

---

**SURVEI PENYEBAB TERJADINYA CEDERA ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) PADA  
KOMUNITAS ACL INDONESIA CABANG JATENG DIY**

***A SURVEY OF CAUSES OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) INJURY IN INDONESIA'S  
ACL COMMUNITY, DIY CENTRAL BRANCH***

**Karen Chrysnetya Gusma<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Universitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.  
[karen.chrysnetya89@gmail.com](mailto:karen.chrysnetya89@gmail.com)

Received: 14 February 2022; Revised: 14 June 2022; Accepted: 30 June 2022

---

**Abstrak**

Permasalahan dalam penelitian yaitu faktor-faktor penyebab cedera ACL di komunitas ACL Indonesia cabang Jateng DIY. Jenis penelitian adalah deskriptif kuantitatif dengan teknik survei. Pengambilan data menggunakan metode survei dengan kuesioner. Populasinya berjumlah 251 orang. Sampel berjumlah 31 orang dengan mengambil pendapat bahwa ukuran minimal sampel yang dapat diterima berdasarkan metode penelitian yang digunakan yaitu minimal 10% dari populasi. Analisis data menggunakan metode pendekatan deskriptif kuantitatif atau statistik deskriptif. Hasil penelitian didapatkan bahwa faktor penyebab cedera yang dialami oleh anggota komunitas ACL terdiri atas faktor non kontak dan faktor kontak. Kedua faktor tersebut sering terjadi ketika aktivitas olahraga dibandingkan non olahraga. Temuan penting adalah indikator mengubah arah dan berhenti mendadak memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan indikator lainnya pada variabel faktor non kontak. Sedangkan pada variabel faktor kontak, indikator ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung sering terjadi dibandingkan pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah. Saran bagi responden untuk melakukan pemanasan, pendinginan, berlatih teknik olahraga yang benar karena responden memilih tetap berolahraga meski pernah mengalami cedera ACL, maka responden harus melakukan hal tersebut.  
**Kata Kunci:** ACL, Faktor Penyebab, Kontak, Non kontak

**Abstract**

*The issue in this study is the factors that caused ACL injury in the Indonesian ACL community, Central Java DIY branch. The type of research is descriptive quantitative with survey technique. The data was collected by questionnaire. The population is community members, amounting to 251 people. Sample of 31 by taking the opinion that the minimum acceptable sample size based on the research method used is at least 10% of the population. Data analysis used a descriptive statistics analysis. The result showed that the factors causing injury to members of the ACL community consisted of non-contact factors and contact factors. Both of these factors often occur when sports activities are compared to non-sports. An important finding is that indicators change direction and stop suddenly have the highest average compared to other indicators on non-contact factor variables. While on the contact factor variable, the indicators of being kicked, crushed, pushed, bumped, tripped, and tripped are more common than direct blows to the outside of the knee or lower leg. Suggestion for respondents are warming up, cooling down, practicing the right technique of sport. Respondents still exercising although has come back from acl, so respondents have to do that.*  
**Keywords:** ACL, Causing Factors, Contact, Non contact.

**How To Cite:** Gusma, K. C. (2022). SURVEI PENYEBAB TERJADINYA CEDERA ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENT (ACL) PADA KOMUNITAS ACL INDONESIA CABANG JATENG DIY. *Unnes Journal of Sport Sciences*, Volume 6 (2), 104-117.



Unnes Journal of Sport Sciences is an open access article under the [CC-BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

## PENDAHULUAN

Olahraga merupakan kebutuhan setiap manusia untuk memenuhi kesehatan dan kebugaran tubuh. Setiap aktivitas yang dilakukan oleh manusia, terdapat konsekuensi baik berupa dampak yang baik maupun dampak negatif. Salah satu dampak yang ditimbulkan dari aktivitas olahraga adalah cedera. Cedera merupakan sebuah akibat yang ditimbulkan oleh gaya-gaya yang bekerja pada tubuh manusia atau bagian dari tubuh tersebut di mana melebihi kapasitas kemampuan tubuh dalam menangani dan gaya yang dimaksud dapat terjadi dalam jangka waktu pendek maupun panjang (Andun S, 2006). Bradwalker (2007) mengkategorikan cedera olahraga ke dalam tiga jenis antara lain: 1) Cedera ringan atau level cedera satu, 2) Cedera sedang atau level cedera dua, 3) Cedera berat atau level cedera tiga. Pada umumnya, berbagai jenis cedera yang terjadi saat berolahraga ataupun saat proses belajar pendidikan jasmani antara lain : 1) Pendarahan, 2) Luka Lecet, 3) Luka memar, 4) Luka iris, 5) Kejang otot/Kram, 6) Terkilir, 7) Dislokasi, 8) Patah tulang, 9) Cedera tendon dan ligamen, 10) Pingsan (Kartono Mohammad, 2003).

Tidak jauh berbeda dengan anggota gerak atas, anggota gerak bawah dikaitkan oleh gelang sendi. Anggota bagian bawah khusus berguna untuk menopang berat badan, mengatur gaya berat dan berjalan (Quinn, 2016). Persendian antara dua tulang atau lebih yang dikaitkan melalui pembungkus jaringan ikat pada bagian luar dan pada bagian dalam terdapat rongga sendi secara umum ialah untuk menggerakkan tubuh (Edwards R, 2010). Lutut mempunyai sejumlah persendian yaitu *tibiofemoral joint*, *patellofemoral joint*, *proximal tibiofemoral joint*. Walaupun sendi lutut mempunyai konstruksi yang baik, fungsinya sering terganggu apabila terdapat gerakan berlebih pada lutut. Sendi lutut terdiri atas tulang, otot, ligamen, bursa, *meniscus*, kapsul sendi, saraf, dan vaskularisasi (Quinn, 2016). Sendi lutut terdiri dari empat tulang dan ikatan ligamen sekaligus otot-otot. Ligamen berfungsi dalam menyatukan satu tulang dengan tulang lainnya, yang kemudian menjadikan mereka sebagai serat pengikat yang kuat dalam menstabilkan lutut (Prijo Sudibjo dan tim anatomi, 2011). Ekstrimnya tekanan pada lutut lebih sering menyebabkan cedera lutut yang membuat sendi lutut mengalami pergerakan berputar yang kerap ditemukan pada olahraga sepakbola, ski, dan *american football*. Beberapa jenis cedera lutut antara lain: a) *Patellar tendinitis*, b) *Patella fracture*, c) *Cruciate ligament tear*, d) *Patellofemoral pain* (Lars Peterson, 2001).

