

**HUBUNGAN ANTARA LAMANYA MASA MENOPAUSE PADA
PASIEN WANITA DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG (RSMP) DENGAN KEJADIAN
OSTEOPOROSIS TAHUN 2016**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Oleh :

**CHANDRA AGUNG MAULANA
NIM : 702013056**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN ANTARA LAMANYA MASA MENOPAUSE PADA
PASIEN WANITA DI RUMAH SAKIT MUHAMMADIYAH
PALEMBANG (RSMP) DENGAN KEJADIAN
OSTEOPOROSIS TAHUN 2016**

Dipersiapkan dan disusun oleh
Chandra Agung Maulana
NIM : 702013056

Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S. Ked)

Pada tanggal 11 Februari 2017

Menyetujui :


dr. Syahrul Muhammad, MARS
Pembimbing Pertama


drg. Dientyah Nur Anggina, M.PH
Pembimbing Kedua

**Dekan
Fakultas Kedokteran**


dr. H.M. Ali Muchtar, M.Sc
NBM/NIDN. 1062484/0020084707

PERNYATAAN

Dengan ini Saya menerangkan bahwa:

1. Karya Tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Muhammadiyah Palembang, maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam Karya Tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan tinggi ini.

Palembang, Februari 2017

Yang membuat pernyataan



(Chandra Agung Maulana)

NIM. 70 2013 056

PERSETUJUAN PENGALIHAN HAK PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Dengan Penyerahan naskah artikel dan *softcopy* berjudul: “Hubungan Antara Lamanya Masa Menopause Pada Pasien Wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Dengan Kejadian Osteoporosis Tahun 2016” Kepada Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (UP2M) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang (FK-UMP), Saya:

Nama : Chandra Agung Maulana
NIM : 702013056
Program Studi : Pendidikan Kedokteran Umum
Fakultas : Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, setuju memberikan kepada FK-UMP, Pengalihan Hak Cipta dan Publikasi Bebas Royalti atas Karya Ilmiah, Naskah, dan *softcopy* diatas. Dengan hak tersebut, FK-UMP berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan, menampilkan, mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis, tanpa perlu meminta izin dari Saya, selama tetap mencantumkan nama Saya, dan Saya memberikan wewenang kepada pihak FK-UMP untuk menentukan salah satu Pembimbing sebagai Penulis Utama dalam Publikasi. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam Karya Ilmiah ini menjadi tanggung jawab Saya pribadi.

Demikian pernyataan ini, Saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal: 11 Februari 2017

Yang Menyetujui

NIM 702013056

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Wahai Allah, Tuhan yang menguasai langit dan bumi, terima kasih Engkau selalu memudahkan jalanku, terima kasih atas kebahagiaan dan kegembiraan yang selalu engkau berikan untukku, dan keluargaku.

Wahai Papi (dr.H.Khairul Saleh, Sp.PD) dan Mami (Hj. Widiana), terima kasih atas cinta dan kasih sayang yang telah kalian berikan untuk diriku.

Duhai sahabat-sahabatku (Meta, Ibie, Bastian, Munte, Tiwing, Endang, Able, Cristia, Cristika, Yulita, Siska, Tumer, Robby, Chandra) yang selalu hadir di saat susah ataupun senang, terima kasih ☺

Karya ini tidak akan selesai tanpa adanya bantuan dari PDL Squad : Jilli dan Eci (Gillien & Delsy), Yulita, Citra, Bastian, Rani, Kak Ejak, Ceknab, dan Khoirunnisa. Terima kasih kepada BCV : Galvin, Umi Dwi, Riris, Ceknab, Emil dan Intan yang telah memberikan semangat dan sudah seperti keluarga dan last but not least, Genome Hexa.

Terima kasih juga kepada dokter Dita dan dokter Syahrul yang telah membimbing saya dengan sabar dan juga dokter Ratih penguji yang bijaksana.

“If you want to be the best, then be the best. It doesn’t matter if others don’t believe in you, it all comes down to belief in yourself”.

-Jack Johnson-

“Sometimes, You need to be alone. Not to be lonely, but to enjoy your free time being yourself”.

