

# PENYULUHAN PEMBERIAN KOLANG KALING DAN SENAM TAICHI DAN PEMERIKSAAN DENSITAS TULANG PADA IBU POST MENOPAUSE DI KELURAHAN SETIA NEGARA KEC. SIANTAR SITALASARI KOTA PEMATANGSIANTAR TAHUN 2018

Oleh :

Sri Hernawati Sirait, S.Kep, Ns, M.Kes<sup>1</sup>; Safrina, SST, MPH<sup>2</sup> dan Ribka Nova Sembiring, SST, M.Kes<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Kebidanan Pematangsiantar Poltekkes Kemenkes Medan

Email : hernarait.xxx@gmail.com

---

## Abstrak

Hampir 8% orang usia 50 tahun ke atas mempunyai keluhan pada sendinya, terutama linu, pegal dan terasa sangat nyeri (Nugroho, 2008). Cara untuk mengurangi nyeri, yaitu relaksasi gerak kaki (*stretching*). Selain itu senam tai chi, dapat memberi rasa kenyamanan dan rasa nyeri akan berkurang. Senam tai chi merupakan rekomendasi olahraga bagi lansia. Kolang-kaling memiliki manfaat bagi gerak tubuh yang mengalami kekakuan yaitu sebagai pangan nutrasetikal untuk terapi sehat.

Tujuan pengabdian untuk meningkatkan pengetahuan dan meningkatkan kesadaran mencegah osteoporosis pada ibu post menopause, dilakukan pada ibu post menopause sebanyak 25 orang Kota Pematangsiantar. Dilakukan penyuluhan dan pemeriksaan densitas tulang sebelum senam tai chi, selanjutnya senam taichi sebanyak 3 kali dalam seminggu dan konsumsi kolang kaling selama 4 minggu dan pemeriksaan densitas tulang kembali. Dilaksanakan bulan Mei s/d Juli 2018.

Ibu post menopause mengerti tentang manfaat senam tai chi dan kolang kaling dan melakukan senam dan konsumsi kolang kaling selama 4 minggu. Ada perbedaan kadar densitas tulang sebelum dan setelah senam tai chi dan konsumsi kolang kaling ( $p=0,000$ ). Senam tai chi dan konsumsi kolang kaling efektif untuk meningkatkan kadar densitas tulang. Diharapkan ibu post menopause dapat menerapkan senam taichi untuk mencegah osteoporosis disertai dengan konsumsi kolang kaling.

**Kata kunci:** Kolang kaling, senam taichi, densitas tulang dan ibu post menopause.

## Abstract

Nearly 8% of people aged 50 years and over have complaints on their joints, especially rheumatic pain, aches and feel very painful (Nugroho, 2008). Ways to reduce pain, namely relaxation of footwork (*stretching*). Besides tai chi exercises, can provide a sense of comfort and pain will be reduced. Tai chi exercise is a sports recommendation for the elderly. Fingers have benefits for body movements that experience stiffness, namely as nutritional food for healthy therapy.

The purpose of service is to increase knowledge and increase awareness of preventing osteoporosis in postmenopausal mothers, carried out in postmenopausal mothers as many as 25 people in Pematangsiantar City. Counseling and checking of bone density before tai chi exercises, then taichi exercises 3 times a week and consumption of the fissures for 4 weeks and checking bone density again. Held in May to July 2018.

Postmenopausal mothers understand about the benefits of tai chi exercises and the thieves and do gymnastics and the consumption of the thighs for 4 weeks. There is a difference in bone density levels before and after tai chi exercise and consumption of the fissile ( $p = 0,000$ ). Tai chi exercise and the consumption of the fissile are effective for increasing levels of bone density. It is hoped that postmenopausal mothers can apply taichi exercises to prevent osteoporosis accompanied by consumption of the recess.

