

## Analisis Kebutuhan Fasilitas Rehabilitasi Fisioterapi Pasca Operasi *ACL* dan Meniscus Tear pada Atlet Bola Basket

Amanda Aurelia Christy<sup>1)\*</sup>, Boike Janus Anshory<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Desain Interior, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pradita, Kabupaten Tangerang, Indonesia

<sup>2</sup> Desain Interior, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pradita, Kabupaten Tangerang, Indonesia

\*Corresponding Author: [amanda.aurelia@student.pradita.ac.id](mailto:amanda.aurelia@student.pradita.ac.id)

### Info Artikel

Artikel diterima:  
22 Februari 2026  
Artikel direvisi:  
17 Maret 2026  
Artikel diterbitkan:  
31 Maret 2026

### Abstrak

Bola basket merupakan olahraga populer di Indonesia dengan risiko cedera ekstremitas bawah yang tinggi, khususnya pada bagian lutut. Cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) dan Meniscus menjadi tantangan berat bagi atlet karena memerlukan penanganan operatif dan rehabilitasi jangka panjang. Keberhasilan atlet untuk kembali bertanding (*return to sport*) sangat bergantung pada kualitas fasilitas fisioterapi yang mampu mendukung protokol pemulihan selama 6 hingga 9 bulan. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengidentifikasi kebutuhan fasilitas sarana dan prasarana fisioterapi yang esensial berdasarkan tahapan rehabilitasi pasca-operasi. Metode yang digunakan adalah studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif, mengacu pada protokol klinis rumah sakit terpercaya dan data biomekanika olahraga. Hasil kajian menunjukkan bahwa rehabilitasi terbagi dalam lima fase utama yang membutuhkan dukungan fasilitas berbeda, mulai dari terapi modalitas (*cryotherapy* dan TENS) untuk manajemen nyeri, hingga area fungsional spesifik (area kelincahan dan ring basket) untuk latihan beban dan simulasi gerak. Kesimpulannya, ketersediaan sarana yang sesuai dengan standar medis dan kebutuhan spesifik olahraga basket sangat krusial untuk mengoptimalkan proses pemulihan dan meminimalisir risiko cedera berulang.

**Kata Kunci:** Fisioterapi, Bola Basket, Fasilitas Rehabilitasi.

### Abstract

*Basketball is a popular sport in Indonesia that carries a high risk of lower extremity injuries, particularly involving the knee. Anterior Cruciate Ligament (ACL) and meniscus injuries present significant challenges for athletes as they require surgical intervention and long-term rehabilitation. An athlete's success in returning to sport (RTS) depends heavily on the quality of physiotherapy facilities capable of supporting recovery protocols lasting 6 to 9 months. The purpose of this study is to identify the essential requirements for physiotherapy facilities and infrastructure based on post-operative*

*rehabilitation stages. The method employed is a literature study with a qualitative descriptive approach, referencing clinical protocols from reputable hospitals and sports biomechanics data. The findings indicate that rehabilitation is divided into five main phases requiring different facility support, ranging from therapeutic modalities (cryotherapy and TENS) for pain management to specific functional areas (agility zones and basketball hoops) for weight training and movement simulation. In conclusion, the availability of facilities that meet medical standards and basketball-specific needs is crucial for optimizing the recovery process and minimizing the risk of re-injury.*

**Keywords:** *Physiotherapy, Basketball, Rehabilitation Facilities*

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu olahraga yang banyak diminati oleh masyarakat di seluruh dunia termasuk di Indonesia, adalah bola basket. Menurut Federasi Bola Basket Internasional atau FIBA setidaknya terdapat 610 juta orang dengan rentan usia 6-54 tahun yang rutin bermain basket (setidaknya 2 kali dalam 1 bulan) di seluruh dunia. Dan Indonesia berada di urutan empat besar sebagai negara dengan jumlah pemain basket terbanyak di dunia. Indonesia berhasil mengungguli Meksiko yang berada di urutan ke lima, dan berada persis di bawah negara Amerika Serikat yang dikenal sebagai negara dimana permainan bola basket berasal.

