

PREVALENSI GRADE SINGH INDEX PADA FRAKTUR PROXIMAL FEMUR PADA WANITA PASCA MENOPAUSE

Kezia Christina Viani Wijaya¹, I Ketut Suyasa², I Gede Eka Wiratnaya², Putu Astawa²

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

²Departemen/KSMOrthopaedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

e-mail: keziawij@gmail.com

ABSTRAK

Fraktur *proximal femur* atau juga dikenal dengan fraktur panggul menjadi perhatian lebih karena berkaitan dengan kelompok usia lanjut, terutama pada fraktur *collum femur* dan fraktur *intertrochanter femur*. Peningkatan angka kejadian fraktur ini selain diiringi dengan bertambahnya usia, penurunan massa tulang yang berkaitan dengan osteoporosis juga menjadi suatu hal yang dipikirkan. *Singh index* yang merupakan suatu metode yang diperkirakan dapat menilai derajat osteoporosis pada pola trabekula *proximal femur*. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui prevalensi *grade singh index* pada fraktur *proximal femur* pada wanita pasca menopause di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar tahun 2018-2020. Penelitian ini merupakan deskriptif dengan desain *cross-sectional* (potong lintang). Sampel terdiri dari 136 pasien fraktur *proximal femur* pada wanita diatas usia 51 tahun yang kemudian dinilai *grade singh index*-nya. Data penelitian didapatkan dari data sekunder, yaitu data rekam medis pasien pada periode Januari 2018 hingga Desember 2020. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 136 sampel, sebanyak 55 pasien (40,4%), yang terdiri dari 19 pasien fraktur *collum femur* (42,2%) dan 36 pasien fraktur *intertrochanteric femur* (39,6%) mengalami *grade 3 singh index*. Dari data diperoleh rata-rata usia yang mengalami fraktur *proximal femur*, sebesar 74,4 tahun.

Kata kunci: Fraktur Proximal Femur, Singh Index, Wanita Pasca Menopause

ABSTRACT

Proximal femur fractures, also known as pelvic fractures, are of increasing concern as they are associated with older age groups, particularly *collum femur* and *intertrochanter femur* fractures. This increase in fracture incidence is not only accompanied by increasing age, but also by decreasing bone mass associated with osteoporosis. The Singh index is a method that is thought to assess the degree of osteoporosis in the proximal femoral trabecular pattern. The purpose of this study was to determine the prevalence of Singh index grade in proximal femur fractures in postmenopausal women at Sanglah Central General Hospital, Denpasar in 2018-2020. This study is descriptive with a cross-sectional design. The sample consisted of 136 patients with proximal femur fractures in women over the age of 51 years who were then assessed for grade singh index. The research data were obtained from secondary data, namely patient medical record data in the period January 2018 to December 2020. The results showed that out of 136 samples, 55 patients (40.4%), consisting of 19 patients with *collum femur* fractures (42.2%) and 36 patients with *intertrochanteric femur* fractures (39.6%) experienced grade 3 singh index. The mean age of those with proximal femur fractures was 74.4 years.

Keywords: Proximal Femur Fracture, Singh Index, Post-menopausal Women

PENDAHULUAN

Fraktur adalah suatu keadaan terjadinya diskontinuitas struktural tulang yang bersifat sebagian maupun total, dikarenakan trauma maupun non-trauma.¹ Berdasarkan data Departemen Kesehatan RI 2011, prevalensi tertinggi diantara semua fraktur ialah fraktur pada ekstremitas bawah, yaitu sebesar 46,2%. Diantara 45.987 orang yang terkena kasus fraktur

ekstremitas bawah akibat kecelakaan, terdapat 19.629 orang mengalami fraktur tulang femur.

