

## **PENGARUH LAMA CEDERA *TENDINOPATI PATELLAR* TERHADAP KEMAMPUAN *VERTICAL JUMP* PADA ATLET BASKET**

Mochamad Defri Hidayatullah, Abdurrasyid  
Fakultas Fisioterapi, Universitas Esa Unggul, Jakarta  
Jalan Arjuna Utara Nomor 9, Kebon Jeruk, Jakarta Barat - 11510  
gdefri81@yahoo.com

### **Abstract**

*Objective: : This research aims to determine the effect of long-term injury of patellar tendinopathy on the ability of vertical jumps in basketball athletes. Method: this research is quantitative descriptive with the type of correlation study. Samples were selected using a purposive sampling technique. The sample consisted of 18 male and female basketball players from the Tunas Harapan club with the age category of 16 years to 23 years, with inclusion criteria. Still actively participating in training conducted by Tunas Harapan basketball club. Having a history of patellar tendinopathy or having a recurrent patellar tendinopathy injury, at least 1 month. where the duration of tendinopathy injury is measured using a questionnaire and the vertical jump ability test is measured using a sargent test. Results: The mean and standard deviation of the length of time for patellar tendinopathy injuries was  $3.89 \pm 2.74$  calculated in months and the average vertical jump and standard deviation were  $45.21 \pm 8.46$  calculated in centimeters. Normality test with Shapiro Wilk test obtained data with normal distribution. The results of hypothesis testing with Spearman rank correlation test showed  $p = 0.005$  on injury time and vertical jump test and  $r = -0,718$  with negative direction so the longer the injury the more it affects the ability of vertical jump in basketball athletes. Conclusion: There is a long-standing relationship of patellar tendinopathy injury to the ability of vertical jumps in basketball athletes.*

**Keywords:** Long-term of injury, vertical jump, sargent test

### **Abstrak**

Tujuan: Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh lama cedera tendinopati patellar terhadap kemampuan vertical jump pada atlet basket. Metode : penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif dengan tipe studi korelasi. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* . Sampel terdiri dari 18 orang pemain basket putra dan putri club tunas harapan dengan kategori umur 16 tahun sampai dengan 23 tahun ,dengan kriteria inkusi Masih aktif mengikuti pelatihan yang dilakukan oleh Tunas Harapan basketball club. Memiliki riwayat *tendinopati patellar* atau memiliki cedera *tendinopati patellar* berulang, minimal sudah 1 bulan. dimana lama cedera tendinopati diukur menggunakan kuisioner dan tes kemampuan *vertical jump* diukur menggunakan sargent test. Hasil: Rata – rata dan standar deviasi waktu lama cedera tendinopati patellar bernilai  $3,89 \pm 2,74$  dihitung dalam bulan dan vertical jump rata – rata dan standar deviasi bernilai  $45,21 \pm 8,46$  dihitung dalam centimeter. Uji normalitas dengan *Shapiro wilk test* didapatkan data berdistribusi normal. Hasil uji hipotesis dengan uji korelasi *Spearman rank correlation* didapatkan  $p = 0,005$  pada lama cedera dan tes vertical jump serta nilai  $r = -0,718$  dengan arah negatif sehingga semakin lama cedera maka semakin mempengaruhi kemampuan vertical jump pada atlet basket. Kesimpulan : Ada hubungan lama cedera tendinopati patellar terhadap kemampuan vertical jump pada atlet basket.

**Kata kunci:** Lama cedera, *vertical jump*, *sargent test*

### **Pendahuluan**

Olahraga merupakan salah satu kegiatan fisik atau aktifitas fisik yang berguna menjaga, meningkatkan, memelihara kebugaran fisik suatu individu. Olahraga adalah aktivitas fisik yang memiliki tujuan tertentu dan

dilakukan dengan aturan-aturan tertentu secara sistematis seperti adanya aturan waktu, target denyut nadi, jumlah pengurangan gerakan dan lain-lain dilakukan dengan mengandung unsur rekreasi serta memiliki tujuan khusus tertentu". Dalam olahraga, seorang atlet tidak hanya

dapat menjaga fungsi gerak tubuh tetapi juga dapat meningkatkan taraf hidup ketingkat yang lebih baik dalam psikologinya. Sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa olahraga juga dapat meningkatkan prestasi- prestasi dalam bidang akademis ataupun non-akademis. Atlet adalah subjek /seseorang yang berprofesi atau menekuni suatu cabang olahraga tertentu dan berprestasi pada cabang olahraga tersebut (Wibowo, 2002).

