



Gambaran Osteoporosis Lanjut Usia di RS Al-Islam Bandung

Indah Galuh Mulyadi*, Yuniarti, Febriana Kurniasari

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 31/7/2024

Revised : 31/7/2024

Published : 31/7/2024



Creative Commons Attribution-
NonCommercial-ShareAlike 4.0
International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 59-64

Terbitan : Juli 2024

ABSTRAK

Osteoporosis adalah kondisi yang tidak normal pada tulang yang ditandai dengan turunnya densitas atau kepadatan massa tulang. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penyakit osteoporosis terdiri dari banyak hal, beberapa faktor risikonya yaitu indeks massa tubuh (IMT), usia, jenis kelamin, merokok, dan penyakit sistemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks massa tubuh dengan osteoporosis pada pasien usia lanjut di Poli Ortopedi Rumah Sakit Al-Islam Bandung. Teknik pemilihan sampel penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, dengan subjek penelitian sebanyak 60 orang. Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan potong lintang. Pengambilan data dilakukan dengan mendata tinggi badan, berat badan, IMT, usia, serta diagnosis dari rekam medis pasien. Uji statistik menggunakan *chi square test*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jumlah kejadian osteoporosis lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam sebanyak 55 orang (91,7%) dan jumlah kejadian osteoporosis tidak lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam sebanyak 5 orang (8,3%). Hasil analisis hubungan indeks massa tubuh dengan osteoporosis lanjut usia di Poli Ortopedi Rumah Sakit Al-Islam menunjukkan hasil yang tidak signifikan dengan nilai $p=0,638$ ($p<0,05$). Hal ini dapat terjadi karena kejadian osteoporosis lanjut usia tidak hanya berhubungan dengan indeks massa tubuh, namun banyak faktor lain yang mempengaruhi.

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh; Osteoporosis; Lanjut Usia.

ABSTRACT

Osteoporosis is an abnormal condition in the bones which is characterized by a decrease in bone mass density. The factors that can influence osteoporosis consist of many things, some of the risk factors are body mass index (BMI), age, gender, smoking, and systemic disease. This study aims to determine the relationship between body mass index and osteoporosis in elderly patients at the Orthopedic Polyclinic at Al-Islam Hospital Bandung. The sample selection technique for this research used purposive sampling, with 60 research subjects. This research uses an analytical observational method with a cross-sectional approach. Data collection was carried out by recording height, weight, BMI, age, and diagnosis from the patient's medical record. Statistical tests use the chi square test. The results of this study showed that the number of elderly osteoporosis incidents at Al-Islam Hospital was 55 people (91.7%) and the number of not elderly osteoporosis incidents at Al-Islam Hospital was 5 people (8.3%). The results of the analysis of the relationship between body mass index and osteoporosis in the elderly at the Orthopedic Polyclinic at Al-Islam Hospital showed that the results were not significant with a value of $p=0.638$ ($p<0.05$). This can be related because the incidence of osteoporosis in the elderly is not only related with body mass index, but many other factors influence it.

Keywords : Body Mass Index; Osteoporosis; Elderly.

Copyright© 2024 The Author(s).

A. Pendahuluan

Osteoporosis adalah kondisi yang tidak normal pada tulang yang ditandai dengan turunnya densitas atau kepadatan massa tulang. *World Health Organization* (WHO) mengatakan bahwa osteoporosis adalah suatu masalah kesehatan global terpenting kedua setelah penyakit jantung. Pusat penelitian dan pengembangan (Puslitbang) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan di 14 Provinsi di Indonesia masalah osteoporosis di Indonesia sebesar 19,7% (3). Prevalensi gangguan kepadatan tulang di Jawa Barat mencapai 31,7% (4). Osteoporosis dapat dicegah sejak dini dengan gaya hidup yang sehat.