Fungsi stabilisasi pasif sendi lutut dilaksanakan oleh ligamen. Ligamen tersebut terletak pada sendi lutut yakni *cruciate ligament* yang terdiri atas *anterior cruciate ligament* dan *posterior cruciate ligament*, *collateral ligament* yang terdiri atas *medial collateral ligament* dan *lateral collateral ligament*, dan *patellar ligament*, yang terdiri atas *oblique popliteal ligament*, dan *transverse ligament* (Singh, 2018). Ligamen terkuat pada sendi lutut tanpa menutupi kapsul sendi yakni *cruciate ligament*. *Cruciate ligament* saling menyilang satu dengan yang lainnya. Ligamen ini terletak pada bagian depan dan belakang sesuai perlekatannya dengan *tibia*. Ligamen ini berfungsi untuk menjaga gerakan sendi pada lutut, membatasi gerakan ekstensi, sekaligus menjaga gerakan *sliding* ke depan dan belakang *femur* pada *tibia* dan menstabilkan sendi pada lutut (Putz, 2007).

*Anterior Cruciate Ligament* (ACL) adalah bagian dari empat ligamen inti yang menjaga stabilitas sendi lutut. *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) merupakan struktur kolagen dengan panjang kurang lebih 38 mm dan lebar 10 mm (Micheo, et al: 2010). *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) ini adalah ligamen yang terletak pada sendi lutut yang bermanfaat sebagai stabilisator yang menahan adanya pergeseran ke depan yang berlebihan, dari tulang tibia terhadap tulang *femur* yang stabil, atau mencegah adanya pergeseran ke belakang yang berlebih dari tulang *femur* terhadap tulang *tibia* yang stabil (Ikhwan Zein, 2013). Di dalam jurnal yang dibuat oleh Adhitya, dkk (2020:608) di seluruh dunia, cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) ialah cedera umum pada populasi dewasa muda. Insiden cedera ACL lebih dari 200.000 kasus, dengan

100.000 lutut direkonstruksi setiap tahun. Referensi menemukan bahwa kelompok olahraga amatir umumnya lebih tinggi insiden ACL dibandingkan dengan atlet profesional.

Mekanisme yang kerap ditemui ketika cedera ACL, mayoritas merupakan akibat dari deselerasi ekstremitas bawah yang cepat terkait dengan kontraksi paha depan yang kuat, dan adanya perubahan arah atau pendaratan dengan lutut yang sedikit ditekuk atau hiperekstensi (Micheo, et al: 2010). Pada saat ACL *rupture* (adanya robekan), maka penderita akan kehilangan stabilitas fungsi lutut. Pada penderita ACL ruptur, lutut mereka akan bengkak, nyeri dan sulit digerakkan. Merujuk pada pendapat Micheo, et al (2010), mekanisme cedera ACL paling umum disebabkan karena cedera non kontak yang terjadi diatas 70% kasus. Persentase spesifikasi cedera yang terjadi yaitu 35% deselerasi, 31% pendaratan, 13% akselerasi, dan 4% jatuh ke belakang ialah mekanisme cedera non kontak. Mekanisme cedera kontak terjadi lebih jarang, dengan frekuensi yang dilaporkan dalam beberapa penelitian sebesar 28%. Cedera ACL yang terjadi karena kontak fisik disebut cedera ACL kontak, cedera ACL tanpa kontak fisik antar atlet disebut cedera ACL non kontak, dan sebagian besar terjadi melalui mekanisme cedera non kontak dalam olahraga di mana manuver deselerasi, pendaratan, dan perputaran mendadak dilakukan berulang kali (Barry P Bet al., 2000) dalam (Bing Yu, 2007).

Secara mekanisme, cedera ACL terjadi saat gaya tegangan berlebihan pada ACL. Cedera ACL non kontak terjadi saat individu mengalami kekuatan atau momen yang hebat di lutut yang memberikan beban berlebihan pada ACL. Oleh karena itu, pemahaman tentang mekanisme beban berlebih ACL selama pergerakan aktif manusia sangat penting untuk memahami mekanisme dan faktor risiko cedera ACL non kontak (Bing Yu, 2007). Penyebab cedera ACL non kontak adalah berhenti mendadak dikombinasikan dengan perubahan arah saat berlari, berputar, atau mendarat dari lompatan, hiperekstensi ekstrem (pelurusan berlebihan) atau hiperfleksi (menekuk berlebihan) lutut. Penyebab cedera ACL kontak adalah pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah (Beardshaw et al., 2012).

Penelitian ini menggunakan populasi yaitu pada pasien yang bergabung dengan komunitas ACL Indonesia yang beralamatkan di Jawa Tengah dan Daerah Istimewa Yogyakarta. Komunitas ini adalah komunitas luas nasional yang beranggotakan pasien ACL, ahli bedah ortopedi, ahli terapi fisik, dan profesional olahraga lainnya yang bertujuan untuk berbagi pengalaman cedera dan mendidik pengobatan cedera ACL termasuk fase rekonstruksi dan rehabilitasi (Adhitya, dkk: 2020).

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang merupakan penyajian hasil penelitian dengan menjabarkannya berupa angka-angka. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik survey sehingga dapat menjangkau lebih banyak populasi dan sampel. Pada dasarnya, penelitian dengan jenis dan desain tersebut adalah bagian dari filsafat positivism yang diterapkan dengan tujuan meneliti populasi atau sampel dengan spesifik. Data dikumpulkan melalui instrument penelitian berupa angket terbuka dan tertutup. Menurut Pratiwi (2012), data dalam teknik survei adalah data primer yang diperoleh dengan mengajukan pertanyaan secara tertulis. Penggunaan teknik survei bisa dilakukan dengan melaksanakan wawancara atau alat kuesioner untuk mengoleksi data namun dalam penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner. Variabel yang diteliti pada kajian ini terdiri atas dua variabel yakni penyebab cedera ACL kontak dan penyebab cedera ACL non kontak.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota Komunitas ACL Indonesia cabang Jateng DIY. Adapun jumlah populasi yakni 251 orang. Sementara itu, sampel pada kajian ini sejumlah 31 orang. Roscoe dalam (Sugiyono, 2012) menyatakan bahwa penelitian minimal melibatkan sampel 30 orang. Senada dengan Gay dalam (Mahmud, 2011) berpendapat bahwa minimal 10% dari populasi harus dilibatkan menjadi sampel untuk hasil penelitian agar

diterima menurut metode penelitian tersebut. Apabila populasi relative kecil maka minimal 20%. Berdasarkan hal ini sampel dalam penelitian ini memenuhi persyaratan di atas yaitu lebih dari 30 sampel dan 10% dari populasi.