Basket adalah olahraga populer yang dimainkan di seluruh dunia yang membutuhkan aksi-aksi dinamis dan eksplosif. Latihan konstan dari olahraga ini melibatkan tindakan motorik berulang dan beban bersama yang berlebihan, yang meningkatkan kerentanan terhadap cedera (Gaca, 2009)

Saat berolahraga banyak atlet yang kurang memperhatikan tentang pentingnya melakukan pemanasan sehingga meningkatkan resiko terjadinya cedera menjadi lebih besar. Cedera sering dialami oleh seorang atlet, seperti cedera goresan pada kulit, robek pada otot dan ligament, atau patah tulang karena benturan atau terjatuh. Tidak ada yang membantah bahwa cedera – cedera yang dialami oleh seorang atlet harus ditangani oleh profesional agar tidak menimbulkan cedera lanjutan. Cedera adalah kelainan yang terjadi pada tubuh yang mengakibatkan timbulnya nyeri, panas, merah, bengkak, dan tidak berfungsi dengan baik pada otot, tendon, ligamen, persendian, ataupun tulang akibat aktivitas yang berlebih atau kecelakaan (Ali Satia Graha & Priyonoadi, 2009).

Pada prinsipnya cedera olahraga dapat dikategorikan menjadi dua kategori yaitu cedera olahraga yang disebabkan oleh (1) trauma (traumatic injuries) dan (2) tekanan/ kelelahan/ trauma kecil yang berulang-ulang (*repetitive strain*). Kerusakan dapat terjadi pada jaringan lunak (kulit, syaraf, ligamen, otot), sendi (kapsul, sinovial, *meniscus*) dan tulang (Lesmana, 2015).

Perkiraan tahunan rata-rata 8,6 juta kasus kecelakaan olahraga dan rekreasi terkait dengan tingkat usia 34,1 per 1.000 penduduk. Pria dan individu berusia antara 5 dan 24 tahun menyumbang lebih dari 50% dari semua kasus cedera. Secara keseluruhan, tingkat cedera lebih tinggi di antara laki-laki dan anak-anak antara usia 5-14 tahun. Sekitar 50% cedera membutuhkan perawatan medis. Cedera pada ekstremitas bawah yang paling umum (42%)

diikuti oleh ekstremitas atas (30%), dan regio kepala dan leher (16%) (Sheu Y, 2016)

Dalam bidang olahraga basket, salah satu cedera yang sering timbul adalah cedera pada bagian lutut dikarenakan aktivitas dalam olahraga bola basket banyak melibatkan gerakan melompat secara vertical dan berlari, dimana dalam dua gerakan tersebut banyak sekali hentakan yang terjadi pada lutut. Sebanyak 190 cedera (97 bola basket dan 93 di floorball). Dalam kedua olahraga, sebagian besar cedera melibatkan ekstremitas bawah (66% dan 55% dari semua cedera di bola basket dan floorball). dalam permainan bola basket, daerah yang paling sering terluka adalah lutut (44 kasus, 45%). Dalam floorball, daerah yang paling sering terluka adalah punggung bawah / panggul (36 kasus, 39%) dan lutut (32 kasus, 34%). Cedera yang berlebihan menyebabkan hilangnya waktu rata-rata dari partisipasi penuh  $26 \pm 50$  (rata-rata 7) hari dalam bola basket dan  $16 \pm 37$  (rata-rata 5) hari dalam floorball (Leppänen, 2015). Resiko cedera tidak hanya pada sendi lutut itu sendiri tetapi pada semua jaringan yang ada di sekitarnya, meliputi : ligamen, sistem saraf, bursa, fascia, otot, cartilago, tulang maupun tendon. Tendon pada lutut yang mengalami cedera bisa menyebabkan tendinitis, ruptur tendon, osgoodclater, avulsi, dll.

