya di sembilan Desa Kabupaten Sidoarjo menunjukkan prevalensi osteoporosis pada wanita *postmenopause* di Posyandu Lansia sekitar 75%. Prevalensi ini pada semua kelompok berdasarkan usia, berat badan, *Body Mass Index* (BMI), usia dan durasi *menopause*, serta olahraga. Usia dan durasi *menopause* berkorelasi secara negatif, sementara BMI dan usia *menopause* berkorelasi positif dengan skor-T ($p < 0,005$). Tidak ada perbedaan pada nilai skor-T antara kelompok olahraga dan tidak berolahraga dari wanita *postmenopause* (Utami dkk, 2019; Dirjen Pelayanan Kesehatan, 2024; BHON, 2024)

Penelitian ini menunjukkan bahwa senam Lansia di Sidoarjo yang dilakukan secara rutin tidak berpengaruh terhadap kepadatan tulang. Hal ini disebabkan yang digolongkan sebagai olahraga pada penelitian ini adalah semua latihan yang dilakukan secara rutin terjadwal di Posyandu Lansia dan/atau latihan lainnya dengan minimal 30 menit/hari selama lima hari dalam seminggu, sehingga yang tergolong didalamnya adalah jalan pagi, senam Lansia, berkebun, bersepeda, berlari atau kombinasi diantaranya. Sedangkan yang tidak tergolong olahraga adalah aktifitas sehari-hari di rumah (Utami dkk, 2019). Oleh karenanya Tim Pengabdian membuat olahraga alternatif yang sesuai untuk memelihara kepadatan tulang pada osteoporosis sebagai SEDAP BUGAR LANSIA.

Olahraga ini merupakan senam dengan pembebanan yang sesuai untuk Lansia dengan gerakan-gerakan yang mudah, sederhana dan dapat dikerjakan bersamaan saat melakukan aktifitas harian sehingga kuantitasnya akan memenuhi jumlah minimal sesuai kebutuhan. Gerakan-gerakan ini terutama akan menjaga kesehatan tulang dengan mempertahankan kepadatan mineral tulangnya selain kesehatan otot. Senam dengan pembebanan ini belum pernah diperkenalkan kepada masyarakat Desa Kedayang, Kecamatan Kebomas (Kabupaten Gresik). Begitu juga dengan osteoporosis, manajemen osteoporosis (diet osteoporosis) dan faktor risikonya sehingga Tim Pengabdian mengadakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan termasuk pengukuran kepadatan/densitas massa tulang (BMD) untuk melihat prevalensi osteoporosisnya.

METODE PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) dilakukan pada hari Minggu (27 Agustus 2023) di Balai RW 7 Perumahan GKGA, Desa Kedayang, Kecamatan Kebomas (Kabupaten Gresik). Kegiatan ini diikuti oleh 86 responden dengan 51 orang perempuan dan 35 orang adalah laki-laki. Kegiatan pelaksanaan PkM yang dilakukan adalah:

- a. Memperkuat manajemen pemeliharaan kesehatan tulang dan pencegahan fraktur osteoporotik, yaitu dengan peningkatan dan penguatan pengetahuan,

pemahaman hingga perilaku tentang manajemen osteoporosis, fraktur osteoporotik, dan massa tulang pada osteoporosis. Pada manajemen osteoporosis juga diberikan terkait perlunya olahraga yang tepat seperti senam dengan beban. Diantaranya adalah SEDAP BUGAR LANSIA (senam dengan beban pada Lansia untuk kebugaran tulang dan otot). Kegiatan ini diberikan kepada peserta kegiatan melalui penyuluhan secara intensif baik melalui metode ceramah, demonstrasi dan pelatihan-pelatihan. Informasi yang sudah diberikan akan dibuat secara sederhana sehingga memudahkan untuk mengingatnya. Informasi ini akan diberikan dalam bentuk leaflet (brosur). SEDAP BUGAR LANSIA diciptakan atas kerjasama dengan dr. BP Yenniastoeti CCD, CDT. dari Perwatusi (Perkumpulan Warga Tulang Sehat Indonesia)