Instrumen penelitian merupakan alat ukur dalam sebuah penelitian (Sugiyono, 2012). Instrumen dalam penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner. Kuesioner digunakan untuk mengungkap penyebab cedera ACL non kontak dan penyebab cedera ACL Kontak. Agar kuesioner dinyatakan layak dan dapat digunakan perlu dilakukan uji instrumen penelitian. Uji instrument dalam kajian ini dengan menerapkan uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang dinyatakan valid dan reliabel akan diolah lebih lanjut pada tahapan berikutnya. Uji instrumen penelitian ini diaplikasikan pada 30 responden dengan kesamaan karakteristik sampel penelitian.

Agar kuesioner dinyatakan layak dan dapat digunakan perlu dilakukan uji instrumen penelitian. Uji instrumen dalam kajian ini dengan menerapkan uji validitas dan uji reliabilitas. Instrumen yang dinyatakan valid dan reliabel akan diolah lebih lanjut pada tahapan berikutnya. Uji validitas instrumen penelitian digunakan untuk mendeteksi valid atau tidaknya kuesioner. Kuesioner dapat dikatakan valid apabila benar-benar dapat mengukur data variabel secara tepat. Instrumen penelitian dikatakan valid apabila nilai signifikansi  $< 0,05$ , jika lebih dari itu maka instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kuantitatif atau statistic deskriptif. Teknik analisis ini bertujuan untuk menganalisis dengan menguraikan data yang telah dikumpulkan berupa angka-angka sebagaimana adanya dengan maksud tanpa membuat sebuah simpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi (Sugiyono, 2015). Beberapa langkah yang dilalui untuk menganalisis data penelitian meliputi melakukan penyekoran tiap responden pada tiap-tiap butir, melakukan penjumlahan skor setiap responden pada tiap-tiap butir, melakukan penentuan kriteria sebagai patokan penelitian, melakukan penentuan predikat persepsi responden dengan menghitung persentasenya. Untuk menghitung persentase yang termasuk dalam kategori di setiap aspek digunakan rumus Anas Sudijono (2005: 40) sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Keterangan:

P: Persentase yang dicari

F: Frekuensi

N: Number of Cases (jumlah Individu)

Cara untuk mengetahui persentase tiap faktor, menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Px = \frac{\sum fx}{N} \times 100$$

Keterangan:

Px: Persentase jawaban "Pernah"

Fx: Frekuensi jawaban "Pernah"

N: Jumlah responden dikali Jumlah butir

$$Py = \frac{\sum fy}{N} \times 100$$

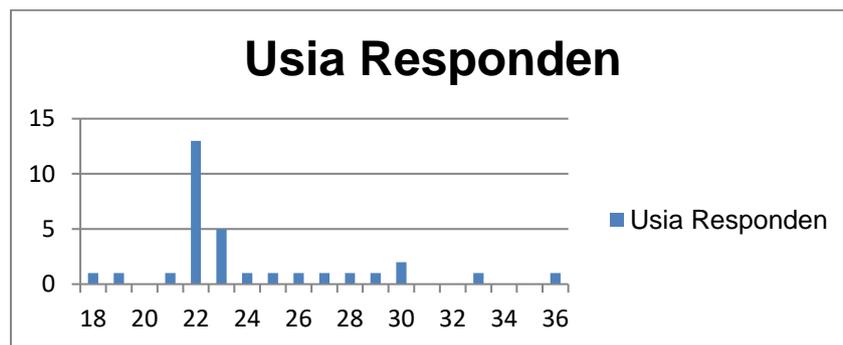
Py: Persentase jawaban “Tidak Pernah”

Fy: Frekuensi jawaban “Tidak Pernah”

N: Jumlah responden dikali Jumlah butir

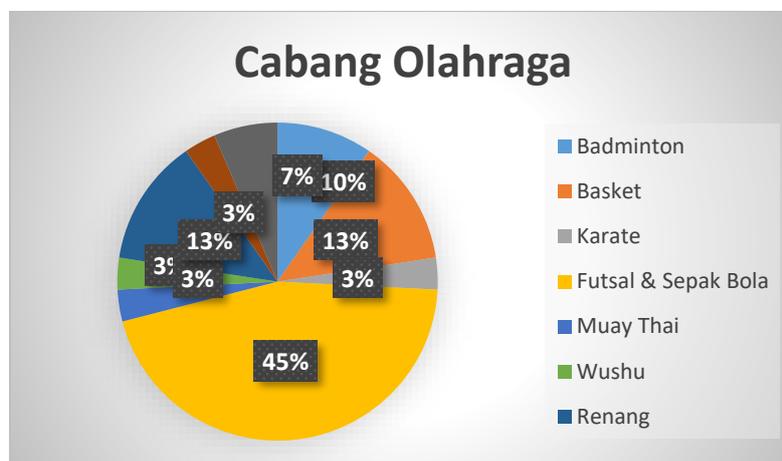
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab terjadinya cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) pada komunitas ACL cabang Jateng DIY. Objek dalam penelitian ini adalah seluruh anggota Komunitas ACL Indonesia Cabang Jateng DIY. Adapun jumlah populasi yaitu 251 orang. Sedangkan yang menjadi sampel dalam penelitian ini ada 31 orang.

