

## DAFTAR ISI

### Contents

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PRAKATA.....	ii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Permasalahan .....	4
C. Pertanyaan Penelitian .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	5
F. Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Epidemiologi.....	7

B. Anatomi Tulang .....	9
C. Fisiologi Tulang .....	13
D. Kanker Payudara .....	18
E. Subtipe Kanker Payudara.....	22
F. Tipe dan Patofisiologi Metastasis Tulang .....	25
G. Manifestasi Klinis Metastasis Tulang .....	29
H. Pemeriksaan Radiologi Metastasis Tulang .....	31
I. Terapi Metastasis Tulang .....	38
J. Kerangka Teori.....	40
K. Hipotesis.....	41
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>49</b>
A. Rancangan Penelitian .....	49
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	49
C. Populasi Penelitian dan Subjek Penelitian .....	44
D. Besar Sampel Penelitian.....	45
E. Variabel Penelitian .....	46
F. Definisi Operasional.....	47
G. Cara Penelitian .....	48

H. Analisis Data .....	49
I. Pertimbangan Etik.....	50
J. Skema Alur Penelitian.....	51
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>58</b>
A. Hasil Penelitian .....	58
B. Pembahasan.....	60
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>67</b>
A. Kesimpulan .....	67
B. Saran.....	67
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>68</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1. Penelitian Mengenai Subtipe Kanker Payudara dengan Pola Metastasis .....	6
Tabel 2. Hasil Perhitungan nilai indeks kappa intraobserver.....	53
Tabel 3. Karakteristik data dasar subyek penelitian.....	55
Tabel 4. Jumlah tipe lesi metastasis pada subtipe luminal A dan B ..	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Global Insidensi Kanker Payudara.....	7
Gambar 2. Anatomi Vertebra.....	11
Gambar 3. Periosteum dan Endosteum.....	11
Gambar 4. Tulang Matur.....	11
Gambar 5. Tulang Spongiosa.....	12
Gambar 6. Proses <i>Remodelling</i> Tulang.....	14
Gambar 7. Osteoklas dan Osteoblas.....	17
Gambar 8. Klasifikasi Sederhana Subtipe Kanker Payudara.....	24
Gambar 9. Siklus Metastasis Tulang.....	28
Gambar 10. Plexus Batson's.....	29
Gambar 11. Radiografi Metastasis Osteolitik.....	32
Gambar 12. Radiografi Osteoblastik.....	33
Gambar 13. CT Metastasis Osteolitik.....	34
Gambar 14. CT Metastasis Osteoblastik.....	34
Gambar 15. MRI Metastasis Osteolitik.....	35
Gambar 16. MRI Metastasis Osteoblastik.....	36
Gambar 17. <i>Whole body</i> MRI.....	37
Gambar 18. <i>Bone Scan</i> Metastasis Tulang.....	38
Gambar 19. PET CT Metastasis Tulang.....	38

Gambar 20. CT post radioterapi/kemoterapi.....	40
Gambar 21. Kerangka Teori.....	41
Gambar 22. Kerangka Konsep .....	42
Gambar 23. Skema Alur Penelitian.....	51
Gambar 24. Distribusi Usia.....	56
Gambar 25. Distribusi subtype luminal .....	56
Gambar 26. Distribusi tipe metastasis tulang.....	57
Gambar 27. Distribusi lokasi metastasis tulang .....	57
Gambar 28. Distribusi jumlah metastasis.....	58
Gambar 29. Distribusi bentuk metastasis tulang.....	58
Gambar 30. Batas lesi metastasis tulang .....	59
Gambar 31. <i>CT Scan</i> tipe metastasis tulang .....	62
Gambar 32. <i>CT Scan</i> tipe osteolitik metastasis tulang.....	63
Gambar 33. <i>CT Scan</i> lokasi metastasis tulang .....	64
Gambar 34. <i>CT Scan</i> lokasi lesi metastasis di tulang costa .....	64
Gambar 35. <i>CT Scan</i> bentuk metastasis tulang.....	65

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Umur subtype luminal dengan metastasis tulang .....	75
Lampiran 2. <i>Range</i> umur subtype luminal dengan metastasis tulang .....	75
Lampiran 3. Lokasi metastasis tulang subtype luminal .....	75
Lampiran 4. Jumlah metastasis tulang pada subtype luminal .....	76
Lampiran 5. Bentuk metastasis tulang pada subtype luminal .....	76
Lampiran 6. Batas lesi metastasis dengan subtype luminal .....	76
Lampiran 7. Tipe metastasis tulang pada subtype luminal .....	76
Lampiran 8. Jumlah metastasis tulang pada subtype luminal A dan luminal B .....	76
Lampiran 9. Tipe metastasis tulang pada luminal A dan luminal B .....	77
Lampiran 10. Uji <i>Chi-square</i> .....	77
Lampiran 11. Uji koefisien kontingensi .....	77

## DAFTAR SINGKATAN

ER	<i>Estrogen receptor</i>
PR	<i>Progesterone receptor</i>
HER2	<i>Human epidermal growth factor receptor-2</i>
TN	<i>Triple negative</i>
SREs	<i>Skeletal- related events</i>
BMP	<i>Bone Morphogenic Protein</i>
CXCR4	<i>Chemokine receptor 4</i>
CSF	<i>Colony stimulating factor</i>
CT	<i>Computed Tomography</i>
DICOM	<i>Digital Imaging and Communication in Medicine</i>
ET-1	<i>Endothelin-1</i>
IGF	<i>Insulin Growth Factor</i>
IL	<i>Interleukin</i>
MCP	<i>Monosit Chemoattractant Protein</i>
MIP	<i>Macrophage Inflammatory Protein</i>
MRI	<i>Magnetic Resonance Imaging</i>
OPG	<i>Osteoprotegerin</i>
PACS	<i>Picture Archiving and Communication System</i>
PDGF	<i>Platelet-derived growth factor</i>
PTH	<i>Parathyroid Hormone</i>
RANKL	<i>Receptor activator of nuclear factor kappa-B ligand</i>
VEGF	<i>Vascular Endothelial Growth Factor</i>