Fraktur tulang femur atau terkadang disebut fraktur panggul berdasarkan anatominya terbagi atas fraktur intrakapsular (fraktur *collum femur*) dan ekstrakapsular (fraktur *intertrochanteric*).² Fraktur *proximal femur* adalah fraktur yang sering terjadi pada usia lanjut.^{3,4} Angka kejadian ini meningkat seiring bertambahnya usia, juga sebagai akibat penurunan energi yang rendah.^{4,5}

Fraktur *proximal femur* tidak hanya terjadi akibat penuaan. Namun, cenderung pada penderita osteopenia diatas rata-rata, banyak diantaranya mengalami kelainan yang menyebabkan kehilangan jaringan tulang dan kelemahan tulang, misalnya pada penderita osteomalasia, diabetes, stroke, riwayat patah tulang, dan jatuh karena lemahnya otot dan keseimbangan yang buruk, serta pengguna rokok dan alkohol.^{4,5} Kurangnya kepadatan tulang akibat osteoporosis memiliki hubungan yang jelas pada fraktur panggul dan terjadi pada lebih dari 84% pasien dengan fraktur *collum femur*.⁶

Dalam memeriksa kepadatan tulang (Bone Mineral Density), Dual energy x-ray absorptiometry (DXA, DEXA) direkomendasikan sebagai teknik gold standard untuk mengukur osteoporosis. Namun, banyak rumah sakit di Indonesia belum memiliki fasilitas ini, serta biaya yang mahal. Sebuah pemeriksaan sederhana yang dapat dilakukan, yaitu dengan foto rentgen, dengan menilai pola trabekulasi femur proksimal dengan metode *Singh Index*.² Klasifikasi Singh Index (SI) didasarkan pada pola trabecular dari femur proksimal dibagi menjadi enam tingkat, yaitu berkisar pada satu (hanya terlihat struktur dasar trabekula, densitas tulang rendah) hingga enam (seluruh struktur trabekula terlihat, densitas tulang normal). Beberapa penelitian telah mengkonfirmasi bahwa SI merupakan alat yang efektif untuk menilai kekuatan tulang *proximal femur*.⁷

Mengingat pentingnya usaha penegakan diagnosis dan penanganan kejadian fraktur *proximal femur*. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui prevalensi *grade singh index* pada kejadian fraktur *proximal femur*. Diharapkan nantinya penelitian ini dapat bermanfaat dalam penegakan diagnosis dan penatalaksanaan fraktur *proximal femur*.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan rancangan potong lintang (*cross-sectional*) berbasis prevalensi *singh index* pada kejadian fraktur *proximal femur*. Pengumpulan data diperoleh dari rekam medik (data sekunder) pasien fraktur *proximal femur* dengan gambaran radiologis di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar periode 2018-2020.

Variabel dalam penelitian ini adalah usia, *singh index*, dan fraktur *proximal femur*. Sampel dipilih sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 136 orang fraktur *proximal femur*. Kriteria inklusi adalah pasien yang mengalami fraktur *proximal femur* pada wanita pasca menopause yang tercatat di rekam medis Poli Orthopaedi dan Traumatologi RSUP Sanglah Denpasar dan x-ray pelvis yang bisa ditentukan secara radiologis gambaran *singh index*-nya. Sedangkan kriteria eksklusi penelitian ini adalah pasien yang mengalami fraktur *proximal femur* tidak mengalami menopause, pasien yang mengalami penyakit metabolisme tulang dikarenakan abnormalitas mineral seperti vitamin D, kalsium, fosfor, magnesium; gangguan hormon, pasien yang mengalami penyakit keganasan, pasien yang menggunakan obat-obatan kortikosteroid, pasien yang mengalami osteoporosis sekunder, seperti penyakit kronis liver, hipertiroidism, *rheumatoid arthritis*, *chronic renal failure*, serta x-ray pelvis yang tidak jelas atau tidak dapat dibaca.

Penelitian ini dilakukan di RSUP Sanglah Denpasar yang dimulai dari perancangan tema, penyusunan kerangka, pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, serta pembuatan hasil penelitian pada bulan Januari hingga Desember 2021 di Bagian Rekam Medik RSUP Sanglah Denpasar. Data ini kemudian diolah menggunakan program pengolahan dan dianalisis deskriptif, yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah Denpasar dengan menggunakan data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien. Didapatkan jumlah sampel sebanyak 136 sampel, yang terdiri dari wanita pasca menopause diatas usia 51 tahun yang terdaftar mengalami fraktur *collum femur* dan fraktur *intertrochanteric femur* di RSUP Sanglah Denpasar pada periode Januari 2018 hingga Desember 2020 yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi *singh index* pada fraktur *proximal femur* pada wanita pasca menopause. Hasil penelitian yang diperoleh akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Usia

| Usia (tahun) | Frekuensi | Presentase (%) |
|---------------|-----------|----------------|
| Rerata | | 74,4 tahun |
| 51 – 60 | 14 | 10,3 |
| 61 – 70 | 39 | 28,7 |
| 71 – 80 | 39 | 28,7 |
| 81 – 90 | 39 | 28,7 |
| 91 – 100 | 4 | 2,9 |
| 101 – 110 | 1 | ,7 |
| Total | 136 | 100 |