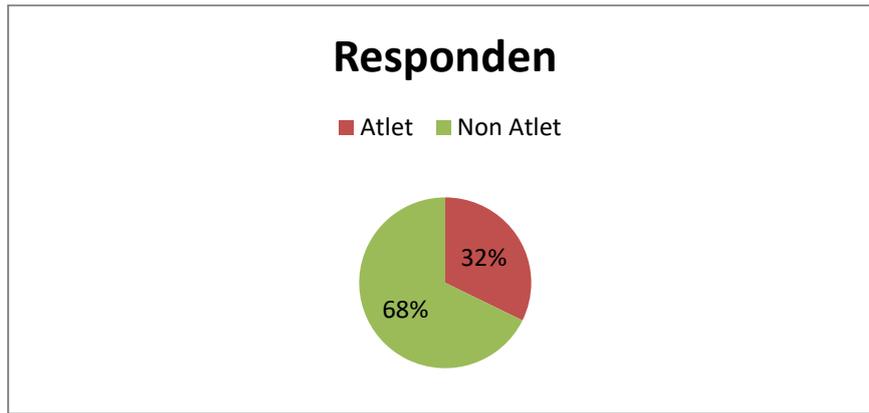


Gambar 1. Usia Responden

Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa usia responden paling rendah adalah 18 tahun. Sedangkan usia responden paling tinggi 36 tahun. Kemudian, untuk data mayoritas responden berada pada usia 22 tahun.



Gambar 2. Cabang Olahraga Berdasarkan gambar 2, diperoleh data cabang-cabang olahraga yang diminati oleh responden. Jumlah cabang olahraga yaitu sembilan. Kebanyakan responden memiliki minat terhadap olahraga futsal dan sepak bola yaitu sebesar 45% atau 14 orang. Urutan kedua ditempati oleh cabang olahraga renang dan basket dengan persentase masing-masing 13% atau 4 orang. Urutan cabang olahraga dengan minat terendah yaitu cabang olahraga muay thai, tenis lapangan, wushu, dan karate dengan masing-masing persentase 3% atau 1 orang. Adapun cabang olahraga lainnya yaitu badminton yaitu 10% atau 3 orang dan voli yaitu 7% atau 2 orang.



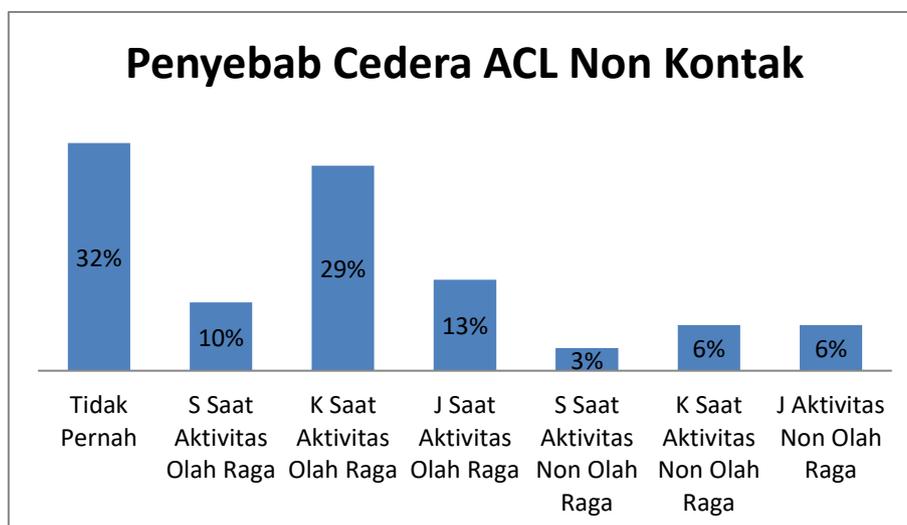
Gambar 3. Atlet/Non Atlet Responden

Berdasarkan Gambar 3, dapat diperoleh hasil deskripsi responden bahwa kebanyakan responden merupakan non atlet yaitu sebesar 68% dan sisanya sebesar 32% merupakan atlet. Meskipun responden bukan atlet, namun mereka memiliki minat terhadap cabang olahraga tertentu dan melakukan aktivitas olahraga yang diminati.

Variabel penyebab cedera ACL non kontak terdiri dari tiga aspek, yaitu 1) Mengubah arah dan berhenti mendadak, 2) Meluruskan dan menekuk lutut berlebihan, dan 3) Terpeleset, roboh, salah tumpuan, dan terpelintir. Berikut hasil analisis statistik deskriptif variabel Penyebab Cedera ACL Non Kontak:

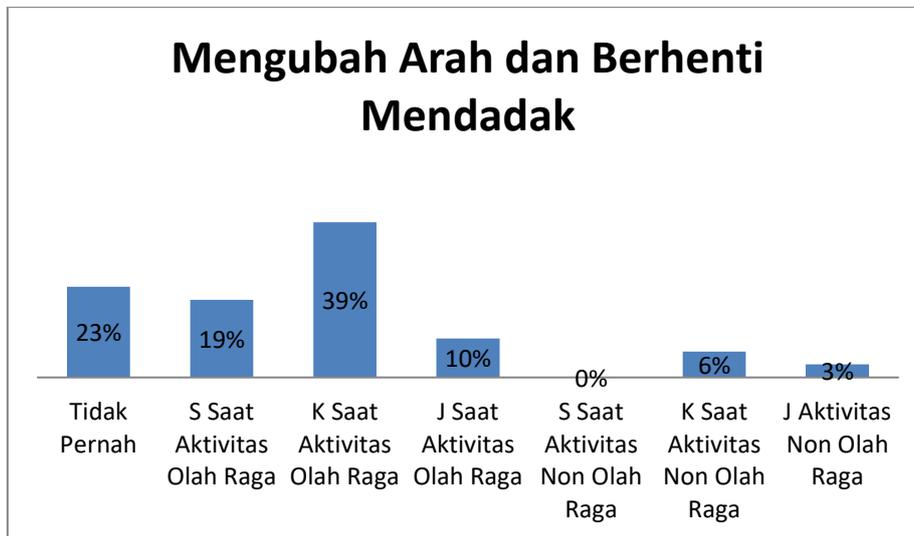
Tabel 1 Hasil analisis deskriptif variabel Penyebab Cedera ACL Non Kontak  
 Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Mengubah Arah dan Berhenti Mendadak	31	4,00	16,00	10,5161	2,96503
Meluruskan & Menekuk Lutut Berlebihan	31	3,00	10,00	5,6774	1,85089
Terpeleset, Roboh, Salah Tumpuan	31	3,00	12,00	7,0645	2,26474
Valid N (listwise)	31				



