



**EFIKASI OBAT OSTEOPOROSIS
GOLONGAN ANTIRESORPSI DAN ANABOLIK
PADA PEREMPUAN PASCA MENOPAUSE:
*SYSTEMATIC REVIEW***

SKRIPSI

RIBKA CAROLIN

1710211043

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2021**



**EFIKASI OBAT OSTEOPOROSIS
GOLONGAN ANTIRESORPSI DAN ANABOLIK
PADA PEREMPUAN PASCA MENOPAUSE:
*SYSTEMATIC REVIEW***

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Kedokteran**

RIBKA CAROLIN

1710211043

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2021**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Ribka Carolin
NRP : 1710211043
Tanggal : 26 Januari 2021

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 26 Januari 2021

Yang Menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow rectangular stamp. The stamp contains the text '1000' in large red numbers, 'MELAKUKAKAN' in small black letters, and 'D80AJX0047104' at the bottom.

Ribka Carolin

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ribka Carolin
NRP : 1710211043
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“EFIKASI OBAT OSTEOPOROSIS GOLONGAN ANTIRESORPSI DAN ANABOLIK PADA PEREMPUAN PASCA MENOPAUSE: *SYSTEMATIC REVIEW*”. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 26 Januari 2021

Yang menyatakan,



Ribka Carolin

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Ribka Carolin
NRP : 1710211043
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Efikasi Obat Osteoporosis Golongan Antiresorpsi dan Anabolik pada Perempuan Pasca Menopause: *Systematic Review*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.

Dr.med. Dr.Sc. dr. Yanto Sandy Tjang,
Sp.BTKV(K), MAB, MPH, MSc, PhD,
FACS, FETCS, FICS

Ketua Penguji

Dr. dr. Basuki Supartono, Sp.OT,
FICS, MARS
Pembimbing

Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes,
M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Mila Citrawati, M.Biomed
Ketua Program Studi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 26 Januari 2021

**EFIKASI OBAT OSTEOPOROSIS
GOLONGAN ANTIRESORPSI DAN ANABOLIK
PADA PEREMPUAN PASCA MENOPAUSE:
*SYSTEMATIC REVIEW***

Ribka Carolin

Abstrak

Osteoporosis adalah penyakit degeneratif tulang yang banyak menyerang perempuan pasca menopause. Obat antiosteoporosis terdiri atas golongan antiresorpsi dan anabolik. Selama ini masih terdapat kontroversi pemberian obat antiosteoporosis, oleh karenanya peneliti melakukan penelitian tinjauan sistematis yang bertujuan untuk menentukan manakah yang lebih efektif. Penelitian ini dilakukan dengan meninjau beberapa studi melalui database *PubMed* dan *Science Direct*. Hasil penelitian membuktikan bahwa abaloparatide, teriparatide, dan SERM (*Selective Estrogen Receptor Modulators*) lebih efektif dibandingkan bisfosfonat. Kesimpulannya obat antiosteoporosis golongan anabolik lebih efektif dibandingkan golongan antiresorpsi pada perempuan pasca menopause.

Kata Kunci : Osteoporosis, Obat Antiosteoporosis, Antiresorpsi, Anabolik, Pascamenopause

EFFICACY OF OSTEOPOROSIS DRUGS ANABOLIC AND ANTIRESORPTIVE CLASSES IN POST MENOPAUSE WOMEN: SYSTEMATIC REVIEW

Ribka Carolin

Abstract

Osteoporosis is a degenerative bone disease that affects many postmenopausal women. Antiosteoporosis drugs consist of antiresorptive and anabolic groups. So far, there is still controversy over the administration of antiosteoporosis drugs, therefore researchers conducted a systematic review study aimed at determining which one is more effective. This research was conducted by reviewing several studies through the PubMed and Science Direct databases. The results showed that abaloparatide, teriparatide, and SERM (Selective Estrogen Receptor Modulators) were more effective than bisphosphonates. In conclusion, the anabolic class is more effective than the antiresorptive class in postmenopausal women.

Keywords : Osteoporosis, Antiosteoporosis Drugs, Antiresorptive, Anabolic, Postmenopausal

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan kasih karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efikasi Obat Osteoporosis Golongan Antiresorpsi dan Anabolik pada Perempuan Pasca Menopause: *Systematic Review*”. Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang terlibat sejak dimulainya masa perkuliahan hingga mensukseskan penyelesaian skripsi ini, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes, M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, dr. Mila Citrawati, M.Biomed selaku Kepala Program Studi Kedokteran Program Sarjana, dan Tim *Community Research Program* yang telah memberikan ilmu dan fasilitas untuk menunjang penelitian ini.
2. Dr. dr. Basuki Supartono, Sp.OT, FICS, MARS selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing dan memberi dukungan yang sangat besar pada penulis selama proses penyusunan skripsi ini dan Dr.med. Dr.Sc. dr. Yanto Sandy Tjang, Sp.BTKV(K), MAB, MPH, MSc, PhD, FACS, FETCS, FICS selaku dosen penguji yang telah memberikan umpan balik, saran dan motivasi yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
3. Orang tua, Edison Tumpal Manuara Hutapea dan Marisi Napitupulu, adik, Theresia Dini, serta seluruh keluarga besar yang telah memberikan doa, semangat, dan dukungan selama penulisan penelitian ini.
4. Keluarga besar Persekutuan Mahasiswa Kristen Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta, seluruh abang dan kakak alumni, teman-teman, adik-adik, serta semua komunitas bersama yang terkasih dalam Tuhan Yesus Kristus.
5. Kepada penulis sendiri, terima kasih sudah berjuang selama proses penyusunan skripsi ini berlangsung.
6. Teman-teman terbaik penulis: Tiara, Joshua, Trivena, She Queen, Debora, Jesica, Theodora, Yuliawati, Monica, Belia, Cindy, Tashya,

