

Skrining Osteoporosis dengan Ultrasonografi Kalkaneus Sebagai Upaya Pencegahan Patah Tulang Pada Usia Lanjut

Basuki Supartono^{1*}, Sofia Wardhani², Prita Kusumaningsih³
¹UPN "Veteran" Jakarta, Jl. RS Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan 12450
²UPN "Veteran" Jakarta, Jl. RS Fatmawati, Pondok Labu, Jakarta Selatan 12450
³RS Al Fauzan, Jl. Pedati No.3, Kramat Jati, Jakarta Timur 13540
e-mail: basuki@upnvj.ac.id¹, sofia_warhani@upnvj.ac.id², drprita@yahoo.com³
* Penulis Korespondensi: E-mail: basuki@upnvj.ac.id

Abstract

Background. Osteoporotic fractures in the elderly cause many complications and become an economic burden. The government has implemented prevention and treatment strategies but has not implemented osteoporosis screening strategies. If this is not done, the burden will become heavier in the future. Screening can be performed using a calcaneus ultrasound bone densitometry. This device is lightweight, portable, safe, comfortable, and accurate for bone screening. This tool is an alternative early diagnosis of osteoporosis as a strategy to prevent osteoporosis fractures in the elderly, especially for rural residents. Screening activities will have maximum results when using a collaborative approach involving various stakeholders.

Situation analysis. Tugu Village, Cimanggis District, Depok has many elderly populations who are at risk of fractures. This village has an Integrated Healthcare Center (Posbindu), but it has no osteoporosis prevention program.

Problem. There are no osteoporosis prevention activities for elderly villagers.

Solution. Community service activities in the form of an osteoporosis screening program involving the Integrated Guidance Post using a calcaneus ultrasound densitometry

Conclusion. The prevention of osteoporosis fracture in elderly villagers has been successfully carried out through bone screening using a calcaneus ultrasound bone densitometry in collaboration with the local Posbindu.

Keywords: community service, osteoporosis, fractures, elderly, calcaneus ultrasound densitometry

Abstrak

Latar Belakang. Patah tulang osteoporosis pada usia lanjut menimbulkan banyak komplikasi dan menjadi beban ekonomi. Pemerintah telah melakukan strategi pencegahan dan pengobatan namun belum melakukan strategi skrining osteoporosis. Bila hal ini tidak dilakukan maka beban tersebut akan semakin berat di masa mendatang. Skrining dapat dilakukan menggunakan alat pengukur densitas tulang ultrasonografi kalkaneus. Alat ini ringan, mudah dipindah-pindahkan, aman, nyaman dan hasilnya akurat untuk skrining tulang. Alat ini adalah alternatif diagnosis osteoporosis secara dini sebagai strategi pencegahan patah tulang osteoporosis pada kaum lanjut usia terutama bagi warga desa. Kegiatan skrining akan maksimal hasilnya bila menggunakan pendekatan kolaborasi dengan melibatkan berbagai pemangku kepentingan.

Analisis situasi. Kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis, Depok mempunyai banyak warga lanjut usia yang berisiko patah tulang. Terdapat kegiatan pos pembinaan terpadu (Posbindu) namun tidak mempunyai program pencegahan osteoporosis.

Permasalahan. Belum adanya kegiatan pencegahan osteoporosis bagi warga desa lanjut usia.

Solusi. Kegiatan pengabdian masyarakat berupa skrining osteoporosis dengan melibatkan Pos Pembinaan Terpadu menggunakan alat ultrasonografi kalkaneus.

Kesimpulan. Pencegahan osteoporosis wanita lansia di desa berhasil dilakukan melalui skrining tulang menggunakan alat ultrasonografi kalkaneus berkolaborasi dengan Posbindu setempat.

Kata Kunci: pengabdian masyarakat, osteoporosis, patah tulang, usia lanjut, ultrasonografi kalkaneus.

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Kegiatan

Osteoporosis adalah penyakit pengeroposan tulang yang menyebabkan tulang mudah patah. Pengeroposan terjadi karena kecepatan penghancuran tulang lebih dominan dibandingkan proses pembentukannya. Penyakit ini menyerang wanita dan pria, usia muda dan tua, namun jenis kelamin wanita dan usia lanjut lebih banyak terkena. Osteoporosis ini menyerang berbagai macam tulang namun paling sering tulang pergelangan tangan, tulang belakang, dan tulang sendi panggul. Osteoporosis dapat menyebabkan patah tulang walaupun dengan trauma minimal (Supartono, 2019). Setiap satu dari dua orang berusia 50 tahun ke atas hampir dipastikan mengalami penurunan kekuatan tulang, dan dewasa ini terdapat lebih dari 200 juta penderita osteoporosis di dunia (Goode et al., 2020). Badan Kesehatan Dunia (*WHO*) mengingatkan bahwa osteoporosis merupakan masalah besar bagi umat manusia (Supartono, 2019).