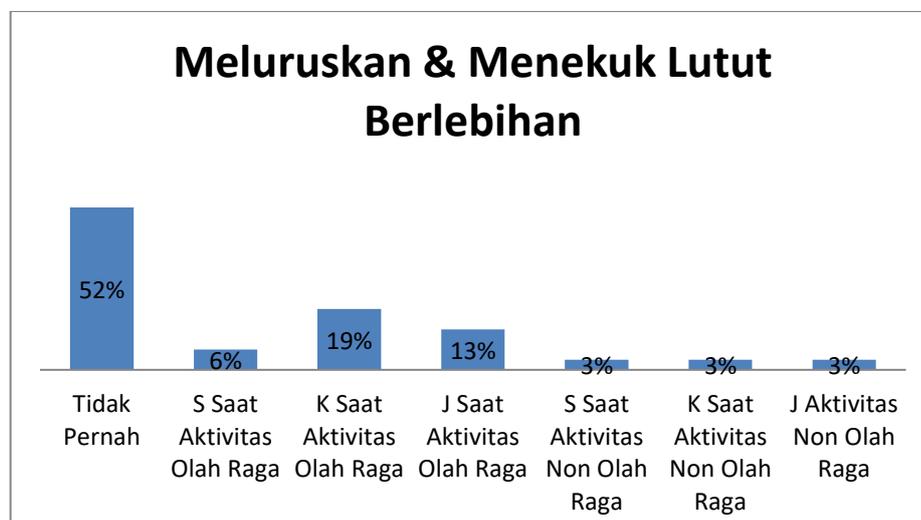
Gambar 4. Grafik Penyebab Cedera ACL Non Kontak

Berdasarkan Gambar 4 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 32% tidak pernah mengalami cedera ACL non kontak. Kemudian 10% menyatakan sering mengalami cedera ACL non kontak saat aktivitas olahraga. Sebesar 29 % dari responden kadang-kadang mengalami cedera ACL non kontak saat aktivitas olahraga. Sebesar 13% dari responden jarang mengalami cedera ACL non kontak saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga 3% dari responden sering cedera ACL non kontak, sebesar 6% kadang-kadang, dan 6% jarang mengalami cedera ACL non kontak saat aktivitas non olahraga.



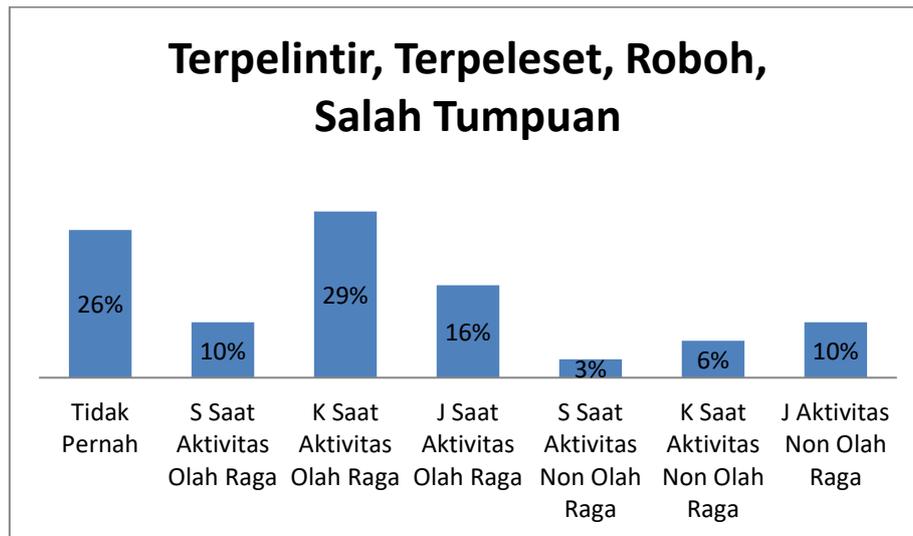
Gambar 5. Grafik Indikator Mengubah arah dan Berhenti mendadak

Berdasarkan Gambar 5 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 23% tidak pernah mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak. Kemudian 19% menyatakan sering mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak saat aktivitas olahraga. Sebesar 39% dari responden kadang-kadang mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak saat aktivitas olahraga. Sebesar 10% dari responden jarang mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga tidak ada responden yang sering mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak saat aktivitas non olahraga, sebesar 6% kadang-kadang, dan 3% jarang mengalami penyebab cedera mengubah arah dan berhenti mendadak saat aktivitas non olahraga.



Gambar 6. Grafik Indikator Menekuk dan Meluruskan Lutut Berlebihan

Berdasarkan Gambar 6 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 52% tidak pernah mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan. Kemudian 6% menyatakan sering mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan saat aktivitas olahraga. Sebesar 19 % dari responden kadang-kadang mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan saat aktivitas olahraga. Sebesar 13% dari responden jarang mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga sebesar 3% responden sering mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan saat aktivitas non olahraga, sebesar 3% kadang-kadang, dan 3% jarang mengalami penyebab cedera menekuk dan meluruskan lutut berlebihan saat aktivitas non olahraga.



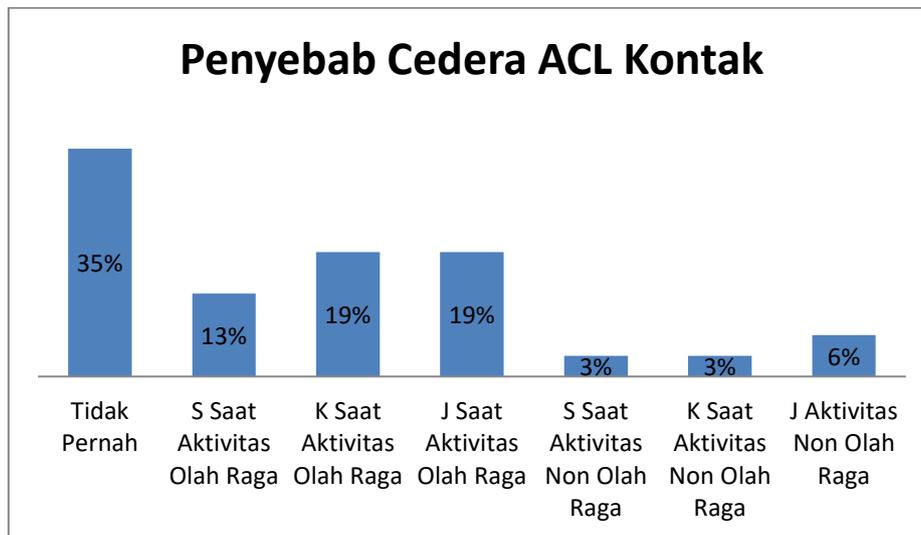
Gambar 7. Grafik Terpeleset, Roboh, Salah Tumpuan, dan Terpelintir