Patellar tendinopathy adalah gangguan *overuse* yang umum terjadi pada atlet yang berpartisipasi dalam olahraga yang memerlukan lompatan, termasuk bola voli dan bola basket. 7% dari pemain basket junior Australia berusia 14-18 tahun memiliki tanda-tanda klinis tendinopati patella dan 26% dari tendon ( $n = 268$  tendon, 134 pemain) menunjukkan regio jaringan tendon abnormal berdasarkan USG diagnostik (US). Sebuah studi dari 760 atlet remaja di 16 olahraga yang berbeda mengungkapkan prevalensi 5,8% atlet dengan nyeri tendon patella. 22,8% insiden nyeri tendon patella pada sampel 407 pemain bola voli elit, 4,8 % dari 2.000 pelari memiliki nyeri tendon patella. prevalensi lutut jumper 613 atlet elit di Norwegia dan prevalensi keseluruhan 14,2% dengan prevalensi tertinggi dalam bola voli (44,6%) dan bola basket (31,9% ). Dalam sebuah studi dari 891 atlet non-elit yang mewakili tujuh olahraga yang berbeda, keseluruhan prevalensi tendinopati patella adalah 8,5% dengan prevalensi tertinggi pada atlet bola voli (14,4%) (Reinking, 2016).

Semua subjek dengan  *jumper's knee* memiliki setidaknya gejala subkronik sebelum pemeriksaan, dan 5 dari 18 (28%) melaporkan bahwa mereka telah mengurangi latihan mereka selama lebih dari 1 tahun sebelumnya. Subjek dengan gejala kronis sebelum pemeriksaan awal cenderung memiliki keterbatasan fungsional lebih lanjut pada tindak lanjut dari pada mereka yang melaporkan gejala subkronik, tetapi kecenderungannya tidak signifikan secara statistik (Kettunen JA 2002).

Volume pelatihan yang lebih tinggi secara konsisten terbukti meningkatkan risiko cedera yang berlebihan pada banyak olahraga. Dalam sebuah penelitian terhadap 2.721 atlet sekolah menengah, ada hubungan linier antara jam partisipasi olahraga dan risiko cedera. Secara khusus, pelatihan lebih dari 16 jam/minggu dikaitkan dengan peningkatan risiko cedera yang signifikan yang memerlukan perawatan medis. Sebuah studi baru-baru ini terhadap 100 sekolah menengah AS melaporkan bahwa tingkat cedera keseluruhan (akut dan *overuse*) dalam 20 olahraga sekolah menengah adalah 1,71 / 1000 paparan atlet selama tahun sekolah 2010-2011. Database ini memperkirakan 3,7 juta cedera terjadi yang mengakibatkan hilangnya waktu lebih dari 1 hari karena olahraga berlebihan (Difori et al, 2013). Penulis juga telah melakukan observasi kecil di lapangan dengan memberikan beberapa pertanyaan pada atlet-atlet basket terkait kondisi yang dirasakan oleh atlet sebelum bermain, saat bermain, dan setelah bermain. Dari tiga orang yang peneliti tanyakan hasil yang di dapatkan, mereka mengeluhkan rasa tidak nyaman timbul setelah bermain dan penurunan partisipasi waktu dalam latihan akibat timbul rasa nyeri pada saat latihan.

### **Pengaruh Lama Cedera Tendon**

Lama cedera *overuse* terbukti memberikan efek jangka panjang yang merugikan pada atlet muda atau atlet yang masih berkembang mengalami penurunan jumlah jam latihan dan bermain di lapangan (Leppänen, 2015). Microtears yang telah timbul akibat adanya gerakan penekanan secara berulang jika tidak di tangani dengan baik akan menjadi robekan yang lebih besar (macrotears). Ada empat tipe dari tendinitis patellaris, yaitu : tipe pertama rasa nyeri timbul hanya setelah kegiatan, tipe kedua rasanya nyeri menghilang saat beraktifitas dan timbul setelah aktifitas,

tipe ketiga rasa nyeri konstan dan ketidakseimbangan untuk berpartisipasi dalam olahraga, dan tipe keempat terjadi kerobekan lengkap pada tendon. Pada dasarnya performa olahraga dipengaruhi oleh kekuatan dan daya ledak otot model kontinum tendinopati memiliki korelasi klinis yang paling jelas. Model kontinum menempatkan patologi tendon dalam tiga tahap yaitu *reactive tendinopathy*, *tendon disrepair*, *degenerative tendinopathy*. (A Rudavsky, 2014)