Patah tulang osteoporosis pada usia lanjut merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Satu dari dua wanita lanjut usia (lansia) dan satu dari tiga pria lansia berisiko mengalami patah tulang (Mora et al., 2020). Tulang yang tersering patah adalah tulang sendi panggul (Daraphongsataporn et al., 2020). Angka kejadiannya bervariasi sesuai dengan situasi di berbagai negara dunia (Kanis et al., 2012). Setiap tahun terdapat 1.500.000 kasus patah tulang (French & Emanuele, 2019) dan 200 juta diantaranya adalah kasus patah tulang sendi panggul (Sozen et al., 2017). Studi lain menyebutkan 700 kasus untuk setiap 100.000 penduduk (Daraphongsataporn et al., 2020) dan di Eropa diperkirakan terdapat 3.3 juta kasus pertahun (Upadhyaya et al., 2020). Di negara Asia angkanya mendekati itu, setiap tahun di India tercatat 250.000 kasus patah tulang panggul karena osteoporosis (Upadhyaya et al., 2020). Di Jepang setiap tahunnya terdapat penambahan 175.700 kasus baru, dimana 80% kasus adalah wanita lansia. Di Thailand tercatat 238 kasus per 100.000 penduduk (Daraphongsataporn et al., 2020).

Patah tulang sendi panggul menimbulkan banyak penyulit dan bahkan kematian. Pasien dengan patah tulang sendi panggul mempunyai risiko kematian enam kali lebih besar dibandingkan pasien yang tidak mempunyai patah tulang panggul. Secara umum angka kematiannya mencapai 10 - 15 % (Mora et al., 2020) sedangkan angka kematian setahun pasca patah tulang mencapai angka 20 % (Daraphongsataporn et al., 2020). Patah tulang ini menimbulkan beban ekonomi yang besar dan diperkirakan menghabiskan biaya mencapai 300 triliun pertahunnya (Mora et al., 2020).

Gambaran situasi masalah di Indonesia kurang lebih sama dengan di atas. Kementerian Kesehatan menyebutkan bahwa satu dari 4 wanita Indonesia mengalami osteoporosis dan wanita mempunyai risiko 4 kali lebih tinggi dari pria. Angka kejadiannya terus meningkat seiring dengan meningkatnya usia harapan hidup masyarakat dan bertambahnya jumlah penduduk lanjut usia (lansia) (Supartono, 2019). Penduduk lansia di Indonesia saat ini mencapai 25 juta orang atau sekitar 9.6 % dari total penduduk. Menurut jenis kelamin jumlah lansia wanita lebih banyak dari pria. Lansia Indonesia dibagi menjadi

tiga kategori usia yaitu lansia muda (60-69 tahun), lansia madya (70-79 tahun) dan lansia tua (80 tahun ke atas). Lansia muda mendominasi jumlah lansia seperti terlihat pada perbandingan jumlah penduduk lansia antara kelompok lansia muda, madya dan lanjut yaitu 6:3:1 (Badan Pusat Statistik, 2019).

Meskipun angka kejadian, beban kesehatan dan beban ekonomi akibat osteoporosis sangat tinggi namun penatalaksanaannya masih belum optimal. Belum preventif, masih kuratif dan prakteknya pun tidak maksimal. Ariana melaporkan hanya sepertiga pasien patah tulang yang dirawat dan hanya setengah pasien osteoporosis yang mendapat obat, dan hanya setengah pasien yang diberi obat tersebut patuh minum obat. Sejatinya masih terdapat kesenjangan pada penatalaksanaan osteoporosis dalam praktek sehari-hari (Mora et al., 2020). Risiko dan beban biaya penyakit osteoporosis sebenarnya lebih besar dari penyakit stroke, infark jantung dan kanker payudara namun sampai saat ini masih belum terlihat perubahan strategi. Apabila kondisi ini terus berlangsung maka beban kesehatan, sosial dan ekonomi akan semakin berat di masa mendatang. Perlu ada kesadaran untuk mengurangi beban krisis ini khususnya di kalangan praktisi kesehatan (French & Emanuele, 2019).

Peningkatan masalah osteoporosis tersebut belum diimbangi dengan peningkatan kualitas dan strategi pencegahannya (Goode et al., 2020). Kementerian Kesehatan sudah menyebutkan pencegahan dan pengobatan dalam penatalaksanaan osteoporosis di Indonesia namun belum menyebutkan skrining osteoporosis (Pusdatin Kemenkes RI, 2015). Padahal skrining ini sangat bermanfaat sebagai dasar penatalaksanaan osteoporosis untuk setiap individu. Skrining dapat dilakukan dengan menggunakan alat pengukur densitas tulang yaitu *DEXA bone densitometry (Dexa BMD)* atau *Calcaneal ultrasound* (French & Emanuele, 2019). Alat *Calcaneal ultrasound* mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan *Dexa BMD* diantaranya hasil ukur cukup akurat, bebas radiasi, murah, mudah penggunaannya dan mudah dipindah-pindahkan. Alat ini sangat ideal digunakan untuk populasi atau komunitas tertentu. Alat pengukur densitas tulang akan menghasilkan nilai t skor (Beerhorst et al., 2013). Skor tersebut dapat dikategorikan sesuai kriteria *International Osteoporosis Foundation (IOF)* menjadi normal (t score: ≤ -1), osteopenia (t score: $-1 - 2.5$), osteoporosis (t score: ≥ -2.5) dan osteoporosis berat (osteoporosis dengan patah tulang) (French & Emanuele, 2019). Sasaran skrining adalah setiap wanita usia menopause dan wanita pra menopause yang mempunyai faktor risiko. Jadi skrining tidak perlu menunggu sampai usia lansia (French & Emanuele, 2019). Menurut *IOF*, faktor risiko osteoporosis diantaranya adalah usia lanjut, jenis kelamin wanita, riwayat keluarga, riwayat patah, etnis, menopause, pemakaian obat steroid jangka panjang, rematik sendi, alkohol, merokok, indeks masa tubuh rendah, gizi buruk, asupan vitamin D kurang, gangguan makan, kurang olahraga, asupan kalsium kurang, dan sering jatuh (French & Emanuele, 2019). Pemahaman faktor risiko tersebut sangat penting untuk meningkatkan kualitas skrining osteoporosis. Studi terbaru menganjurkan agar skrining dilakukan lebih dini yaitu di usia 50 tahun baik wanita maupun pria. Kegagalan melakukan skrining berarti merencanakan kegagalan penatalaksanaan osteoporosis, dan hal itu membahayakan keselamatan pasien dan menambah beban kesehatan dan ekonomi masyarakat (Goode et al., 2020).

