

Majalah Kedokteran Sriwijaya, Th. 50  
Nomor 1, Januari 2018

## KARAKTERISTIK PASIEN FRAKTUR SUPRAKONDILER HUMERUS PADA ANAK DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIODE 2014-2017

M. Farhan Habiburrahman<sup>1</sup>, Rendra Leonas<sup>2</sup>, Joko Marwoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

<sup>2</sup>. Bagian Bedah, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

<sup>3</sup>. Bagian Biologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya

Jl. Dr. Mohammad Ali Komplek RSMH Palembang Km. 3.5, Palembang, 30126, Indonesia

Email : [frhnhabib@gmail.com](mailto:frhnhabib@gmail.com)

### Abstrak

Fraktur suprakondiler humerus merupakan salah satu fraktur ekstremitas atas tersering pada usia anak-anak dengan prevalensi tinggi terhadap timbulnya komplikasi cedera neurovaskular maupun deformitas *cubitus varus*. Meskipun fraktur suprakondiler humerus umum dijumpai pada usia anak-anak, hingga saat ini data mengenai karakteristiknya masih sedikit di Indonesia. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi karakteristik pasien anak-anak dengan fraktur suprakondiler humerus di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian deskriptif kuantitatif. Sampel penelitian adalah rekam medik pasien anak-anak dengan fraktur suprakondiler humerus baik yang rawat jalan maupun rawat inap di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode Januari 2014 hingga Desember 2017 yang memenuhi kriteria inklusi untuk diidentifikasi karakteristiknya. Distribusi pasien terbanyak ditemukan pada kelompok usia 1-4 (34,6%) dan 5-9 tahun (34,6%) serta jenis kelamin laki-laki (61,5%). Klasifikasi fraktur tipe fleksi (92,3%) ditemukan paling banyak diikuti oleh klasifikasi fraktur Gartland tipe 3 (57,7%). Kebanyakan pasien ditemukan dengan lengan kiri (57,7%) mengalami fraktur akibat trauma langsung (88,5%) pada sendi siku. Sebanyak 11 pasien (42,3%) mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam rentang waktu < 1 minggu pasca trauma dan 2 pasien dengan riwayat pengobatan melalui *traditional bone-setter*. Semua pasien mendapatkan prosedur penanganan ORIF (*open reduction internal fixation*) dengan tambahan osteotomi pada 3 pasien (88,5%) karena komplikasi deformitas *cubitus varus* sebelum operasi. Fraktur suprakondiler humerus banyak ditemukan pada laki-laki dalam kelompok usia 1-4 dan 5-9 tahun. Masa pertumbuhan tulang, *locus minoris* suprakondiler humerus dan aktivitas pada anak laki-laki merupakan faktor-faktor yang mungkin memudahkan terjadinya fraktur suprakondiler humerus pada trauma ekstremitas atas. Keterlambatan penanganan dan jenis penanganan yang tidak tepat terhadap tipe fraktur menurut klasifikasi Gartland maupun klasifikasi ekstensi atau fleksi cenderung menyebabkan timbulnya komplikasi jangka panjang seperti deformitas *cubitus varus*.

**Kata kunci:** *Fraktur pediatrik, fraktur suprakondiler humerus, deformitas cubitus varus.*

### Abstract

**CHARACTERISTIC OF SUPRACONDYLAR HUMERUS FRACTURE PATIENTS IN CHILDREN AT RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG PERIOD 2014-2017.** Supracondylar fracture of the humerus is one of the most common upper extremity fractures in children with a high prevalence of neurovascular injury and cubitus varus deformity. Although supracondylar humerus fractures are common in children ages, the characteristic data are few in Indonesia. This study aims is to identify the characteristics of children patients with supracondylar humerus fractures in Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang. Quantitative descriptive study. The Samples were the children patients with supracondylar humerus fracture's medical record both outpatient and inpatient in Dr. Mohammad Hoesin Hospital Palembang from January 2014 to December 2017 who met the inclusion criteria to identify their demographic and clinical characteristics. The highest patient distribution was found in the age group 1-4 (34.6%) and 5-9 years (34.6%) as well as male gender (61.5%). The classification of flexion type fracture (92.3%) was found to be mostly followed by the classification of type 3 Gartland fracture (57.7%). Most patients found with the left arm (57.7%) experienced fractures from direct trauma (88.5%) in the elbow joint. A total of 11 patients (42.3%) were hospitalized within <1 week post trauma and 2 patients with a history of treatment through a traditional bone-setter. All patients received ORIF (open reduction internal fixation) procedures with additional osteotomy in 3 patients (88.5%) due to complications of varus cubitus deformity before the operations. Supracondylar fractures of the humerus are found commonly in males at 1-4 and 5-9 years age group. The period of bone growth, the humerus supracondilar locus minoris and activity in boys are factors that may facilitate the occurrence of supracondilar humerus fractures in upper extremity trauma. Delayed and improper handling of fracture types by Gartland classification as well as extension or flexion classification tend to cause long-term complications such as cubitus varus deformity.

