

Management Of Physiotherapy In Case Of Post Orif Distal Humerus Fracture

Yeni Setyaningratri¹ , Dwi Rosella Komalasari², Ismadi³

^{1,2,3} Department of Physiotherapy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 drks133@ums.ac.id

Abstract

The Critical thinking is important in education because it encourages students to gain an understanding of more complex information. High critical thinking skills will lead students to find and conclude their understanding. The prolonged COVID-19 pandemic has made global changes in the implementation of learning. Until now, the learning process is still directed at the online learning model with the help of various Learning Management System (LMS) platforms. Conditions like this have implications for the decline in students' critical thinking skills in various aspects, such as inference, interpretation, explanation, analysis, evaluation, and self-regulation. This study aims at proposing an alternative learning approach, namely the enhanced-open learning model which is used to empower and improve students' critical thinking skills. This learning model was developed using the Research and Development (R&D) method and implemented with an adaptive hypermedia learning application media designed with the Luther development model. The sampling technique used was cluster random sampling on 98 students of informatics education in Surakarta City. The data were analyzed with the prerequisites for normality and homogeneity of the data before the Wilcoxon Signed Rank Test and Mann Whitney U test was carried out to determine the effectiveness of the model. The results of the increase in the gain score obtained from the experiment are in the aspect of interpretation of 93.18%, inference 76.74%, explanation 96.33%, analysis 97, 87%, evaluation 63.01%, and self-regulation 98.13%. Based on the experiments conducted, it is proven that the adaptive open learning approach has a very significant impact on improving students' critical thinking aspects so that it can be concluded that the model is effective in improving students' critical thinking skills.

Keywords: Adaptive Hypermedia; Critical Thinking; Enhanced-Open Learning

Penatalaksanaan Fisioterapi Pada Kasus *Post Orif* Fraktur *Humerus Distal*

Abstrak

Latar Belakang : Fraktur *humerus distal* adalah patah diujung bawah tulang lengan atas, salah satu dari tiga tulang yang bersatu untuk membentuk sendi *elbow*. Salah satu penanganan kondisi ini dengan dilakukan pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). Salah satu rehabilitasi fisioterapi menggunakan terapi latihan secara aktif maupun pasif, baik menggunakan alat maupun tanpa menggunakan alat. Yang dapat membantu pemulihan kekuatan otot, tendon, ligament, serta dapat mempertahankan stabilitas sendi dan menambah lingkup gerak sendi (LGS). Tujuan : Untuk mengetahui efek penatalaksanaan fisioterapi pada *post ORIF fraktur humerus distal sinistra* terhadap penurunan nyeri dan peningkatan LGS *elbow*. Metode: Studi kasus ini dilakukan pada seorang pasien *post ORIF fraktur humerus distal sinistra* di RSUD Wonosari. Problematika yang dialami pasien adalah terdapat nyeri, dan penurunan LGS *elbow*. Intervensi fisioterapi yang diberikan adalah *instrument assisted soft tissue mobilization* (IASTM) dikombinasikan dengan *resisted active exercise* dilakukan 1x/minggu selama 1 bulan. Hasil: Pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) menunjukkan penurunan nyeri diam dari 1 menjadi 0, nyeri tekan dari 6 menjadi 2 dan nyeri gerak dari 7 menjadi 3, LGS diukur dengan goniometer untuk *ekstensi & fleksi elbow* dimana T0: S.130°-0°-70° menjadi S.155°-0°-95°. Kesimpulan : Intervensi IASTM dikombinasikan dengan *resisted active exercise* 1x/minggu selama 1 bulan, mampu

menurunkan nyeri serta dapat meningkatkan lingkup gerak sendi *elbow*.

Kata Kunci: Post ORIF Fraktur Humerus Distal Sinistra; IASTM; Resisted Active Exercise

1. Pendahuluan

Fraktur humerus distal adalah patah diujung bawah tulang lengan atas (*humerus*), salah satu dari tiga tulang yang bersatu untuk membentuk sendi *elbow*. Fraktur di area ini sangat menyakitkan dan membuat siku sulit untuk digerakkan [1]. Fraktur *humerus distal* terjadi ketika ada patahan dimana saja di daerah distal (ujung bawah) *humerus*. Tulang dapat retak atau pecah menjadi beberapa bagian. Fraktur *humerus distal* paling sering terjadi pada intra-artikular, itulah sebabnya disertai dengan pendarahan disendi dan cedera pada jaringan lunak sekitar sendi. . Fraktur ini ditandai dengan adanya nyeri, kelemahan dan kekakuan pada sendi. Fraktur pada *elbow* ini paling umum terjadi karena adanya trauma seperti cedera olahraga, jatuh dari ketinggian ataupun kecelakaan kerja