Berdasarkan Gambar 7 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 26% tidak pernah mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan. Kemudian 10% menyatakan sering mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan saat aktivitas olahraga. Sebesar 29 % dari responden kadang-kadang mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan saat aktivitas olahraga. Sebesar 16% dari responden jarang mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga sebesar 3% responden sering mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan saat aktivitas non olahraga, sebesar 6% kadang-kadang, dan 10% jarang mengalami penyebab cedera terpelintir, terpeleset, roboh, dan salah tumpuan saat aktivitas non olahraga.

Variabel penyebab cedera ACL kontak terdiri dari dua aspek, yaitu pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah dan ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung. Berikut hasil analisis statistik deskriptif variabel Penyebab Cedera ACL Kontak: Tabel 2 Hasil Statistik Deskriptif Penyebab Cedera ACL Kontak

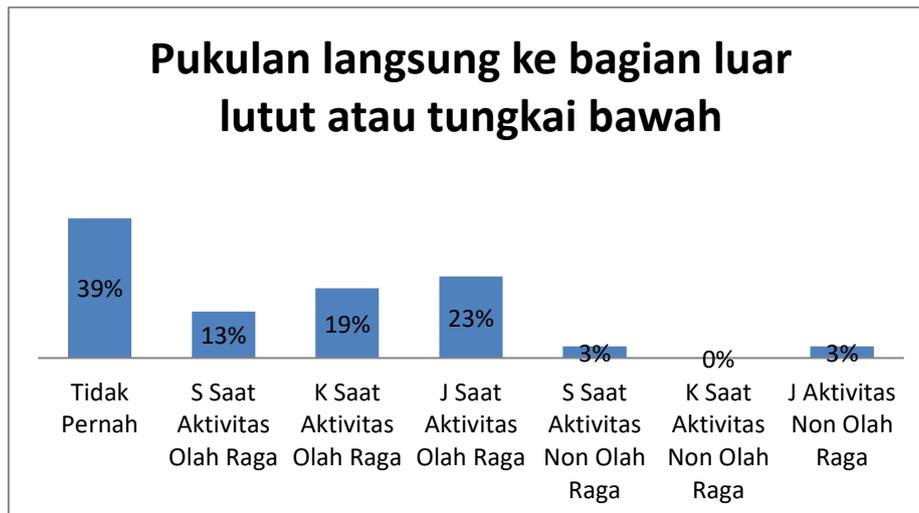
Descriptive Statistics

	N	Minimu m	Maximu m	Mean	Std. Deviation
Pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah	31	4,00	16,00	8,2258	2,98563
Ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jegal, tersandung	31	5,00	19,00	10,9032	4,25327
Valid N (listwise)	31				



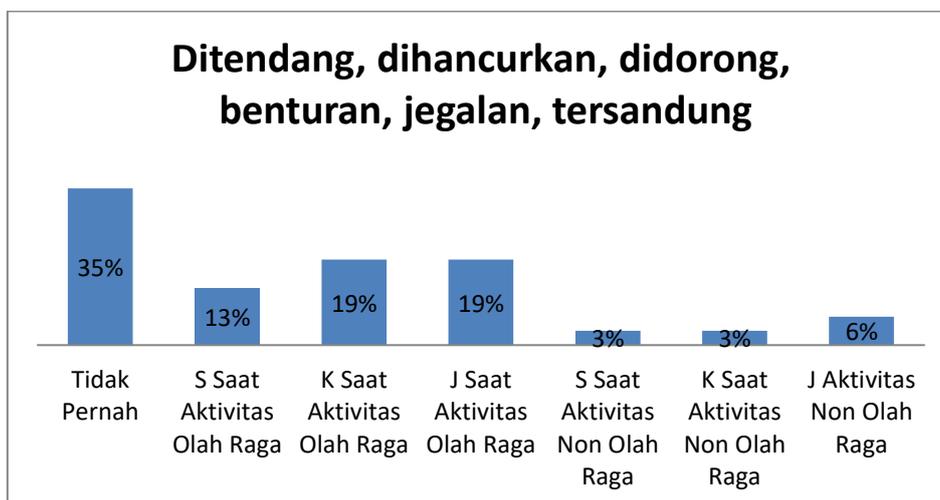
Gambar 8 Grafik Penyebab Cedera ACL Kontak

Berdasarkan Gambar 8 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 35% tidak pernah mengalami cedera ACL kontak. Kemudian 13% menyatakan sering mengalami cedera ACL kontak saat aktivitas olahraga. Sebesar 19% dari responden kadang-kadang mengalami cedera ACL kontak saat aktivitas olahraga. Sebesar 19% dari responden jarang mengalami cedera ACL kontak saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga 3% dari responden sering cedera ACL kontak, sebesar 3% kadang-kadang, dan 6% jarang mengalami cedera ACL kontak saat aktivitas non olahraga.



Gambar 9 Grafik Pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah

Berdasarkan Gambar 9 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 39% tidak pernah mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah. Kemudian 13% menyatakan sering mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah saat aktivitas olahraga. Sebesar 19 % dari responden kadang-kadang mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah saat aktivitas olahraga. Sebesar 23% dari responden jarang mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah saat aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga sebesar 3% responden sering mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah saat aktivitas non olahraga, sebesar 0% kadang-kadang, dan 3% jarang mengalami penyebab cedera pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah saat aktivitas non olahraga.



Gambar 10 Grafik Ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung

Berdasarkan Gambar 10 dapat diketahui secara rata-rata bahwa dari 31 responden sebesar 35% tidak pernah mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung. Kemudian 13% menyatakan sering mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung. Sebesar 19 % dari responden kadang-kadang mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung saat aktivitas olahraga. Sebesar 19% dari responden jarang mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung saat

aktivitas olahraga. Sedangkan, saat aktivitas non olahraga sebesar 3% responden sering mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung saat aktivitas non olahraga, sebesar 3% kadang-kadang, dan 6% jarang mengalami penyebab cedera ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung saat aktivitas non olahraga.