Osteoporosis dapat menyebabkan patah tulang (fraktur), punggung bungkuk (kifosis), berkurangnya tinggi badan, atau nyeri punggung. Selain itu, apabila osteoporosis tidak ditangani maka akan mengakibatkan cacat tubuh, bahkan kematian. Penurunan kepadatan tulang atau densitas masa tulang menyebabkan kelainan bentuk tulang dan mengakibatkan kerusakan pada struktur tulang pula, sehingga dapat menyebabkan sakit punggung kronis.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi penyakit osteoporosis terdiri dari banyak hal, beberapa faktor risikonya yaitu indeks massa tubuh (IMT), usia, jenis kelamin, merokok, dan penyakit sistemik. Faktor risiko osteoporosis yang pertama yaitu lanjut usia, lansia adalah fase akhir dari proses hidup manusia, lanjut usia diawali dengan berkurangnya kemampuan tubuh karena terdapat perubahan atau penurunan fungsi tubuh. *World Health Organization* mengklasifikasikan lansia sebagai “*middle age*” antara 45-59 tahun, “*elderly*” antara 60-74 tahun, “*old*” antara 75-90 tahun, dan “*very old*” pada usia lebih dari 90 tahun (8).

Osteoporosis terjadi pada lanjut usia karena semakin tua maka fungsi tubuh dan organ akan semakin menurun, karena fungsi organ berkurang satu persen tiap tahunnya setelah menginjak usia 30 tahun (8). Seiring bertambahnya usia akan mengakibatkan beberapa macam penyakit degeneratif, yaitu salah satunya termasuk osteoporosis yang menjadi masalah khususnya di Indonesia yang perlu mendapat perhatian khusus karena osteoporosis dapat menyebabkan patah tulang (fraktur) (9).

Semakin bertambahnya usia manusia maka akan terjadi berkurangnya fungsi anatomis dan fungsional dari organ tubuh (8). Penurunan fungsi anatomis dan fisiologis dapat dilihat salah satunya dari fungsi motorik. Contoh dari menurunnya fungsi motorik adalah melemahnya jaringan tulang dan otot yang fungsinya menurun. Hal tersebut menunjukkan bahwa faktor lanjut usia berpengaruh pada risiko osteoporosis.

Indeks Massa Tubuh adalah salah satu dari sekian banyak faktor yang dapat mempengaruhi munculnya osteoporosis. Indeks massa tubuh merupakan risiko yang terlihat nyata pada orang dengan IMT kurang dari 20 kg/m² dan orang dengan IMT yang tinggi. Hal tersebut membuktikan bahwa orang dengan IMT rendah maupun tinggi, memiliki faktor risiko terjadinya osteoporosis yang dikaitkan dengan massa tulang yang tinggi dan massa tulang rendah.

Komponen dari IMT adalah berat badan dan tinggi badan, sehingga apabila berat badan berlebih dapat mengarah kepada indeks massa tubuh yang tinggi, yang akan memberikan beban yang lebih besar kepada tulang untuk menopang tubuh, sehingga akan meningkatkan kecenderungan pengeroposan tulang (osteoporosis) yang dapat menyebabkan patah tulang (12,13).

Rumah Sakit Al-Islam adalah rumah sakit yang bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan tersebut, peneliti tertarik untuk melihat gambaran osteoporosis pada lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam Bandung. Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sebagai (1) Mengetahui gambaran IMT pasien osteoporosis lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam periode Tahun 2022; (2) Mengetahui berapa jumlah kejadian osteoporosis pada pasien lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam Bandung periode Tahun 2022; (3) Menganalisis hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan kejadian osteoporosis pada pasien lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam periode Tahun 2022.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif analitik dengan metode *cross sectional* untuk menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan osteoporosis pada lanjut usia di Rumah Sakit Al-Islam Bandung periode tahun 2022.

C. Hasil dan Pembahasan

Gambaran Indeks Massa Tubuh dan Lanjut Usia Pada Pasien Osteoporosis

Penelitian berikut ini untuk melihat gambaran indeks massa tubuh pada pasien osteoporosis di RS Al-Islam Bandung. Hasil penelitian pada tabel 1.