**Keywords :** *Paediatric fracture, supracondylar humerus fracture, cubitus varus deformity.*

## 1. Pendahuluan

Fraktur pada anak-anak sering terjadi pada ekstremitas atas, salah satu dari fraktur ekstremitas atas pada anak-anak yang banyak ditemukan yaitu fraktur suprakondiler humerus.<sup>1</sup> Fraktur atau patah tulang merupakan suatu keadaan terputusnya kontinuitas tulang dan atau tulang rawan di sekitarnya yang biasanya disebabkan oleh trauma.<sup>2</sup> Fraktur suprakondiler humerus merupakan fraktur yang terjadi pada distal humerus proksimal dari troklea dan capitulum humeri dengan garis fraktur yang biasanya berjalan melalui fossa coronoid dan fossa olecranon.<sup>3</sup>

Menurut Gartland, berdasarkan gambaran deformitas rotasi dan translasi, fraktur suprakondiler humerus diklasifikasikan menjadi tipe ekstensi dengan perpindahan fragmen distal fraktur ke arah *posterior* dan tipe fleksi dengan perpindahan fragmen distal fraktur ke arah *anterior*. Selain itu, Gartland juga mengklasifikasikan tipe fraktur ekstensi ke dalam 3 tipe berdasarkan derajat *displacement* yaitu tipe I (*non-displaced*), tipe II (*moderately displaced*) dan tipe III (*complete displacement*).<sup>4</sup>

Usia 1-14 tahun mempunyai risiko tinggi terjadinya fraktur suprakondiler humerus. Kasus terbanyak ditemukan pada usia 5-8 tahun. Hal ini dikarenakan proses pertumbuhan dan pematangan tulang yang masih berlanjut sampai usia remaja 12-16 tahun. Berdasarkan studi epidemiologi pada 263 pasien anak-anak dengan fraktur suprakondiler humerus di India, penyakit ini lebih banyak terjadi pada anak laki-laki daripada anak perempuan dengan perbandingan 6:4. Lokasi terjadinya fraktur 65% terjadi pada lengan kiri dan 35% pada lengan kanan.<sup>5</sup> Jatuh dalam kondisi tangan hiperekstensi merupakan penyebab cedera dominan, diikuti oleh trauma langsung pada siku yang membentur benda keras.<sup>6</sup>

Berdasarkan durasi waktu antara onset fraktur dengan pengobatan di rumah sakit,

didapatkan 39,92% pasien dibawa ke rumah sakit dalam waktu 48 jam setelah terjadinya fraktur, kemudian sebanyak 23,95% pasien dibawa ke rumah sakit dalam rentang waktu 48 jam-1 minggu setelah terjadinya fraktur, dan sisanya sebanyak 36,12% pasien dibawa ke rumah sakit dalam waktu lebih dari 1 minggu setelah terjadinya fraktur.<sup>5</sup>

Fraktur suprakondiler humerus merupakan fraktur ekstremitas atas pada anak-anak dengan angka kejadian yang cukup tinggi terhadap komplikasi jangka pendek seperti trauma neurovaskular maupun komplikasi jangka panjang seperti deformitas.<sup>1</sup> Komplikasi deformitas berupa *malunion cubitus varus* memiliki angka kejadian sebesar 10-30%.<sup>7</sup> Pemahaman mengenai anatomi, gambaran radiografi, komplikasi, dan pilihan penanganan yang berhubungan dengan fraktur dapat membantu tenaga kesehatan untuk mengurangi morbiditas yang berkaitan dengan cedera ini.<sup>8</sup>

Berdasarkan uraian diatas, fraktur suprakondiler humerus belum banyak diketahui informasinya di Indonesia. RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang sebagai rumah sakit pendidikan dan rujukan juga belum memiliki data mengenai karakteristik demografi dan klinis pasien anak-anak penderita fraktur suprakondiler humerus, sehingga penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi klinisi dalam menyusun strategi penatalaksanaan yang tepat dan dapat dijadikan referensi bagi penelitian selanjutnya yang lebih mendalam.

## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif melalui pengambilan data sekunder dari rekam medik pasien di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2014 sampai 2017. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober-November 2017 di Instalasi Rekam Medik RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Populasi yakni seluruh pasien fraktur suprakondiler humerus yang dirawat inap maupun rawat jalan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2014-2017. Sampel penelitian adalah rekam medik pasien fraktur suprakondiler humerus pada anak-anak usia 1-18 tahun yang dirawat inap maupun rawat jalan di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2014-2017. Metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *total sampling*, yaitu seluruh unit populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi diambil sebagai unit sampel. Hal ini dilakukan karena jumlah unit populasi relatif kecil dan peneliti ingin membuat generalisasi dengan tingkat kesalahan yang sangat kecil (1%).<sup>9</sup>

### 3. Hasil

Penelitian observasional deskriptif dilaksanakan pada tanggal 17-24 Oktober 2017 dan bertujuan untuk mengetahui karakteristik pasien fraktur suprakondiler humerus pada anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data sekunder yang didapat dari rekam medis pasien fraktur suprakondiler humerus.

Pada penelitian ini diperoleh 26 rekam medis pasien yang memenuhi kriteria inklusi yaitu rekam medis pasien berusia 1-18 tahun yang dirawat di bagian bedah dan dinyatakan mengalami fraktur suprakondiler humerus. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program SPSS. Analisis data yang dilakukan yaitu analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi dari masing-masing variabel.

Karakteristik sampel penelitian menampilkan distribusi responden berdasarkan variabel penelitian meliputi karakteristik usia, jenis kelamin, mekanisme trauma, waktu penanganan, klasifikasi fraktur gartland, klasifikasi fraktur fleksi/ekstensi, tatalaksana, dan komplikasi. Distribusi responden

berdasarkan karakteristik usia dan jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 1.

Penderita fraktur suprakondiler humerus yang datang ke Instalasi Bedah RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang pada periode 2014-2017 kebanyakan anak-anak pada kelompok usia 1-4 tahun dan 5-9 tahun yakni masing-masing sebanyak 9 orang (34,6%), selanjutnya pada kelompok usia 10-14 tahun sebanyak 6 orang (23,1%), dan terakhir usia 15-18 tahun sebanyak 2 orang (7,7%). Pada penelitian ini didapatkan 16 orang (61,5%) penderita fraktur suprakondiler humerus pada anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang berjenis kelamin laki-laki dan 10 orang (38,5%) sisanya laki-laki.

**Tabel 1. Distribusi subjek berdasarkan usia dan jenis kelamin (n = 26)**

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Usia</b>		
1-4 Tahun	9	34,6
5-9 Tahun	9	34,6
10-14 Tahun	6	23,1
15-18 Tahun	2	7,7
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-Laki	16	61,5
Perempuan	10	38,5

Berdasarkan karakteristik klinisnya, dari lokasi fraktur didapatkan sebanyak 15 pasien (42,3%) mengalami fraktur suprakondiler pada os humerus sinistra, sedangkan 11 pasien (57,7%) lainnya mengalami fraktur suprakondiler pada os humerus dekstra.

Sebanyak 3 orang (11,5%) dari 26 pasien mengalami trauma tidak langsung yang menyebabkan terjadinya fraktur suprakondiler humerus yaitu terjadinya trauma dengan posisi tangan hiperekstensi dan menumpu badan. Kemudian sebanyak 23 orang (88,5%) pasien fraktur suprakondiler humerus yang mengalami fraktur disebabkan karena trauma langsung yaitu terjadinya trauma dengan posisi siku yang membentur benda keras.