Hipotesis dari penelitian ini adalah cedera ACL disebabkan oleh beberapa faktor yang terdiri atas faktor penyebab kontak dan non kontak. Faktor penyebab cedera ACL non kontak terdiri dari tiga aspek, yaitu 1) Mengubah arah dan berhenti mendadak, 2) Meluruskan dan menekuk lutut berlebihan, dan 3) Terpeleset, roboh, salah tumpuan. Faktor Penyebab terdiri atas dua aspek, yaitu 1) Pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah dan 2) Ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, dan tersandung. Untuk menguji hipotesis pada penelitian ini hanya diperlukan statistik deskriptif.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa ternyata anggota komunitas ACL cabang Jateng DIY paling banyak mengalami cedera dikarenakan mengubah arah secara mendadak untuk faktor penyebab ACL non kontak. Responden mengungkapkan cedera tersebut terjadi ketika aktivitas olahraga.

Cedera ACL paling sering terjadi dalam olahraga yang melibatkan gerakan berhenti, melompat, atau mengubah arah secara tiba-tiba seperti bola basket, bola sepak, tenis, ski lereng, bola voli dan senam (Jin, 2017). Hasil ini didukung oleh deskripsi responden pada penelitian di mana kebanyakan responden merupakan peminat di cabang olahraga futsal dan sepak bola.

Faktor penyebab ACL kontak oleh kebanyakan responden ditanggapi tidak pernah namun indikator ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung lebih sering dialami dibandingkan pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah.

Cedera ACL memang sulit dicegah. Namun, ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya cedera ligamen lutut. Salah satu upaya preventif yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan stretching (Rahman, Adany, & Ratnawati, 2019). Peregangan terjadi pada otot quadriceps, hamstring dan calf muscle akan mengakibatkan terjadinya respon tekanan dari mechanoreseptor yang ada di sendi lutut dan menginhibisi saraf motorik yang akan masuk kedalam otot, sehingga dapat mempengaruhi aktivitas dari otot yang mengalami peregangan. Aktivitas dari otot tersebut dapat meningkatkan keseimbangan dan menstabilkan sendi lutut. Selain itu, beberapa hal dapat dilakukan yaitu melakukan olahraga untuk menguatkan otot kaki dan otot lutut secara rutin guna menjaga keseimbangan kekuatan otot kaki, melakukan olahraga untuk memperkuat bagian pinggul, panggul, dan perut bagian bawah, secara rutin, melakukan latihan untuk menentukan posisi kaki saat mendarat setelah melompat, menggunakan alas kaki dan bila perlu pelindung (padding) yang pas saat berolahraga, melakukan pemanasan sebelum berolahraga, melakukan perubahan intensitas olahraga secara perlahan dan bertahap, jangan tiba-tiba mengubah olahraga menjadi lebih intens.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil bahwa faktor penyebab cedera yang dialami oleh anggota komunitas ACL terdiri atas faktor penyebab non kontak (68%). Indikator mengubah arah dan berhenti mendadak sering terjadi pada aktivitas olahraga (19%) sedangkan pada aktivitas non olahraga (0%). Indikator meluruskan dan menekuk lutut berlebihan sering terjadi pada aktivitas olahraga (6%) sedangkan pada aktivitas non olahraga (3%). Indikator terpeleset, roboh, salah tumpuan sering terjadi pada aktivitas olahraga (10%) sedangkan pada aktivitas non olahraga (3%). Faktor penyebab kontak (65%) yang meliputi pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah dan ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung. Kedua faktor penyebab tersebut lebih sering terjadi

ketika aktivitas olahraga dengan masing-masing persentase 13% dibandingkan aktivitas non olahraga dengan masing-masing persentase 3%. Temuan penting lainnya adalah indikator Mengubah arah dan berhenti mendadak memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan indikator lainnya pada variabel faktor penyebab non kontak. Sedangkan pada variabel faktor penyebab kontak, indikator ditendang, dihancurkan, didorong, benturan, jégalan, tersandung lebih sering dialami responden (65%) dibandingkan pukulan langsung ke bagian luar lutut atau tungkai bawah (61%).

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, penulis menyarankan bahwa responden harus memerhatikan faktor yang dapat meningkatkan risiko terjadinya cedera ACL seperti melakukan pemanasan dan pendinginan yang salah, teknik olahraga yang kurang paham. Karena responden memilih tetap berolahraga meski pernah mengalami cedera ACL, maka responden harus melakukan pemanasan dan pendinginan dengan benar dan berlatih teknik olahraga yang benar supaya menurunkan faktor risiko cedera ACL dan cedera lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adhitya, I. P. G. S., Manuaba, I. B. A. P., Suprawesta, L., Mauludina, Y. S., & Marufa, S. A. (2020). Patient characteristics of non-operative anterior cruciate ligament injury associated with poor knee functions on activities of daily living: A cross-sectional study. *Bali Medical Journal*, 9(3), 608–613.
- Ali Satia Graha dan Bambang Priyonoadi. (2009). *Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan cedera pada anggota tubuh bagian atas*.
- Ambarukmi, D. H., dkk. (2010). *Masase Olahraga Pendukung Prestasi dan Terapi Cedera Olahraga*. Jakarta: Deputi Bidang Peningkatan Prestasi Olahraga ASDEP Tenaga Keolahragaan (KEMENPORA RI).
- Anderson, M.K., Parr, G.P., and Hall, S. J. (2009). *Foundations of Athletic Training: Prevention, Assesment, and Management (4 th Ed)*. USA: Wolters Kluwer Business.
- Andun sudijandoko. (2006). *Pencegahan dan Perawatan Cedera*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Anna Beardshaw, Laura Penhaul, N. K. (2012). *ACL Reconstruction Physiotherapy advice for patients*.
- Barry P Boden, MD, G Scott Dean, MD, John A Feagin, Jr, MD, and William E Garrett, Jr, MD, P. (2000). *Mechanisms of Anterior Cruciate Ligament Injury*.
- Bing Yu, W. E. G. (2007). *Mechanisms of non-contact ACL injuries*.
- Bradwalker. (2007). *The Anatomy of Sports Injuries*. California: North Atlantic Book.
- Brukner, P & Khan, K. (2011). *Clinical Sports Medicine. 2nd Ed*. New York: The McGraw-Hill Book Company.
- Cannon, Dilworth & Aichroth, M. P. (1992). *Knee Surgery current practice*.
- Cava, G. L. (1995). *Pengobatan Cedera Olahraga (terjemahan oleh Hartono Satmoko)*.
- Dorland, W. A. (2002). *Kamus Kedokteran Dorland, alih bahasa : Huriwati Hartanto, dkk., Edisi 29*.
- Dunkin, M. A. (2004). *Sport Injuries*.
- E Wenger, RA McDermott, W. S. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*.
- E Wenger. (2004). *Knowledge management as a doughnut: Shaping your knowledge strategy through communities of practice*. 4.
- Edward R. (2010). *Reconstruction rupture Anterior Cruciate Ligament with Arthroscopy. United States of America; 2010*.
- Edwards R. (2010). *Rekonstruksi Kerusakan Anterior Cruciate Ligament (ACL) dengan Arthroskopi [online]*. Jakarta, Orthopedi Rumah Sakit Mitra Kemayoran;