Vivera, Dhea, Bondan, Simon, Geraldo, Indah, Andi, Sukmawati, Amalia, Zahra, Tri, Abdillah, Diana, Zelin, Veren, Sela, Kristin, Christine, Melinda, dan Sheren yang selalu membantu dan memberikan semangat selama perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini.

7. Teman-teman skripsi, Zaenab dan Puspa dalam satu departemen skripsi bedah ortopedi, serta Tauvan dan Zulvanka yang telah membantu, memberi semangat, dan berjuang bersama-sama dengan penulis dalam pengerjaan skripsi.
8. Seluruh guru-guru dan teman-teman dari TK Mahaprajna, SD TKM Marsudirini, SMP KK Marsudirini, dan SMA Negeri 52 Jakarta.
9. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, untuk bantuan dan kontribusi yang diberikan kepada penulis demi kelancaran penulisan skripsi serta kehidupan perkuliahan yang penulis lalui di Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta.

Penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga penelitian ini dapat bermanfaat.

Penulis



Ribka Carolin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang Masalah	1
I.2 Pertanyaan Penelitian	2
I.3 Tujuan Penelitian	2
I.3.1 Tujuan Umum	2
I.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4 Manfaat Penelitian	3
I.4.1 Manfaat Teoretis	3
I.4.2 Manfaat Praktis	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Landasan Teori	5
II.1.1 Definisi Osteoporosis	5
II.1.2 Epidemiologi Osteoporosis	5
II.1.3 Etiologi dan Patogenesis Osteoporosis	7
II.1.4 Faktor-faktor Risiko Osteoporosis	8
II.1.5 Klasifikasi Osteoporosis	8
II.1.6 Diagnosis Osteoporosis	9
II.1.7 Tata Laksana Osteoporosis	13
II.2 Kerangka Teori	17
II.3 Kerangka Konsep	18
II.4 Penelitian Terkait	18

BAB III METODE PENELITIAN	21
III.1 Protokol dan Registrasi	21
III.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	24
III.3 Sumber Data.....	24
III.4 Pencarian Literatur	25
III.5 Seleksi Studi.....	26
III.6 Item Data.....	27
III.7 Penilaian Risiko Bias	27
III.8 Sintesis Data.....	28
III.9 Alur Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	30
IV.1 Hasil.....	30
IV.1.1 Hasil Pencarian Literatur	30
IV.1.2 Penilaian Risiko Bias	31
IV.1.3 Ekstraksi Data	34
IV.1.4 Sintesis Data	36
IV.2 Pembahasan	42
IV.3 Keterbatasan Penelitian.....	47
BAB V PENUTUP	48
V.1 Kesimpulan	48
V.2 Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	49
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	<i>Classification of Clinical Types of Osteoporosis</i>	9
Tabel 2	Penelitian Terkait	18
Tabel 3	Daftar Tilik untuk Disertakan Saat Melaporkan Tinjauan Sistematis (dengan atau tanpa Meta-Analysis).....	22
Tabel 4	Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi	24
Tabel 5	Strategi Pencarian Literatur	25
Tabel 6	Kualitas studi berdasarkan <i>The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Tools Randomized Controlled Trials</i>	32
Tabel 7	Kualitas studi berdasarkan <i>The Joanna Briggs Institute (JBI) Critical Appraisal Tools Cohort Studies</i>	33
Tabel 8	Sintesis Data	36

DAFTAR BAGAN

Bagan 1	Kerangka Teori	17
Bagan 2	Kerangka Konsep.....	18
Bagan 3	<i>Diagram Flow of Information</i>	26
Bagan 4	Alur Penelitian	29
Bagan 5	Seleksi Studi	30

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Pengaruh Jenis Kelamin dan Ras pada Massa Tulang Puncak dapat Menjelaskan Kerentanan terhadap Osteoporosis karena Keropos Tulang Terkait Usia.....	6
Gambar 2	Insidensi Osteoporosis di Indonesia Dilihat dari Segi Jenis Kelamin pada Tahun 2006	6
Gambar 3	Model Etiologi Osteoporosis yang Menunjukkan Berbagai Kelompok Faktor Penyebab Fraktur dan Interaksinya	7
Gambar 4	<i>Method for Staging Severity of Vertebral Fractures</i>	11
Gambar 5	Radiografi Columna Vertebrae	12
Gambar 6	Hasil <i>T-score</i>	13
Gambar 7	Alur Informasi Melalui Beberapa Fase Tinjauan Sistematis	23

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Persetujuan Proposal Penelitian
- Lampiran 2 Surat Bebas Plagiarisme
- Lampiran 3 Hasil Uji Turnitin