- b. Mengadakan pemeriksaan gratis massa tulang dan konsultasi hasilnya (ditambahi dengan data kuesioner osteoporosis) sebagai sebagai upaya pencegahan osteoporosis dan fraktur osteoporotik dan interpretasi hasil pemeriksaannya yang dikaitkan dengan osteoporosis berdasarkan nilai BMD dengan skor T pada *Quantitative Ultrasound* (QUS). Penggolongan osteoporosis berdasarkan skor T adalah > -1 adalah normal; -1 hingga $-2,5$ adalah osteopenia sebagai massa tulang rendah, dan $< -2,5$ adalah osteoporosis.
- c. Mengadakan pemeriksaan gratis lainnya yang sebagian diantaranya terkait dengan faktor risiko osteoporosis, yaitu kadar gula darah, Hb, hematokrit, tinggi badan, berat badan, tekanan darah, nadi, dan BMI sebagai data pendukung untuk konsultasi terkait hasil pemeriksaan tulang dan kuesioner osteoporosis.

Analisis Statistik

Analisis univariat pada data usia dan nilai BMD baik pada responden secara keseluruhan, laki-laki dan perempuan adalah distribusi frekuensi. Distribusi frekuensinya adalah nilai minimum, maksimum, rata-rata dan standard deviasinya (SD). Prevelensi osteoporosis ditampilkan dalam persentase dengan grafik. Indikator peningkatan pengetahuan tentang osteoporosis, manajemen, dan faktor risikonya adalah membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* dari 5 pernyataan. Analisis ini diperkuat dengan bivariat menggunakan *one sample T*. Program analisis statistik yang digunakan SPSS Statistics 22.

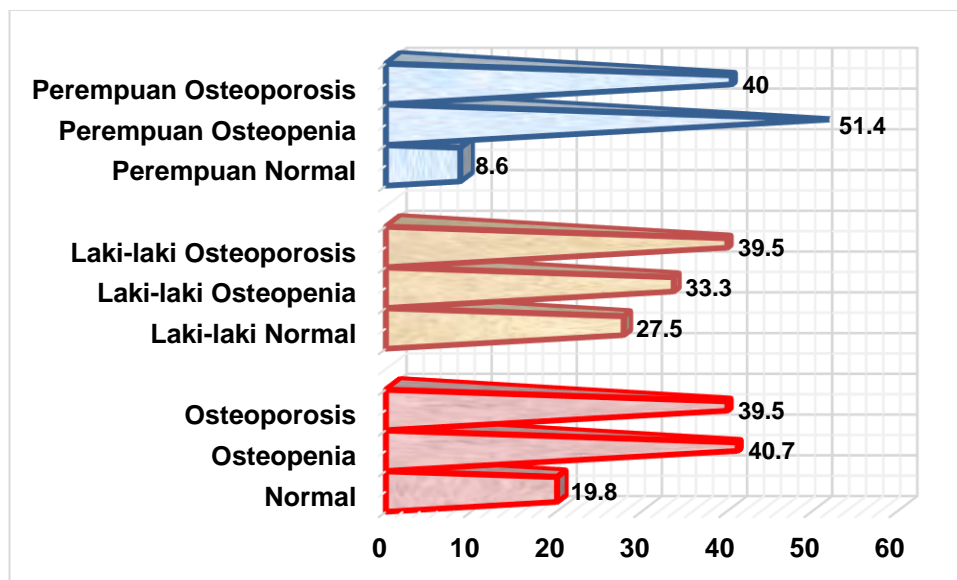
HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi data menunjukkan usia dan nilai BMD minimum responden adalah pada perempuan, sedangkan yang maksimum baik pada umur maupun pada nilai BMD adalah laki-laki (Tabel 1). Nilai BMD minimum menunjukkan bahwa sudah tergolong osteoporosis, sedangkan pada maksimum tergolong normal untuk kepadatan tulangnya. Gambar 2 menunjukkan perbandingan persentase prevalensi secara keseluruhan, khusus responden laki-laki dan perempuan. Hasil pengukuran