Tendinopati degeneratif sering mendahului ruptur akut, dianggap sebagai respons penyembuhan yang gagal ditandai dengan hipervaskularitas, degenerasi mukoid, nodul tulang dan tulang rawan ektopik, dan matriks ekstraseluler yang tidak teratur. Lama cedera tendon juga mempengaruhi perubahan pada struktur jaringan tendon cedera struktur yang mengandung reseptor mekanoseptif proprioseptif dapat menyebabkan deficit pada fungsi proprioseptif. Defisit dalam propriosepsi menyebabkan kurangnya informasi proprioseptif untuk kontrol motorik, menempatkan atlet pada risiko cedera berulang atau cedera kronis. Lama cedera tendon juga dapat berdampak pada elastisitas jaringan tendon karena gangguan struktur yang timbul. Hal ini dapat mempengaruhi kesempatan untuk kembali ke olahraga Sehingga semakin lama cedera tendon maka akan semakin menurunkan performa atlet baik dalam lapangan maupun diluar lapangan (Vries et al., 2015).

### **Vertical Jump**

*Vertical Jump* (lompat vertikal atau loncat tegak) adalah tes kebugaran yang sudah umum dilakukan untuk menentukan kekuatan otot kaki atau daya ledak (*explosive power*) seorang atlet. Tes ini sering digunakan oleh atlet profesional, terutama untuk mengetahui perkembangan seorang atlet selama pelatihan. Semakin tinggi lompatan, maka semakin kuat otot kaki/daya ledak seorang atlet (Michelle Lovitt, 2004). Kemampuan melompat pada atlet basket cukup berpengaruh pada prestasi pemain tersebut .semakin tinggi dia dapat melompat semakin besar juga peluang dia mendapatkan poin untuk memenangkan pertandingan. Kebanyakan teknik bermain basket membutuhkan kekuatan otot tungkai yang maksimal terutama pada gerakan vertical jump agar dapat memasukan bola ke dalam ring.

Performa pada gerakan *vertical jump* dipengaruhi oleh *stretch shortening cycle*

(SSC), muscle force, *explosive power muscle*. Menurut definisi, *stretch-shortening cycle* (SSC) menggambarkan fungsi otot alami di mana kompleks muskletendon yang dipra-aktifkan diperpanjang dalam fase eksentrik diikuti oleh pemendekan tendon-otot pada fase konsentris. Pada spesies bipedal dan quadrupedal, penggerak, serta banyak gerakan lain, seperti melompat dan melempar, diatur dalam SSC. Efisiensi SSC pada recoil sifat-sifat sistem tendomuskuler, yang dapat dipengaruhi oleh sistem saraf pusat (SSP) atau *central nervous system* (CNS). Explosive power adalah kemampuan otot atau sekelompok otot seseorang

untuk mempergunakan kekuatan maksimal yang dikerahkan dalam waktu yang sependek-pendeknya atau sesingkat-singkatnya.