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan *Singh Index*

| <i>Singh Index</i> | Frekuensi | Presentase (%) |
|--------------------|-----------|----------------|
| <i>Grade 5</i> | 9 | 6,6 |
| <i>Grade 4</i> | 34 | 25,0 |
| <i>Grade 3</i> | 55 | 40,4 |
| <i>Grade 2</i> | 30 | 22,1 |
| <i>Grade 1</i> | 8 | 5,9 |
| Total | 136 | 100 |

Tabel 3. Distribusi Karakteristik Sampel Berdasarkan Diagnosis

| Diagnosis | Frekuensi | Presentase (%) |
|---------------------------------------|-----------|----------------|
| <i>Fracture Collum Femur</i> | 45 | 33,1 |
| <i>Fracture Intertrochanter Femur</i> | 91 | 66,9 |
| Total | 136 | 100 |

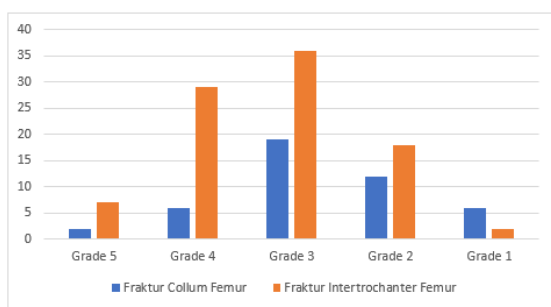
Tabel distribusi karakteristik diatas menunjukkan sampel berdasarkan kelompok usia, *grade singh index*, dan diagnosis. Pada penelitian ini terbagi menjadi enam kelompok usia (Tabel 1) dengan rentang usia 10 tahun, dari usia 51 tahun hingga 110 tahun, dengan rata-rata usia 74,4 tahun. Data didominasi oleh pasien dengan rentang usia 61-70 tahun, 71-80 tahun, dan 81-90 tahun, yaitu masing-masing sebanyak 39 orang (28,7%). Sedangkan rentang usia paling sedikit didapati pada rentang usia 101-110 tahun, yaitu sebanyak 1 orang (0,7%).

Jika dilihat dari *grade singh index* (Tabel 2) maka sebagian besar pasien mendapati *grade 3 singh index* pada pasien fraktur *collum femur* dan *intertrochanteric femur*, yaitu sebanyak 55 orang (40,4%), dibandingkan dengan *grade singh index* lainnya pada kedua fraktur berturut-turut adalah *grade 4 singh index* sebanyak 34 orang (25%), *grade 2 singh index* sebanyak 30 orang (22,1%), *grade 5 singh index* sebanyak 9 orang (6,6%), dan *grade 1 singh index* sebanyak 8 orang (5,9%).

Pada Tabel 3, pasien yang terdiagnosis mengalami fraktur *proximal femur* terdata lebih banyak pada fraktur *intertrochanteric femur*, yaitu sebanyak 91 orang, atau sebesar 66,9% dari total sampel. Sisanya pasien terdiagnosis mengalami fraktur *collum femur* sebanyak 45 orang, atau sebesar 33,1%.