Salah satu penanganan fraktur adalah pembedahan ORIF (*Open Reduction Internal Fixation*). ORIF adalah fiksasi interna dengan pembedahan terbuka untuk mengistirahatkan fraktur dengan cara pembedahan untuk melakukan paku, skrup atau pen ke dalam tempat fraktur. Fungsinya untuk mempertahankan posisi fragmen tulang agar tetap menyatu dan tidak mengalami pergerakan. Paska pembedahan akan menyebabkan beberapa problematika bagi pasien, diantaranya terdapat nyeri, adanya keterbatasan lingkup gerak sendi *elbow* sehingga pasien tidak mampu untuk melakukan *flexi* dan *extensi elbow*. Sehingga diperlukan penanganan medis salah satunya terapi dengan fisioterapis.

Salah satu modalitas fisioterapi adalah dengan menggunakan terapi latihan, yang dapat membantu pemulihan kekuatan otot, tendon, ligament, serta dapat mempertahankan stabilitas sendi dan menambah lingkup ruang sendi [2].

IASTM (*instrument assisted soft tissue mobilization*) adalah teknik yang melibatkan penggunaan instrument untuk mengatasi gangguan terkait patologi musculoskeletal dan membantu menyembuhkan jaringan lunak. Beberapa penelitian melaporkan bahwa IASTM dapat mengurangi rasa sakit yang disebabkan oleh karena cedera olahraga dan meningkatkan fungsi jaringan lunak dan rentang gerak sendi (ROM) [3].

Resisted active exercise adalah gerak aktif dengan tahanan dari luar terhadap gerakan yang dilakukan oleh pasien. Tahanan tersebut dapat berasal dari terapis, pegas maupun dari pasien itu sendiri. Untuk meningkatkan kekuatan otot menggunakan teknik ini dengan cara pemberian tahanan secara bertahap dan pengulangan gerakan dikurangi. Tujuan dari *Resisted Active Exercise* sendiri untuk meningkatkan kekuatan otot, memelihara atau menambah lingkup gerak sendi [2].

Oleh sebab itu, laporan studi kasus ini, akan membahas mengenai penatalaksanaan fisioterapi dengan intervensi IASTM dan *resisted active exercise* terhadap peningkatan lingkup gerak sendi atau *range of motion*.

2. Metode

Studi kasus ini mengamati satu pasien dengan kondisi paska pembedahan ORIF oleh karena fraktur humerus distal. Tempat pengamatan di RSUD Wonosari. Keluhan yang dirasakan pasien yaitu terdapat nyeri dan keterbatasan pada saat gerakan *flexi* dan

extensi elbow. Pemeriksaan nyeri dengan menggunakan *Numerik Rating Scale* (NRS) dengan nilai T0: nyeri diam 0, nyeri tekan 6, nyeri gerak 7 menjadi 3. Serta pemeriksaan LGS *flexi* dan *extensi elbow* dengan menggunakan goniometer dengan hasil T0: S: 130°-0°-70°.

Instrument Assisted Soft Tissue Mobilization (IASTM)

IASTM merupakan salah satu bentuk manual terapi yang menggunakan instrument dari berbagai macam bentuk dan bahan yang digunakan untuk mobilisasi jaringan lunak. Pada penelitian ini instrumen yang digunakan berupa IASTM dengan bahan *stainless steel* dengan teknik *graston* [4].

IASTM biasanya digunakan dengan cara mengosokan tepi instrumen pada permukaan kulit dan sebelum dilakukan diberikan pelumas dengan tujuan mempengaruhi jaringan ikat, otot dan saraf dibawahnya [5]. Pertama posisi pasien tidur *supine lying* di bed, dengan lengan semi *flexi*, posisi fisioterapis berada disebelah kiri pasien. Sebelum IASTM diberikan diberikan pelicin (minyak/gel) kemudian digosokkan pada area otot *biceps* dan *triceps*, gerakan IASTM dilakukan pada kedua otot secara bergantian dari arah bawah keatas kearah axila, dilakukan 15 menit setiap sesinya.

Resisted Active Exercise

Resisted active exercise merupakan bagian dari *active exercise*, dimana terjadi kontraksi otot secara static maupun dinamik dengan diberikan tahanan dari luar, tahanan bias manual atau mekanik. Tahanan manual bias berasal dari terapis, dengan besar tahanan disesuaikan kemampuan pasien [6].