kepadatan mineral tulangnya menunjukkan 0,407 dari responden mempunyai massa tulang rendah (osteopenia). Prevalensi osteoporosis pada perempuan dan laki-laki mempunyai persentase yang hampir sama, yaitu 40 dan 39,5 berturut-turut. Responden perempuan dengan osteopenia lebih banyak daripada laki-laki, sedangkan sebaliknya dengan laki-laki yang kepadatan mineral tulangnya adalah normal dibanding perempuan.

Tabel 1. Data Responden Umum

Variabel (N=86)	Nilai Minimum	Nilai Maksimum	Nilai Rata-rata	Nilai SD
Usia (tahun)/N=86	46	79	62,44	6,173
BMD (g/cm ²)/N=86	-3,6	1	-1,92	0.9202
Usia Laki-laki (tahun) n=51	48	79	62,9	6,178
Usia Perempuan (tahun) n=35	46	75	61,77	6,193
Nilai BMD Laki-laki (g/cm ²) n=51	-3,5	1	-1,7	0,967
Nilai BMD Perempuan (g/cm ²) n=35	-3,6	-0,1	-2,2	0,778



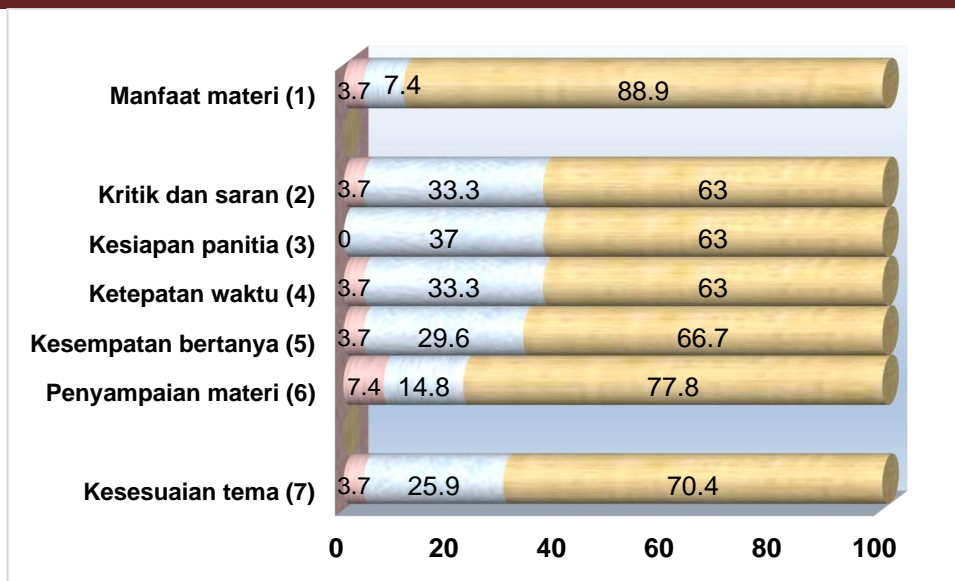
Gambar 1. Perbandingan Persentase Prevalensi Osteoporosis pada Responden Perempuan, Laki-laki, dan Keduanya. Persentase untuk Responden Perempuan dan Laki-laki berjumlah total 100%, sama dengan bagi Kedua Responden.

Adanya peningkatan pengetahuan ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada jawaban yang salah, tidak ada jawaban dan tidak tahu (nilai $p = 0,000 < 0,05$). Nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* berturut-turut adalah 48,405 dan 22,21, sehingga hasilnya ini menunjukkan adanya penurunan jawaban yang salah, tidak ada jawaban dan tidak tahu (Tabel 2). Persentase penurunannya hingga mencapai 0, yang berarti tidak ada jawaban yang salah atau tidak tahu. Persentase ini terjadi pada 20 pilihan pernyataan yang

dikembangkan dari 5 pernyataan utama.