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEDOKTERAN**

SKRIPSI, JANUARI 2017

CHANDRA AGUNG MAULANA

**Hubungan Antara Lamanya Masa Menopause Pada Pasien Wanita di Rumah
Sakit Muhammadiyah Palembang dengan Kejadian Osteoporosis Tahun 2016**

xiii + 80 halaman + 18 tabel+ 4 gambar + 4 lampiran

ABSTRAK

Osteoporosis merupakan salah satu penyakit degeneratif yang menjadi masalah kesehatan di negara berkembang termasuk Indonesia. Osteoporosis tidak menampakkan tanda-tanda fisik yang nyata sehingga tidak mudah dideteksi secara dini. Menopause merupakan salah satu faktor risiko osteoporosis yang umumnya terjadi pada wanita yang memasuki usia 45 tahun keatas. 1 dari 4 wanita di Indonesia dengan rentang usia 50-80 tahun memiliki risiko mengalami osteoporosis. Penurunan kadar estrogen pada wanita dapat menyebabkan berkurangnya proses pematatan pada tulang sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya osteoporosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lamanya masa menopause pada pasien wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan kejadian osteoporosis tahun 2016. Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Data yang digunakan yaitu data primer berupa ceklis dan data sekunder dari rekam medis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP). Sampel penelitian ini adalah pasien rawat jalan di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan besar sampel sebanyak 30 sampel. Sampel penelitian ini diambil dengan metode *purposive sampling*. Hasil uji statistik menggunakan metode *chi square* didapatkan nilai $p = 0,010$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lamanya masa menopause pada pasien wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan kejadian osteoporosis tahun 2016.

Referensi : 32 (1994-2016)

Kata kunci : Osteoporosis, lamanya masa menopause, wanita

**MUHAMMADIYAH PALEMBANG UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE**

**MINITHESIS, JANUARY 2017
CHANDRA AGUNG MAULANA**

**Correlation Between the Duration of Menopause on Female Patients of
Muhammadiyah Palembang Hospital (RSMP) and Osteoporosis Events in 2016**

xiii + 80 pages + 18 tables+ 4 pictures + 4 attachments

ABSTRACT

Osteoporosis is one of the degenerative diseases that has become a major health issue in developing countries, including Indonesia. Osteoporosis does not show any apparent physical signs causing difficulty to detect it early. Menopause is one of the risk factors of osteoporosis which commonly happens when a woman enters 45 years old or above. One of four women in Indonesia whose range in age from 50 to 80 years old risks to suffer from osteoporosis. The reduction of estrogen levels in menopausal women may cause the lowering in bone formation rate that can lead to increase the risk of osteoporosis. The purpose of this research was to find the correlation between the duration of menopause on female patients in Muhammadiyah Palembang Hospital (RSMP) and osteoporosis events in 2016. The type of this research was observational analistic method using *cross sectional* design. This research used primary data from questionnaire checklist and secondary data from medical record in Muhammadiyah Palembang Hospital (RSMP). The research samples used were the female patients treated in Polyclinic's Internal Medicine of Muhammadiyah Palembang Hospital (RSMP) amounted to 30 samples. The research samples were obtained by *purposive sampling* method. The statistic test using *chi square* method resulted *p* value = 0,010. In conclusion, there is correlation between the duration of menopause on female patients in Muhammadiyah Palembang Hospital (RSMP) and osteoporosis events in 2016.

References : 32 (1994-2016)

Keywords : Osteoporosis, the duration of menopause, women

KATA PENGANTAR

*Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, alhamdulillah berkat kekuatan dan pertolongan-Nya peneliti dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “**Hubungan Antara Lamanya Masa Menopause Pada Pasien Wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan Kejadian Osteoporosis Tahun 2016**” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana kedokteran (S.Ked). Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena kesempurnaan itu hanya milik Allah SWT. Oleh karena itu, kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sangat peneliti harapkan demi perbaikan di masa mendatang.*

Dalam hal penyelesaian penelitian ini, penulis banyak mendapat bantuan bimbingan, dan saran. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada :

1. Allah SWT, yang telah memberi kehidupan dengan sejujurnya keimanan
2. Kedua orang tua yang selalu memberi dukungan materi maupun spiritual
3. Dekan dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
4. dr. Syahrul Muhammad, MARS selaku pembimbing I
5. drg. Dientyah Nur Anggina, M.PH selaku pembimbing II
6. dr. Ratih Pertiwi, Sp. OG selaku penguji
7. Kepala laboratorium dan analis Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang
8. Kepala laboratorium dan analis Fakultas Teknik Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Palembang

Semoga Allah SWT memberikan balasan pahala atas segala amal yang diberikan kepada semua orang yang telah mendukung peneliti.

