

## GAMBARAN KARAKTERISTIK FRAKTUR *PHYSIS* PADA ANAK USIA 0-14 TAHUN DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT SANGLAH DENPASAR TAHUN 2013

I Putu Candra Yogiswara<sup>1</sup>, I Gusti Ngurah Wien Aryana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter,

<sup>2</sup>Bagian/SMF Bedah Orthopaedi dan Traumatologi RSUP Sanglah

Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

*candrayogiswara@yahoo.com*

### ABSTRAK

Angka patah tulang yang melibatkan bagian *physis* tidak terlalu tinggi, namun fraktur pada bagian *physis* terutama pada jenis tulang panjang dapat mengakibatkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan tulang. data epidemiologis mengenai fraktur *physis* pada anak-anak di Indonesia masih sangat minim. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional untuk mengetahui karakteristik fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar, Bali tahun 2013. Pengumpulan data menggunakan teknik *Total sampling* dengan mempergunakan data sekunder catatan medik pasien di ruang perawatan Bangsal Angsoka RSUP Sanglah, ruang penyimpanan rekam medis RSUP Sanglah, SMF Bedah Orthopedi dan IGD RSUP Sanglah – Denpasar sejak Januari 2013 - Desember 2013. Sampel penelitian adalah pasien fraktur *physis* anak usia 0-14 tahun. Hasil penelitian diperoleh 23 sampel fraktur *physis* yang meliputi humerus, radius, ulna, metacarpal, femur, tibia, fibula, metatarsal, phalanges. Gambaran karakteristiknya yakni sebagian besar kasus terjadi pada anak laki-laki dengan 14 orang (60,9%). Fraktur *physis* lebih sering mengenai ekstremitas atas (69,6%) dibandingkan dengan ekstremitas bawah (30,4%). Distal radius (52,2%) merupakan lokasi fraktur *physis* paling sering. Jenis fraktur Shalter Harris tipe 2 (69,6%) adalah jenis tersering fraktur *physis*. Dapat disimpulkan bahwa fraktur *physis* atau lempeng pertumbuhan ini lebih banyak pada anak laki-laki. Berdasarkan lokasi tubuh lebih banyak mengenai ekstremitas atas. Berdasarkan lokasi tulang, paling banyak adalah distal radius. Berdasarkan jenis fraktur *physis*, Shalter Harris tipe 2 adalah yang terbanyak.

**Kata kunci:** Fraktur *Physis*, karakteristik, data sekunder

### ABSTRACT

The number of fractures involving the physis is not too high, but the physeal fracture mainly on the long bones can lead to disturbances in growth and development of the bone. Epidemiological data regarding the physeal fractures in children in Indonesia is still very minimal. This study is a descriptive observational study to determine the characteristic of physeal fracture in children aged 0-14 years in sanglah general hospital center Denpasar 2013. the data collected within Total sampling technique by using secondary data from medical record in Orthopaedics and Traumatology Departement of Sanglah Hospital and Emergency Room of Sanglah Hospital. From 23 samples of physeal fracture involving humerus, radius, ulna, metacarpal, femur, tibia, fibula, metatarsal and phalanges showed that majority of sex is a boy within 14 (69.0%). Physeal fractures on upper extremities (69.6%) more frequently compared to the lower extremities (30.4 %) on the. Distal radius (52.2%) was the most frequent site of the physeal fracture. Shalter Harris type 2 (69.6%) is the most common type of physeal fracture. The conclusions of this study showed that the physeal fracture majority is boys. The upper limb more frequently compared to the lower extremities. Distal radius is the most frequent site. Shalter Harris Type 2 is the most common type.