Strategi penting pencegahan osteoporosis adalah identifikasi faktor risiko, skrining, diagnosis dan terapi. Strategi tersebut sebaiknya dilaksanakan dengan pendekatan kolaborasi yaitu pendekatan yang melibatkan berbagai keahlian. Pendekatan ini sangat penting agar kita dapat memenangkan perang melawan osteoporosis dan komplikasi patah tulangnya (Goode et al., 2020). Pengelolaan patah tulang pada lansia cukup sulit dan membutuhkan biaya mahal. Mengingat hal tersebut sangatlah penting upaya pencegahan atau penurunan risiko patah tulang osteoporosis pada lansia khususnya wanita menopause.

Apabila upaya ini berhasil maka kejadian patah tulang dapat dicegah sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup lansia dan mengurangi beban sosial dan ekonomi masyarakat dan bangsa.

1.2. Situasi Masalah

Depok adalah salah satu wilayah Provinsi Jawa Barat yang berbatasan dengan kampus Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta. Depok berpenduduk 2.330.330 jiwa (Badan Pusat Statistik Jawa Barat, 2019). Depok mempunyai 7 kecamatan salah satunya adalah Kecamatan Cimanggis, yang merupakan salah satu kecamatan dengan penduduk terpadat. Penduduk kecamatan Cimanggis tercatat sebanyak 324.343 jiwa dengan tingkat kepadatan 15.629 jiwa/km². Jumlah lansia di kecamatan Cimanggis tercatat sebanyak 17.064 jiwa atau 5.3 % dari total penduduk kecamatan. Lansia tersebut terdiri atas 8.800 lansia pria dan 8264 lansia wanita yang tersebar di 6 kelurahan, salah satu diantaranya adalah kelurahan Tugu. Kelurahan Tugu mempunyai 84.710 penduduk terdiri atas 42.914 pria dan 41.796 wanita yang tersebar di 19 rukun warga (RW) dan 172 rukun tetangga (RT). Kelurahan Tugu mempunyai 39 Posyandu. Di wilayah kecamatan Cimanggis maupun Depok terdapat beberapa fasilitas kesehatan, namun tidak tersedia fasilitas pemeriksaan densitas tulang (Badan Pusat Statistik Kota Depok, 2019).

Tabel 1. Jumlah Penduduk Menurut Kelompok Umur Di Kecamatan Cimanggis, Depok, Jawa Barat

No	Kelompok Umur	Laki-Laki	Wanita	Jumlah
1	0 - 29	83607	83569	167176
2	30 - 44	42705	40794	83499
3	45 - 59	28722	27882	56604
4	60 - 69	6734	5529	12263
5	70 +	2066	2735	4801
	Jumlah	163834	160509	324343

(Sumber: Kecamatan Cimanggis Dalam Angka, 2019 (Badan Pusat Statistik Kota Depok, 2019))

Mengingat banyaknya jumlah lansia dan tidak tersedianya sarana pemeriksaan osteoporosis maka penulis tertarik melakukan kegiatan pengabdian masyarakat di lokasi tersebut. Kegiatan ini merupakan upaya pencegahan penyakit melalui skrining kekuatan tulang dan sosialisasi osteoporosis dengan pendekatan kolaborasi yaitu melibatkan dokter ahli, paramedis, kader kesehatan dan para lansia anggota Posbindu (Pos Binaan Terpadu). Posbindu adalah kegiatan masyarakat desa dalam membantu pemerintah melakukan kegiatan deteksi dini dan pemantauan faktor risiko penyakit tidak menular seperti penyakit degeneratif. Kegiatannya meliputi penggalian informasi faktor risiko penyakit, pemeriksaan tekanan darah, tinggi badan dan berat badan, kegiatan penyuluhan, olahraga dan rujukan (Kemenkes RI, 2012).

