

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/2trik11406>**Pengaruh Pemberian *Cryotherapy* terhadap Penurunan Nyeri pada Pasien *Post-op* ACL di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya****Mukhammad Sefriansyah Duhairi**Prodi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen, Malang;
sefriansyahd98@gmail.com**Wiek Israwan**Prodi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen, Malang;
israwanwiek@gmail.com**Amin Zakaria**Prodi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen, Malang;
amin@itsk-soepraoen.ac.id**Fransisca Xaveria Hargiani**Prodi Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi Sains dan Kesehatan RS. Dr. Soepraoen, Malang;
siska_fisio@yahoo.com (koresponden)**ABSTRACT**

Anterior Cruciate Ligament (ACL) injuries occur due to a tear in the ligament with contact and non-contact mechanisms that can cause severe pain, severe bleeding, infection, and knee stiffness. Cryotherapy can reduce pain and can add relaxation to the surgical area. Therefore, this study aims to prove that cryotherapy has an effect on reducing pain inpatients post-op ACL. The design of this research is quasi experiment with one group pre and post test design. This research was conducted in July-November 2021. With six meetings and with the number of samples used twenty-five respondents were taken from the results of the pre-test and post-test according to the inclusion criteria of this study. Pain measurement using Numerical Rating Scale (NRS). Using the rank test and the results obtained were $p < 0.005$. Based on the results of statistical tests, it can be concluded that cryotherapy has an effect on reducing pain inpatients post-op ACL at Al-Irsyad Hospital Surabaya.

Keywords: *anterior cruciate ligament; cryotherapy; decreased pain*

ABSTRAK

Cedera *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) terjadi karena adanya robekan pada ligamen tersebut dengan mekanisme kontak dan non-kontak dan dapat menimbulkan nyeri hebat, perdarahan hebat, infeksi, dan lutut terasa kaku. *Cryotherapy* dapat mengurangi nyeri dan dapat menambahkan relaksasi pada daerah operasi. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membuktikan *cryotherapy* mempunyai pengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien *post op* ACL. Desain dari penelitian ini adalah *quasi experiment* dengan *one group pre and post test design*. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-November 2021. Dengan enam kali pertemuan dan dengan jumlah sampel yang digunakan dua puluh lima responden diambil dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang sesuai kriteria inklusi dari penelitian ini. Pengukuran nyeri menggunakan *Numerical Rating Scale* (NRS). Menggunakan uji rank tes dan diperoleh hasil $p < 0,005$. Berdasarkan hasil uji statistik dapat disimpulkan bahwa *cryotherapy* mempunyai pengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien *post-op* ACL di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya.

Kata kunci: *anterior cruciate ligament; cryotherapy; penurunan nyeri*

PENDAHULUAN**Latar Belakang**

Kesehatan dan kekuatan jasmani merupakan salah satu dari sejumlah syarat mutlak yang wajib dimiliki oleh semua orang. Setiap melakukan aktivitas sehari-hari sebaiknya dilakukan dengan benar dan tidak *overuse*. Aktivitas yang dilakukan dengan tidak benar dan *overuse* beresiko menimbulkan cedera fisik. Cedera fisik dapat mengakibatkan terganggunya sistem muskuloskeletal yang meliputi otot, tulang, sendi, tendon, ligamen serta jaringan ikat yang mendukung dan mengikat jaringan dan organ bersama-sama⁽¹⁾.

Tidak jarang dari serangkaian kegiatan latihan fisik berupa lari, *push up*, *pull up*, *shuttle up* dan juga hobi olahraga seperti sepak bola, futsal, voli dan olahraga lainnya yang dilakukan secara rutin setiap harinya dapat menimbulkan cedera fisik. Cedera fisik dapat mengakibatkan terganggunya sistem muskuloskeletal yang meliputi otot, tulang, sendi, tendon, ligamen serta jaringan ikat yang mendukung dan mengikat jaringan dan organ bersama-sama. Salah satu cedera yang diakibatkan dari serangkaian kegiatan latihan fisik dan olahraga tersebut adalah ruptur *Anterior Cruciate Ligament* (ACL) ⁽²⁾.

Sekitar 200.000 cedera ACL terjadi setiap tahun di Amerika Serikat, dengan sekitar 95.000 ruptur ACL. Sekitar 100.000 ACL rekonstruksi dilakukan setiap tahun. Insiden cedera ACL lebih tinggi seperti basket, sepak bola, futsal, dan sebagainya. Pada tanggapan frekuensi partisipasi, prevalensi cedera ACL yang lebih tinggi diamati pada wanita dari laki-laki, pada tingkat 2,4-9,7 kali lebih besar pada wanita ⁽³⁾. Sedangkan cedera lutut di Indonesia sendiri merupakan diagnosa terbesar setelah nyeri punggung, dengan prevalensi sebesar 48 per 1000 pasien dengan 9% adalah cedera ACL ⁽⁴⁾. Sementara itu, menurut data yang ada pada rekam medis di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya, pasien yang masuk ruang *arthroskopy* untuk rekonstruksi ACL menjadi yang paling dominan. Sebanyak kurang lebih 100 pasien sudah ditangani dalam kurun waktu tahun 2019 hingga saat ini dan terus bertambah setiap saat.