Palembang, Januari 2017

Chandra Agung Maulana

DAFTAR ISI

Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Halaman Pernyataan.....	iii
Halaman Hak Publikasi.....	iv
Halaman Persembahan dan Motto	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
Kata Pengantar	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Daftar Singkatan.....	
BAB I. Pendahuluan	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Keaslian Penelitian	4
BAB II. Tinjauan Pustaka	7
2.1. Landasan Teori	7
2.1.1. Menopause	7
A. Definisi menopause	7
B. Jenis menopause	7
C. Periode menopause	7
D. Fisiologi sintesis estrogen dan fisiologi menopause	11
E. Faktor yang mempengaruhi menopause	17
F. Gejala menopause	18
2.1.2. Osteoporosis	21
A. Definisi osteoporosis	21
B. Jenis osteoporosis.....	21
C. Etiologi osteoporosis.....	23
D. Faktor risiko osteoporosis.....	24
E. Patofisiologi osteoporosis	26
F. Patogenesis osteoporosis	27
G. Manifestasi klinis osteoporosis.....	30
H. Pendekatan klinis osteoporosis	30
I. Osteoporosis pada wanita menopause	33
2.2. Kerangka Teori	34
2.3. Hipotesis	34
BAB III. Metode Penelitian	35
3.1. Jenis Penelitian	35

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian	35
3.3. Populasi dan Subjek/Sampel Penelitian	35
3.3.1. Populasi Target	35
3.3.2. Populasi Terjangkau	35
3.3.3. Sampel dan Besar Sampel Penelitian	35
3.3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	36
3.4. Variabel Penelitian	37
3.4.1. Variabel Dependent	37
3.4.2. Variabel Independent	37
3.5. Definisi Operasional	37
3.6. Prosedur Pengumpulan Data	38
3.6.1. Validitas & Reliabilitas	38
3.6.2. Prosedur Kerja	39
3.6.3. Sumber Data	40
3.7. Prosedur Pengolahan dan Analisis Data	40
3.8. Alur Penelitian	42
3.9. Rencana/Jadwal Kegiatan	43
3.10. Anggaran	44
BAB IV. Hasil dan Pembahasan	45
4.1. Hasil	45
4.1.1. Karakteristik Responden.....	45
4.1.2. Analisis Bivariat	49
4.2. Pembahasan.....	51
BAB V. Kesimpulan dan Saran	55
5.1. Kesimpulan	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	59
Surat Izin Melakukan Penelitian di RSMP	77
Surat Telah Melakukan Penelitian di RSMP	78
Kartu Aktivitas Bimbingan Skripsi.....	79
BIODATA	80

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	4
Tabel 2.1. Perbedaan osteoporosis tipe I dengan tipe II.....	22
Tabel 2.2. Faktor Risiko Osteoporosis	26
Tabel 2.3. Interpretasi T-score.....	32
Tabel 3.1. Definisi Operasional	37
Tabel 3.2. Uji Validitas	38
Tabel 3.3. Jadwal Kegiatan Penelitian	43
Tabel 3.4. Anggaran	44
Tabel 4.1. Data Pasien Wanita di Poli Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP).....	45
Tabel 4.2. Karakteristik responden berdasarkan usia.....	46
Tabel 4.3. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan.....	46
Tabel 4.4. Karakteristik responden berdasarkan IMT.....	46
Tabel 4.5. Karakteristik responden berdasarkan frekuensi berolahraga.....	47
Tabel 4.6. Karakteristik responden berdasarkan asupan susu.....	47
Tabel 4.7. Karakteristik responden berdasarkan asupan protein.....	47
Tabel 4.8. Karakteristik responden osteoporosis berdasarkan faktor risiko	48
Tabel 4.9. Kejadian Osteoporosis berdasarkan faktor risiko	50
Tabel 4.10. Hubungan Antara Lamanya Masa Menopause dengan Kejadian Osteoporosis	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1. Skema pembagian periode proses penuaan sistem reproduksi wanita	8
Gambar 2.2. Jalur $\Delta 5$ dan $\Delta 4$ steroidogenesis.....	12
Gambar 2.3. Jalur $\Delta 5$ dan $\Delta 4$ steroidogenesis.....	13
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Ceklis Kuesioner	59
Lampiran 2. Data Responden	66
Lampiran 3. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas	68
Lampiran 4. Hasil Analisis Univariat dan Bivariat	72