**Key words:** Kaling fries, taichi exercises, bone density and postmenopausal mothers.

## PENDAHULUAN

Seiring dengan peningkatan usia, banyak terjadi proses perkembangan dan pertumbuhan pada manusia yang akan terhenti pada suatu tahapan, sehingga berikutnya akan terjadi banyak perubahan pada fungsi tubuh baik fisik maupun psikologis akibat proses menua. Perubahan tersebut paling banyak terjadi pada wanita, karena pada proses menua terjadi suatu fase yaitu fase menopause.<sup>1</sup>

Menopause terjadi pada usia 50 tahun, dimana ketika menopause wanita sudah tidak mengalami haid lagi akibat tidak bekerjanya folikel ovarium, ditetapkan 12 bulan setelah menstruasi terakhir.<sup>1</sup> Post menopause datang setelah wanita mengalami masa menopause.<sup>2</sup> Organisasi kesehatan dunia memperkirakan jumlah perempuan post menopause di dunia akan meningkat dari sekitar 476 juta jiwa pada tahun 1990 menjadi 1,2 miliar jiwa pada tahun 2020.<sup>3</sup> Hilangnya hormone estrogen setelah menopause meningkatkan risiko penurunan kepadatan tulang.<sup>4</sup>

Penurunan kepadatan tulang pada wanita pasca menopause terjadi karena indung telur mengalami penurunan dalam produksi hormone estrogen. Penurunan produksi hormone estrogen akan diikuti dengan meningkatnya kalsium yang terbuang dari tubuh seorang wanita.<sup>5</sup> Hal ini secara berangsur akan menyebabkan penurunan kepadatan tulang atau terjadi pengurangan dalam massa jaringan tulang per unit volume (g/cm<sup>2</sup>), sehingga tulang menjadi tipis, lebih rapuh dan mengandung sedikit kalsium atau tulang semakin keropos. Proses pengeroposan tulang ini disebut osteoporosis.<sup>6</sup>

Penurunan kepadatan tulang pada wanita postmenopause selain disebabkan karena menurunnya kadar estrogen, juga

disebabkan oleh faktor lain yang ikut mempengaruhi kepadatan tulang yaitu aktivitas fisik, asupan kalsium, asupan vitamin D, asupan fluorida, dan asupan kalium. Ketika usia semakin bertambah ada satu kelainan yang dinamakan osteoporosis atau tulang keropos yang mengakibatkan punggung mulai membungkuk, tulang rapuh, mudah patah dan tubuh tampak semakin pendek. Hal ini jelas suatu masalah kesehatan pada saat menghadapi masa tua nantinya dan tanpa di sadari masalah kesehatan ini bisa dicegah sejak dini oleh diri sendiri.<sup>7</sup>

Osteoporosis dapat dijumpai diseluruh dunia dan sampai saat ini masih merupakan masalah dalam kesehatan masyarakat terutama di negara berkembang. Hasil penelitian *white paper* yang dilaksanakan bersama Perhimpunan Osteoporosis Indonesia tahun 2007, melaporkan bahwa proporsi penderita osteoporosis pada penduduk yang berusia di atas 50 tahun adalah 32,30 % pada wanita dan 28,8 % pada pria. Pada tahun 2020 diperkirakan angka ini akan terjadi dua kali lebih besar, dengan perkiraan biaya sebesar 300 triliun rupiah pertahun.<sup>4</sup>

Hampir 8% orang yang berusia 50 tahun ke atas mempunyai keluhan pada sendinya, terutama linu, pegal dan kadang-kadang terasa sangat nyeri.<sup>8</sup> Berbagai cara dapat dilakukan untuk mengurangi nyeri dari gejala yang ditimbulkan, salah satunya adalah dengan relaksasi gerak kaki (*stretching*) termasuk dalam teknik relaksasi. Selain teknik relaksasi tersebut terdapat juga cara untuk mengurangi nyeri yaitu dengan senam tai chi, senam taichi merupakan senam yang dapat meningkatkan tonus otot dan memperkuat otot-otot yang lemah sehingga otot sendi lebih fleksibel dan orang akan merasakan

kenyamanan dan rasa nyeri akan lebih banyak berkurang. Hal ini dapat terlihat dari dimasukkannya tai chi sebagai rekomendasi olahraga bagi lansia.<sup>9</sup>