Tujuan test ini adalah untuk menguji dan mengambil data atau informasi terkait kemampuan vertical jump pada atlet basket. Untuk melakukan test vertical jump peneliti menggunakan *sergent test* yang dikembangkan oleh Dr.Dudley Allen Sargent (1849-1924). Pada test ini terdapat nilai normal yang dapat dijadikan sebagai dasar penilaian. Berdasarkan (Arkinstall, 2010) yang digunakan pada atlet , berikut adalah table nilai normal sergent test :

Table 1  
Nilai Sargent Test

Gender	Sangat baik	Baik	sedang	kurang	Sangat Kurang
Laki – laki	>70 cm	56 -70 cm	41 – 55 cm	31 – 40 cm	< 30 cm
Perempuan	>60 cm	46 – 60 cm	31 – 45 cm	21 – 30 cm	<20 cm

Sumber : (Arkinstall,2010)

## Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif yang termasuk dalam penelitian analisis. Penelitian kuantitatif adalah penelitian yang menitik-beratkan analisis pada data-data angka yang diolah menggunakan uji statistik.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan tipe studi korelasi. Studi korelasi adalah metode penelitian yang dilakukan untuk menentukan keterkaitan diantara variabel dengan memaparkan hasil pengukuran lama cedera tendinopati patellar dengan kemampuan vertical jump dengan menggunakan *sergant test*.

Penelitian diatas dilakukan untuk membuktikan adanya hubungan lama cedera tendinopati patellar terhadap kemampuan vertical jump pada atlet basket. Di club basket tunas harapan Jakarta selatan. Penelitian ini diharapkan terdapat kesesuaian antara metode yang digunakan oleh peneliti dengan tujuan yang ingin dicapai peneliti.

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pemain basket club tunas harapan dengan cedera tendinopati patellar. Berdasarkan survey lapangan diketahui bahwa jumlah populasi sebesar 18 orang.

## Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di club basket tunas harapan dengan jumlah sampel 18 orang yang memiliki patologi tendinopati patellar.

Berdasarkan tabel 1 menggambarkan distribusi sampel berdasarkan usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, lama cedera dan vertical jump. Sampel dalam penelitian ini memiliki rentang usia dari 16 hingga 23 tahun dengan jumlah keseluruhan sebanyak 18 sampel (100%). Sampel terbanyak berusia 17 tahun yang berjumlah 7 sampel (38.89%). Jumlah sampel terbanyak selanjutnya adalah sampel dengan usia 16 tahun dengan jumlah 6 sampel (33,33%). Selanjutnya sampel dengan usia 18 dan 22 tahun berjumlah masing – masing 2 sampel (22,22%) dan sampel dengan jumlah sampel paling sedikit berusia 23 tahun dengan jumlah 1 sampel (5,56%).

Data yang disajikan lainnya berupa data berat badan dan tinggi badan. Didapatkan data berat badan dengan jumlah sampel terbanyak pada rentang berat badan 51 - 60 kg yaitu sebanyak 5 sampel. Data sampel selanjutnya didapatkan pada rentang berat badan 61 – 70 kg yaitu sebanyak 4 sampel pada rentang berat 81 – 90 kg sebanyak 3 sampel dan pada berat badan lebih dari 91 kg didapatkan 3 sampel.

Karakteristik	Hasil	Persentase
<b>Usia (sampel)</b>		
<b>Mean±SD</b>	17.67±2.24	
16	6	38,89%
17	7	33,33%
18	2	11,11%
22	2	11,11%
23	1	5,56%
<b>Jenis Kelamin (orang)</b>		
Perempuan	3	16,67
Laki – laki	15	83,33
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
<b>Mean±SD</b>	24.06±6.01	
<b>Underweight</b>	2	11,11%
<b>Normal</b>	10	55,56%
<b>Overweight</b>	6	33,33%
<b>Lama Cedera (bulan)</b>		
<b>Mean±SD</b>	3,89±2.74	
<b>Lama Cedera (sampel)</b>		
1- 3 bulan	10	55,56%
4 - 10 bulan	8	44,44%
<b>Vertical Jump Test (cm)</b>		
<b>Mean±SD</b>	45,21±8,46	
Vertical Jump Test (cm)		
56-70 (Baik)	1	5,56%
41-55 (Sedang)	9	50%
31-40 (Kurang)	8	44,44%

Tabel 2  
Hasil Pengukuran Variabel

ID	Lama cedera (bulan)	Vertical jump test(cm)
1	6	40,0
2	7	40,0
3	4	45,0
4	10	38,3
5	5	40,3
6	4	40,3
7	7	36,0
8	8	34,0
9	3	47,3
10	1	54,0
11	3	43,0
12	1	58,0
13	2	43,0
14	3	66,0
15	1	55,7
16	1	48,7
17	3	46,0
18	1	38,3
Mean±SD	3,89±2,74	45,21±8,46