Tabel 1. Gambaran indeks massa tubuh dan lanjut usia pada pasien osteoporosis

Karakteristik	n	%
Indeks Massa Tubuh		
<i>Underweight</i>	17	26,7
Normal	20	33,3
<i>Overweight</i>	10	16,7
Obesitas	13	23,3
Kejadian Osteoporosis		
Osteoporosis Lanjut Usia	55	91,7
Osteoporosis Tidak Lanjut Usia	5	8,3
Total	60	100

Berdasarkan table 1, didapatkan subjek penelitian didominasi oleh usia lanjut yaitu subjek penelitian yang berusia diatas 60 tahun dan paling banyak memiliki indeks massa tubuh yang tergolong normal dengan jumlah 20 orang.

Pasien osteoporosis memiliki banyak faktor risiko termasuk indeks massa tubuh dan lanjut usia, pada penelitian ini didominasi oleh indeks massa tubuh yang normal. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuli dan Oktavianus tahun 2013 yaitu orang lanjut usia dengan osteoporosis sebanyak 60% memiliki indeks massa tubuh yang normal karena di panti social kebutuhan nutrisi sudah di sesuaikan, sehingga IMT pasien normal dan tidak dalam kondisi overweight maupun obese (9).

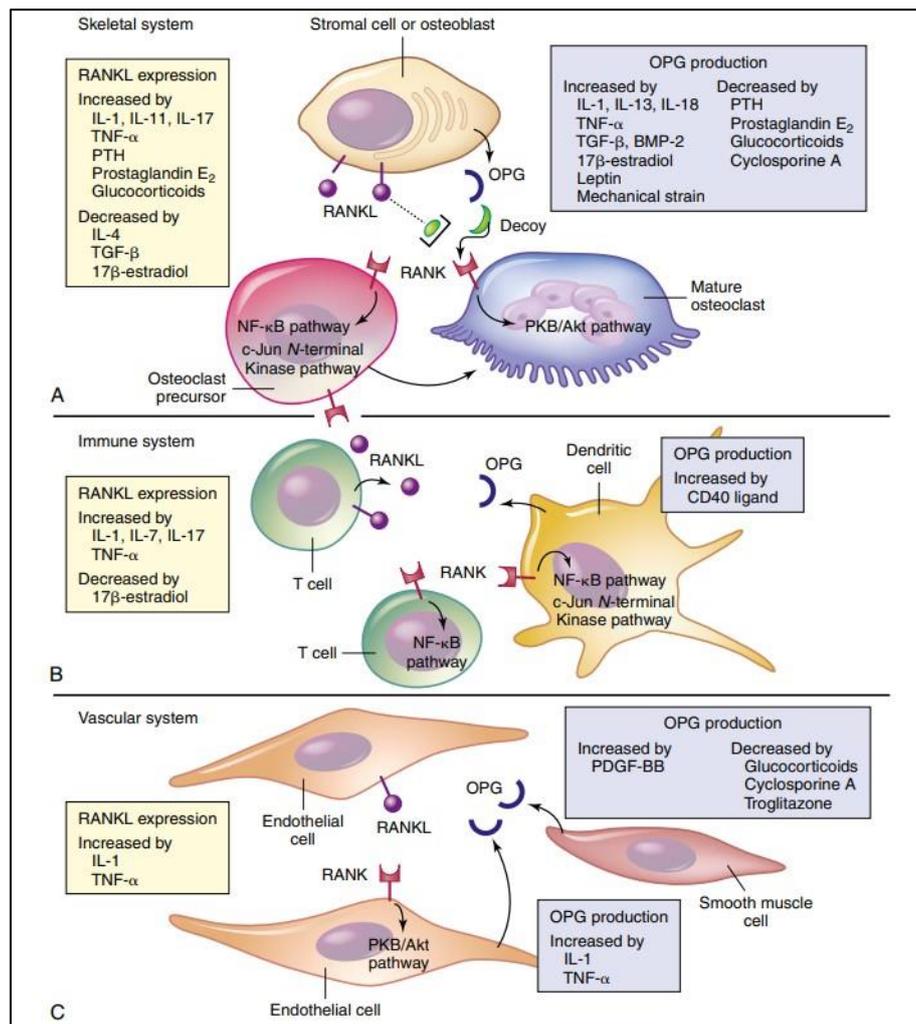
Hasil serupa juga didapatkan pada penelitian yang dilakukan di Panti Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicincin oleh Fadhlurrahman, Ardian, dan Alma pada tahun 2021 bahwa mayoritas subjek dengan osteoporosis memiliki indeks massa tubuh normal, dimana pada lingkungan, gaya hidup, serta pola makan yang baik mendorong gambaran IMT yang baik, maka dalam hal ini IMT normal (18).