Latihan ini dilakukan untuk gerakan *flexi* dan *extensi elbow*, posisi pasien *supine lying* di bed. Posisi fisioterapis berada disamping kiri pasien. Kemudian fisioterapis memberikan fiksasi pada *wrist* dan *shoulder* pasien, kemudian instruksikan pasien untuk menggerakkan kearah *flexi* dan *extensi elbow* secara bergantian. Dilakukan 8x hitungan dengan 3x repetisi. Intervensi dilakukan 1x/minggu dalam waktu satu bulan. Dan dilakukan evaluasi setelah diberikan terapi.

3. Hasil dan Pembahasan

Evaluasi penurunan nyeri pada *Humerus Distal Sinistra* dapat dilihat pada [Tabel 1](#) dibawah ini.

Tabel 1. Evaluasi penurunan nyeri pada *Humerus Distal Sinistra*

Nyeri	Pre	Post
Diam	0	0
Tekan	6	2
Gerak	7	3

Berdasarkan hasil yang tertera dalam [Tabel 1](#) pemeriksaan nyeri tekan pada area insisi yang disebabkan oleh bekas operasi pada tulang humerus sebelah kiri menggunakan skala NRS pada pasien ini didapatkan T0 sampai T4 mempunyai nilai nyeri diam 0 tetap 0, untuk nyeri tekan T0 mempunyai nilai 6 menjadi 2, sedangkan untuk nyeri gerak T0 didapatkan nilai 7 menjadi 3.

Pemeriksaan nyeri menunjukkan penurunan yang signifikan, terutama untuk nyeri tekan dan gerak. Masing-masing penilaian mampu menurunkan 4 tingkat skala nyeri. Tujuan umum IASTM adalah untuk mobilisasi jaringan lunak dengan menghilangkan jaringan parut dan mengembalikan ke fungsi normal setelah jaringan lunak regenerasi. Teknik IASTM dengan aliran limfatik bertujuan untuk mobilisasi jaringan lunak sehingga poliferasi ekstraseluler meningkat, mendorong angiogenesis dan pertumbuhan saraf dalam sendi [3].

Aliran limfatik mengarahkan produk-produk inflamasi kearah nodus limfatik yang berakhir di *thoracic duct* dan dialirkan ke pembuluh darah sehingga mampu mengaktifkan reaksi imunologi. IASTM dapat membantu fungsi sistem limfatik lebih efektif dan

berpotensi mencegah atau mengurangi akumulasi cairan di jaringan sehingga dapat mengurangi rasa nyeri [7].

Evaluasi ROM pada *Humerus Distal Sinistra* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi ROM pada *Humerus Distal Sinistra*

Gerakan	Pre	Post
Extensi-Flexi	S: 130°-0°-70°	S.155°-0°-95°

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan LGS T0 hingga T4 untuk gerakan *extensi* dan *flexi elbow* T0 S: 130°-0°-70° menjadi S.155°-0°-95°.

Pemberian IASTM juga menunjukkan peningkatan LGS. Tekanan yang diberikan saat pemberian IASTM mengakibatkan jaringan termobilisasi sehingga terjadi stimulasi mekanik. Stimulasi ini membuat jaringan yang rusak memasuki masa *remodeling*, sehingga jaringan banyak mendapatkan suplai oksigen dan nutrisi oleh darah. Arah tekanan dari nodus terdekat membantu menghilangkan limbah pada jalur limfatik [8]. Penelitian studi kasus ini juga ditemukan adanya peningkatan gerakan *flexi* dan *extensi elbow*. Tekanan pemberian IASTM menyebabkan terjadinya pemanjangan *fascia* dan penurunan ketegangan disekitar sendi. Tekanan tersebut dapat memberikan efek pada area yang memiliki sensitivitas nyeri seperti pembuluh darah dan saraf, sehingga mampu meningkatkan mobilitas sendi [9].