Sumber Data : Data Primer

Sampel dengan tinggi badan 151 – 160 cm sebanyak 1 orang.,Sampel dengan rentang 161 – 170 cm sebanyak 10 orang. Data sampel. Selanjutnya didapatkan pada rentang

tinggi badan 171 – 180 cm sebanyak 7 orang. Didapatkan data IMT dengan jumlah sampel terbesar dengan IMT 15-20 berjumlah 7 orang. Selanjutnya pada sampel dengan IMT 21-25 dan 26 - 30 berjumlah 4 orang dan 30+ berjumlah 3 orang. untuk melanjutkan test vertical jump.

Berdasarkan tabel 2 pengukuran lama waktu cedera menggunakan kuisoner yang diukur berapa bulan sudah mengalami cedera pada seluruh sampel menunjukkan nilai mean 3,89±2,74 .Serta pada pengukuran vertical jump test didapatkan nilai mean 45,21±8,46 .

Tabel 3  
Hasil Uji Normalitas

Variabel	Nilai p	Distribusi data
Lama cedera	0,051	Normal
Vertical jump test	0,102	Normal

Sumber Data : Data Primer

Berdasarkan tabel 3 yaitu analisis uji normalitas didapatkan hasil olah data dari variable bebas yaitu lama cedera dengan nilai p sebesar 0,51 yang berarti  $p > 0,05$  atau data terdistribusi normal dan VISA-P dengan nilai 0,087 yang berarti  $p > 0,05$  atau data

berdistribusi normal. Sedangkan, pada variable terikat yaitu vertical jump test didapatkan nilai p sebesar 0,102 yang berarti  $p > 0.05$  atau data terdistribusi normal. Dari hasil yang didapatkan pada uji normalitas maka didapatkan kesimpulan bahwa uji hipotesis dalam penelitian ini merupakan uji parametric menggunakan uji korelasi *Spearman Rho*.

Tabel 4  
Hasil Analisis Uji

	r	P value	N
Lama cedera terhadap <i>vertical jump</i>	-0,718	0,001	18

Sumber Data : Data Primer

berdasarkan tabel 4.4 menunjukkan bahwa nilai  $p < \alpha$  (0,05) yang artinya terdapat pengaruh lama cedera dengan kemampuan *vertical jump* pada atlet basket Tunas Harapan, dengan nilai  $r = -0,718$  sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin besar lama cedera maka nilai vertical jump semakin kecil.

## Usia

Dari hasil karakteristik berdasarkan usia, menunjukkan bahwa nilai  $\text{mean} \pm \text{SD}$  adalah  $17,67 \pm 2,24$  dengan sampel yang berusia 17 tahun menduduki peringkat pertama dengan jumlah 7 orang, diikuti dengan sampel yang berusia 16 tahun dengan jumlah sampel 6 orang, sampel yang berusia 18 dan 22 tahun dengan jumlah masing-masing sampel 2 orang dan selanjutnya sampel yang berusia 23 dengan jumlah 1 orang. Pada usia 16 – 17 tahun menjadi sampel terbanyak karena remaja berada pada risiko khusus untuk cedera karena sebagian besar olahraga tidak disesuaikan dengan keterampilan motorik kelompok usia spesifik mereka. Dengan demikian, remaja bermain sesuai aturan orang dewasa dan aparturnya tidak disesuaikan dengan ukurannya. Misalnya, keranjang basket hanya tersedia dalam satu ketinggian dan hampir semua olahraga hanya memiliki satu ukuran bola, yang digunakan untuk orang dewasa. Namun, khususnya remaja dapat mengalami cedera, yang dapat mengganggu pertumbuhan mereka dengan efek seumur hidup yang potensial (Susanne Habelt 2011).