Osteoporosis adalah suatu kelainan yang mengenai tulang sehingga tulang menjadi rapuh dan lemah. Penyakit ini cenderung tidak memiliki gejala yang cukup jelas (10). Di dalam buku Apley & Solomon's System of Orthopaedics and Trauma mengatakan bahwa osteoporosis adalah suatu keadaan yang ditandai dengan massa tulang yang rendah dan adanya kecacatan pada tulang, yang dikaitkan dengan risiko patah tulang yang lebih tinggi dari rata-rata pada beberapa kelompok usia, jenis kelamin dan ras (11).

Osteoporosis merupakan penyakit tidak menular utama dan penyakit pada tulang yang paling sering terjadi, osteoporosis mampu mengenai satu dari tiga wanita dan satu dari lima pria di atas usia 50 tahun di seluruh dunia (11). Berdasarkan ukuran kepadatan mineral tulang, 54% wanita kulit putih pasca menopause di bagian Utara Amerika Serikat mengalami osteopenia dan 30% mengalami osteoporosis setidaknya di satu tulang kerangka (12). Data dari pusat penelitian dan pengembangan (Puslitbang) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan di 14 provinsi di Indonesia masalah osteoporosis di Indonesia sebesar 19,7% (3).

Osteoporosis terjadi pada saat fase remodelling (saat proses resorpsi tulang dan pembentukan tulang) yang menyebabkan imbalance atau ketidakseimbangan proses *coupling*. Osteoklas merupakan sel yang berfungsi untuk menyerap substansi tulang dan berperan dalam proses pembentukan tulang, diferensiasi dari osteoklas terdiri dari beberapa rangkaian proses yang terdiri dari proses proliferasi, diferensiasi, fusi dan aktivasi osteoklas. Keempat proses tersebut diatur oleh suatu hormone dan sitokin. Interelasi antara beberapa

faktor tersebut sangat diperlukan untuk homeostasis tulang. Interleukin, prostaglandin, TNF (*tumor necrosis factor*), dan TGF- β (*transforming growth factor-beta*) berinteraksi untuk mengontrol osteoklas. Hal lainnya adalah adanya *receptor activator of nuclear factor κ B ligand* (RANKL) dan *osteoprotegerin* (OPG) yang diidentifikasi dari sitokin berhubungan dengan pathogenesis penyakit tulang, salah satunya adalah osteoporosis. Regulasi dari RANKL dan OPG diatur oleh sitokin dan hormon, hal ini membuktikan bahwa sitokin berperan dalam patofisiologi dari osteoporosis. Adanya ketidakseimbangan atau perubahan dari RANKL dan OPG akan menyebabkan terjadinya kondisi patologis yang serius pada tulang termasuk osteoporosis, penyakit tulang yang berkaitan dengan imun, kanker tulang, dan penyakit tulang genetik (13). Patofisiologis dari osteoporosis tercantum dalam gambar 1 sebagai berikut:



Gambar 1. Patofisiologi Osteoporosis (11).

Manifestasi klinis yang spesifik dari osteoporosis itu tergantung dengan tulang yang terlibat. Manifestasi yang paling umum adalah adanya kelainan tulang. Nyeri terjadi hanya apabila terjadi fraktur kerapuhan/*fragility fracture*. Fraktur terjadi karena tulang spons trabekula menjadi sangat tipis dan tulang kompak menjadi keropos. Saat tulang tersebut kehilangan volume kepadatannya, maka tulang tersebut akan rapuh dan lemah atau bahkan menjadi kecacatan (21).