Sepanjang pengetahuan penulis ini adalah kegiatan pengabdian masyarakat pertama kali yang melaporkan skrining osteoporosis pada lansia dengan pendekatan kolaboratif menggunakan alat ultrasonografi kalkaneus. Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah melakukan pencegahan osteoporosis pada lansia di kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis Depok. Tujuan lain adalah meningkatkan pemahaman, sikap dan perilaku positif terhadap penyakit osteoporosis dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat Depok, Jawa Barat.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa pencegahan penyakit osteoporosis dilakukan dengan melakukan skrining densitas tulang, sosialisasi osteoporosis dan pemantauan faktor risiko. Kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan kolaborasi dengan melibatkan masyarakat dan warga lansia.

2.1 Kemitraan dengan Masyarakat

Kemitraan dengan masyarakat dilakukan dengan melakukan komunikasi intensif dengan salah satu Posbindu lansia dengan tujuan agar tercipta dukungan bagi kegiatan pencegahan penyakit osteoporosis. Posbindu tersebut adalah Posbindu Gelatik yaitu salah satu Posbindu di Rukun Warga (RW) 06, Kelurahan Tugu, Kecamatan Cimanggis, Depok.

Posbindu Gelatik berdiri sejak tahun 2008 dengan tujuan membantu pemerintah meningkatkan komunikasi sesama dan akses pelayanan kesehatan bagi lansia di desa. Posbindu ini beranggotakan 700 orang dan melayani masyarakat desa yang berjumlah sekitar 1000 kepala keluarga (KK). Kegiatannya dilakukan rutin setiap bulan, setiap tanggal 23 dari pukul 09.00 WIB sampai dengan pk 12.00 WIB. Kegiatan tersebut bekerjasama dengan Puskesmas setempat meliputi kegiatan penyuluhan kesehatan, pemeriksaan kesehatan dasar, dan pemeriksaan laboratorium sederhana. Kegiatan lainnya yaitu membantu anggota dan masyarakat yang membutuhkan rujukan ke Puskesmas.

2.2 Pengukuran Densitas Tulang Peserta

Pengukuran densitas tulang menggunakan alat pengukur densitas tulang ultrasonografi kalkaneus (Osteosys, Sonost 3000. (Gb.1). Sebelum digunakan alat terlebih dahulu dikalibrasi. Prosedur pemeriksaannya sebagai berikut. Berikan jel secukupnya pada pergelangan kaki peserta di bagian luar dan dalam. Letakkan kaki pasien tersebut di area pengukuran dan pasien diminta untuk menekan kaki sedemikian rupa sehingga sensor alat dapat mendeteksi densitas tulang. Proses pendeteksian berlangsung kurang lebih selama 1 menit, ditandai dengan munculnya gambar hasil densitas tulang. Gambar tersebut dapat dicetak, dan hasil pengukuran diberikan kepada peserta. Dengan demikian peserta dapat mengetahui densitas tulangnya dan selanjutnya diberi kesempatan untuk berkonsultasi tentang kekuatan tulangnya ke dokter pemeriksa.



Gambar 1. Alat Osteosys (*Bone Mass Densitometry*)
(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

2.3 Sosialisasi Osteoporosis

Sosialisasi osteoporosis dilakukan dalam bentuk konsultasi hasil pengukuran densitas tulang peserta dengan dokter ahli, penjelasan pencegahan osteoporosis dan patah tulang, diskusi dan tanya jawab. Sosialisasi diberikan oleh narasumber pakar osteoporosis.

2.4 Pemantauan Faktor Risiko

Pemantauan faktor risiko dilakukan dengan metode diskusi terfokus (*Focus group discussion*). Diskusi dilakukan sebulan setelah kegiatan skrining dan sosialisasi osteoporosis. Fokus pembicaraan adalah pengelolaan faktor risiko sebagai alat deteksi dini dan pencegahan osteoporosis. Peserta kegiatan adalah peserta wanita lansia yang telah mengikuti kegiatan sebelumnya. Metode ini juga bermanfaat untuk memastikan sejauh mana peserta memiliki pengetahuan, sikap dan ketrampilan yang positif terhadap pencegahan penyakit osteoporosis dan pencegahan patah tulang pada wanita lansia.

HASIL dan PEMBAHASAN

3.1 Kemitraan dengan Posbindu

Kami berhasil membina kemitraan dengan Posbindu Gelatik. Pengurus Posbindu mengundang para anggota untuk mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat. Mobilisasi ini berhasil dilakukan berkat ketokohan ketua Posbindu, partisipasi aktif anggota dan kehadiran narasumber yang berpengalaman. Para anggota bersedia hadir di ruang pertemuan milik Posbindu walaupun hanya diberikan makanan kecil dan minuman ala kadarnya, tanpa uang transport.

3.2 Kegiatan Pengukuran Densitas Tulang

Kegiatan ini dihadiri 104 peserta. Usia peserta bervariasi yaitu termuda 38 tahun dan tertua 82 tahun, dan rerata usia 66 tahun. Tercatat peserta dewasa sebanyak 6 orang, pra lansia berjumlah 48 orang dan peserta lansia berjumlah 50 orang. Peserta wanita berjumlah 92 orang dan peserta laki 12 orang. Peserta wanita sebagian besar (94 %) sudah memasuki usia menopause (Tabel 1). Semua peserta diukur densitas tulangnya.