Besarnya jumlah pemain basket yang ada di Indonesia berbanding lurus dengan resiko terjadinya cedera olahraga, baik dalam level kompetisi maupun komunitas hobi. Menurut dr. Andi Kurniawan, Sp. KO, mantan anggota Tim dokter Satria Muda Basketball Club pada salah satu acara webinar kesehatan, mengatakan bahwa seorang atlet basket membutuhkan kekuatan lebih pada otot ekstremitas bawah. Hal ini dikarenakan dalam permainan basket, gerakan eksplosif seperti akselerasi cepat, berhenti mendadak, lompatan vertikal, serta gerakan berputar (*pivoting*) adalah hal yang sering dilakukan dan tidak dapat dihindari. Beberapa variasi gerakan ini dapat memberikan beban berlebih pada jaringan lutut. Akibatnya, cedera

ligamen lutut dengan nama ilmiah Anterior Cruciate Ligament (ACL) yang seringkali disertai dengan robeknya jaringan bantalan lutut atau Meniskus menjadi mimpi buruk bagi banyak pemain basket (Rawung, et al. 2024). Mengingat populasi pemain basket di Indonesia yang besar, kebutuhan akan fasilitas rehabilitasi yang mampu menangani cedera berat ini menjadi sangat mendesak.

Upaya penyembuhan cedera ACL dan Meniskus biasa dengan melakukan tindakan pembedahan atau operasi rekonstruksi. Namun, untuk kembali ke tingkat performa semula (*return to sport*) tidak hanya ditentukan oleh keberhasilan prosedur bedah di rumah sakit. Menurut *Siloam Hospitals*, pasien cedera ACL dan Meniskus masih harus melakukan proses rehabilitasi fisioterapi pasca operasi selama 6 hingga 9 bulan kedepan. Pada tahap inilah, peran fasilitas fisioterapi spesifik menjadi sangat diperlukan.

Sayangnya, banyak fasilitas fisioterapi yang masih memiliki keterbatasan baik dari segi infrastruktur maupun sumber daya manusia (Azizah, et al. 2025). Pada fase pemulihan pasca cedera diperlukan adanya keterlibatan alat fisioterapi serta latihan penguatan fisik yang berfungsi meredakan rasa nyeri serta mempercepat proses regenerasi jaringan. Keterbatasan fasilitas yang ada dengan kebutuhan sesuai dengan protokol rehabilitasi cedera ACL dan Meniskus ini yang mengakibatkan

proses pemulihan yang tidak maksimal dan meningkatkan risiko cedera berulang.

Oleh karena itu diperlukan adanya analisis mengenai kebutuhan fasilitas harus tersedia dalam sebuah pusat fisioterapi. Jurnal ini akan membahas mengenai fasilitas yang bersifat esensial untuk mendukung setiap fase rehabilitasi pasca operasi ACL dan Meniskus, mulai dari fase akut hingga fase *return to sport*. Adanya pemenuhan standar fasilitas yang tepat, diharapkan proses pemulihan atlet basket dapat berjalan dengan lebih optimal dan aman.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tahapan Rehabilitasi Pasca Operasi

Menurut dr. Rezki Amalia Nurshal, Sp.KFR, M.S.(K) (dokter spesialis kedokteran fisik dan rehabilitasi) serta tim medis dari rumah sakit Siloam, rehabilitasi pasca operasi terbagi kedalam 5 tahapan, yakni:

1. Fase pertama (hari ke 1-7)

Pada fase ini fokus utama rehabilitasi adalah terapi kompres dingin yang berfungsi untuk mengurangi bengkak dan rasa sakit. Pada fase ini pasien seharusnya menghindari segala bentuk aktivitas fisik seperti berjalan ataupun naik-turun tangga menggunakan bagian kaki yang baru saja dioperasi.