DAFTAR SINGKATAN

WHO	= World Health Organization
IOF	= International Osteoporosis Foundation
STRAW	= the Stages of Reproductive Aging Workshop
FMP	= Final Menstrual Period
CAMS	= Council of Affiliated Menopause Societies
DMT	= Densitas Massa Tulang
SD	= Standar Deviasi
IMT	= Indeks Massa Tubuh
DXA	= <i>Dual-energy X-ray Absorptiometry</i>

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Selama ini osteoporosis identik dengan orang tua, namun faktanya, pengeroposan tulang bisa menyerang siapa saja termasuk di usia muda. Osteoporosis merupakan salah satu penyakit degeneratif. Menurut Kementerian Kesehatan RI (2015), biasanya osteoporosis menjangkiti sebagian besar wanita pascamenopause. Osteoporosis tidak menampakkan tanda-tanda fisik yang nyata hingga terjadi keropos atau keretakan tulang pada usia senja. Tidak dapat dipungkiri osteoporosis pada wanita dipengaruhi oleh hormon estrogen. Namun, karena gejala baru muncul setelah usia 50 tahun, osteoporosis tidak mudah dideteksi secara dini. WHO dalam Kementerian Kesehatan RI (2015) menyatakan bahwa terdapat 200 juta orang menderita osteoporosis di seluruh dunia dan masih menjadi masalah kesehatan terutama di negara berkembang.

Berdasarkan data Depkes RI tahun 2007 angka prevalensi osteopenia (osteoporosis dini) adalah 41,7% dan prevalensi osteoporosis sebesar 10,3% yang berarti 2 dari 5 penduduk Indonesia berisiko terkena osteoporosis. Sebagai tambahan Sumatera Selatan adalah provinsi yang masuk kategori risiko tinggi menderita penyakit osteoporosis dengan persentase 27,7%.

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 32,3% pada wanita dan 28,8% pada pria. Sedangkan data Sistem Informasi Rumah Sakit (SIRS, 2010) menunjukkan angka insiden patah tulang paha atas akibat osteoporosis adalah sekitar 200 dari 100.000 kasus pada usia 40 tahun (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

International Osteoporosis Foundation (IOF) dalam Kementerian Kesehatan RI (2015) mengungkapkan bahwa 1 dari 4 perempuan di Indonesia dengan rentang usia 50-80 tahun memiliki risiko terkena osteoporosis. Selain itu risiko osteoporosis perempuan dan laki-laki di Indonesia memiliki rasio 4 : 1.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Darmawan dan Santosa (2002), dari 30 wanita menopause yang menjadi subjek penelitian dengan usia rata-rata 57,7 tahun, 73.3% mengalami osteoporosis, 26.7% mengalami osteopeni dan tidak ada yang memiliki status kepadatan tulang normal.

Menopause merupakan proses fisiologis yang akan dialami setiap wanita. Istilah menopause bisa didefinisikan sebagai berhentinya siklus menstruasi secara permanen (Cunningham FG, 2013). Wanita dikatakan menopause apabila tidak terjadi menopause selama 12 bulan berturut-turut yang umumnya terjadi pada wanita yang memasuki usia 45 tahun keatas (STRAW, 2001). Menurut Kemenkes RI pada tahun 2015, menopause merupakan salah satu faktor risiko osteoporosis yang tidak dapat diubah. Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Prihatini dkk (2010), menopause adalah salah satu faktor terjadinya osteoporosis pada wanita.

Berdasarkan data WHO (2010) jumlah wanita menopause di Asia pada tahun 2025 akan mencapai 373 juta jiwa. Di Indonesia tahun 2020 wanita menopause dengan usia rata-rata 49 tahun sebanyak 30,3 juta (Depkes RI, 2005).

Menopause adalah fase terjadinya penurunan hormon estrogen. Penurunan hormon estrogen tersebut akan menyebabkan timbulnya gejala-gejala seperti gejala vasomotor, perubahan psikologik, gejala urogenital, dan gejala muskuloskeletal (Anwar M, 2011). Penurunan estrogen pada masa menopause akan meningkatkan terjadinya risiko osteoporosis baik dengan atau tanpa fraktur. Estrogen berfungsi untuk menurunkan produksi sel-sel sitokin seperti IL-1, IL-6 dan TNF- α yang berperan meningkatkan kerja osteoklas (sel tulang yang berfungsi untuk resorpsi tulang). Dengan demikian penurunan kadar estrogen akibat menopause akan meningkatkan produksi berbagai sitokin tersebut sehingga aktivitas osteoklas akan meningkat. Meningkatnya osteoklas akan menyebabkan degradasi tulang yang tidak diimbangi formasi tulang, sehingga massa tulang semakin berkurang dan menyebabkan tulang menjadi keropos yang kita kenal sebagai osteoporosis (Sudoyo AW dkk, 2009).