Resisted active exercise adalah suatu latihan yang dapat membuat peningkatan tonus, masa, kekuatan otot dan fleksibilitas sendi sehingga menimbulkan pergerakan [2]. Mekanisme *Resisted active exercise* pertama adalah ketika dilakukan gerakan aktif otot, sendi dan jaringan yang menjadi tujuan dalam menjaga elastisitas dan kontraktilitas saat *resisted active exercise* tercapai. Ketika dilakukann *resisted active exercise* maka otot akan berkontraksi serta motorik dan kontrol otot akan aktif. *Resisted active exercise* akan mempertahankan elastisitas otot yang berpartisipasi saat dilakukannya gerakan aktif dan akan memberi rangsangan untuk integritas tulang dan sendi serta akan meningkatkan koordinasi untuk mempersiapkan sebelum kembali pada aktivitas fungsional [10]. Sehingga saat elastisitas otot dan integritas antara tulang dan sendi baik, maka rasa nyeri yang disebabkan oleh elastisitas dan integritas jaringan sekitar akan menurun, serta pergerakan pada sendi atau ROM akan bertambah.

Resisted active exercise adalah latihan yang dilakukan kepada pasien sehingga akan terjadi peningkatan kekuatan otot karena gerakan tubuh selalu disertai oleh kontraksi otot. Jika suatu tahanan diberikan kepada otot yang berkontraksi maka otot tersebut akan beradaptasi dan menjadi lebih kuat [11].

4. Kesimpulan

Pemberian program fisioterapi berupa IASTM dan *resisted active exercise* yang dilakukan 4 kali sesi memberikan efek positif terhadap penurunan nyeri yang dirasakan, dan terdapat peningkatan lingkup gerak sendi.

Referensi

- [1] Singh, Daljinder et al. "Comparative Study of Functional Outcome of Distal Humerus Intra-Articular Fracture Treated with Parallel Plates and with Orthogonal Plates (A Study of 30 case)." *European Journal of Molecular & Clinical Medicine*, Vol.8, Issue 4, 2021.
- [2] Putri, Aulia Kurnianing et al, "Efektifitas Terapi Latihan (Free Active Movement dan Resisted Active Movement) dalam Menambah Lingkup Gerak Sendi pada Pasien Osteoarthritis Genu Detra." Vol 3, No.2.PhysioHS, 2021.
- [3] Kim, Jooyoung et al., "Therapeutic Effectiveness of Instrument-Assisted Soft Tissue

- Mobilization for Soft Tissue Injury: Mechanisms And Practical Application.*” J. Exercise Rehabilitation, 2017. <https://doi.org/10.1295/jer.1732824.412>
- [4] Cheatham SW, Lee M, Cain M, Baker R. “The efficacy of instrument assisted soft tissue mobilization: a systematic review. J Can Chiropr Assoc,” 2016. PMID: 27713575; PMCID: PMC5039777.
- [5] Karmali, A., Walizada, A., & Stuber, K., “THE EFFICACY OF INSTRUMENT-ASSISTED SOFT TISSUE MOBILIZATION FOR MUSCULOSKELETAL PAIN: A SYSTEMATIC REVIEW.” *J. Contemporary Chiropractic*, vol. 2(1), pp.25–33, 2019. <https://journal.parker.edu/index.php/jcc/article/view/51>
- [6] Putri, A. R., & Wulandari, I. D., “Penatalaksanaan FISIOTERAPI KONDISI frozen shoulder e.c tendinitis muscle rotator cuff DENGAN MODALITAS short wave diathermy, active resisted exercise Dan CODMAN pendular exercise.” *J. Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, vol. 32(2), pp.38,2018. <https://doi.org/10.31941/jurnalpena.v32i2.805>
- [7] Fu, Mei Rosemary et al., “*The Effects of Exercise-Based Interventions on Fluid Overload Symptoms in Patientts with Heart Failure: A Systematic*,” 2022.
- [8] Loghmani, M. T., & Whitted, M., “Soft tissue manipulation: A powerful form of Mechanotherapy.” *J. Physiotherapy & Physical Rehabilitation*, vol. 01(04), 2016. <https://doi.org/10.4172/2573-0312.1000122>
- [9] Ganesh B. MPT PhD, D., Pathan BPT, A., & Tiwade BPT, A., “Short term effects of instrument assisted soft tissue mobilization on pain and activities of daily living in subjects with patellofemoral joint osteoarthritis – a randomized controlled trial.” *J. Current Research in Medical Sciences*, vol. 4(11), pp.55–63, 2017.
- [10] Kisner, C & Colby, L.A. “*Therapeutic Exercise* (J.A Pinne & M.A Duffield, Edss) (7th ed). EA. Daviis Company,” 2018.
- [11] Syarif, Hidayat. “Pengaruh Pemberian Resisted Active Movementt dan Massage terhadap Peningkatan Kekuatan Otot pada Kasus Rheumatoid Arthritis Wrist di RS Achmad Muchtar,” Bukit tinggi, 2016.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)