2. Fase kedua (hari ke 8-14)

Setelah pembengkakan dan rasa sakit sudah berkurang, pasien diijinkan untuk mulai melakukan latihan penguatan di tahap yang ringan seperti mulai berjalan santai ataupun latihan menggunakan sepeda statis. Adapun penggunaan obat pereda rasa sakit akan mulai dihentikan pada hari ke 9.

3. Fase ketiga (minggu ke 3-6)

Pada fase ini penggunaan kruk sudah mulai dihentikan dan kebanyakan pasien sudah bisa berjalan dengan normal. Namun, fleksibilitas lutut belum

sepenuhnya kembali (belum dapat menekuk lutut sepenuhnya). Umumnya latihan yang akan diberikan berupa latihan keseimbangan dan proprioception (indra yang memproses informasi mengenai gerakan dan posisi tubuh pasien).

4. Fase keempat (bulan ke 2-3)

Pada fase ini pasien sudah mulai dipersiapkan untuk kembali berolahraga. Berapa latihan penguatan seperti gerakan mendaki dan bersepeda dapat dilakukan. Pada bulan ketiga beberapa fisioterapis mulai merekomendasikan latihan dalam bentuk *jogging* dengan waktu singkat.

5. Fase kelima (bulan ke 3-9)

Pada fase ini pasien sudah diberikan latihan penguatan yang melibatkan gerakan melompat dan menyamping. Fisioterapis juga dapat memberikan aktivitas khusus terkait dengan jenis olahraga yang dilakukan pasien. Misalnya, pada olahraga basket pasien diarahkan untuk melakukan gerakan berlari sambil mendribble bola.

### 2.2 Kebutuhan Sarana Spesifik

Dalam setiap tahapan penyembuhan terdapat berbagai kebutuhan sebagai fasilitas penunjang rehabilitasi. Kebutuhan ini harus terpenuhi demi berjalannya proses rehabilitasi yang efektif dan menyeluruh. Adapun, kebutuhan fasilitas berdasarkan fase rehabilitasi pasca operasi, adalah:

1. Fase pertama (hari ke 1-7)

Pengurangan bengkak dan terapi dapat dilakukan dengan bantuan berbagai alat medis. Salah satu metode terapi yang dapat mengurangi pembengkakan adalah *cryotherapy*. Adapun, *cryotherapy* merupakan terapi yang memanfaatkan suhu rendah atau dingin. Teknik paling mudah untuk melakukan terapi jenis ini adalah dengan melakukan kompres es,

namun untuk prosedur yang lebih cepat dapat digunakan juga nitrogen cair (Malinti & Nabuasa, 2019).



**Gambar 2.1 Cryotherapy**

(Sumber: [jk-fit.com](http://jk-fit.com))

Kemudian, terdapat juga metode terapi TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*) merupakan metode terapi yang memanfaatkan gelombang listrik yang berfungsi merangsang saraf agar melepaskan hormon endorfin untuk mengurangi rasa sakit dan membuat tubuh lebih rileks (Supatmi, et al., 2024). Terapi TENS juga dapat mengurangi rasa ketergantungan dengan obat pereda nyeri yang memiliki efek samping jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Adapun, TENS mungkin dapat memberikan efek tidak nyaman selama berjalannya terapi yang disebabkan adanya aliran gelombang listrik yang diterima tubuh.



**Gambar 2.2 TENS**

(Sumber: [fisiohome.id](http://fisiohome.id))

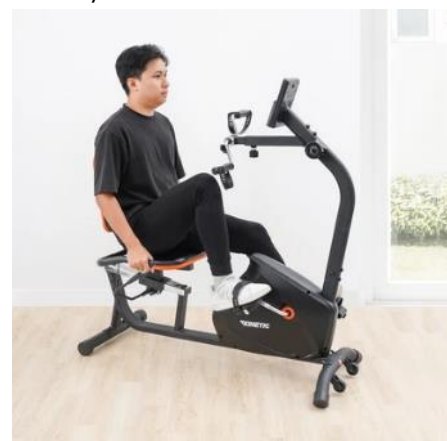
Selain alat terapi, terdapat juga berbagai kelengkapan yang perlu tersedia untuk membantu jalannya proses terapi seperti area *bed* terapi. *Bed* terapi diperlukan guna menciptakan posisi nyaman bagi pasien yang melakukan terapi. Selain itu, *bed* terapi juga dapat membantu para terapis untuk memberikan segala bentuk penanganan pada pasien.