Pada periode 2014-2017, kebanyakan pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak berdasarkan klasifikasi

gartland tergolong dalam tipe 3 (*displaced*) yaitu sebanyak 15 pasien (57,7%), selain itu juga didapatkan klasifikasi gartland tipe 2 sebanyak 7 pasien (26,9%) dan tipe 1 sebanyak 4 pasien (15,4%). Berdasarkan klasifikasi fraktur suprakondiler humerus tipe ekstensi maupun fleksi, sebanyak 2 pasien (7,7%) tergolong ke dalam tipe ekstensi, sedangkan 24 pasien lainnya (92,3%) tergolong ke dalam tipe fraktur fleksi.

Seperti terlihat pada Tabel 2, dari 26 pasien fraktur suprakondiler humerus, 5 orang (19,2%) mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam jangka waktu > 1 bulan. Jumlah pasien yang mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam jangka waktu 1 minggu-1 bulan yaitu sebanyak 10 orang (38,5%) dan 11 orang (42,3%) pasien lainnya mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam jangka waktu < 1 minggu.

Pada Tabel 2 ditunjukkan bahwa sebanyak 26 pasien (100%) fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode 2014-2017 mendapatkan tatalaksana definitif frakturnya berupa *Open Reduction and Internal Fixation* (ORIF) dengan pemasangan *K-Wire*, kemudian sebanyak 3 orang (11,5%) dari 26 pasien tersebut telah menjalani operasi tambahan untuk perbaikan komplikasi deformitas *cubitus varus* melalui prosedur osteotomi. Selain itu, sebanyak 2 pasien (66,7%) dengan komplikasi deformitas ditemukan riwayat telah mendapatkan tatalaksana awal dari *traditional bone-setter* setempat.

Berdasarkan komplikasi dari fraktur suprakondiler humerus, ditemukan kejadian deformitas sebelum operasi berupa *cubitus varus* pada 3 pasien (11,5%), sedangkan sisanya yaitu sebanyak 23 pasien (88,5%) tidak mengalami komplikasi lainnya dari fraktur suprakondiler humerus baik berupa deformitas maupun cedera neurovaskular.

**Tabel 2. Distribusi subjek berdasarkan karakteristik klinis (n = 26)**

<b>Karakteristik Klinis</b>	<b>Frekuensi (n)</b>	<b>Persentase (%)</b>
<b>Lokasi Fraktur</b>		
Os Humerus Dekstra	11	42,3
Os Humerus Sinistra	15	57,7
<b>Mekanisme Trauma</b>		
Trauma Langsung	23	88,5
Trauma Tidak Langsung	3	11,5
<b>Tipe Fraktur Klasifikasi Gartland</b>		
Tipe 1	4	15,4
Tipe 2	7	26,9
Tipe 3	15	57,7
<b>Tipe Fraktur Ekstensi/Fleksi</b>		
Ekstensi	2	7,7
Fleksi	24	92,3
<b>Waktu Penanganan</b>		
< 1 minggu	11	42,3
1 minggu-1 bulan	10	38,5
> 1 bulan	5	19,2
<b>Tatalaksana</b>		
Operatif	26	100
Non-Operatif	0	0
<b>Komplikasi</b>		
<i>Cubitus varus</i>	3	11,5
Cidera Vaskular	0	0
Cidera Saraf	0	0
Tidak Ada	23	88,5

Pada tabel 3, didapatkan sebanyak 2 pasien (50%) dengan tipe fraktur ekstensi mendapatkan pengobatan definitif dirumah sakit dalam rentang waktu 1 minggu-1 bulan dan 2 pasien (50%) dalam rentang waktu > 1 bulan. Selain itu, pada 22 pasien dengan tipe fraktur fleksi, sebanyak 11 pasien (50%) mendapatkan pengobatan dirumah sakit dalam rentang waktu < 1 minggu pasca onset fraktur, kemudian 8 pasien (36%) dalam rentang waktu 1 minggu-1 bulan, serta 3 pasien (14%) dalam rentang waktu > 1 bulan.