### LANDASAN TEORI

Tai chi merupakan suatu jenis olahraga di mana dilakukan suatu gerakan lambat dan anggun untuk membentuk koordinasi dan kekuatan tulang. Qin dkk melaporkan bahwa peserta tai chi mempunyai densitas mineral tulang yang lebih tinggi secara signifikan daripada kelompok kontrol pada spinal lumbal, femur proksimal dan ultradistal tibia. Pemeriksaan ulangan menunjukkan kehilangan tulang secara umum pada kedua kelompok, tetapi dengan *quantitative computed tomography* mengungkapkan secara signifikan penurunan rata-rata kehilangan tulang pada BMD trabekular dari ultradistal tibia dan BMD kortikal dari diafisis tibial distal. Chan dkk merandom 132 wanita postmenopause yang sehat untuk tai chi atau kelompok kontrol. Kelompok tai chi melakukan latihan selama 45 menit sehari, 5 kali seminggu selama 12 bulan. Setelah 12 bulan latihan, pengukuran BMD menunjukkan kehilangan tulang secara umum pada kedua kelompok pada spinal lumbal, femur proksimal dan tibia distal, tetapi dengan rata-rata lebih rendah pada kelompok tai chi. Secara signifikan kehilangan tulang 2.6 – 3.6 kali lipat terhambat ditemukan pada kompartemen trabekular dan kortikal pada tibia distal di kelompok tai chi dibandingkan dengan kontrol.<sup>10</sup> melaporkan aplikasi Tai Chi pada 86 wanita osteopenik postmenopause berumur 45-70 tahun. Wanita ditentukan selama 9 bulan untuk melakukan tai chi ditambah dengan perawatan biasa atau perawatan biasa saja. Protocol menganalisa

perubahan BMD leher femur secara signifikan berbeda antara kedua kelompok. Perubahan pada marker formasi tulang dan domain fisik kualitas hidup lebih menguntungkan pada kelompok tai chi.<sup>11</sup>

Kandungan karbohidrat kolang-kaling sebagian besar berupa galaktomanan yaitu senyawa polisakarida yang memiliki fungsi analgesik dan anti-inflamasi untuk osteoarthritis. Hasil analisis pada penelitian sebelumnya di unit laboratorium Universitas Brawijaya Malang, diketahui bahwa ekstrak galaktomanan kolang-kaling memberikan efek yang lebih signifikan dalam proses terapi osteoarthritis lutut dibandingkan dengan obat Na-Diklofenak dan obat-obat komersial lainnya dalam hal penurunan volume edema.<sup>12</sup>

Ibu post menopause adalah salah satu ruang lingkup sasaran asuhan kebidanan. Penurunan kepadatan tulang pada ibu postmenopause selain disebabkan karena menurunnya kadar estrogen, juga disebabkan oleh faktor lain yang ikut mempengaruhi kepadatan tulang yaitu aktivitas fisik, asupan kalsium, asupan vitamin D, asupan fluorida, dan asupan kalium. Hal ini jelas suatu masalah kesehatan pada saat menghadapi masa tua nantinya dan tanpa di sadari masalah kesehatan ini bisa dicegah sejak dini oleh diri sendiri. Berdasarkan informasi dari ibu post menopause di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar menyatakan belum pernah dilakukan penyuluhan pemberian kolang kaling dan senam tai chi. Hasil wawancara pada 10 orang ibu post menopause di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar menyatakan mengalami gangguan nyeri persendiaan dan mengalami nyeri punggung, dan belum

pernah melakukan senam tai chi. Mengingat telah ditemukannya tai chi yang mempunyai keuntungan signifikan untuk fisik, emosional dan fungsi sosial dan untuk mencapai keuntungan kesehatan tertentu, seperti fleksibilitas dan keseimbangan dan kolang kaling kaya kandungan mineral seperti potasium, besi, kalsium yang bisa menyegarkan tubuh, serta memperlancar metabolisme tubuh.

Selain itu kolang-kaling ternyata memiliki manfaat besar bagi gerak tubuh yang mengalami kekakuan yaitu sebagai pangan nutrasetikal (senyawa polisakarida yang memiliki fungsi analgesik dan anti-inflamasi) untuk terapi sehat bagi penderita osteoarthritis, maka perlu diberikan penyuluhan pemberian kolang kaling dan senam tai chi dalam rangka meningkatkan kesehatan ibu post menopause.<sup>12</sup>

#### **METODE PELAKSANAAN**

Pengabdian masyarakat ini dilakukan dari hasil penelitian penulis, tahun 2017. Merupakan penelitian quasi eksperimen, dengan rancangan penelitian ini adalah *quasi experiment pretest and posttest group with control design*.

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan pemberian kolang kaling dan senam taichi dan pemeriksaan densitas tulang pada ibu post menopause dilaksanakan sejak tanggal 04 Juni – 13 Juli 2018 di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar. Peserta pengabdian masyarakat dengan kegiatan senam tai chi dan pemberian kolang kaling adalah pada ibu post menopause yang berdomisili di Gg. Khasanah dan sekitarnya sebanyak 25 orang.