Karena pada tingkat umur remaja belum mendapatkan edukasi tentang sport safety practice. Sebagian besar olahraga ini melibatkan tingkat kontak yang tinggi, melompat, berlari dan / atau berputar, yang sering terlibat dalam mekanisme cedera dalam olahraga dan pemanasan dan pendinginan yang kurang dari standard (Emery & Tyreman, 2009).

Sehingga peneliti menyimpulkan pada umur remaja yang masih berkembang sangat perlu pengetahuan tentang penanganan cedera dan pencegahan cedera . penyesuaian yang belum sempurna tentang peraturan anak remaja dan dewasa perlu di perhatikan sehingga dapat menurunkan resiko cedera pada anak remaja.

## Jenis kelamin

berdasarkan jenis kelamin didapatkan jumlah sampel laki-laki lebih banyak jumlah 15 orang sedangkan sampel perempuan dengan jumlah 3 orang. Pada penelitian , 4468 cedera pada pasien remaja dirawat selama periode sepuluh tahun: 66,97% adalah laki-laki dan 32,88% perempuan. Lebih banyak laki – laki disebutkan juga bahwa cedera pada bagian lutut laki – laki 773 dan perempuan 557 (Susanne Habelt 2011). pada olahraga basket juga di dominasi oleh laki – laki sehingga jumlah pemain laki – laki lebih banyak dari perempuan.

## Indeks Masa Tubuh

Hasil berdasarkan IMT dengan nilai  $\text{mean} \pm \text{SD}$  adalah  $24,06 \pm 6,01$  didapatkan hasil dengan berat badan normal dengan jumlah sampel 10 orang, berat badan berlebih dengan jumlah 6 orang dan berat badan kurang dengan jumlah 2 orang. bahaya dari beban yang begitu tinggi dengan obesitas memiliki potensi risiko cedera tendon akut karena peningkatan berat badan dan massa (Franceschi, 2014). Orang yang memiliki berat badan normal juga memiliki resiko cedera pada tendon karena aktivitas latihan dan aktivitas sehari – hari . Faktor risiko signifikan untuk cedera berdasarkan analisis regresi logistik berganda adalah jumlah paparan risiko (jumlah rata-rata jam per minggu selama satu tahun) dan jumlah olahraga di mana siswa dilatih. (Emery & Tyreman, 2009)

## **Pengaruh Lama Cedera terhadap Vertical Jump**

Hasil berdasarkan lamanya waktu cedera terhadap *vertical jump* dengan nilai  $r = 0,718$  dan  $p$  value  $0,001$  maka ada pengaruh lama cedera terhadap kemampuan *vertical jump*. didapatkan bahwa sampel yang mengalami cedera 1- 3 bulan sebanyak 10 orang dan sampel yang mengalami cedera 4 – 10 bulan berjumlah 8 sampel. Lama cedera overuse terbukti memberikan efek jangka panjang yang merugikan pada atlet muda atau atlet yang masih berkembang mengalami penurunan jumlah jam latihan dan bermain dilapangan (Leppänen et al., 2015). Microtears yang telah timbul akibat adanya gerakan penekanan secara berulang jika tidak di tangani dengan baik akan menjadi robekan yang lebih besar (macrotears). Ada empat tipe dari tendinitis patellaris, yaitu : tipe pertama rasa nyeri timbul hanya setelah kegiatan, tipe kedua rasanya nyeri menghilang saat beraktifitas dan timbul setelah aktifitas, tipe ketiga rasa nyeri konstan dan ketidakseimbangan untuk berpartisipasi dalam olahraga, dan tipe keempat terjadi kerobekan lengkap pada tendon. Pada dasarnya performa olahraga dipengaruhi oleh kekuatan dan daya ledak otot model kontinum tendinopati memiliki korelasi klinis yang paling jelas. Model kontinum menempatkan patologi tendon dalam tiga tahap yaitu reactive tendinopathy, tendon disrepair, degenerative tendinopathy. (A Rudavsky, 2014)