**Tabel 3. Distribusi karakteristik waktu penanganan terhadap tipe fraktur klasifikasi ekstensi/fleksi.**

	Waktu Penanganan			
	Ekstensi		Fleksi	
	n	%	n	%
<b>Tipe Fraktur Ekstensi/Fleksi</b>				
< 1 minggu	0	0	11	50
1 minggu-1 bulan	2	50	8	36
> 1 bulan	2	50	3	14

Pada tabel 4, didapatkan hasil bahwa timbulnya komplikasi sebelum operasi berupa deformitas ditemukan pada 2 (40%) dari 5 pasien yang mendapatkan penatalaksanaan definitif di rumah sakit dalam rentang waktu > 1 bulan setelah onset trauma. Kemudian ditemukan 1 (10%) dari 10 pasien yang mendapatkan penanganan dalam rentang waktu 1 minggu-1 bulan dengan komplikasi deformitas. Selain itu, tidak ditemukan kejadian komplikasi pada 11 pasien (100%) yang mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam rentang waktu <1 minggu dari onset trauma.

**Tabel 4. Distribusi karakteristik komplikasi terhadap waktu penanganan**

Komplikasi	Waktu Penanganan					
	< 1 minggu		1 minggu-1 bulan		> 1 bulan	
	n	%	n	%	n	%
<i>Cubitus varus</i>	0	0	1	10	2	40
Cedera Saraf	0	0	0	0	0	0
Cedera Vaskular	0	0	0	0	0	0
Tidak Ada	11	100	9	90	3	60

Berdasarkan tipe fraktur klasifikasi Gartland, didapatkan bahwa 3 pasien (20%) dengan komplikasi deformitas *cubitus varus* sebelum operasi merupakan pasien dengan kondisi fraktur suprakondiler humerus tergolong ke dalam tipe 3 dari klasifikasi Gartland. Sebanyak 23 pasien sisanya dengan distribusi 4 pasien (100%) pada tipe 1, 7 pasien (100%) pada tipe 2, dan 12 pasien (80%) dengan tipe 3 tidak mengalami komplikasi

baik berupa deformitas, cedera vaskular, maupun cedera saraf.

**Tabel 5. Distribusi Karakteristik Komplikasi Terhadap Tipe Fraktur Klasifikasi Gartland**

Komplikasi	Tipe Fraktur Klasifikasi Gartland					
	Tipe 1		Tipe 2		Tipe 3	
	n	%	n	%	n	%
<i>Cubitus varus</i>	0	0	0	0	3	20
Cedera Saraf	0	0	0	0	0	0
Cedera Vaskular	0	0	0	0	0	0
Tidak Ada	4	100	7	100	12	80

#### 4. Pembahasan

Pada penelitian ini didapatkan bahwa kejadian fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak paling banyak ditemukan pada kelompok usia 1-4 dan 5-9 tahun yaitu sebanyak 18 pasien (69,2%), selain itu kejadian paling sedikit ditemukan pada pasien dengan kelompok usia 15-18 tahun sebanyak 2 pasien (7,7%). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa fraktur suprakondiler humerus paling banyak ditemukan pada anak-anak dengan kelompok usia 5-8 tahun dengan *mean* 7,9 tahun dan *median* 5 tahun.<sup>5</sup>

Usia anak-anak merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, terutama proses pertumbuhan tulang melalui lempeng epifisis. Selain itu, proses osifikasi tulang yang masih berlangsung pada usia anak-anak cenderung memudahkan terjadinya fraktur apabila mengalami trauma. lempeng epifisis pada *internal or medial epicondyle* tulang humerus bagian distal mulai berkembang pada perempuan usia 5 tahun dan laki-laki usia 7 tahun sedangkan lempeng epifisis *lateral epicondyle* tulang humerus pada perempuan usia 11 tahun dan laki-laki usia 12 tahun, kemudian *capitellum* pada usia 1 tahun serta *Trochlea* pada perempuan usia 8 tahun dan laki-laki usia 9 tahun.<sup>10</sup> Selain itu, telah terjadi penutupan lempeng epifisis caput radial, epikondilus medialis, epikondilus

lateralis, dan olekranon pada perempuan usia 14-15 tahun dan laki-laki usia 16-17 tahun.<sup>11</sup>

Distribusi pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang berdasarkan jenis kelamin paling banyak ditemukan pada laki-laki yaitu sebanyak 16 (61,5%), sedangkan perempuan sebanyak 10 pasien (38,5%). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa laki-laki cenderung 1,5 kali lebih beresiko untuk mengalami fraktur suprakondiler humerus dibandingkan perempuan.<sup>5</sup> Laki-laki pada umumnya lebih beresiko mengalami kecelakaan yang menyebabkan fraktur yakni 3 kali lebih besar dari pada perempuan. Pada umumnya laki-laki lebih aktif dan lebih banyak melakukan aktivitas daripada perempuan.<sup>12</sup>