Tabel 2. Karakteristik Peserta Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Menopause

Karakteristik Peserta	
• Usia	
Dewasa	6
Pra Lansia	48
Lansia	50
• Jenis Kelamin	
Wanita	92
Pria	12
• Kategori menopause	
Pra menopause	6
Menopause	86

(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

Pengukuran densitas tulang dilakukan menggunakan alat *Osteosys Sonost 3000*. Pengukuran dilakukan oleh staf medis RS Umum Al Fauzan, Jakarta dengan supervisi dokter

spesialis orthopaedi (Gb.1-3).Pelaksanaan pengukuran densitas tulang berjalan lancar dalam waktu kurang lebih dua jam.



Gambar. 2. Pengukuran Dan Hasil Pengukuran Densitas Tulang
(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

3.3 Kegiatan Sosialisasi Osteoporosis dan Diskusi Pasca Kegiatan

Kegiatan sosialisasi dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 20 September 2019 bertempat di ruang serbaguna milik Posbindu RW. 06, kelurahan Tugu, kecamatan Cimanggis, Depok (Gb.4). Kegiatan tersebut dipublikasikan di harian Republika cetak dan *on line* pada tanggal 27 September 2019. Sebulan kemudian pada tanggal 12 November 2019 dilakukan kegiatan berbentuk diskusi kelompok sebagai tindak lanjut ceramah sebelumnya. Fokus diskusi adalah pengelolaan faktor risiko osteoporosis pada lansia. Kegiatan dihadiri 28 peserta.



Gambar 3. Suasana kegiatan sosialisasi osteoporosis di ruang serbaguna. Peserta mengikuti dengan antusias, aktif bertanya dan berdiskusi.
(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

3.4 Hasil Pengukuran Densitas Tulang Peserta

Pengukuran densitas tulang menghasilkan nilai yang bervariasi, nilai tertinggi - 0.9 dan terendah -4,4 dengan rerata -3,1. Selanjutnya nilai tersebut dikelompokkan menjadi kategori densitas yaitu normal, osteopenia, dan osteoporosis, selain itu juga dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin dan menopause.

Nilai Densitas Tulang Berdasarkan Usia dan Kategori Densitas

Hasil pengukuran densitas tulang peserta dikelompokkan dalam kategori densitas tulang dan kelompok umur dapat di lihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 3. Nilai Densitas Tulang Berdasarkan Umur Dan Kategori Densitas

	Normal	Osteopenia	Osteoporosis	Total
<45	0	2	4	6
45 - 59	2	8	38	48
60 - 69	0	7	33	40
70 - 80	0	2	7	9
80 +	0	0	1	1
	2	19	83	104

*Lansia muda: 60-69 tahun, Lansia madya: 70 - 80 tahun, lansia lanjut : 80 +

Densitas tulang peserta tidak ada yang normal kecuali pada kelompok pra lansia sedangkan pada kelompok lansia semuanya sudah mengalami penurunan densitas tulang. Kategori osteopenia sudah terlihat pada usia 45 tahun keatas yaitu pada kelompok umur 45 - 59 dan kelompok lansia muda dan lansia madya. Pada lansia tua sudah tidak osteopenia lagi karena sudah masuk kategori osteoporosis. Kategori osteopenia lebih banyak pada lansia yang lebih muda yaitu lansia madya (17.5 %) dibandingkan lansia tua (22.2 %).

Nilai Densitas Berdasarkan Umur, Kategori Densitas , dan Jenis Kelamin

Hasil pengukuran densitas tulang peserta dikelompokkan dalam kategori densitas sesuai dengan kelompok umur dan jenis kelaminnya seperti terlihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Nilai Densitas Tulang Berdasarkan Kelompok Umur, Kategori Densitas Dan Jenis Kelamin

Umur	BMD	Wanita	Pria	Total
< 45	Normal	0	0	0
	Osteopenia	2	0	2
	Osteoporosis	4	0	4
45 - 59	Normal	2	0	2
	Osteopenia	8	0	8
	Osteoporosis	38	0	38
60 - 69	Normal	0	0	0
	Osteopenia	5	2	7
	Osteoporosis	27	6	33
70 - 79	Normal	0	0	0
	Osteopenia	0	2	2
	Osteoporosis	5	2	7
80 - 90	Normal	0	0	0
	Osteopenia	0	0	0
	Osteoporosis	1	0	1
Total		92	12	104

*Lansia muda: 60-69 tahun, Lansia madya: 70 - 80 tahun, lansia lanjut: 80 +
(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

Densitas tulang kategori normal sudah tidak ada lagi pada peserta lansia muda, madya dan lanjut baik pada wanita maupun pria. Densitas tulang kategori osteopenia terdapat pada peserta lansia muda wanita dan pria. Sementara pada kelompok lansia madya wanita sudah tidak ada lagi osteopeni namun pada pria masih didapatkan.