#### **METODE PENDEKATAN**

Usia ibu post menopause yang menjadi peserta pengabdian masyarakat berkisar 49-68 tahun dengan latar belakang usia menopause mulai dari usia 47- 54 tahun. Kegiatan pengabdian masyarakat dimulai dengan melakukan penyuluhan dan pemeriksaan densitas tulang. Sebelum dilakukan pemeriksaan densitas tulang, dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Selanjutnya dilakukan perekrutan bagi ibu post menopause setelah pengisian lembar persetujuan. Kemudian menentukan kesepakatan mengenai waktu dan tempat melakukan kegiatan senam tai chi.

#### **PROSEDUR KEGIATAN**

Kegiatan pengabdian masyarakat dilanjutkan dengan melakukan senam tai chi dilakukan selama 40 menit. Setelah kegiatan senam tai chi ibu post menopause diberikan kolang kaling sebanyak 100 mg. Kegiatan senam tai chi dilaksanakan 3 kali dalam seminggu, selama 4 minggu. Selama kegiatan senam tai chi berlangsung, mereka sangat antusias mengikuti setiap gerakan yang dilakukan oleh pelatih senam tai chi, walaupun usia mereka sudah menopause.

#### **HASIL KEGIATAN**

Hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dievaluasi berdasarkan hasil pemeriksaan densitas tulang sebelum dan setelah pelaksanaan senam tai chi dan pemberian kolang kaling. Untuk melihat gambaran distribusi frekuensi karakteristik ibu post menopause dapat dilihat dari tabel berikut :

## ANALISIS UNIVARIAT

**Tabel 1. Distribusi Rerata Ibu Post Menopause Pengabdian Masyarakat**

Variabel	Senam taichi dan kolang-kaling (n=25) (rerata±SD)
Umur (tahun)	55,24±5,58
BB	62,28±9,95
TB	152,84±4,17
Usia menopause	50,36±2,84
Densitas tulang sebelum senam	54,46±12,91
Densitas tulang setelah senam	56,06±12,86

Sumber: Data primer 2018

Analisa Data : Dari tabel 4.1 dapat dilihat rerata usia ibu post menopause yaitu 55,24±5,58 tahun. Rerata BB ibu post menopause yaitu 62,28±9,95. Rerata TB ibu post menopause yaitu 152,84±4,17. Rerata usia menopause pada ibu post menopause yaitu 50,36±2,84. Rerata hasil densitas tulang pada ibu post menopause sebelum senam tai chi yaitu 54,46±12,91.

Rerata hasil densitas tulang pada ibu post menopause setelah senam tai chi yaitu 56,06±12,86.

Usia ibu post menopause yang menjadi peserta pengabdian masyarakat berkisar 49-68 tahun dengan latar belakang usia menopause mulai dari usia 47- 54 tahun.

Kegiatan senam tai chi dilaksanakan 3 kali dalam seminggu, selama 4 minggu. Selama kegiatan senam tai chi berlangsung, mereka sangat antusias mengikuti setiap gerakan yang dilakukan oleh pelatih senam tai

chi, walaupun usia mereka sudah menopause. Hal ini disebabkan setelah satu minggu dilakukan senam tai chi mereka sudah merasakan manfaatnya, salah satunya nyeri punggung berkurang.

Setelah pelaksanaan senam tai chi dilakukan kembali pengukuran densitas tulang. Ibu ibu post menopause sangat senang ketika mengetahui hasil densitas tulangnya lebih tinggi dibandingkan pemeriksaan pertama.

**Analisis Bivariat**

Untuk melihat perbedaan densitas tulang sebelum dan setelah setelah senam tai chi dan pemberian kolang kaling pada ibu post menopause dapat dilihat dari tabel berikut :

**Tabel 2. Perbedaan densitas tulang sebelum dan setelah senam tai chi pada ibu post menopause**

	N	rerata $\pm$ SD (BQI)	Perbedaan rerata (IK 95%)	<i>p</i>
Sebelum senam tai chi	25	54,46 $\pm$ 12,91	1,59 (0,77 - 2,41)	0,000
Setelah senam tai chi	25	56,06 $\pm$ 12,86		