**Keywords:** Physeal fracture, characteristic, secondary data

## PENDAHULUAN

Fraktur merupakan istilah dari hilangnya kontinuitas tulang, baik yang bersifat total maupun sebagian, biasanya disebabkan oleh trauma. Fraktur paling sering terjadi pada remaja dan di usia tua ketika tulang dalam kondisi yang berpori atau rapuh dan terjadi pada titik lemah di bagian *physis* dan *metaphysis*. Sekitar sepertiga dari semua anak menderita setidaknya satu patah sebelum usia 17.<sup>1</sup> Kejadian fraktur lebih besar pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan baik disegala usia. Puncak insiden fraktur terjadi pada usia 11-12 tahun pada anak perempuan dan 13-14 tahun pada laki-laki.<sup>2</sup>

Pada anak-anak dapat dikatakan masih memiliki sistem kerangka yang belum matang. Perbedaan yang paling penting antara kerangka yang belum matang dan sistem rangka dewasa yang matang adalah ada atau tidaknya daerah *physis* atau yang sering juga disebut dengan lempeng pertumbuhan atau lempeng *epiphysis*. *Physis* yang juga dikenal sebagai lempeng pertumbuhan merupakan bagian tulang panjang yang termasuk dalam fraktur Salter-Harris, suatu sistem klasifikasi cedera pada daerah *physis*. Lempeng *epiphysis* distal tulang radius adalah yang paling sering mengalami cedera *Physis*. Cedera Lempeng *epiphysis* dapat dikarenakan dari suatu peristiwa traumatik akut maupun kronis yang berlebihan. Mekanisme paling umum yang dapat mengakibatkan cedera Lempeng *epiphysis*, khususnya ekstremitas atas adalah pukulan langsung, tabrakan, maupun terjatuh dengan posisi lengan yang terjulur. Sedangkan abduksi, adduksi, dan gaya torsi merupakan penyebab tersering yang ditemui dapat mengakibatkan cedera Lempeng *epiphysis* pada ekstremitas bawah.<sup>3</sup>

Cedera *physis* terhitung sekitar 15 sampai 30% dari semua cedera tulang pada anak-anak. Sekitar 15 % dari semua patah tulang pada anak-anak melibatkan bagian *physis* tulang. Cedera *physis* terjadi paling sering setelah usia 10 tahun. Sekitar 80% dari cedera *physis* terjadi antara usia 10 dan 16 tahun. Cedera *physis* lebih sering terjadi pada anak laki-laki dibandingkan anak perempuan dan menduduki urutan kedua dari keseluruhan cedera musculoskeletal. Peningkatan insiden cedera *physis*, sejalan dengan usia dan perkembangan kematangan tulang pada anak laki-laki. Ketika cedera pada *physis* tersebut diabaikan atau salah penanganan, gangguan pada lempeng pertumbuhan tulang dapat terjadi sehingga menyebabkan defisit pertumbuhan tulang.<sup>4</sup> Masalah lempeng pertumbuhan dapat menyebabkan pertumbuhan tulang tungkai yang tidak normal, sehingga berdampak pada perbedaan panjang tungkai dan kelainan bentuk sudut anatomis seumur hidup.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, diketahui bahwa fraktur pada bagian *physis* terutama pada jenis tulang panjang, dapat mengakibatkan

gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan tulang. Walau angka patah tulang yang melibatkan bagian *physis* tidak terlalu tinggi namun dampak yang diakibatkan cukup serius jika tidak tertangani dengan baik. Hingga saat ini, data epidemiologis mengenai fraktur *physis* pada anak-anak di Indonesia masih sangat minim. Informasi tersebut penting untuk mengetahui gambaran seberapa besar masalah fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun di Indonesia, khususnya di Provinsi Bali.

## METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional untuk mengetahui karakteristik fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat (RSUP) Sanglah, Denpasar, Bali tahun 2013. Penelitian ini dilakukan sejak Februari hingga Juni 2014. Sample penelitian dikumpulkan menggunakan Teknik *total sampling* yang diperoleh dari data sekunder rekam medis yang diperoleh dari ruang perawatan pasien di Bangsal Angsoka, ruang penyimpanan rekam medis RSUP Sanglah dan data *morning report* SMF Orthopaedi dan Traumatologi RSUP Sanglah sejak Januari 2013 hingga Desember 2013. Dilakukan analisis secara deskriptif pada 23 sample penelitian yang terkumpul menggunakan *software* statistika yaitu SPSS versi 17.