Tabel 2. Hasil Kuesioner Pengetahuan tentang Osteoporosis (Perbandingan Persentase Hasil *Pretest* dan *Posttest*)

No.	Pernyataan-pernyataan	<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)
1	Apakah Bapak/Ibu pernah mendengar tentang tulang keropos/osteoporosis?	Pernah = 76,3	Pernah = 66,7
2	Definisi osteoporosis	Salah = 49,2 dan Tidak ada jawaban atau Tidak tahu = 22	Salah = 33,3 dan Tidak ada jawaban atau Tidak tahu = 0
3	Apakah osteoporosis akan menyebabkan tulang menjadi lebih mudah patah karena kerapuhan dan kelainan mikroarsitektural jaringan tulang	Salah = 13,6 Tidak ada jawaban atau tidak tahu = 13,6	Salah = 33,3 dan Tidak ada jawaban atau tidak tahu = 0
	Hal-hal yang mengakibatkan osteoporosis:	Salah dan tidak ada jawaban/tidak tahu = jumlah total	
	Menopause	25,4 dan 32,2 = 57,7	33,3 dan 0 = 33,3
	Merokok	37,3 dan 11,9 = 49,2	33,3 dan 0 = 33,3
	Obat-obatan	27,1 dan 22 = 49,1	0
	Tidak olahraga	23,7 dan 8,5 = 32,2	0
	Makanan olahan	16,9 dan 25,4 = 42,3	66,7 dan 0 = 66,7
4	Lemak	23,7 dan 23,7 = 47,4	0
	Usia tua	8,5 dan 13,6 = 22,1	0
	Kopi	45,8 dan 25,4 = 71,2	66,7 dan 0 = 66,7
	Pengakit	20,7 dan 29,3 = 50	33,3 dan 0 = 33,3
	Minuman beralkohol	30,5 dan 15,3 = 45,8	66,6
	Usia menarche	37,3 dan 42,4 = 79,7	33,3 dan 33,3 = 66,6
	Banyak melahirkan	42,4 dan 37,3 = 79,7	0 dan 33,3 = 33,3
	Hal-hal yang memelihara tulang untuk mencegah atau memperbaiki osteoporosis:	Salah dan tidak ada jawaban/tidak tahu = jumlah total	
	Susu	11,9 dan 10,2 = 22,1	0
	Ikan yang dimakan beserta tulangnya	39 dan 28,8 = 67,8	33,3 dan 0 = 33,3
5	Olahraga	10,2 dan 15,3 = 25,5	0
	Konsumsi kalsium	13,6 dan 22 = 35,6	33,3 dan 0 = 33,3
	Makanan olahan	23,7 dan 40,7 = 64,4	33,3 dan 0 = 33,3
	Sayur-sayuran	10,2 dan 13,6 = 23,8	0
	Teh	35,6 dan 40,7 = 76,3	33,3 dan 0 = 33,3
	Berjemur di matahari	8,5 dan 25,4 = 33,9	0
	Konsumsi vitamin D	11,9 dan 28,8 = 40,7	0



Gambar 3. Persentase Hasil Evaluasi Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan Pilihan Jawaban Berturut-turut adalah Pertanyaan No. 1: (Cukup bermanfaat, Bermanfaat, dan Sangat bermanfaat); Pertanyaan No. 2-6: Cukup Baik, Baik, dan Sangat Baik); dan Pertanyaan No. 7 (Cukup Sesuai, Sesuai, dan Sangat Sesuai).