Tendinopati degeneratif sering mendahului ruptur akut, dianggap sebagai respons penyembuhan yang gagal ditandai dengan hipervaskularitas, degenerasi mukoid, nodul tulang dan tulang rawan ektopik, dan matriks ekstraseluler yang tidak teratur. Lama cedera tendon juga mempengaruhi perubahan pada struktur jaringan tendon cedera struktur yang mengandung reseptor mekanoseptif proprioseptif dapat menyebabkan deficit pada fungsi proprioseptif. Defisit dalam propriosepsi menyebabkan kurangnya informasi proprioseptif untuk kontrol motorik, menempatkan atlet pada risiko cedera berulang atau cedera kronis. Lama cedera tendon juga dapat berdampak pada elastisitas jaringan tendon karena gangguan struktur yang timbul. Hal ini dapat mempengaruhi kesempatan untuk kembali ke olahraga Sehingga semakin lama cedera tendon maka akan semakin menurunkan performa atlet

baik dalam lapangan maupun diluar lapangan (Vries et al., 2015).

## **Kesimpulan**

Ada pengaruh lama cedera tendinopati patella terhadap kemampuan vertical jump pada atlet basket.

## **Daftar Pustaka**

- A Rudavsky, J. C. (2014). Physiotherapy management of patellar tendinopathy (jumper's knee). *journal of physiotherapy*, 3. doi: 10.1016/j.jphys.2014.06.022
- Ali Satia Graha, & Priyonoadi, B. (2009). Terapi Masase Frirage. Penatalaksanaan cedera pada anggota tubuh bagian atas. *jurnal fisioterapi*.
- Arkinstall, M. (2010). Macmillan VCE Physical Education. *MacMillan Education Australia, volume 2*.
- Emery, C., & Tyreman, H. (2009). Sport participation, sport injury, risk factors and sport safety practices in Calgary and area junior high schools. *Paediatrics & Child Health*, 14(7), 439-444. doi: 10.1093/pch/14.7.439
- Franceschi, F., Papalia, R., Paciotti, M., Franceschetti, E., Di Martino, A., Maffulli, N., & Denaro, V. (2014). Obesity as a Risk Factor for Tendinopathy: A Systematic Review. *International Journal of Endocrinology* doi: 10.1155/2014/670262
- Gaca, A. M. (2009). Basketball injuries in children. *Pediatric Radiology*, 39(12), 1275. doi: 10.1007/s00247-009-1360-0.
- Kettunen JA, K. M., Alanen E, Kujala UM. (2002). Long-term prognosis for jumper's knee in male athletes. A prospective follow-up study. *American Orthopaedic Society for Sports Medicine*. doi: 10.1177/03635465020300051001.
- Leppänen, M., Pasanen, Kati, Kujala, Urho M. Parkkari, Jari. (2015). Overuse injuries in youth basketball and floorball. *Open*

*access journal of sports medicine, 6,*  
173-179. doi: 10.2147/OAJSM.S82305.

- Lesmana, S. I. (2015). Hubungan antara karakteristik atlet dengan masa pemulihan setelah cedera olahraga. *journal fisioterapi.*
- Michelle Lovitt , & Speraw, J. (2004). Exercise for Your Muscle Type: The Smart Way to Get Fit.
- P Difiori, J., J Benjamin, H., S Brenner, J., Gregory, A., Jayanthi, N., L Landry, G., & Luke, A. (2014). *Overuse Injuries and Burnout in Youth Sports: A Position Statement from the American Medical Society for Sports Medicine* (Vol. 48).
- Reinking, M. F. (2016). Current concepts in the treatment of patellar tendinopathy. *International journal of sports physical therapy, 11*(6), 854-866.
- Sheu Y, C. L., Hedegaard H. (2016). Sports- and Recreation-related Injury Episodes in the United States. *National Health Statistics Reports.*
- Susanne Habelt , C. C. H., Klaus Steinbrück , Martin Majewski. (2011). Sport injuries in adolescents. *orthopedic reviews.* doi: 10.4081/or.2011.e18.
- Vries, A., Akker-Scheek, I., Dierckx R., Zwerver, J., & Worp, H. (2011). *The effect of a patellar strap on knee joint proprioception in healthy participants and athletes with patellar tendinopathy* (Vol. 19).
- Wibowo, B. (2002). *Kamus Besar Bahasa Indonesia.*