## HASIL

Berdasarkan data sekunder rekam medis pasien di ruang perawatan Bangsal Angsoka, ruang penyimpanan rekam medis RSUP Sanglah dan data *morning report* SMF Orthopaedi dan Traumatologi RSUP Sanglah 1 Januari 2011-31 Desember 2013, dari 23 sample terdiagnosa fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun, diperoleh hasil dengan umur termuda adalah 3 tahun dan tertua 14 tahun. 14 (60,9%) pasien laki-laki mengalami fraktur *physis* dan sisanya perempuan dengan 9 (39,1%) kasus fraktur *physis* (Tabel 1).

**Tabel 1.** Jenis Kelamin pada Fraktur *Physis* Anak Usia 0-14 Tahun di RSUP Sanglah Tahun 2013

Variable	Jumlah (Total=23)	Persentase %
Laki-laki	14	60,9%
Perempuan	9	39,1%

**Tabel 2.** Lokasi Anggota Gerak pada Fraktur *Physis* Anak Usia 0-14 Tahun di RSUP Sanglah Tahun 2013

Variable	Jumlah (Total=23)	Persentase %
Ekstramitas atas	16	69,6%
Ekstremitas bawah	7	30,1%

Selain dibagi berdasarkan jenis kelamin, sampel juga digolongkan berdasarkan lokasi

**Tabel 3.** Lokasi Tulang pada Fraktur *Physis* Anak Usia 0-14 Tahun di RSUP Sanglah Tahun 2013

Variable	Jumlah (Total=23)	Persentase %
Distal Radius	12	52,2%
Distal Femur	2	8,7%
Distal Tibia	2	8,7%
Distal Fibula	2	8,7%
Proksimal Humerus	2	8,7%
Distal Ulna	1	4,3%
Metacarpal	1	4,3%
Metatarsal	1	4,3%
Proksimal Radius	-	-
Proksimal Ulna	-	-
Distal Humerus	-	-
Proksimal Femur	-	-
Proksimal Tibia	-	-
Proksimal Fibula	-	-
Phalanges	-	-

**Tabel 4.** Jenis Fraktur *Physis* (Shalter Harris) pada Fraktur *Physis* Anak Usia 0-14 Tahun di RSUP Sanglah Tahun 2013

Variable	Jumlah (Total=23)	Persentase %
Tipe 1	3	13,0%
Tipe 2	16	69,6%
Tipe 3	1	4,3%
Tipe 4	3	13,0%
Tipe 5	-	-

anggota gerak yang mengalami fraktur *physis* yakni, ekstremitas atas sebanyak 16 orang (69,6%), dan ekstremitas bawah sebanyak 7 orang (30,4%) (**Tabel 2**).

Diperoleh 12 kasus fraktur *physis* terjadi pada distal radius (52,2%), distal femur 2 kasus (8,7%), distal tibia 2 kasus (8,7%), distal fibula 2 kasus (8,7%), proksimal humerus 2 kasus (8,7%), distal ulna 1 kasus (4,3%), metacarpal 1 kasus (4,3%), metatarsal sebanyak 1 kasus (4,3%) dan tidak ditemukan kasus fraktur *physis* pada proksimal radius, proksimal ulna, distal humerus, proksimal femur, proksimal tibia, proksimal fibula, phalanges (**Tabel 3**).

Dari keseluruhan data kasus fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun diperoleh, 3 kasus (13,0%) merupakan jenis fraktur *physis* tipe 1, jenis fraktur *physis* tipe 2 dengan 16 kasus (69,6%), tipe 3 dengan 1 kasus (4,3%), 3 kasus (13,0%) tipe 4 dan tidak ditemukan jenis fraktur *physis* tipe 5 pada penelitian ini (**Tabel 4**).

## PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapatkan 23 sampel fraktur *physis* pada anak usia dibawah 14 tahun. Sebagian besar sampel adalah Laki-laki (N=14, 60,9%) dan sisanya Perempuan (N=9, 39,1%). Penelitian ini menunjukkan bahwa rasio laki-laki dan perempuan yang fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun adalah 1,6 : 1. Hasil serupa ditunjukkan oleh

penelitian yang dilakukan oleh Peterson dkk di Olmsted county, Minesota yang mendapatkan 66% adalah anak laki-laki dan 34% adalah anak perempuan,<sup>6</sup> demikian pula dengan Peterson C.A dkk mendapatkan anak laki-laki lebih banyak dari anak perempuan (228 berbanding 102 kasus rasionya lebih dari 2:1).<sup>7</sup> Peterson H.A dkk memaparkan bahwa tidak ada perbedaan struktur atau anatomi antara *physis* anak laki-laki maupun anak perempuan dan perbedaan utama yang mengakibatkan rasio fraktur anak laki-laki lebih besar adalah karena *physis* dari anak laki-laki menutup lebih lama dibanding anak perempuan.<sup>6</sup>

Berdasarkan lokasi anggota gerak, fraktur *physis* pada anak usia 0-14 yang meliputi ekstremitas atas sebanyak 16 kasus (69,6%) dan 7 kasus (30,4%) ditemukan pada ekstremitas bawah. Hasil serupa ditunjukkan oleh Peterson H.A dkk bahwa dari 948 kasus fraktur *physis* 685 (72%) kasus berlokasi di ekstremitas atas dan 263 (28%) di ekstremitas bawah. lebih dominannya fraktur pada ekstremitas atas kemungkinan berkorelasi dengan tingginya jumlah fraktur akibat terjatuh.<sup>6</sup> Hasil yang berbeda ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Mann dkk bahwa dari total 732 sample kasus fraktur *physis* pada anak usia 0-16 tahun, 401 kasus berlokasi pada ekstremitas bawah dan 331 kasus pada ekstremitas atas.<sup>8</sup>

*Physis* atau yang disebut juga dengan lempeng pertumbuhan dapat dijumpai pada setiap ujung tulang panjang baik bagian distal maupun proksimal tulang. Distal radius merupakan lokasi fraktur *physis* paling sering, yaitu sebanyak 12 kasus (52,2%). Diikuti dengan lokasi tulang lainnya seperti, distal femur 2 kasus (8,7%), distal tibia 2 kasus (8,7%), distal fibula 2 kasus (8,7%), proksimal humerus 2 kasus (8,7%), distal ulna 1 kasus (4,3%), metacarpal 1 kasus (4,3%) dan metatarsal sebanyak 1 kasus (4,3%). Tidak ditemukan kasus fraktur *physis* pada proksimal radius, proksimal ulna, distal humerus, proksimal femur, proksimal tibia,

proksimal fibula, phalanges. Hasil serupa ditunjukkan oleh Penelitian yang dilakukan oleh Peterson C.A dkk, bahwa distal radius merupakan lokasi fraktur *physis* terbanyak dengan 98 (29,6%) kasus.<sup>7</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Ogden juga menunjukkan bahwa distal radius adalah lokasi fraktur *physis* terbanyak dengan 114 kasus.<sup>9</sup> Namun hasil berbeda ditunjukkan oleh penelitian yang dilakukan oleh Peterson H.A bahwa lokasi fraktur *physis* yang tersering adalah jari phalanges dengan 356 (37,4%) kasus, kemudian diikuti dengan distal radius sebanyak 170 (17,9%) kasus.<sup>6</sup>