Tabel 4. Distribusi Sampel Berdasarkan *Singh Index*

| <i>Singh Index</i> | Fraktur <i>Collum Femur</i> | | Fraktur <i>Intertrochanteric Femur</i> | | Total | |
|--------------------|-----------------------------|------|--|------|-------|------|
| | (n) | (%) | (n) | (%) | (n) | (%) |
| <i>Grade 5</i> | 2 | 4,4 | 7 | 7,7 | 9 | 6,6 |
| <i>Grade 4</i> | 6 | 13,3 | 28 | 30,8 | 34 | 25,0 |
| <i>Grade 3</i> | 19 | 42,2 | 36 | 39,6 | 55 | 40,4 |
| <i>Grade 2</i> | 12 | 26,7 | 18 | 19,8 | 30 | 22,1 |
| <i>Grade 1</i> | 6 | 13,3 | 2 | 2,2 | 8 | 5,9 |
| Total | 45 | 100 | 91 | 100 | 136 | 100 |



Gambar 1. Grafik Berdasarkan *Grade Singh Index* pada Fraktur *Proximal Femur*

Tabel 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Modified Singh Index

| <i>Singh Index</i> | Fraktur <i>Collum Femur</i> | | Fraktur <i>Intertrochanteric Femur</i> | | Total | |
|--------------------|-----------------------------|------|--|------|-------|------|
| | (n) | (%) | (n) | (%) | (n) | (%) |
| <i>Grade A</i> | 8 | 17,8 | 35 | 38,5 | 43 | 31,6 |
| <i>Grade B</i> | 19 | 42,2 | 36 | 39,6 | 55 | 40,4 |
| <i>Grade C</i> | 18 | 40,0 | 20 | 22,0 | 38 | 28,0 |
| Total | 45 | 100 | 91 | 100 | 136 | 100 |

Pada Tabel 4 dan Tabel 5 dapat dilihat bahwa dari total sampel, pasien dengan *grade 3 singh index (grade B)* pada fraktur *intertrochanteric femur* merupakan data terbanyak dengan jumlah 36 orang (39,6%). Begitu juga pada fraktur *collum femur*, pasien dengan *grade 3 singh index (grade B)* merupakan data terbanyak dengan jumlah 19 orang (42,2%). Pasien dengan *singh index* paling sedikit pada fraktur *collum femur* ialah *grade 5* dengan jumlah 2 orang (4,4%). Sedangkan pada fraktur *intertrochanteric femur* didapati *singh index* paling sedikit ialah *grade 1 singh index* dengan jumlah 2 orang (2,2%).

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat diketahui bahwa 136 sampel yang diperoleh mengalami fraktur *proximal femur* di RSUP Sanglah Denpasar, yang dapat dinilai *grade singh index*-nya. Karakteristik sampel penelitian berdasarkan usia didapatkan mayoritas pasien yang mengalami fraktur *proximal femur* pada rata-rata usia 74,4 tahun. Hasil ini serupa dengan penelitian di Solo tahun 2016 dengan rerata usia $72,5 \pm 5,8$ tahun pada fraktur *collum femur*, dan $69,7 \pm 3,7$ tahun pada fraktur *intertrochanteric femur*.² Begitu juga didapatkan hasil serupa dengan penelitian di Padang tahun 2016-2018 dengan frekuensi terbanyak pada usia diatas 70 tahun.⁸ Hal ini menunjukkan peningkatan usia dan massa tulang rendah mempengaruhi kejadian fraktur, terutama pada tulang panggul. Ada pun pada wanita yang mengalami pasca menopause oleh karena penurunan hormone estrogen dan progesteron juga mempengaruhi penurunan massa kekuatan tulang lebih cepat sehingga cenderung meningkatkan kejadian untuk jatuh.¹

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *grade 3 singh index (grade B)* yang terbanyak pada fraktur *proximal femur* (40,4%); fraktur *collum femur* (42,2%) dan fraktur *intertrochanteric (39,6%)*. Hal ini serupa dengan penelitian Shiddieqy tahun 2018 yang menunjukkan hasil *grade 3* merupakan pola terbanyak pada fraktur *collum femur* (72%).² Sebaliknya pada fraktur *collum femur grade singh index* terbanyak diikuti dengan *grade 2* (26,7%).

Hal ini serupa dengan sebuah penelitian mengenai keakurasian *singh index* di Indore, India, pada 30 pasien berturut-turut baik pria dan wanita dengan fraktur *collum femur* dibandingkan dengan kelompok kontrol, menunjukkan pada kelompok pasien dijumpai *grade 2 singh index* terbanyak (40%) pada kedua kelompok jenis kelamin dan wanita lebih umum mengalami *grade 2 singh index*.⁹ Penelitian ini cukup bermakna secara statistik dikarenakan studi ini telah melakukan analisis pada kedua kelompok, yaitu kelompok pasien dan kontrol, maupun kedua kelompok jenis kelamin.