Tata laksana cedera ACL dan berupa metode konservatif dan atau rekonstruksi. Terapi rekonstruksi dilakukan dengan metode *arthroskopy*. Teknik ini seperti yang dilakukan pada atlet dewasa berpotensi menyebabkan adanya nyeri *post-op*, inflamasi dan mengganggu lempeng pertumbuhan tulang yang masih dimiliki oleh anak dan remaja ⁽⁵⁾. *Cryotherapy* adalah salah satu metode penanganan fisioterapi dan seringkali ditemukan aplikasinya pada banyak penyakit muskuloskeletal dan berfungsi untuk mengurangi gejala nyeri termasuk dalam hal ini perawatan *post-op* ACL ⁽⁶⁾. *Cryotherapy* dinilai efektif untuk mengurangi nyeri pada *post-op* karena praktis pengaplikasiannya serta mempunyai efek relaksasi ⁽⁷⁾ Tujuan dari penelitian ini adalah yakni ingin menganalisa apakah pemberian *cryotherapy* berpengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien *post-op* ACL di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya dengan cara menentukan skala nyeri sebelum dan sesudah pemberian *cryotherapy* dan menganalisa pengaruhnya. Sedangkan hipotesis pada penelitian ini terdapat penurunan nyeri dengan pemberian *cryotherapy* pada pasien *post-op anterior cruciate ligament* dengan H_0 tidak ada pengaruh pemberian *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pada pasien *post-op* ACL di RS Al-Irsyad Surabaya, dan H_1 ada pengaruh pemberian *cryotherapy* terhadap penurunan nyeri pada pasien *post-op* ACL di RS Al-Irsyad Surabaya.

METODE

Penelitian dilakukan pada bulan Juli-November 2021 di gimnasium fisioterapi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya, dengan menggunakan rancangan *quasi experiment* dengan *one group pre and post test design*. Jumlah populasi penelitian ini sebanyak 30 orang dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling* yakni memilih sampel subyek yang ditetapkan termasuk kriteria penelitian, kemudian memasukkan ke dalam penelitian dengan periode yang telah ditentukan, akhirnya total responden dapat terwujud. Sampel memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi yang dimaksud adalah pasien rawat jalan yang ada di gimnasium fisioterapi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya dengan diagnosa *post-op* rekonstruksi ACL dan dilakukan pengukuran nyeri dengan skala *Numerical Rating Scale* (NRS). Sampel yang memenuhi kriteria penelitian ini berjumlah 25 responden dan, 5 reponden lainnya tidak termasuk dalam sampel penelitian. Dikarenakan termasuk kriteria eksklusi karena responden mengkonsumsi obat analgesik serta ada yang alergi terhadap suhu dingin. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian *cryotherapy*, sedangkan variabel terikatnya adalah penurunan nyeri pada *post-op* ACL menggunakan skala NRS.

Setelah data dalam penelitian ini terkumpul, kemudian data diolah dan dianalisis dengan menggunakan *Statistical Package for the Social Science* (SPSS) versi 22. Untuk uji normalitas data ini menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk*. ⁽⁸⁾ Dan penelitian ini telah lulus uji etik sesuai dengan surat keputusan persetujuan Komite Etik Penelitian Kesehatan Strada Indonesia Nomor: 2793/KEPK/VIII/2021.

HASIL

Penelitian dengan 25 responden pasien *post-op* ACL diberikan *cryotherapy* di gimnasium fisioterapi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya menunjukkan hasil pengukuran nyeri skala NRS *pre-test* dan *post-test* yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 1. Hasil pengukuran skala nyeri NRS *pre-test* dan *post-test* pemberian *cryotherapy*

	Mean	Std. deviasi	Statistik	n	Sig.
<i>Pre test</i>	2,8400	1,14310	0,920	25	0,050
<i>Post Test</i>	1,5600	0,79438	0,782	25	0,000

Berdasarkan tabel 1, didapatkan selisih nilai sebelum dan sesudah tes skala NRS dengan pemberian *cryotherapy*, didapatkan nilai $p=0,000$ ($p<0,005$) maka data tidak terdistribusi normal. Kemudian dilakukan uji statistik non parametrik dengan uji *Wilcoxon Signed Rank*, untuk menghitung hasil persentase perubahan nyeri *post-op ACL* sebelum dan sesudah diberikan tindakan *cryotherapy*.