Fraktur *physis* menurut Shalter Harris dapat diklasifikasikan menjadi 5 jenis, yaitu tipe 1,2,3,4 dan 5. Jenis fraktur *physis* tipe 2 adalah jenis tersering dengan jumlah 16 kasus (69,6%). Tipe 1 dan 4 mengikuti dengan jumlah kasus masing-masing sebanyak 3 kasus (13,0%). Tipe 3 dengan jumlah kasus paling sedikit dengan jumlah kasus 1 (4,3%). Tidak ditemukan kasus fraktur *physis* tipe 5. Penelitian yang dilakukan oleh Mann dkk menunjukkan hasil serupa dengan jumlah kasus 483 Shalter Harris tipe 2 merupakan tipe fraktur *physis* terbanyak, diikuti dengan 210 kasus Shalter Harris tipe 1, 143 kasus tipe 3, 102 kasus tipe 4 dan 5 kasus Shalter Harris tipe 5.<sup>8</sup> Begitu pula dengan penelitian yang dilakukan oleh Chadwick dkk dan Peterson H.A dkk menunjukkan bahwa Shalter Harris tipe 2 adalah tipe fraktur *physis* terbanyak dengan 56 kasus<sup>10</sup> dan 510 (53,6%) kasus.<sup>6</sup>

## SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa gambaran karakteristik fraktur *physis* pada anak usia 0-14 tahun di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Denpasar Tahun 2013 sebagian besar kasus terjadi pada anak laki-laki dengan rasio 1,6: 1. Fraktur *physis* lebih sering mengenai ekstremitas atas (69,6%) dibandingkan dengan ekstremitas bawah (30,4%). Distal radius merupakan lokasi fraktur *physis* paling sering. Jenis fraktur Shalter Harris tipe 2 adalah jenis fraktur *physis* tersering.

Kekurangan Penelitian adalah sedikitnya variabel yang diteliti sehingga cakupan gambaran yang didapatkan pada penelitian ini masih kurang luas dan mendalam. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai fraktur *physis* untuk mengetahui faktor resiko terkait. Sehingga nantinya, baik para tenaga medis maupun pemerintah dapat menyusun suatu program pencegahan dan kesejahteraan masyarakat di Indonesia, khususnya di Bali dapat ditingkatkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Cooper C., Dennison EM., Leukens HGM., Bishop N., Vaan Sta TP. Epidemiology of Childhood Fractures in Britain: A Study Using the General Practice Research Database. *Journal of Bone And Mineral Research*. 2004.19, 1976-1981.

2. Hedström EM., Svensson O., Bergström U., Michn P. Epidemiology of Fractures in Children and Adolescents Increased Incidence Over the Past Decade: a Population-Based Study from Northern Sweden. *Acta Orthopaedica*. 2010. 81 (1): 148–153.
3. Clark TJ., Lindsey E., Eberman, Cleary MA. Physeal Growth Plate Fractures: Implications for the Pediatric Athlete. Florida International University College of Education Research Conference April 2005. 2-8.
4. Perron A., Miller M., Brady M. Orthopedic Pitfalls in The Emergency Department: Pediatric growth plate injuries. *American Journal of Emergency Medicine*. 2002. 20, 50-54.
5. Peterson HA. Epiphyseal Growth Plate Fractures.. Springer Berlin Heidelberg New York. 2007. 7-17; 93-114; 595-640
6. Peterson HA., Madhok R., Benson JT., Ilstrup DM., Melton J., Physeal fractures: Part 1, Epidemiology in Olmsted County, Minnesota, 1979-1988. *J Pediatr Orthop*. 1994. 14:423-430.
7. Peterson CA., Peterson HA. Analysis Of The Incidence of Injuries to The Epiphyseal Growth Plate. *J Trauma*. 1972. 12:275-281.
8. Mann DC., Rajmaira S. Distribution Of Physeal and Nonphyseal Fractures in 2650 Long-Bone Fractures in Children Ages 0 To 16 Years. *J Pediatr Orthop*. 1990. 10:713-716,
9. Ogden JA. Injury to The Growth Mechanism of The Immature Skeleton. *Skel Radiol*. 1981. 6:237-253
10. Chadwick CJ., Bentley G. The Classification And Prognosis Of Epiphyseal Injuries. *Injury*. 1987.18:157-168.