Ket: uji T berpasangan

Analisa Data : Tabel di atas menunjukkan bahwa sebelum senam tai chi kadar densitas tulang lebih rendah dibandingkan dengan setelah senam tai chi yaitu 54,46 $\pm$ 12,91 BQI dan 56,06 $\pm$ 12,86 BQI dengan perbedaan rerata 1,59 BQI. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan sebelum dan setelah senam tai chi ( $p < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil pemeriksaan densitas tulang ada 17 orang mengalami osteopenia (osteoporosis dini), 6 orang mengalami osteoporosis dan 2 orang hasilnya normal. Menurut hasil pemeriksaan densitometer menggunakan satuan BQI (*Bone Quality Index*), dianggap osteopenia/osteoporosis dini bila hasil pemeriksaan densitas tulang antara 20-60 BQI, dianggap osteoporosis bila hasil pemeriksaan densitas tulang antara 61-80 BQI, dan normal bila hasil pemeriksaan densitas tulang  $> 80$  BQI.

Kegiatan pengabdian masyarakat berupa penyuluhan pemberian kolang kaling dan senam taichi dan pemeriksaan densitas tulang pada ibu post menopause dilaksanakan sejak tanggal 04 Juni – 13 Juli 2018 di Kelurahan Setia Negara Kecamatan Siantar Sitalasari Kota Pematangsiantar. Peserta pengabdian masyarakat dengan kegiatan senam tai chi dan pemberian kolang kaling adalah pada ibu post menopause yang berdomisili di Gg. Khasanah dan sekitarnya sebanyak 25 orang.

Setelah dilakukan intervensi selama 4 minggu terdapat perbedaan kadar densitas tulang pada ibu post menopause dengan beda rerata 1,59 lebih tinggi setelah senam tai chi+kolang kaling dibandingkan sebelum senam tai chi dengan  $p=0,00$ . Hal ini menunjukkan senam tai chi + pemberian kolang kaling efektif untuk meningkatkan kadar densitas tulang.

Sejalan dengan penelitian<sup>13</sup> terdapat perbedaan sebelum dan setelah senam taichi + kolang kaling ( $p < 0,05$ ). Sebelum senam tai chi + kolang kaling kadar densitas tulang lebih rendah dibandingkan dengan setelah senam tai chi + kolang kaling yaitu 42,47 $\pm$ 11,10 BQI dan 53,33 $\pm$ 12,87 BQI dengan perbedaan rerata 10,86 BQI.

Osteoporosis adalah salah satu penyakit kronis tidak menular yang dikarakterisasikan dengan adanya penurunan kepadatan, kekuatan, dan struktur tulang sehingga menyebabkan penderitanya lebih rentan mengalami patah tulang. Osteoporosis juga disebut dengan istilah “*a silent disease*”, karena tidak ada tanda-tanda khusus saat terjadinya penurunan massa tulang, penyakit ini baru dapat diketahui setelah terjadi patah tulang, terdapat rasa sakit, telah terjadi kehilangan fungsi atau bahkan terjadi deformitas tulang<sup>(14; 15)</sup>.

Senam Tai chi merupakan latihan tradisional Cina dengan gerakan lambat, pernafasan perut yang dalam dan pemusatan pikiran dengan unsur meditasi. Gerakan yang lembut dari tai chi ini dapat menjadi pilihan latihan yang baik bagi para orang tua. Senam tai chi ini memiliki banyak manfaat untuk tubuh diantaranya dapat mencegah atau menunda osteoporosis. Hal ini sesuai pendapat<sup>13</sup> bahwa peserta tai chi mempunyai densitas tulang yang lebih tinggi.

Senam taichi merupakan senam yang dapat meningkatkan tonus otot dan memperkuat otot-otot yang lemah sehingga otot sendi lebih fleksibel dan orang akan merasakan kenyamanan dan rasa nyeri akan lebih banyak berkurang dan senam taichi merupakan gerakan lembut dapat menjadi pilihan olahraga yang baik bagi para orang tua. Hal ini dapat terlihat dari dimasukkannya taichi sebagai rekomendasi olah raga bagi lansia pada website *osteoarthritis Arthritis Foundation*.<sup>9</sup>