Tingginya kejadian osteoporosis pada wanita menyebabkan kondisi ini menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Oleh sebab itu peneliti ingin melakukan penelitian mengenai **“Hubungan antara lamanya masa menopause pada pasien wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan kejadian osteoporosis tahun 2016”**.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana hubungan antara lamanya masa menopause pada pasien wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan kejadian osteoporosis tahun 2016?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara lamanya masa menopause pada pasien wanita di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) dengan kejadian osteoporosis tahun 2016.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi prevalensi kejadian osteoporosis pada wanita menopause di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) tahun 2016.
2. Menganalisis hubungan lamanya antara pertama kali menopause dengan kejadian osteoporosis di Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang (RSMP) tahun 2016.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Dengan dilakukannya penelitian ini, peneliti berharap dapat membantu usaha preventif terhadap penyakit osteoporosis terutama pada wanita yang sudah mengalami menopause.

1.4.2. Manfaat Praktisi

Peneliti berharap dapat memperluas ilmu mengenai penyakit osteoporosis terutama yang terjadi pada wanita pascamenopause bagi para praktisi. Peneliti berharap penelitian ini dapat berguna untuk menambah jumlah literatur yang

bermanfaat bagi institusi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.

1.5. Keaslian Penelitian

Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya :

Tabel. 1.1. Keaslian Penelitian

Nama	Judul Penelitian	Desain Penelitian	Hasil
Syahputra M, Suparman E, Tendean HMM (2016)	<i>Gambaran kadar kalsium wanita menopause di Panti Werdha Damai Manado</i>	Potong lintang (<i>cross-sectional</i>)	Banyak ditemukan kadar kalsium normal pada umur di atas 65 tahun dan dari gejala klinis osteoporosis yang didapatkan paling banyak terdapat pada umur 65 tahun ke atas.
Darmawan ABH, Santosa S (2002)	Gambaran Kepadatan Tulang Wanita Menopause Pada Kelompok 'X' di Bandung	Case control	73.3% osteoporosis ; 26.7% osteopeni ; dan tidak ada yang memiliki status kepadatan tulang normal.
Prihatini dkk (2010)	Faktor determinan risiko osteoporosis di tiga provinsi di Indonesia	Potong lintang (<i>cross-sectional</i>)	1) Proporsi risiko osteoporosis di 3 provinsi sebesar 22,3% dan osteopenia sebesar 32,7%. Risiko osteoporosis terlihat paling tinggi di provinsi

Sulawesi Utara (27,7%),

2) Tidak ada perbedaan risiko osteoporosis laki laki maupun perempuan menurut wilayah perkotaan dan perdesaan.

3) Pada usia < 55 tahun, proporsi risiko osteoporosis pada laki-laki cenderung lebih tinggi, sedangkan pada usia > 55 tahun proporsinya lebih tinggi pada perempuan.

4) Faktor determinan risiko osteoporosis pada laki-laki adalah tidak biasa berolah raga, IMT<18,5 dan umur > 55 tahun. Adapun pada perempuan adalah tidak biasa berolahraga, asupan kalsium < 70% AKG, IMT<18,5, umur > 55 tahun, sudah menopause dan paritas > 3 kali.