**Gambar 2.3 Bed terapi**

(Sumber: [dinamismandiri.co.id](http://dinamismandiri.co.id))

2. Fase kedua dan ketiga (minggu ke 2-6)  
Pada fase ini penggunaan sepeda statis umum dilakukan untuk meningkatkan ROM (*Range of Motion*). Adapun, ROM adalah latihan gerak sendi yakni menggerakkan masing-masing persendiannya sesuai gerakan normal baik secara aktif maupun pasif (Ariani, 2017).



**Gambar 2.4 Sepeda statis**

(Sumber: [ruparupa.com](http://ruparupa.com))

Kemudian menurut Edward (Ted) H Parks, M.D. dari *Western Orthopedics*,

*resistance band* juga kerap kali digunakan sebagai latihan beban paling ringan.



**Gambar 2.5 Resistance band**

(Sumber: [physicaltherapysimplified.com](http://physicaltherapysimplified.com))

Selain itu, ketersediaan cermin besar juga dibutuhkan, cermin difungsikan agar pasien dapat melihat dan mengoreksi posisi lutut saat melakukan terapi. Pada minggu ke 3-6 latihan keseimbangan dapat dilakukan dengan variasi gerakan *lunges* dan *wall squad* (Herman dan Komalasari, 2022).

### 3. Fase keempat dan kelima (bulan ke 2-9)

Pada kedua fase ini, pasien sudah banyak melakukan aktivitas olahraga dengan intensitas tinggi. Pada olahraga berintensitas tinggi diperlukan penggunaan *rubber flooring* untuk meredam benturan dan gesekan keras (Honggowidjaja dan Mulyono, 2017). Penggunaan *rubber flooring* juga bertujuan untuk mengurangi resiko tergelincir yang dapat menyebabkan cedera berulang.



### **Gambar 2.6 Rubber flooring**

(Sumber: [gteek.com](http://gteek.com))

Fasilitas tambahan yang juga dapat diberikan terkhusus untuk pasien yang akan kembali bermain basket adalah fasilitas penunjang seperti ketersediaan bola dan *ring basket*.

## **3. METODE PENELITIAN**

Penulisan jurnal ini menggunakan metode studi literatur dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data yang dikumpulkan berasal dari berbagai sumber jurnal ilmiah yang relevan dengan rehabilitasi cedera ACL dan Meniskus akibat cedera olahraga basket. Selain jurnal ilmiah, analisis dalam studi ini diperkuat dengan penelusuran berbagai artikel ilmiah yang dipublikasi oleh berbagai rumah sakit percaya. Penggunaan sumber dari institusi medis bertujuan untuk mendapatkan data yang kredibel mengenai standar prosedur rehabilitasi, variasi menu latihan, serta metode terapi yang telah terbukti efektif mempercepat pemulihan cedera ACL dan Meniskus dari kacamata medis. Data tersebut kemudian dianalisis agar didapat pemetaan kebutuhan alat dan ruang yang mampu mendukung keberhasilan berjalannya program terapi di sebuah klinik atau pusat terapi.