Osteoporosis pada biasanya tidak memiliki gejala dan merupakan “*silent disease*” sampai terjadinya patah tulang. Berikut ini merupakan tanda awal dari yang dapat menunjukkan perkembangan osteoporosis: (14).

- (1) Perubahan pada struktur gusi yang diakibatkan karena hilangnya kepadatan tulang di rahang sehingga gusi tertarik ke belakang;
- (2) Kekuatan cengkraman atau handgrip yang lebih lemah, cengkraman tangan berkaitan dengan kepadatan tulang;
- (3) Kuku lemah dan rapuh.

Diagnosis osteoporosis menggunakan pemindaian DXA atau (*dual-energy x-ray absorptiometry*) untuk mengukur kepadatan mineral tulang atau *Bone Mineral Density* (BMD) dari proksimal femur untuk mendapatkan *T-score* atau sesuatu yang berfungsi untuk mengukur kepadatan tulang seseorang. *T-score* dibawah <2.5 dibawah nilai referensi mengindikasikan osteoporosis dan jika disertai dengan satu atau lebih patah tulang, menunjukkan osteoporosis yang parah.

Tujuan dari pengobatan osteoporosis adalah memperlambat atau menghentikan pengeroposan tulang dan mencegah patah tulang. Terapi yang pertama adalah mengidentifikasi dan meminimalisir dari faktor risiko, yang kedua adalah diagnosis yang tepat dan pengobatan penyebab sekunder, lalu modifikasi perilaku yaitu nutrisi yang tepat seperti asupan makanan dan minuman yang mengandung kalsium, vitamin D dan protein dapat membantu mengurangi risiko keropos tulang dan menjaga kesehatan secara keseluruhan, aktivitas fisik untuk mengontrol IMT dan strategi pencegahan patah tulang (19,20).

Indeks massa tubuh yang cenderung normal bahkan kurang lebih berkaitan dengan osteoporosis, hal ini dikarenakan kurangnya massa lemak yang ada pada tubuh seseorang. Massa lemak yang tinggi akan menstimulasi osteoblast untuk melakukan osteogenesis. Adipokin, adiponektin, dan leptin sangat berperan dalam pertumbuhan sel osteoblastik dan mineralisasi tulang. Kurangnya massa lemak tubuh dapat menurunkan osteogenesis yang menyebabkan tulang menjadi rapuh (15).

Angka kejadian osteoporosis di Dunia menurut WHO sebanyak 200 juta orang dan akan semakin meningkat setiap tahunnya. Data dari pusat penelitian dan pengembangan (Puslitbang) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, menyatakan di 14 provinsi di Indonesia masalah osteoporosis di Indonesia sebesar 19,7% (3). Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulianah dan Agustina di Bengkulu bahwa sebanyak 51,3% subjek penelitian mengalami osteoporosis pada usia lanjut. Hal ini bisa disebabkan karena lansia enggan melakukan berbagai aktifitas fisik, serta kurangnya konsumsi makanan yang tinggi kalsium yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kepadatan tulang (16). Penelitian lain yang dilakukan oleh Mona dan Titiek di Jakarta selatan bahwa sebanyak 57,4% orang mengalami kejadian osteoporosis pada lanjut usia, setelah usia 30 tahun massa tulang yang hilang akan lebih banyak daripada massa tulang yang dibentuk, sehingga dengan meningkatnya usia, massa tulang akan semakin berkurang (17).

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian (1) Indeks massa tubuh pada pasien osteoporosis di Rumah Sakit Al-Islam periode tahun 2022, sebagian besar memiliki IMT normal. (2) Jumlah kejadian osteoporosis pada pasien lanjut usia di Rumah Sakit Al Islam periode tahun 2022 sebanyak 55 orang. (3) Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan osteoporosis pada pasien lanjut usia di Poli Ortopedi Rumah Sakit Al-Islam periode tahun 2022.