Berdasarkan karakteristik klinisnya, pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang kebanyakan mengalami fraktur pada *os humerus sinistra* sebanyak 15 pasien (57,7%). Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa ekstremitas non-dominant didapatkan sebanyak 1,8 kali lebih sering mengalami fraktur dibandingkan ekstremitas dominan.<sup>5</sup> Peningkatan kasus cedera di sisi yang tidak dominan merupakan cerminan dari situasi kecelakaan. Pada saat terjadi trauma, ekstremitas non-dominan lebih cenderung digunakan sebagai tumpuan untuk melindungi diri sedangkan ekstremitas dominan untuk menahan diri pada objek terdekat.<sup>13</sup>

Pada penelitian ini, sebanyak 23 pasien (88,5%) memiliki riwayat trauma langsung berupa terjatuh dengan siku membentur benda keras, selain itu 3 pasien (11,5%) lainnya mengalami trauma tidak langsung yaitu trauma terjatuh dengan posisi lengan menjadi tumpuan badan. Berdasarkan klasifikasi tipe fraktur fleksi atau ekstensi, sebanyak 24 pasien (92,3%) termasuk ke dalam klasifikasi fleksi sedangkan hanya 2 pasien (7,7%) yang termasuk ke dalam klasifikasi fraktur tipe ekstensi.

Hasil penelitian sebelumnya menyatakan bahwa klasifikasi fraktur tipe ekstensi maupun fleksi didominasi oleh tipe fraktur ekstensi sebesar 90-95% dibandingkan tipe fleksi (5-10%).<sup>5</sup> Hal ini dikarenakan mayoritas mekanisme trauma yang terjadi merupakan trauma tidak langsung berupa terjatuh dengan posisi lengan sebagai tumpuan badan dan siku hiperekstensi sehingga menyebabkan fragmen distal dari fraktur mengalami perubahan arah ke *posterior*.<sup>14</sup>

Berdasarkan tipe fraktur klasifikasi Gartland, sebanyak 15 pasien (57,7%) termasuk ke dalam tipe 3, sedangkan pada tipe 1 hanya ditemukan pada 4 pasien (15,4%). Penelitian sebelumnya juga menyatakan bahwa sebanyak 54,37% dari 263 pasien termasuk dalam fraktur tipe 3 dari klasifikasi Gartland.<sup>5</sup>

Pada penelitian ini, kebanyakan pasien mendapatkan penanganan di rumah sakit dalam waktu kurang dari 1 minggu (42,3%), kemudian diikuti oleh 1 minggu-1 bulan (38,5%) dan lebih dari 1 bulan (19,2%). Pada negara berkembang sekitar 10-20% dari pasien fraktur suprakondiler humerus mengalami keterlambatan penanganan.<sup>15</sup> Keterlambatan mendapatkan penanganan di rumah sakit tersebut dapat disebabkan oleh sulitnya transportasi ke rumah sakit maupun kurangnya perhatian atau kemampuan dari orang tua untuk membawa anaknya berobat ke rumah sakit.<sup>16</sup>

Sebanyak 2 pasien (7,7%) fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang memiliki riwayat pengobatan oleh *traditional bone-setter* setempat. Penelitian sebelumnya mengatakan bahwa salah satu penyebab dari munculnya komplikasi deformitas pada fraktur suprakondiler humerus yaitu kurang adekuatnya prosedur penanganan yang dilakukan oleh *traditional bone-setter*. Kebanyakan kasus fraktur suprakondiler humerus yang diobati oleh *traditional bone-setter* tidak direduksi dengan adekuat

dan diimobilisasi dengan bidai bambu pada siku posisi ekstensi.<sup>17</sup>

Berdasarkan jenis penatalaksanaan, semua pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak di RSUP DR. Mohammad Hoesin Palembang mendapatkan penatalaksanaan operatif berupa ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Prosedur tatalaksana ORIF dilakukan dengan indikasi berupa fraktur dengan salah satu dari kondisi berikut ; fraktur terbuka, fraktur dengan *displacement*, keterlibatan neurovaskular, maupun fraktur patologis. Selain itu, ORIF memiliki manfaat berupa dapat mencegah cedera saraf selama operasi, lebih akurat dalam mereduksi fragmen fraktur, serta mengurangi risiko kekakuan sendi dan meningkatkan stabilitas dari fragmen fraktur.<sup>18</sup>