## **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Adapun untuk menciptakan fasilitas klinik fisioterapi yang sesuai dengan kebutuhan pasien rehabilitasi pasca operasi ACL dan meniscus tear, besaran ruang dan posisi peletakan alat penunjang terapi perlu mendapatkan perhatian khusus. Hal ini bertujuan untuk memberikan kenyamanan dan proses pemulihan yang optimal bagi para pengguna fasilitas, termasuk para terapis yang memberikan pelayanan dan pasien dengan keterbatasan gerak tertentu. Berdasarkan hasil analisis terhadap protokol

rehabilitasi, fasilitas klinik dibagi menjadi 2 area utama yang memiliki spesifikasi ukuran dan kebutuhan alat yang berbeda yakni area manajemen nyeri atau ruang terapi alat, serta area terapi fisik dan penguatan.

(AKFAS) yang merangkumkan dimensi alat-alat penunjang terapi, jumlah kapasitas manusia, dan ruang gerak yang ideal bagi pengguna fasilitas. Berikut adalah rincian besaran ruang hasil rancangan berdasarkan data AKFAS

Penentuan besaran ruang ditentukan melalui perhitungan Tabel Aktivitas dan Fasilitas

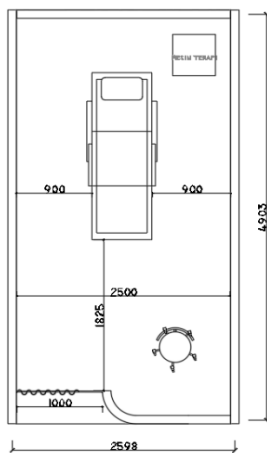
Area	Aktivitas	Fasilitas	Q	Dimensi (CM)			Luas furniture X Q (M2)	Sirkulasi Furniture 1,20 atau 1,50 (disabilitas)	Total	Luas Ruang	Sirkulasi Ruang 1,00	Luas Ruang + sirkulasi ruang	Jumlah Ruang	Total Keseluruhan
				P	L	T								
Ruang terapi alat	Melakukan terapi menggunakan alat	Bed terapi	1	200	80	40	1.6	2.4	4	6.35	6.35	12.7	8	101.6
		kursi	1	55	60	80	0.33	0.495	0.825					
		stool	1	40	40	45	0.16	0.24	0.4					
		side table	1	50	40	75	0.2	0.3	0.5					
		Mesin fisioterapi	1	50	50	90	0.25	0.375	0.625					
Gym	Cardio dan latihan beban	Bench	2	120	50	45	1.2	1.8	3	51.44	51.44	102.88	1	102.88
		Treadmill	2	152	80	120	2.432	3.648	6.08					
		Dumbbells rack	2	123	60	81	1.476	2.214	3.69					
		Smith machine	1	184	190	210	3.496	5.244	8.74					
		Shoulder press	1	140	136	210	1.904	2.856	4.76					
		adjustable bench	2	45	92	45	0.828	1.242	2.07					
		leg extension	2	120	100	160	2.4	3.6	6					
	Latihan penguatan pasca cedera	paddling bike	2	120	60	120	1.44	2.16	3.6					
		tangga terapi	1	300	70	90	2.1	3.15	5.25					
		parallel bar	1	300	70	90	2.1	3.15	5.25					
		bola yoga	2	60	60	60	0.72	1.08	1.8					
		carmin moveable	2	120	20	200	0.48	0.72	1.2					

Gambar 3.1 Tabel Data Akfas

(Sumber: dokumentasi pribadi)

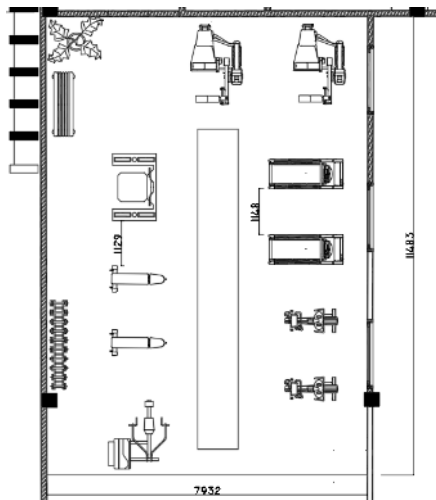
Berdasarkan data akfas yang telah di dapat, diperoleh ukuran ruang yang ideal dengan kapasitas 1 orang pasien dan 1 orang terapis untuk sebuah ruang terapi manajemen nyeri yakni seluas 12,7 m<sup>2</sup>. Pada area gym, dengan kapasitas 4 pasien dengan 4 terapis pendamping dibutuhkan ruang sebesar 102,88 m<sup>2</sup>. Adapun, penataan furniture yang dapat diterapkan sebagai berikut.