- Frontera, W. R. (2003). *Rehabilitation of Sport Injuries*. UAS: Blackwell Science, Inc.
- Graha, A. &. (2009). *Terapi Masase Frirage Penatalaksanaan Cedera pada Anggota Tubuh Bagian Atas*. Yogyakarta: FIK.
- Griffin L.Y. (2005). *Understanding and Preventing Noncontact Anterior Cruciate Ligament Injuries: A Review of The Hunt Valley II Meeting*.
- Hardianto. (2005). *Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga*. Jakarta: EGC.
- Hardianto Wibowo. (2007). *Pencegahan dan Penatalaksanaan Cedera Olahraga*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.
- Humas Sardjito. (2019). *Cidera Anterior Cruciate Ligament (ACL)*.
- Ikhwan Zein, M. (2013). Cedera Anterior Cruciate Ligament (Acl) Pada Atlet Berusia Muda. *Medikora*, 11(2), 111–121.
- Ilyas E. (2009). Cedera Olahraga dan Penatalaksanaannya. *Handout Pada Seminar Sport Injuries, Hotel Gran Melia, Jakarta*. BSN.
- Iriantara. (2004). *Community relations: konsep dan aplikasinya*.
- Jin, K. (2017, April 21). *healthplus*. 10 Cedera Olahraga dengan Konsekuensi .
- Kartono Mohammad. (2003). *Pertolongan Pertama*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Labella, C. R., et al. (2014). *Anterior Cruciate Ligament: Diagnosis, Treatment, and Prevention*. *Jurnal American Academy of Pediatrics*. 133.
- Lars Peterson MD, P. (2001). *Sport Injuries their Prevention and Treatment 3rd edition*. London: Martin Dunitz ltd.
- Libriana, D. (2005). *Perbedaan Pengaruh Pemberian Intervensi Cold Pack Dan Active Assisted Exercise Dengan Infra Red Radiation Dan Active Assisted Exercise Terhadap Pengurangan Oedem Pada Post Arthroscopy Rekonstruksi Ligamen Cruciatum Anterior Setelah Minggu I*. 5.
- Mahmud. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Pustaka Setia.
- McMillan, S. (2013). *Anterior Cruciate Ligament Reconstruction*. Burlington: Lourdes Medical Associates Professional Orthopaedics.
- Micheo, W., Hernández, L., & Seda, C. (2010). Evaluation, management, rehabilitation, and prevention of anterior cruciate ligament injury: Current concepts. *PM and R*, 2(10), 935–944. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2010.06.014>
- Novita Intan Arovah. (2009). *Diagnosis dan Manajemen Cedera Olahraga*.
- Prijo Sudibjo dan tim anatomi. (2011). *Diktat Anatomi Manusia*. Yogyakarta: Laboratorium Anatomi FIK UNY.
- Purwanto, H. (2009). *Penatalaksanaan Pencegahan dan Terapi Cedera Pinggang Serta Anggota Gerak Tubuh*.
- Putz. (2007). *Sobotta Atlas Anatomi Manusia; jilid Kedua, Edisi 22*, EGC Penerbit Buku Kedokteran. Jakarta.
- Quinn, E. (2016). *An Overview of Ligament Tears*.
- Rahman, F., Adany, M., & Ratnawati, D. (2019). Program Latihan Preventif Cedera Anterior Cruciate Ligament Pemain Basket. *Publikasi Ilmiah UMS*, 109-110.
- Robert S. Gotlin. (2008). *Sport Injuries Guidebook*. United States of America: Human Kinetics, inc.
- Setiawan, A. (2011). Faktor Timbulnya Cedera Olahraga. *Jurnal Media Ilmu Keolahragaan Indonesia*, 1:94-98.
- Singh, N. (2018). International Epidemiology of Anterior Cruciate Ligament Injuries. *Orthopedic Research Online Journal*, 1(5), 3–5.
- Stevenson, M. R., P. Hamer, et al. (2000). Sport, age, and sex specific incidence of sports injuries in Western Australia. *British Journal of Sports Medicine*, 34(3): 188.
- Sudijandoko, A. (2000). *“Perawatan dan Pencegahan cedera.” Jakarta: Depdiknas*.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.

- Sugiyono. (2015a). *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (22nd ed.). Bandung: ALFABETA, CV.
- Sugiyono. (2015b). *METODE PENELITIAN Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (22nd ed.).
- Syahyuti. (2005). *Pembangunan Pertanian Dengan Pendekatan Komunitas: Kasus Rancangan Program Prima Tani. Forum Penelitian Agro Ekonomi, 23(2), 102– 115.*
- Taylor, P.M dan Taylor, D. K. (2002). *Mencegah dan Mengatasi Cedera Olahraga. (Jamal Khalib, Terjemahan).*
- William E. Prentice. (2016). *Rehabilitation techniques for sports medicine and athletic training; fourth ed. McGraw Hill publications.*
- Wiratna, A. Y. (2015). *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Post Operasi Anterior Cruciate Ligament (ACL) di RS. AL. Dr. Ramelan Surabaya.*