Pada penelitian ini, dari 26 pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak ditemukan sebanyak 3 pasien (11,5%) dengan komplikasi deformitas sebelum operasi, sedangkan 23 pasien lainnya (88,5%) tidak mengalami komplikasi sebelum operasi baik berupa deformitas maupun cedera neurovaskular. Berdasarkan penelitian sebelumnya, komplikasi deformitas *cubitus varus* atau *gunstock deformity* pada fraktur suprakondiler humerus bervariasi sekitar 3-57%.<sup>17</sup>

Komplikasi deformitas pada fraktur suprakondiler humerus lebih disebabkan karena perbaikan posisi dari fraktur yang abnormal atau *malunion*. Selain itu, gangguan pertumbuhan maupun *avascular necrosis* pada *trochlea* sangat jarang menjadi penyebab dari munculnya deformitas. *Malunion* pada deformitas fraktur suprakondiler humerus lebih disebabkan karena prosedur dan waktu penanganan yang tidak adekuat.<sup>17</sup>

Pada penelitian ini, didapatkan terjadinya komplikasi sebelum operasi berupa deformitas pada 2 pasien dengan waktu penanganan > 1 bulan dari onset fraktur. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa insidensi komplikasi deformitas

berupa *cubitus varus* ditemukan sebesar 57,1% dari 21 pasien dengan keterlambatan penanganan selama 15-30 hari dari onset fraktur.<sup>18</sup> Sedangkan menurut penelitian serupa lainnya, komplikasi deformitas *cubitus varus* ditemukan sebanyak 7 (25%) dari 28 pasien dengan keterlambatan penanganan bervariasi antara 2-21 hari.<sup>7</sup>

Keterlambatan penanganan didefinisikan sebagai > 2 hari pasca fraktur pasien mendapatkan penanganan dan secara objektif dinyatakan sebagai ditemukannya pembentukan kalus dengan garis fraktur yang masih terlihat pada gambaran X-ray.<sup>7</sup> Pada 2-3 minggu pasca fraktur mulai terbentuk *soft callus* untuk menyatukan dan menstabilkan fragmen fraktur.<sup>19</sup>

Pada penelitian ini, sebanyak 3 pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak yang mengalami komplikasi berupa deformitas memiliki karakteristik tipe 3 fraktur klasifikasi Gartland. Berdasarkan penelitian sebelumnya, sebanyak 60% dari pasien fraktur suprakondiler humerus pada usia anak-anak dengan fraktur tipe 3 dari klasifikasi Gartland mengalami komplikasi deformitas *cubitus varus*.<sup>20</sup> Sedangkan menurut penelitian serupa lainnya, dari 24 pasien dengan fraktur tipe 3 klasifikasi Gartland ditemukan 7 pasien (29,17%) mengalami komplikasi deformitas *cubitus varus* dengan keterlambatan waktu penanganan bervariasi antara 9-17 hari.<sup>14</sup>

## 5. Kesimpulan

1. Distribusi pasien paling banyak pada kelompok usia 1-4 tahun (34,6%) dan 5-9 tahun (34,6%) serta pada jenis kelamin laki-laki (61,5%).
2. Sebanyak 57,7% dari 26 pasien mengalami fraktur pada *os humerus sinistra*.
3. Sebanyak 88,5% pasien mengalami fraktur dengan mekanisme trauma langsung berupa terjatuh dengan posisi siku membentur benda keras.

4. Mayoritas pasien (92,3%) termasuk dalam fraktur tipe fleksi.
5. 57,7% dari 26 pasien termasuk ke dalam fraktur tipe 3 klasifikasi Gartland..
6. Dari 26 pasien, ditemukan sebanyak 42,3% dengan waktu penanganan < 1 minggu dan pasien dengan keterlambatan penanganan > 1 bulan sebesar 19,2%.
7. Semua pasien telah menjalani prosedur penatalaksanaan berupa ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*) dengan 11,5% mendapatkan operasi tambahan berupa osteotomi.
8. Kebanyakan pasien (88,5%) tidak mengalami komplikasi, sedangkan 11,5% pasien mengalami komplikasi deformitas *cubitus varus* sebelum mendapatkan tindakan penanganan definitif di rumah sakit.