Posisi bed terapi sengaja ditempatkan pada bagian tengah ruang, guna mempermudah pasien dan terapis dalam proses menerima dan memberikan prosedur terapi. Posisi bed terapi di tengah ruangan memungkinkan pasien untuk naik dari segala sisi. Selain itu, terapis juga dapat lebih bebas melakukan terapi pada seluruh bagian tubuh pasien (baik tubuh bagian kiri maupun kanan). Kemudian, sirkulasi ruang juga perlu diperhatikan. Ruangan harus cukup luas untuk akses kursi roda, pastikan ukuran ruang minimal 150x150 cm agar kursi roda dapat melakukan manuver putaran.



Gambar 3.2 Denah Ruang Terapi Manajemen Nyeri

(Sumber: dokumentasi pribadi)



**Gambar 3.3 Denah Ruang Gym**

(Sumber: dokumentasi pribadi)

Pada area gym perlu diperhatikan jarak antar mesin, pastikan jarak antar mesin gym minimal 100 cm guna mempermudah sirkulasi pasien dengan keterbatasan gerak. Selain itu jarak yang cukup antar alat latihan juga berfungsi agar para terapis dapat dengan leluasa mendampingi dan memberi arahan kepada para pasien.

Visualisasi berikut merupakan penggambaran ruang berdasarkan acuan denah yang telah disusun. Melalui penggambaran visual 3D ini, dapat terlihat bagaimana jarak antar alat diatur secara presisi untuk menjamin kelancaran sirkulasi serta keleluasaan dalam proses pendampingan pasien.



**Gambar 3.5 Visualisasi 3D Ruang Gym**

(Sumber: dokumentasi pribadi)

## 5. KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa keberhasilan pemulihan atlet bola basket pasca-operasi ACL dan Meniskus sangat bergantung pada ketersediaan fasilitas yang mampu mengikuti setiap tahapan penyembuhan. Berdasarkan identifikasi yang telah dilakukan, sebuah pusat fisioterapi tidak hanya membutuhkan alat medis pasif seperti TENS dan *Cryotherapy* untuk tahap awal, tetapi juga harus menyediakan area latihan aktif yang menyerupai lingkungan olahraga pada tahap akhir.