Gambar 4. Rangkaian Foto Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat dengan urutan kegiatan, yaitu 1. Pendaftaran, 2. Pemberian *Pretest* dan *Posttest*, 3. Penyuluhan Osteoporosis dan faktor-faktor risikonya, 4. Pengukuran BMD, 5. Konsultasi Dokter untuk Hasil BMD, dan 6. Demonstrasi Senam dengan Pembebanan sambil Antri Pengukuran BMD

Evaluasi pelaksanaan kegiatan yang dilakukan pada 27 orang responden pada Gambar 3 menunjukkan bahwa 88,9% responden menyatakan bahwa kegiatan ini sangat bermanfaat. Lebih dari separuh responden dengan jawaban sangat baik pada pertanyaan-pertanyaan terkait penyampaian materi, kesempatan bertanya, ketepatan waktu, kesiapan panitia, dan penyampaian kritik dan saran pada sangat



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

baik. Sedangkan pada pertanyaan kesesuaian tema maka 70,4% responden menyatakan sangat sesuai. Rangkaian kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini ditunjukkan pada Gambar 4.

Prevalensi osteoporosis pada penelitian ini jika dibandingkan dengan prevalensi secara global maka nilainya lebih tinggi. Hal ini dapat dilihat pada studi tinjauan sistematik meta analisis prevalensi osteoporosis di dunia yang menunjukkan nilai 23,1% pada perempuan dan 11,7% pada laki-laki. Prevalensi osteoporosis tertinggi dilaporkan di Afrika sebesar 39,5% pada orang dengan usia 18-95 tahun (Salari dkk, 2021a). Prevalensi osteoporosis pada orang berusia tua di dunia sebesar 21,7% dengan perempuan dan laki-laki berturut-turut adalah 35,3% dan 12,5%. Prevalensi osteoporosis pada orang berusia tua tertinggi juga didapatkan di Asia jika dibandingkan dengan Eropa dan Amerika, yaitu sebesar 24,3% (Salari dkk, 2021b). Tinjauan literatur lainnya menunjukkan bahwa prevalensi global osteoporosis dan osteopenia berturut-turut adalah 19,7% dan 40,4%. Prevalensi ini jauh lebih rendah daripada di Desa Kedayang pada osteoporosis, tetapi sama untuk yang osteopenia. Prevalensi ini bervariasi cukup besar untuk setiap negara dan benua berturut-turut mulai dari 4,1% di Belanda hingga 52,0% di Turki, dan mulai 8,0% dari benua Oceania hingga 26,9% di benua Afrika. Prevalensi osteoporosis lebih tinggi di negara berkembang daripada negara maju, yaitu 22,1% jika dibandingkan dengan 14,5% (Xiao dkk, 2022).

Tingkat kesadaran pada orang berusia lebih dari 70 tahun tentang osteoporosis di empat *Community Health Center* di Shanghai adalah 89,7% dengan prevalensi 39,5% serta tingkat pengobatannya adalah 59,5%. Faktor proteksi independen osteoporosis adalah jenis kelamin laki-laki dan status nutrisi yang baik. Faktor risiko independen osteoporosis adalah usia dan aktifitas kehidupan sehari-hari yang buruk (Zhang dkk, 2020). Elena dkk (2024) mengemukakan hasil penelitian yang menunjukkan terdapat faktor-faktor risiko osteoporosis yang secara signifikan berpengaruh terhadap 47,74% variansi skor-T, yaitu usia, persentase lemak viseral, dan merokok. BMI, lemak tubuh dan otot rangka tidak berpengaruh signifikan, sehingga analisis komposisi tubuh dapat memprediksi hilangnya tulang di awal wanita memasuki masa *postmenopausal*. Hal ini memungkinkan intervensi secara dini yang otomatis berlanjut pada risiko patah tulang osteoporotik