Nilai Densitas Tulang Peserta Pria

Hasil pengukuran densitas tulang peserta pria dikelompokkan dalam kategori densitas tulang dan kelompok usia seperti terlihat pada tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Kategori Densitas Tulang Peserta Pria Berdasarkan Kelompok Lansia

	Normal	Osteopenia	Osteoporosis	Total
Lansia muda	0	2	6	8
Lansia madya	0	2	2	4
Lansia tua	0	0	0	0
	0	4	8	12

(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

Densitas tulang peserta lansia pria tidak ada lagi yang berkategori normal. Baik pada kelompok lansia muda maupun lansia madya semuanya sudah mengalami penurunan densitas kategori osteopenia dan osteoporosis. Pada kelompok pria lansia 1 persentase osteopenia mencapai 25 % sedangkan pada kelompok lansia 2 persentase meningkat menjadi 50 %.

Nilai Densitas Tulang Peserta Wanita

Hasil pengukuran densitas tulang peserta wanita dikelompokkan berdasarkan kategori densitas dan kelompok lansia dapat dilihat pada tabel 6 di bawah ini.

Tabel 6. Kategori Densitas Tulang Peserta Wanita Berdasarkan Menopause Dan Usia Lansia

	Normal	Osteopenia	Osteoporosis	Total
Menopause	2	8	38	48
Lansia muda	0	5	27	32
Lansia madya	0	0	5	5
Lansia tua	0	0	1	1
	2	13	71	86

(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

Seluruh peserta wanita mengalami penurunan densitas tulang baik pada kelompok pra lansia maupun lansia. Peserta wanita pra lansia masih ada yang mempunyai densitas berkategori normal walaupun jumlahnya hanya sedikit yaitu 4% dan sebagian besar peserta (96%) sudah mengalami penurunan densitas tulang baik osteopenia ataupun osteoporosis. Sedangkan pada kelompok lansia semua peserta tidak lagi mempunyai densitas tulang berkategori normal baik pada kelompok lansia 1, 2 dan 3. Tidak ada satupun peserta wanita lansia yang mempunyai densitas tulang berkategori normal. Pada kelompok pralansia dan lansia 1 masih terdapat gambaran osteopenia dengan persentase yang kurang lebih sama yaitu sekitar 15-16 %. Pada kelompok lansia 2 dan 3 semua peserta wanita densitas tulangnya sudah tidak ada lagi yang osteopenia namun sudah osteoporosis.

Perbandingan Nilai Densitas Tulang Peserta Wanita dan Pria Lansia

Hasil pengukuran densitas tulang peserta dikelompokkan berdasarkan kategori densitas dan kelompok lansia antara peserta wanita dan pria dapat dilihat pada tabel 7 di bawah ini.

Tabel 7. Perbandingan Densitas Tulang Peserta Wanita Dan Pria Lansia

	Normal		Osteopenia		Osteoporosis		Total
	Wanita	Pria	Wanita	Pria	Wanita	Pria	
Lansia muda	0	0	5	2	27	6	40
Lansia madya	0	0	0	2	5	2	9
Lansia tua	0	0	0	0	1	0	1
	0	0	5	4	33	8	50

(Sumber: Laporan Abdimas 2019 (Supartono et al., 2019))

Densitas tulang peserta lansia baik wanita maupun pria semuanya mengalami penurunan. Tidak ada satupun peserta lansia yang mempunyai densitas tulang berkategori normal. Pada kelompok lansia muda masih terdapat kategori osteopenia baik pada wanita (13%) dan pria (16 %). Pada peserta lansia wanita pada usia yang lebih lanjut atau lansia madya sudah tidak ada lagi yang berkategori osteopenia semuanya sudah berkategori osteoporosis. Sedangkan pada peserta lansia pria masih terdapat yang berkategori osteopenia yaitu 50%. Pada lansia tua sudah masuk kategori osteoporosis.

3.5 Pembahasan

Kegiatan skrining osteoporosis sangat terbantu dengan alat *Osteosys, Sonost 3000*. Alat tersebut terbukti mudah penggunaannya, aman, cepat dan nyaman memberikan hasil yang berkualitas. Alat tersebut sangat menguntungkan dan bermanfaat untuk kegiatan deteksi dini dan pencegahan osteoporosis masyarakat di desa. Pengukuran densitas tulang dengan alat tersebut sangat menarik perhatian warga masyarakat setempat karena prosesnya mudah, cepat, aman, dan nyaman serta hasilnya dapat langsung diketahui. Semua warga yang hadir dipersilakan mengikuti kegiatan tersebut dengan pertimbangan kegiatan ini dapat memberikan informasi, edukasi dan motivasi. Selanjutnya diharapkan mereka dapat menyebarkan luaskan sosialisasi pencegahan osteoporosis kepada keluarga, dan warga lainnya. Peserta yang hadir tidak hanya kaum lansia namun juga banyak peserta yang berumur 50 tahun dan mayoritas peserta tersebut sudah mengalami penurunan kekuatan tulang hasil ini menguatkan pentingnya skrining osteoporosis sejak usia 50 tahun (Goode et al., 2020).