#### Daftar Acuan

1. Dabis J., et al. 2016. *Supracondylar Fractures of the Humerus in Children-Review of Management and Controversies*. Orthop Muscular Syst. 5:1.
2. Sjamsuhidajat R dan Jong W.D. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah, Edisi ke 2*. Jakarta : EGC.
3. Sander, M. A. 2010. *Fraktur suprakondiler humerus*. Malang : Universitas Muhammadiyah Malang.
4. Alton, T. B., et al. 2014. *Classifications In Brief: The Gartland Classification of Supracondylar Humerus Fractures*. Clin Orthop Relat Res.
5. Anjum Rashid dkk. 2017. *Epidemiologic pattern of paediatric supracondylar fractures of humerus in a teaching hospital of rural India. : A prespective study of 263 cases*. Chinese Journal of Traumatology. 20 : 158-160.
6. Della-Giustina K, Della-Giustina DA. 1999. *Emergency department evaluation and treatment of pediatric orthopedic injuries*. Emerg Med Clin North Am. 17;895-922.
7. Devnani A. 2011. *Late presentation of supracondylar fractures of humerus in children : in Neglected Musculoskeletal Disorders*. A. K. Jain and S. Kumar, Eds., pp. 335–342, Jaypee Brothers Medical, 1st edition.
8. Kumar Vineet dan Ajai Singh. 2016. *Fracture Supracondylar Humerus : A Review*. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 10 (12) : 1-6.
9. Tjekyan, RM.S dan Eddy Roflin. 2017. *Biostatistika Kedokteran*. Palembang : Unsri Press.
10. Xian CJ dan Foster B. 2010. *The biologic aspects of children's fractures*. In Rockwood and Wilkins' Fractures in Children, 7th Ed. Beaty JH, Kasser JR (Eds). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia 2010. p18-44.
11. Bhise S.S., Nanandkar S.D. 2012. *Age Determination from Radiological Study of Epiphysial Appearance and Fusion Around Elbow Joint*. Journal Indian Academy Forensic Medicine. Jan- March 2012, Vol. 34, No. 1.
12. Riyadina, W., Suhardi dan Permana, M. 2009. *Pola dan Determinan Sosiodemografi Cedera Akibat Kecelakaan Lalu Lintas di Indonesia*. Majelis Kedokteran Indonesia. Vol 59 No 10.
13. Hassan, F. O. A. 2008. *Hand dominance and gender in forearm fractures in children*. Strat Traum Limb Recon, 3:101–103.
14. Clifford R. 2016. *Flexion Type Supracondylar Humeral Fractures*. Wheelless Textbook of Orthopaedics; Duke of Orthopaedics.
15. Eren A., Guven, B. Erol, and M. Cakar. 2008. *Delayed surgical treatment of supracondylar humerus fractures in children using a medial*



- approach. Journal of Children's Orthopaedics, vol.2, no. 1, pp.21–27.
16. Mahaisavariya B. And W. Laupattarakasem. 1993. *Supracondylar Fracture of The Humerus Malrotation versus Cubitus Varus Deformity*. Injury : International Journal of the Care of the Injured ;Vol. 24/No. 6.
  17. Patwardan Sandeep and Ashok K Shyam. 2015. *Cubitus Varus Deformity – Rationale of Treatment and Methods*. International Journal of Paediatric Orthopaedics July-Sep ; 1(1) : 26-29.
  18. Lightdale, Nina and Lindsay Andras. *Open Reduction and Internal Fixation of Supracondylar Humerus Fractures*. <https://www.orthobullets.com/approaches/12315/openreduction-and-internal-fixation-of-supracondylar-humerus-fractures>. Diakses 13 Januari 2018.
  19. Ram K. Shah. et al. 2016. *Open Reduction and Internal Fixation of Displaced Supracondylar Fracture of Late Presentation in Children: A Preliminary Report*. Hindawi Publishing Corporation ; Advances in Orthopedic Surgery Volume 2016.
  20. Marsell Richard and Thomas A. Einhorn. 2011. *The Biology of Fracture Healing*. Injury, Int. J. Care Injured 42 ; 551–555.