Daftar Pustaka

- [1] Humaryanto H, Syauqy A. Gambaran indeks massa tubuh dan densitas massa tulang sebagai faktor risiko osteoporosis pada wanita. *J Ked Brawijaya*. 2019 28;30(3):218–22.
- [2] Amirrudin SS. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian osteoporosis yang dirawat di RSUD Jeneponto. *J Ber Kesehatan*. 2019;10:1–7.
- [3] Limbong EA, Syahrul F. Risiko osteoporosis menurut indeks massa tubuh, paritas, dan konsumsi kafein. *J Ber Epidemiologi*. 2015;10:194–204
- [4] Mardiyah S, Sartika RAD. Gangguan kepadatan tulang pada orang dewasa di daerah urban dan rural. *Nat Pub Heal J*. 2014 Jan 1:272.
- [5] Sani N, Yuniastini, Putra A, Yuliyana. Tingkat pengetahuan osteoporosis sekunder dan perilaku pencegahan mahasiswa Universitas Malahayati. *J Ilm Kes Sandi Husada*. 2020;11:159–63
- [6] Tukiman S, Zulkifli A, Thaha R. Determinan kejadian osteoporosis pada pasien di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo. *JKMM*. 2018;1:52–62Utama.
- [7] Rahayu DP, Muzada Elfa M, Rosida L. Literature Review: Perbedaan karakteristik lanjut usia dengan osteoporosis dan non-osteoporosis. 2021;4: 204–05

- [8] Kurnianto D, Prodi P, Keolahragaan I, Uny P. Menjaga kesehatan di usia lanjut. *J Ola Prestasi*. 2015;11:19–30.
- [9] Gambaran risiko osteoporosis berdasarkan indeks massa tubuh pada lanjut usia di Panti Sosial Tresnawerdha Mulia Dharma Kabupaten Kubu Raya Tahun 2013. *Muh J of Nut and Food Science*. 2013;1:1–9.
- [10] Epidemiology International Osteoporosis Foundation. Int Ost Foundation [Internet]. 2017 [diunduh 25 November 2022]. Tersedia dari: <https://www.osteoporosis.foundation/health-professionals/fragility-fractures/epidemiology>
- [11] Ashley Blom DWMRW. *Apley's & Solomon's System of Orthopaedics and Trauma*. 10th ed. CRC Press; 2018. hlm. 134.
- [12] About Osteoporosis _ Int Ost Foundation [Internet]. [diunduh 25 November 2022]. Tersedia dari: <https://www.osteoporosis.foundation>
- [13] McCance L. Kathryn HS. *Pathophysiology The Biologic Basis for Disease in Adults and Children*. In: 6th ed.: Mosby Elsevier; 2020. hlm.1580–83.
- [14] Orthopedic Associates of Hartford. Osteoporosis Awareness and Prevention[Internet]. [diunduh 26 November 2022]. Tersedia dari: <https://oahct.com/osteoporosis-awareness-and-prevention/>
- [15] Limbong EA, Syahrul F. Rasio Risiko Osteoporosis Menurut Indeks Massa Tubuh, Paritas dan Konsumsi Kafein. *J Berk Epidemiol*. 2015;3(2):194–204.
- [16] Andini R. Indeks massa tubuh sebagai faktor risiko pada gangguan muskuloskeletal. *Jiksh* [Internet]. 2019 [diunduh 10 November 2023];10(2):316–20. Tersedia dari: <https://akper-sandikarsa.e-journal.id/JIKSH>
- [17] Alwi I. Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel. *J Form*. 2012;2(2):140–8.
- [18] Putra FW, Riza A, Murni AW. Hubungan indeks massa tubuh dengan risiko fraktur osteoporosis berdasarkan perhitungan FRAX® Tool tanpa pemeriksaan bone mineral density pada perempuan post menopause. *JIKESI*. 2022;2(3):156–62.
- [19] Widhiarso W. Hasil Uji Statistika yang Tidak Signifikan dan Ukuran Efek Kecil Bukanlah Sebuah Kegagalan dalam Penelitian. 2017;2.
- [20] Muqmiroh L, Kartika Sari A, Muhaimin. Osteoporosis screening technology application to improve healthy lifestyles of school residents in Porong Sidoarjo. *J of Com Serv and Engagement*. 2022;(1): 1–7.