Data hasil skrining menunjukkan bahwa densitas tulang peserta secara umum semakin menurun dengan bertambahnya usia. Penurunan densitas tulang dimulai dengan keadaan osteopenia dan bila tidak ada intervensi dapat berkembang ke tahap yang lebih parah yaitu osteoporosis. Osteopenia terlihat sudah terjadi pada kelompok peserta pra lansia. Semua peserta lansia mengalami penurunan densitas tulang dan tidak ada satupun peserta lansia dengan kategori normal. Penurunan densitas tulang tersebut terjadi pada peserta wanita dan pria namun kondisinya berbeda. Pada lansia muda (60-70 tahun) baik wanita maupun pria masih terdapat peserta berkategori osteopenia. Namun pada lansia madya (70-80 tahun) semua peserta wanita sudah masuk kategori osteoporosis. Hal berbeda terjadi pada peserta pria dimana osteopenia dan osteoporosis baru terdapat pada kelompok lansia muda (60-70 tahun) dan proporsi osteoporosis semakin meningkat pada usia yang lebih lanjut. Data juga menunjukkan bahwa kondisi osteoporosis lebih cepat terjadi pada peserta wanita. Peserta wanita bahkan sudah mengalami penurunan densitas tulang baik sejak di usia pra lansia. Sebagian besar peserta menopause sudah mengalami osteopenia dan osteoporosis bahkan peserta yang osteoporosis jauh lebih banyak dari yang osteopenia. Hal ini menunjukkan pengaruh menopause terhadap penurunan kekuatan

tulang. Pada wanita yang mengalami menopause, akan terjadi penurunan hormon estrogen sehingga menyebabkan penurunan aktivitas osteoblas dan peningkatan aktivitas osteoklas sehingga terjadi pengeroposan tulang. Memasuki masa lansia muda masih ada peserta wanita yang osteopenia namun memasuki lansia berikutnya (madya dan lanjut) sudah tidak ada lagi yang osteopenia semuanya sudah osteoporosis. Data ini menunjukkan bahwa secara umum densitas tulang peserta dipengaruhi faktor usia, semakin lanjut usia semakin menurun densitas tulangnya. Usia lansia menyebabkan penurunan kepadatan tulang seseorang (Supartono, 2019). Para lansia perlu menindaklanjuti hasil skrining ini dengan berkonsultasi dengan dokter ahli disamping juga perlu melakukan aktifitas fisik dan masukan nutrisi lainnya yang positif untuk kesehatan tulang (Resnasari, 2020; Waseso et al., 2018).

Hasil pengukuran densitas tulang dengan alat ultrasonografi kalkaneus ini tidak sejalan dengan teori yang ada dengan demikian hasil pengukurannya dapat dipercaya. Hal ini seperti disebutkan para peneliti sebelumnya (Beerhorst et al., 2013). Alat ukur tersebut sangat sesuai digunakan untuk skrining osteoporosis di masyarakat. Kegiatan skrining ini dapat memanfaatkan Posbindu, mengingat kegiatannya rutin dan teratur serta didukung Puskesmas. Posbindu merupakan salah satu sarana efektif dalam pencegahan penyakit osteoporosis berbasis kolaborasi. Posbindu dapat menjadi mitra potensial namun perlu pendekatan kepada anggotanya agar kegiatan ini dapat menjadi salah satu programnya mengingat skrining osteoporosis belum menjadi program resmi. Kiranya perlu di usulkan kepada pemerintah agar pencegahan osteoporosis termasuk salah satu program resmi kegiatan posbindu di seluruh Indonesia.

Materi sosialisasi osteoporosis mendapat tanggapan positif karena peserta menjadi tahu bahwa osteoporosis dapat dicegah dan disembuhkan. Kegiatan ini berhasil mengidentifikasi faktor risiko yang selanjutnya ditindaklanjuti dalam kegiatan Posbindu berikutnya. Skrining osteoporosis bersama Posbindu ini perlu dilanjutkan sebagai salah satu upaya pencegahan penyakit osteoporosis berbasis masyarakat. Harapannya dapat membuat para lansia tetap sehat dan kuat tulangnya sehingga dapat beraktifitas optimal mengisi waktu emas kehidupannya. Pada akhirnya dapat mengurangi beban kesehatan, sosial dan ekonomi masyarakat akibat penyakit osteoporosis.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam rangka pencegahan patah tulang pada wanita lansia berhasil dilaksanakan dengan baik di Posbindu Gelatik, Tugu, Cimanggis, dan Depok, Jawa Barat. Alat pengukur kekuatan tulang model jinjing (*portable*) terbukti dapat dioperasikan dengan aman, mudah dan nyaman untuk mengukur kekuatan tulang wanita lansia di desa pengabdian masyarakat. Peserta kegiatan memberikan tanggapan positif dan berpartisipasi aktif. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa kekuatan tulang wanita lansia yang berusia di atas 60 tahun mengalami penurunan. Hal ini mengingatkan pentingnya penapisan dini osteoporosis sebagai upaya mencegah kejadian patah tulang akibat osteoporosis di masyarakat. Kami sarankan perlunya intervensi bagi wanita lansia tersebut agar dapat mempertahankan kekuatan tulangnya. Intervensi tersebut diantaranya adalah nutrisi dan aktifitas fisik. Kegiatan penapisan osteoporosis ini perlu dilanjutkan berkala sebagai upaya pencegahan risiko patah tulang akibat penyakit osteoporosis khususnya bagi wanita lansia di desa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Kami ucapkan terima kasih kepada para pihak yang telah membantu kegiatan pengabdian masyarakat ini. Kepada Universitas UPN Veteran Jakarta atas dukungan dananya. Kepada Ibu Herawati, Ketua Posbindu Gelatik Desa Tugu, Kecamatan Cimanggis,