Faktor-faktor risiko pada osteoporosis atau terjadinya fraktur osteoporotik dapat terdiri atas : usia, jenis kelamin wanita, BMI yang rendah, sejarah keluarga maternal pada fraktur panggul, fraktur karena kerapuhan tulang yang sudah terjadi sebelumnya, rendahnya nilai BMD, turunnya tinggi badan (> 4 cm), berat saat lahir yang rendah dan faktor-faktor genetik. Berbagai hormon jenis kelamin (*menopause* yang prematur, amenore primer atau sekunder, hipogonadisme primer atau sekunder pada laki-laki), adanya penyakit atau osteoporosis sekunder (strok, artritis inflamatori, tirotoksikosis, penyakit Cushing dan hiperparatiroidisme),



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III

Kualitas Sumberdaya Manusia

“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

obat-obatan (kortikosteroid, anti konvulsan, glukokortikoid dan heparin), merokok, konsumsi alkohol yang berlebihan. Faktor-faktor risiko lain dari gaya hidup yang juga harus diperhatikan adalah defisiensi vitamin D (kebutuhannya 800 IU/hari), diet kalsium 800-1000 mg/hari, protein \geq 1g/kg berat badan (BB)/hari, aktifitas fisik angkat beban rutin dan pencegahan jatuh yang terukur juga merupakan faktor-faktor risiko yang harus diperhatikan (Jordan dan Cooper, 2002; Kanis dkk, 2019).

Penelitian lain pada penduduk tetap yang berusia setengah baya dan tua di Cina mengungkapkan bahwa prevalensi osteoporosis yang disesuaikan dengan usia diperkirakan 33,49%, dimana pada perempuan dan laki-laki berturut-turut adalah 38,05% dan 20,73%. Konsentrasi serum penanda metabolik tulang, kalsium dan fosfor dipengaruhi oleh usia, BMI, jenis kelamin, tingkat pendidikan, daerah-daerah tempat tinggal, dan status massa tulang. Faktor-faktor yang signifikan dihubungkan dengan risiko tingginya osteoporosis dan osteopenia pada orang-orang setengah baya dan berusia lanjut tua adalah jenis kelamin wanita, berusia \geq 60 tahun, BMI $<$ 18.5 kg/m², tingkat pendidikan rendah termasuk sekolah menengah, sekolah dasar dan tidak berpendidikan, rutin merokok, dan sejarah keluarga patah tulang osteoporotik (Wang dkk, 2023).

Tingkat pendidikan yang rendah ini juga didapatkan di Desa Kedayang. Pendidikan minimal yang pernah ditempuh seperti tercantum dalam Kartu Keluarga (KK) sebagian besarnya adalah SLTA/ sederajat sebesar 38,63%. Persentase warga yang tidak/belum sekolah atau belum tamat SD/ sederajat adalah sebesar 24,15%, dan 26,62% berpendidikan SD hingga SMP. Hal ini jika dijumlahkan menunjukkan bahwa sebagian besar berpendidikan maksimal adalah SMP (Anonim, 2023). Rendahnya tingkat pendidikan ini berpengaruh pada tingkat pengetahuan termasuk tentang osteoporosis, manajemen, dan faktor risikonya termasuk olahraga yang sesuai untuknya. Pendidikan juga berpengaruh secara positif terhadap kesadaran. Tingkat pendidikan, scan DEXA sebelumnya, patah tulang osteoporotik sebelumnya dan konsumsi suplemen kalsium/vitamin D berhubungan secara signifikan dengan skor pengetahuan (Mahdi dkk, 2023).

KESIMPULAN

Peningkatan pengetahuan tentang osteoporosis, manajemen, dan faktor risikonya serta olahraga yang sesuai dengannya sangatlah diperlukan di Desa Kedayang. Hal ini mengingat tingginya prevalensi osteoporosis, dan rendahnya pengetahuan tentang keempat topik yang disampaikan pada penyuluhan dan pelatihan, Keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini ditunjukkan dengan peningkatan pengetahuan (perbedaan nyata *pretest* dan *posttest*) dan bagusnya respon atas pelaksanaan kegiatan (hasil evaluasi pelaksanaan kegiatan).