Integrasi antara standar medis rumah sakit dengan sarana latihan penguatan fisik yang spesifik (seperti area gym dan area simulasi basket) menjadi solusi esensial dalam meminimalisir resiko cedera berulang. Dengan fasilitas yang sesuai protokol, proses rehabilitasi selama 6 hingga 9 bulan tersebut dapat berjalan lebih optimal, terukur, dan aman bagi atlet untuk kembali berprestasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, N. P. E. (2017, September 5). *STROKE, perdarahan otak, otak, sumbatan otak, penyumbatan, kepala, pusing, cacat, lemas, latihan*. RSU Bhakti Rahayu Denpasar. Retrieved January 10, 2026, from <https://www.bhaktirahayu.com/artikel-kesehatan/rom-range-of-motion-untuk-pasien-pasca-stroke>
- Azizah, N. R., Ulfa, I. M., & Tambunan, L. N. (2025, Februari 14). MODEL PEMBERIAN LAYANAN FISIOTERAPI YANG BERBEDA MEMBERIKAN KONTRIBUSI TERHADAP MANFAAT KESEHATAN DALAM PERSPEKTIF ISLAM. *Indonesian Journal of Islamic Jurisprudence, Economic and Legal Theory*, 3. <https://shariajournal.com/index.php/IJIJE/article/download/1009/598/1800>
- Berapa Lama Fase Penyembuhan Cedera ACL? Ini Dia Penjelasannya*. (2025, April 19). Siloam Hospitals. [https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-  
acl?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=22856322413&gbraid=0AAAAACt0A28GJs6RHw59QxYv2\\_5QyNk5Z&gclid=Cj0KQCQ iAvOjKBhC9ARIsAFvz5lgmIMP-90h\\_aNqxb2vvqxJe7o0znkqJqxr3MHMUdHt\\_wjDf8vfpxmcaAolKEALw\\_w](https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-)
- Berapa Lama Fase Penyembuhan Cedera ACL? Ini Dia Penjelasannya Artikel ini dibuat dan diterbitkan oleh Siloam Hospitals, baca selengkapnya* di: [\\*\[https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-  
acl?gad\\\_source=1&gad\\\_campaignid=233248\]\(https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-<br/>acl?gad\_source=1&gad\_campaignid=233248\)](https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-). (2025, April 19). Siloam Hospitals. <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan->
- [https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-  
acl?gad\\_source=1&gad\\_campaignid=23324895590&gbraid=0AAAAACt0A2\\_Pc6jOQwvMbINNNjUIWuSMn&gclid=Cj0KQCQ iAvOjKBhC9ARIsAFvz5lju6ew4S9BSk5gE8QGz6KSjC10XAFHXAHBBrgZrKg5FiTAW4HpuzZlaAvw7EALw\\_w](https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/fase-penyembuhan-)
- Herman, M., & Komalasari, D. R. (2022, Juni 1). Penatalaksanaan Fisioterapi Post Operative Anterior Cruciate Ligament: Studi Kasus. *Universitas Muhammadiyah Malang*, 4. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/physiohs/article/view/21862>
- Honggowidjaja, C. O., & Mulyono, H. (2017). Perancangan Interior One Stop Fitness di Surabaya. *JURNAL INTRA*, 5. <https://media.neliti.com/media/publications/93418-ID-perancangan-interior-one-stop-fitness-di.pdf>
- Malinti, E., & Nabuasa, F. (2019). CRYOTHERAPY DAN INTENSITAS NYERI PADA INJEKSI INTRAKUTAN. *KLABAT JOURNAL OF NURSING*, 1. <https://ejournal.unklab.ac.id/index.php/kjn/article/view/380>
- Mengenal Cedera dan Pemulihan Atlet Olahraga Bola Basket*. (2021, December 7). UII. Retrieved January 4, 2026, from <https://www.uii.ac.id/mengenal-cedera-dan-pemulihan-atlet-olahraga-bola-basket/>
- Nurshal, R. A. (2025, July 17). *Berita - Rehabilitasi Cedera ACL: Penting untuk Kembali Pulih dan Berolahraga*. RS Awal Bros. Retrieved January 10, 2026, from <https://awalbros.com/news/rehabilitasi-cedera-acl-penting-untuk-kembali-pulih-dan-berolahraga>
- Prabawa, I. W. R. A. (2024). Diagnosis dan Tata Laksana Cedera Ligamen Cruciatum Anterior. *Cermin Dunia Kedokteran*, 51. <https://cdkjournal.com/index.php/cdk/article/download/1226/975>

Rawung, R., Meylia, I., & Wagiu, A. (2024, September 29). Profil Pasien Cedera Anterior Cruciate Ligament (ACL) yang Menjalani Rekonstruksi ACL di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *E-Journal UNSRAT*, 12. <https://doi.org/10.35790/ecl.v12i3.53583>

Supatmi, E., Fariz, A., Kusuma, W. T., & Pradita, A. (2024, Februari 13). PENGARUH KOMBINASI TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION DAN LATIHAN WILLIAM FLEKSI TERHADAP NYERI LOW BACK PAIN MYOGENIK. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 10. <https://journal.stikespemkabjombang.ac.id/index.php/jikep/article/download/1862/1056>