Depok, Jawa Barat sebagai mitra kegiatan. Kepada Direktur dan staf RSU Al Fauzan Jakarta yang memberikan peminjaman alat dan bantuan skrining osteoporosis.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2019). Katalog: 4104001. *Statistik Penduduk Lanjut Usia Di Indonesia 2019*, xxvi + 258 halaman.
- Badan Pusat Statistik Jawa Barat. (2019). *Provinsi Jawa Barat Dalam Angka* (p. 497). BPS Provinsi Jawa Barat.
- Badan Pusat Statistik Kota Depok. (2019). *Kecamatan Cimanggis Dalam Angka* (p. 86). BPS Kota Depok.
- Beerhorst, K., Tan, J., Tan, I. Y., Verschuure, P., & Aldenkamp, A. P. (2013). Dual-energy X-ray absorptiometry versus quantitative ultrasonography in diagnosing osteoporosis in patients with refractory epilepsy and chronic antiepileptic drug use. *Therapeutic Advances in Musculoskeletal Disease*, 5(2), 59–66. <https://doi.org/10.1177/1759720X13475851>
- Daraphongsataporn, N., Saloa, S., Sriruanthong, K., Philawuth, N., Waiwattana, K., Chonyuen, P., Pimolbutr, K., & Sucharitpongpan, W. (2020). One-year mortality rate after fragility hip fractures and associated risk in Nan, Thailand. *Osteoporosis and Sarcopenia*, 6(2), 65–70. <https://doi.org/10.1016/j.afos.2020.05.005>
- French, K. D., & Emanuele, D. (2019). Osteoporosis: Increasing Screening and Treatment for Postmenopausal Women. *Journal for Nurse Practitioners*, 15(5), 347–350. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2019.02.014>
- Goode, S. C., Wright, T. F., & Lynch, C. (2020). Osteoporosis Screening and Treatment: A Collaborative Approach. *Journal for Nurse Practitioners*, 16(1), 60–63. <https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2019.10.017>
- Kanis, J. A., Odén, A., McCloskey, E. V., Johansson, H., Wahl, D. A., & Cooper, C. (2012). A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporosis International*, 23(9), 2239–2256. <https://doi.org/10.1007/s00198-012-1964-3>
- Kemkes RI. (2012). Petunjuk Teknis Pos Pembinaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Posbindu PTM). *Ditjen Pengendalian Penyakit Dan Penyehatan Lingkungan, Kementerian Kesehatan RI*, 1–39. <http://p2ptm.kemkes.go.id/uploads/2016/10/Petunjuk-Teknis-Pos-Pembinaan-Terpadu-Penyakit-Tidak-Menular-POSBINDU-PTM-2013.pdf>
- Mora, A. N., Blazar, P. E., Rogers, J. C., & Earp, B. E. (2020). Patient Perceptions and Preferences for Osteoporosis Treatment. *Journal of Hand Surgery*, 45(2), 153.e1–153.e5. <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2019.01.018>
- Pusdatin Kemkes RI. (2015). Data dan Kondisi Penyakit Osteoprosis di Indonesia, Pencegahan dan Pengobatan. In *Kemkes RI* (Vol. 13, p. 73).
- Resnasari, S. D. (2020). The Correlation Between Low Body Mass Index (underweight) With Bone Strength On Elderly Women. *Saintika Medika*, 16(1), 14. <https://doi.org/10.22219/sm.vol16.smumm1.10598>
- Sozen, T., Ozisik, L., & Calik Basaran, N. (2017). An overview and management of osteoporosis. *European Journal of Rheumatology*, 4(1), 46–56. <https://doi.org/10.5152/eurjrheum.2016.048>
- Supartono, B. (2019). *Buku Panduan Kegiatan Pengabdian Masyarakat Penyuluhan Osteoporosis* (P. Kusumaningsih (ed.); First Edit, Vol. 1, Issue 1). Pusat Kajian Stem Cell Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
- Supartono, B., Wardhani, S., & Puspareni, D. (2019). *Laporan Akhir Pengabdian Kepada Masyarakat Pencegahan Patah Tulang pada Perempuan Menopause Melalui*

Pemeriksaan Osteoporosis dan Sosialisasi di Pos Pembinaan Terpadu (Posbindu) RW 06, Kel. Tugu, Kec. Cimanggis, Kota Depok (B. Supartono (ed.); Pertama).

Upadhyaya, G. K., Iyengar, K., Jain, V. K., & Vaishya, R. (2020). Challenges and strategies in management of osteoporosis and fragility fracture care during COVID-19 pandemic. *Journal of Orthopaedics*, 21(June), 287–290. <https://doi.org/10.1016/j.jor.2020.06.001>

Waseso, L. B., Supartono, B., & Fauziah, C. (2018). Physical Activity and The Strength of Bone in Menopause Patients in National Sports Hospital in 2017. *Berkala Kedokteran*, 14(1), 69. <https://doi.org/10.20527/jbk.v14i1.4587>