Tabel 2. Hasil distribusi uji hipotesis nilai NRS *pre* dan *post* setelah tindakan *cryotherapy*

	<i>Pre-test and post-test</i>
Z	-4,021 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	0,000

Berdasarkan hasil dari tabel 2, didapatkan bahwa uji *Wilcoxon* dengan nilai $p=0,000$. Jika $p<0,005$, maka hasil uji hipotesis adalah H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat diperoleh hasil bahwa pemberian *cryotherapy* mempunyai pengaruh terhadap penurunan nyeri pada pasien *post-op ACL* di Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya.

PEMBAHASAN

Pemberian *cryotherapy* menyebabkan terjadinya penurunan nyeri pada pasien *post-op ACL* sehingga dapat mendukung hipotesis penelitian. Diperoleh data usia responden yang mendapat tindakan operasi ACL dengan rata-rata usia 29 tahun. Pada usia tersebut dapat disebut dewasa awal⁽⁸⁾, usia ini termasuk usia produktif dengan aktivitas yang dilakukan bermacam-macam. Mulai dari bekerja, bersosialisasi, melakukan hobi, hingga melakukan aktivitas berat seperti olahraga. Tidak jarang aktivitas tersebut menimbulkan cedera fisik dengan terganggunya sistem muskuloskeletal yang meliputi otot, tulang, sendi, tendon, ligamen serta jaringan ikat yang mendukung dan mengikat jaringan dan salah satunya cedera ACL.

Mesin *cryotherapy* atau biasa disebut *cryo* digunakan untuk mengurangi nyeri, anti-inflamasi, efek relaksasi, dan serta mengurangi pembengkakan atau perdarahan. Cara kerja dari mesin ini yakni dengan menghadapkan pipa semprot pada daerah yang dirasa nyeri atau pada daerah yang telah di rekonstruksi seperti pada kasus ACL. Prosedur penggunaan alat ini digunakan selama 10-15 menit dan dihadapkan pada kulit pasien yang mengalami nyeri kurang lebih berjarak 3-6 cm⁽⁷⁾.

Sebelum melakukan *cryotherapy*, pasien diberikan terlebih dahulu terapi latihan fase 1 *post-op ACL* yang bertujuan untuk mengontrol nyeri dan pembengkakan. Adapun latihan yang diberikan antara lain: latihan luas gerak sendi lutut dengan aktif *assisted* atau pasif, *Straight Leg Raising*, isometrik *quadriceps* dan *hamstring*, dan *ankle pumping*⁽⁹⁾. Efek dingin dari *cryotherapy* yang bersuhu 30 derajat celcius hingga terus menurun mencapai 12 derajat celcius, dapat mengurangi aliran hemodinamik pada pembuluh darah kapiler sehingga menyebabkan relaksasi pada tubuh dan mengakibatkan nyeri *post-op* berkurang⁽¹⁰⁾.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa ada pengaruh penurunan nyeri yang signifikan dari 25 responden pasien *post-op ACL*. setelah diberikan terapi latihan fase 1 *post-op ACL* dan dilanjutkan dengan pemberian *cryotherapy*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Splinder KP, et al. *Clinical Practice Anterior Cruciate Ligament Tear. The New England Journal of Medicine*. 2008.
2. Iman S, et al. Penatalaksanaan fisioterapi pada *post-op* rekonstruksi *anterior cruciate ligament sinistra grade iii* akibat ruptur di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Vokasi Indonesia*. 2017.
3. Maguire J. *Anterior Cruciate Ligament Pathology. Townsville Orthopaedics and Sports Surgery, Australia*.

- Medscape. 2012.
4. Nanang. Efek pemberian platelet rich plasma (PRP) terhadap fungsi proprioseptif sendi lutut pada rekonstruksi anterior cruciate ligament (ACL). FK UNAIR. 2013: 2 (2).
 5. Zein MI. Cedera Anterior Cruciatum Ligament (ACL) pada atlet berusia muda. Jurnal ilmiah kesehatan olahraga. Medikora. 2013: 9 (1) .
 6. Tomasz, et al. The importance of cryotherapy in rehabilitation. Zdr Publ. 2013: 2 (123).
 7. Gymna, et al. Gymna cryoflow ice-ct treatment guide. Germany: Gymna 2017.
 8. Departemen Kesehatan RI. Sistem Kesehatan Nasional. Jakarta. 2009.
 9. Evans IK. ACL reconstruction rehabilitation protocol. Sports medicine north. Orthopedic specility center. Massachusetts. 2017: p 9-13.
 10. Chris MB, Gareth WD. Cryotherapy and inflammation: evidence beyond the cardinal signs. Research Institute University of Ulster. Northern Ireland. 2010: 15 (6) p 433