Kolang kaling adalah produk olahan yang berasal dari pohon aren (*arenga pinnata*). Kolang kaling kaya akan serat dan mineral. Setiap 100 gram kolang-kaling mengandung energi 27 kal, protein 0,4 gram, lemak 0,2 gram, karbohidrat 6 gram, kalsium 91 mg, fosfor 243 mg dan zat besi 0,5 mg. Kadar air kolang kaling mencapai 94%. Tingginya kandungan mineral seperti kalsium, besi dan fosfor berkhasiat menjaga tubuh tetap bugar dan sehat selain itu juga dapat memulihkan stamina. Kolang kaling kaya kandungan mineral seperti potasium, besi, kalsium yang bisa menyegarkan tubuh, serta memperlancar metabolisme tubuh. Selain itu juga mengandung vitamin A,

vitamin B dan vitamin C.<sup>16</sup> Kalsium dan fosfat merupakan dua mineral yang penting untuk pembentukan tulang. Pada usia muda, tubuh menggunakan dua mineral ini untuk membentuk tulang. Apabila asupan kalsium tidak mencukupi atau tubuh tidak memperoleh cukup kalsium dari makanan, maka pembentukan tulang dan jaringan tulang akan terganggu. Seiring dengan bertambahnya usia, dimana absorpsi kalsium menurun sehingga akan melemahkan jaringan tulang.<sup>17</sup>

Kolang-kaling ternyata memiliki manfaat besar bagi gerak tubuh yang mengalami kekakuan yaitu sebagai pangan nutrasetikal untuk terapi sehat bagi penderita osteoarthritis. Kandungan karbohidrat kolang-kaling sebagian besar berupa galaktomanan yaitu senyawa polisakarida yang memiliki fungsi analgesik dan anti-inflamasi untuk osteoarthritis. Hasil analisis pada penelitian sebelumnya di unit laboratorium Universitas Brawijaya Malang, diketahui bahwa ekstrak galaktomanan kolang-kaling memberikan efek yang lebih signifikan dalam proses terapi osteoarthritis lutut dibandingkan dengan obat Na-Diklofenak dan obat-obat komersial lainnya dalam hal penurunan volume edema.<sup>12</sup>

Kegiatan senam tai chi dan konsumsi kolang kaling perlu ditingkatkan di masyarakat, disamping kolang kaling yang memiliki manfaat besar bagi gerak tubuh yang mengalami kekakuan yaitu sebagai pangan nutrasetikal untuk terapi sehat bagi penderita osteoarthritis. Dan senam tai chi yang dapat meningkatkan tonus otot dan mengurangi rasa nyeri serta gerakannya yang lembut dapat menjadi pilihan olahraga yang baik bagi ibu post menopause.

*Dual Energy X-ray Absorbsimetry* (DEXA) merupakan pemeriksaan *gold standart* untuk mendiagnosis osteoporosis. Dengan *bone mass densitometri* atau *bone mineral content* hanya ingin memberikan peringatan bahwa derajat densitas mineral tulang tertentu seseorang menunjukkan risiko untuk mengalami fraktur. Semakin rendah densitas mineral tulang maka semakin besar risiko untuk mengalami fraktur (<sup>18</sup>; <sup>19</sup>).

Tulang keropos jarang menimbulkan keluhan dan pada umumnya pasien baru konsultasi ke dokter setelah terjadi patah tulang. Oleh karena itu, tulang keropos dianggap sebagai si pembunuh diam-diam. Tulang yang keropos terlihat berlubang-lubang seperti karet spons. Wanita yang telah keropos tulangnya mudah diamati dari sikap berdiri yang tidak bisa tegap lagi (<sup>19</sup>; <sup>20</sup>; <sup>21</sup>).

Pada pengabdian masyarakat ini tidak dilakukan pengkajian asupan kalsium dan kadar fosfat selama penelitian. Kalsium dan fosfat adalah dua mineral penting untuk pembentukan tulang. Apabila asupan kalsium

tidak mencukupi maka pembentukan tulang dan jaringan tulang akan terganggu. Tim pengabdian tidak bisa mengendalikan responden untuk mengonsumsi makanan yang mengandung susu.

### **Kesimpulan**

1. Kegiatan senam tai chi dan konsumsi kolang kaling telah dilakukan pada ibu post menopause sejumlah 25 orang
2. Ada perbedaan kadar densitas tulang sebelum dan setelah senam tai chi dan konsumsi kolang kaling ( $p=0,000$ ).
3. Senam tai chi dan konsumsi kolang kaling efektif untuk meningkatkan kadar densitas tulang.