Pada penelitian lain, *singh index* menunjukkan perbedaan hasil di RSUP Sanglah. Berdasarkan penelitian di Padang menyebutkan bahwa hasil *grade A (grade 4 dan grade 5) singh index* yang terbanyak,⁸ dan penelitian ini juga serupa dengan penelitian di India tahun 2006-2007 yang menunjukkan tingkat osteoporosis terbanyak pada wanita pasca menopause adalah *grade A*, yaitu 41,7% pada *proximal femur* kiri dan 42,7% pada *proximal femur* kanan.¹⁰ Hal ini menunjukkan bahwa ada kemungkinan faktor determinan dari osteoporosis seperti, aktivitas fisik, asupan nutrisi, sosial ekonomi, daerah tempat tinggal dan usia.

1. SIMPULAN DAN SARAN

Jumlah kasus fraktur *proximal femur* yang dapat dinilai *grade singh index*-nya ditemukan sebanyak 136 sampel pada wanita pasca menopause di RSUP Sanglah Denpasar dari Januari 2018 hingga Desember 2020 dengan rata-rata usia yang mengalami fraktur *proximal femur* ialah 74,4 tahun. Mayoritas nilai *singh index* pada pasien fraktur *proximal femur* pada Wanita pasca menopause, yaitu pada *grade 3 singh index (grade B)* (40,1%).

Oleh karena ada kekurangan atau keterbatasan pada penelitian ini, maka perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam pada fraktur *proximal femur* melalui penilai osteoporosis berdasarkan *singh index*, yang sekiranya dapat membantu dalam diagnosis fraktur *proximal femur* kedepannya, serta penelitian diagnosis lebih lanjut yang sekiranya dapat menentukan kecenderungan fraktur *proximal femur* pada wanita pasca menopause.

DAFTAR PUSTAKA

1. Blom A, Warwick D, Whitehouse M. Apley & Solomon's System of Orthopaedics and Trauma. 10th ed. Boca Raton: CRC Press; 2018.
2. Shiddieqy A. Studi komparasi modified *singh index* pada kasus fraktur *collum femur* dan fraktur *intertrochanter femur* pada pasien wanita geriatri (tesis). Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret; 2014.
3. Davidovitch R, Jordan C, Egol K, Vrahas M. Challenges in the Treatment of Femoral Neck Fractures in the Nonelderly Adult. *Journal of Trauma: Injury, Infection & Critical Care*. 2010;68(1):236-242.
4. Egol K, Koval K, Zuckerman J. *Handbook of Fractures*. 5th ed. New York: Wolters Kluwer Health; 2015.
5. Dharmayuda C. Fraktur Neck Femur. Denpasar: Program Studi Spesialis Bedah Orthopaedi dan Traumatologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana; 2018.
6. Rockwood C, Buchholz R, Court-Brown C, Heckman J, Tornetta P. *Rockwood and Green's fractures in Adults and Children*. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015.
7. Liu Z, Gao H, Bai X, Zhao L, Li Y, Wang B. Evaluation of Singh Index and Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians as risk assessment tools of hip fracture in patients with type 2 diabetes mellitus. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2017;12(1).
8. Taradita W, Rahmadian R, Sahputra R. Hubungan Tingkat Osteoporosis Berdasarkan Indeks Singh dan Fraktur Leher Femur Akibat Low Energy Trauma di Beberapa Rumah Sakit di Padang Tahun 2016-2018. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018;7(2):226.
9. Julka A, Shrivastava S, Pandey R, Bhargav P, Ajmera A. To Evaluate the Utility of Singh Index as an Indicator of Osteoporosis and a Predictor of Fracture Neck Femur. *Journal of Anatomical Society of India*. 2012;61(2):192-198.
10. Shankar VV, Jayanthi V, Srinath MG, Kulkarni R. A radiological study on the trabecular pattern in the upper end of the femur in post-menopausal women. *J Clin Diagn Res*. 2013;7(1):6-10.