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: *SDM Unggul Menuju Indonesia Emas 2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan*”

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami haturkan kepada Fakultas Kedokteran dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Wijaya Kusuma Surabaya berturut-turut atas dukungan pelaksanaan dan pendanaannya. Tak lupa kami juga mengucapkan terimakasih pada dr. BP Yenniastoeti CCD, CDT dan Perwatusi atas kerjasamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2023. <https://desakedanyang.gresikkab.go.id/>. Diakses pada 28 Januari 2023
- BHON (*Bone Health and Osteoporosis Foundation*). (2024). *What is Osteoporosis and What Causes It?*. <https://www.bonehealthandosteoporosis.org/patients/what-is-osteoporosis/>. Diakses pada September 2024.
- Dirjen Pelayanan Kesehatan (2024). *Osteoporosis pada Lansia*. https://yankes.kemkes.go.id/view_artikel/1689/osteoporosis-pada-lansia Diakses pada September 2024.
- Elena, S., Nicoleta, P., Corina, P., Nicolae, J., Alina, T., (2024). *Body Mass Index, Body Composition and Physical Activity as Predictors of Bone Density in Postmenopausal Osteoporotic Women*. Proceedings of the 9th International Conference of the Universitaria Consortium "Physical Education, Sports and Kinesiotherapy Active People for a Healthy Future" At: Timisoara, Romania. 102-109.
- Jordan, K. M., dan Cooper, C. (2002). Epidemiology of Osteoporosis. *Best Practice and Research Clinical Rheumatology*. 16 (5). 795-806.
- Kanis, J. A., Cooper, C., Rizzoli, R., dan Reginster J. Y. (2019). Executive summary of the European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Aging Clin Exp Res*. 31(1). 1517
- Mahdi, Z., Jassim, N., Mohammed Jawad, N. Awareness and Knowledge of Osteoporosis among Iraqi Women. *Kirkuk Journal of Medical Sciences*. 11(2). 9-28.
- Salari, N., Ghasemi, H., Mohammadi, L., Behzadi, M. H., Rabieenia, E., Shohaimi, S., Mohammadi, M. (2021a). The global prevalence of osteoporosis in the world: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 16(1). 1-20
- Salari, N., Darvishi, N., Bartina, Y., Larti, M., Kiaei, A., Hemmati, M., Shohaimi, S., Mohammadi, M., (2021b). Global prevalence of osteoporosis among the world older adults: a comprehensive systematic review and meta-analysis. *Journal of orthopaedic surgery and research*. 16(1). 1-13



PROSIDING SEMINAR NASIONAL KUSUMA III
Kualitas Sumberdaya Manusia
“Refleksi Budaya Kemajapahitan: SDM Unggul Menuju Indonesia Emas
2045 berbasis Sainstek Berwawasan Lingkungan dan Kewirausahaan”

- Utami, S.L., Ishartadiati, K., Hidayat, M., Fitri, L. E., Lyrawati, D. (2019). Osteoporosis and Risk Factors among Postmenopausal Women in Integrated Health Post for Elderly. *Journal of Global Pharma Technology*. 11(08 (Suppl.): 286-294
- Wang, J., Shu, B., Tang, D. Z., Li, C. G., Xie, X. W., Jiang, L. J. (2023). The prevalence of osteoporosis in China, a community based cohort study of osteoporosis. *Frontiers in Public Health*. 11. 0-11 (1084005)
- Xiao, P. L., Cui, A. Y., Hsu, C. J., Peng, R., Jiang, N., Xu, X. H., Ma, Y. G., Liu, D., Lu, H. D. (2022). Global, regional prevalence, and risk factors of osteoporosis according to the World Health Organization diagnostic criteria: a systematic review and meta-analysis. *Osteoporosis international*. 33(10). 2137-2153.
- Zhang, Q., Cai, W., Wang, G., Shen, X. (2020). Prevalence and contributing factors of osteoporosis in the elderly over 70 years old: an epidemiological study of several community health centers in Shanghai, *Annals of Palliative Medicine*. 9(2) 23138-23238.