### **Saran**

1. Ibu post menopause diharapkan dapat menerapkan senam taichi untuk meningkatkan densitas tulang disertai dengan konsumsi kolang kaling.
2. Bagi Kelurahan Setia Negara agar dapat memprogramkan senam tai chi di masyarakat.

### **Daftar Pustaka**

1. Proverawati. A., 2010. *Menopause dan Sindrom Pre Menopause*. Yogyakarta: Nuha Medika.
2. Widyastuti dkk, 2009. *Kesehatan Reproduksi*. Yogyakarta: Fitramaya.
3. Pratiwi, Nita. 2010. *Hubungan High Density Lipoprotein Terhadap Penurunan Fungsi Kognitif Pada Wanita Post Menopause*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Kemenkes, RI. 2015. *Peta dan Kondisi Penyakit Osteoporosis di Indonesia*.
5. Perry, S., and O'Hanlan, K.A., 2003. *Natural Menopause*. New York : Addison-Wesley Publishing Company.
6. Muirden KD. 1994. *Osteoporosis Kumpulan Naskah WHO-COPCORD-IRA Post Graduate Course*. Jakarta : WHO-COPCORD-IRA.
7. Budisantoro RAA., Pradana S. 1994. *Patogenesis Osteoporosis*. Simposium Diagnostik dan Penatalaksanaan Terpadu Osteoporosis. Jakarta: PPIKB/CM .
8. Nugroho, W., 2008. *Keperawatan Gerontik & Geriatrik*, Edisi-3. Jakarta: EGC

9. Dita A., dkk. 2013. *Pengaruh Senam Tai Chi Dan Senam Biasa Terhadap Reduksi Nyeri Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Di Panti Sosial Tresna Werdha "Gau Mabaji" Gowa Tahun 2013*. Sulawesi Selatan. Universitas Hasanuddin.
10. Wayne, Peter M; Julie E Buring; Roger B Davis; Ellen M Connors; Paolo Bonato; Benjamin Patriiti; Mary Fischer; Gloria Y Yeh; Calvin J Cohen; , Danette Carroll; Douglas P Kiel; Tai Chi for osteopenic women: design and rationale of a pragmatic randomized controlled trial. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010, 11:40
11. Lan, Ching; Ssu-Yuan Chen; Jin-Shin Lai; and Alice May-Kuen Wong. 2013. Tai Chi Chuan in Medicine and Health Promotion. Hindawi Publishing Corporation *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*.
12. Fatimah, 2016. *Efektifitas Pemberian Kolang-Kaling Sebagai Alternatif Anti Inflamasi Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Osteoarthritis Lutut*. Abstrak. Poltekkes Semarang. Diakses <http://ejournal.Poltekkes-smg.Ac.id/ajs/index.php/kepik/article/view/1065>.
13. Safrina dan Sirait H.S, 2018. *Impact of Arenga Pinnata administration combined with Tai-Chi Gymnastics on bone density in menopausal women. The IIOB Journal - A Journal Of Multidisciplinary Science And Technology* Volume 8 Suppl 3
14. Veerasha, K.L, Preety Gupta, 2013. Osteoporosis: a Silent Oral Health Deterrent. *Academic Journals*, vol.5(6):51-54.
15. Tanjung, Justine-Elza I.A. IL-1 $\beta$ . 2011. Genetic Polimorphism in Menopause Women as Periodontal Disease Risk Factor. *Journal of Dentistry Indonesia*, Vol 8(1): 1-5.
16. Simbolon B.M, 2013. Manfaat Kolang Kaling. Diakses dari: <http://simbolonmanachembegin.blogspot.co.id/2013/11/manfaat-kolang-kaling.html>.
17. Steven T, Bates D, Black D., 2002. In : Clinical use Bone Densotometry. *JAMA*.
18. South Paul J.E., 2001. Osteoporosis; part 1, Evaluation and assessment. *Am.fam.physician*.
19. Sjah, OK.Moehad, 2003. *Osteoporosis Pendekatan Klinis dan Pengobatan dalam Naskah Lengkap : Pertemuan Ilmiah Tahunan Nasional I. Perhimpunan Osteoporosis Indonesia*, Editor Manjas M.dkk.
20. Suherman S, Tobing D., 2006. *Osteoporosis*, Perhimpunan Osteoporosis Indonesia (PEROSI) ed I, Jakarta.
21. Baziad, A., 2003. *Menopause and Andropause*, Edisi Pertama, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.