Berdasarkan tabel penelitian, peneliti memiliki persamaan desain penelitian yang dilakukan oleh Syahputra, dkk (2016) dan Prihatini S, dkk (2010) yaitu Potong lintang (*cross-sectional*) dan perbedaan desain penelitian yang dilakukan oleh Darmawan dan Santosa (2002) yaitu Case control. Variabel yang digunakan oleh peneliti yaitu lamanya menopause dan kejadian osteoporosis. Variabel lamanya menopause belum pernah digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M., Sofowan, S.2011. Kumpulan Naskah Ilmiah I Ilmu Obstetri & Ginekologi. Badan Penerbit FKIK, Yogyakarta, Indonesia.
- Baziad, Ali.2003. Menopause dan Andropause. Yayasan Bina Pustaka, Jakarta, Indonesia.
- Cunningham, F.G., dkk.2013. Obstetri Williams (Williams Obstetri). EGC, Jakarta, Indonesia.
- Darmawan, A. B., & Santosa, S.2002. Gambaran Kepadatan Tulang Wanita Menopause Pada Kelompok 'X 'di Bandung. JKM, 2(1), pp-1.
- Departemen Kesehatan R.I.2005. Rencana Strategi Departemen Kesehatan, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan R.I.2007. Rencana Aksi Nasional Pangan dan Gizi 2006-2010. DEPKES RI, Jakarta, Indonesia.
- Fisch, F.2001. Hormone Replacement Therapy Through The Ages New Cognition and Therapy Concepts, Menopause Andropause.
- Harlow, S. D., et al.2012. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop+ 10. Climacteric, 15(2), 105-114.
- Heffner, L.J., Schuff, D.J.2008. At a Glance Sistem Reproduksi Edisi Kedua. Elangga, Jakarta, Indonesia.
- Helmi, Z.N.2012. Buku Ajar Gangguan Muskuloskeletal. Salemba Medika, Jakarta, Indonesia.
- Hi'miyah, D.A., Martini, S.2014. **The Relationship Between Obesity and Osteoporosis (Study at Husada Utama Hospital Surabaya).** Jurnal Berkala Epidemiologi, 1(2).
- Infodatin Pusat Data dan Informasi Kementrian Kesehatan RI.2015. Data & Kondisi Penyakit Osteoporosis di Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Jones, R.E., Lopez, K.H.2013. Human Reproductive Biology. Academic Press, China.

- Kanis, J. A., Seeman, E., Johnell, O., Rizzoli, R., & Delmas, P.2005. The perspective of the International Osteoporosis Foundation on the official positions of the International Society for Clinical Densitometry.
- Kasdu, D.2002. Kiat Sehat dan Bahagia di Usia Menopause. Puspa Swara, Jakarta, Indonesia.
- Nafilah., Fitrianti, D.Y.2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Persen Lemak Tubuh, Asupan Zat Gizi, dan Aktivitas Fisik Dengan Kepadatan Tulang Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. 3 (4) : 5.
- Pradipta, D. R.2014. Asupan Protein yang Kurang Sebagai Faktor Risiko Kepadatan Tulang Rendah Pada Wanita Pascamenopause. Universitas Diponegoro, Semarang, Indonesia.
- Pratiwi, R.2014. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoporosis di Puskesmas Pondok Betung Tahun 2014. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia.
- Prawirohardjo, S.2005. Ilmu kebidanan. Yayasan Bina Pustaka, Jakarta, Indonesia.
- Prihatini, S., Mahirawati, V. K., Jahari, A. B., & Sudirman, H.2010. **Faktor determinan risiko osteoporosis di tiga provinsi di Indonesia. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta, Indonesia.**
- Sastrawinata, S., 2007. Wanita dalam Berbagai Masa Kehidupan. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, Jakarta, Indonesia.
- Sayogo., Savitri.2015. Osteoporosis dan Gizi. Sadar Dini Cegah Osteoporosis Menuju Masyarakat Bertulang Sehat. Jakarta, Indonesia.
- Sediaoetama, A.D.2000. Ilmu Gizi untuk mahasiswa dan profesi jilid I. Dian Rakyat, Jakarta, Indonesia.
- Sherwood, Lauralee. 2011. Fisiologi Manusia. Jakarta : EGC.
- Sitepoe, M.2000. Kekhususan Rokok Indonesia. PT. Gramedia Widiasarana, Jakarta, Indonesia.
- STRAW. 2001. Executive summary: Stages of Reproductive Aging Workshop (STRAW). Park City, Utah.

- Sudoyo, AW dkk. 2009. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V. Internal Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Syahputra, M., Suparman, E., & Tendean, H. M.2016. Gambaran Kadar Kalsium Wanita Menopause di Panti Werdha Damai Manado. *Jurnal e-Clinic (eCI)*. 4(1) : 1-3.
- Tsania, Nurlita.2008. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Osteoporosis Pada Kelompok Usia 40 Tahun Keatas di Lima Puskesmas Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Tahun 2008. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Utomo, M., Meikawati, W., & Putri, Z. K.2010. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kepadatan Tulang Pada Wanita Postmenopause. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 6(2).
- Yatim, F.2003. Osteoporosis (Penyakit Kerapuhan Tulang Pada Manula). Pustaka Pelopor Obor, Jakarta, Indonesia.
- World Health Organization.1994. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis, Geneva.