

# LAPORAN PENELITIAN

## Kombinasi Diafragma Breathing dengan Stability Exercise Pada Kasus Post ORIS 1/3 Proksimal Humerus



**umsurabaya**  
Morality, Intellectuality, and Entrepreneurship  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

**Fakultas  
Ilmu Kesehatan**

**Oleh:**

**Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed (0001019502)**

**Yasin Galih Ardi, S.ST.,Ft.,Ftr (-)**

**Rizky Kurniawan, S.Ftr.,Ftr (-)**

**Mochamad Rizqi Wibisono (20201668023)**

**Sultan Ayyubi (20211668007)**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**Jl. Sutorejo, No. 59 Surabaya 60113**

**Telp. 031-3811966**

**<http://www.um-surabaya.ac.id>**

**Tahun Ajaran 2021-2022**

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Penelitian : Kombinasi Diafragma Breathing dengan Stability Exercise Pada Kasus Post ORIS 1/3 Proksimal Humerus

Skema : Penelitian

Jumlah Dana : Rp10.396.000

Ketua Penelitian

- a. Nama Peneliti : Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed
- b. NIDN : 0001019502
- c. Jabatan Fungsional : Dosen Pengajar
- d. Program Studi : Sarjana Fisioterapi
- e. Nomor Hp : 081259305093
- f. Alamat Email : kensiwi@um-surabaya.ac.id

Anggota Peneliti 1

- a. Nama Lengkap : Yasin Galih Ardi, S.ST.,Ft.,Ftr
- b. NIDN : -
- c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Fisioterapis Klinik Fisioterapi Mulyosari Surabaya

Anggota Peneliti 2

- a. Nama Lengkap : Rizky Kurniawan, S.Ftr.,Ftr
- b. NIDN : -
- c. Perguruan Tinggi/ Instansi : Fisioterapis Oris Physio

Anggota Mahasiswa 1

- a. Nama Mahasiswa : Mochamad Rizqi Wibisono
- b. NIM : 20201668023

Anggota Mahasiswa 2

- a. Nama Mahasiswa : Sultan Ayyubi
- b. NIM : 20211668007

Mengetahui,  
Dekan/Ketua



*[Handwritten signature]*

Dr. Nur Mukarromah, S.KM., M.Kes  
NIP. 012051197297019

Surabaya, 28 April 2022  
Ketua Peneliti

*[Handwritten signature]*

Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed  
NIDN. 0001019502

Menyetujui,  
Ketua LPPM



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113

## DAFTAR ISI

HALAMAN DEPAN	
LEMBAR PENGESAHAN.....	2
DAFTAR ISI.....	3
ABSTRAK.....	4
ABSTRACT.....	5
BAB I PENDAHULUAN .....	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	9
BAB III METODE PENELITIAN .....	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
BAB V RENCANA TAHAP BERIKUTNYA.....	20
BAB VI PENUTUP .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	20
LAMPIRAN.....	20

## ABSTRAK

### PROGRAM FISIOTERAPI PADA KASUS POST ORIF 1/3 PROKSIMAL HUMERUS

**Ken Siwi, S.Ftr.,M.Biomed**

**Latar belakang** : Fraktur ekstremitas atas sering terjadi dan menyerang semua kelompok umur. Pada orang dewasa muda, fraktur ekstremitas atas biasanya oleh trauma seperti kecelakaan kendaraan bermotor, sedangkan pada orang dewasa yang lebih tua dengan perubahan osteoporosis, fraktur ini biasanya terjadi karena bertahan dari jatuh. Modalitas yang diberikan pada kondisi ini yaitu Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), dan Terapi Latihan untuk mengoptimalkan kapasitas fisik dan fungsional pasien. **Tujuan** : Untuk mengetahui efektivitas TENS dan terapi latihan dalam penanganan fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus. **Metode** : Metode penelitian yang digunakan pada studi kali ini dengan menggunakan studi kasus. Studi kasus dilakukan pada pasien pelayanan fisioterapi mandiri di kota Surabaya bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus **Hasil** : Setelah dilakukan program fisioterapi didapatkan hasil terdapat penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, LGS, dan fungsional indeks dari sendi bahu.

**Kata Kunci:** Post ORIF 1/3 Humerus , TENS, Terapi Latihan, Fisioterapi

## ***ABSTRACT***

### ***PHYSIOTHERAPY PROGRAM IN CASE OF POST ORIF 1/3 PROXIMAL HUMERUS***

***Ken Siwi, S.Ftr.,M.Biomed***

Background : Upper extremity fractures are common and affect all age groups. In young adults, upper extremity fractures are usually caused by trauma such as motor vehicle accidents, whereas in older adults with osteoporotic changes, these fractures are usually sustained from falls. The modalities given to this condition are Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), and Exercise Therapy to optimize the patient's physical and functional capacity. Objective: To determine the effectiveness of TENS and exercise therapy in the treatment of physiotherapy in cases of post orif 1/3 proximal humerus. Method: The research method used in this study is a case study. Case study conducted Case study conducted on a patient with self-service physiotherapy in the city of Surabaya named Tn.R, aged 27 years with a post ORIF condition with a fracture of 1/3 proximal humerus Results: After the physiotherapy program was carried out the results showed that there was a decrease in pain, an increase in muscle strength, and functional index of the shoulder joint.

Keywords: Post ORIF 1/3 Humerus, TENS, Exercise Therapy, Physiotherapy

# **BAB 1**

## **PENDAHULAUN**

### **1. LATAR BELAKANG**

Seiring berkembangnya jaman, angka kecelakaan lalu lintas semakin meningkat. Menurut laman website Kominfo RI setiap jam 3 orang rata-rata meninggal akibat kecelakaan jalan di Indonesia. Faktor penyebab terbesar kecelakaan lalu lintas, yaitu 61% karena faktor manusia (terkait dengan kemampuan serta karakter pengemudi), 9% karena faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknik laik jalan) dan 30 % disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan. Kecelakaan lalu lintas menimbulkan korban dengan berbagai keadaan salah satunya fraktur.

Fraktur adalah suatu patahan pada hubungan kontinuitas struktur tulang. Fraktur diklasifikasikan menjadi (1) Fraktur tertutup yaitu fraktur apabila permukaan kulit yang di atasnya tidak robek atau tetap, (2) Fraktur terbuka yaitu fraktur jika kulit di atasnya tertembus dan dapat terjadi kontaminasi dan infeksi. (Pambudi, 2015). Fraktur ekstremitas atas sering terjadi dan menyerang semua kelompok umur. Pada orang dewasa muda, fraktur ekstremitas atas biasanya oleh trauma seperti kecelakaan kendaraan bermotor, sedangkan pada orang dewasa yang lebih tua dengan perubahan osteoporosis, fraktur ini biasanya bertahan dari jatuh. Karena populasi yang menua, jumlah fraktur ekstremitas atas yang paling umum - fraktur humerus proksimal dan fraktur radius distal diperkirakan akan meningkat sekitar 10% setiap lima tahun hingga 2036 (bruder, 2011). Fraktur humerus proksimal (PHF) adalah jenis fraktur paling umum ketiga pada individu yang lebih tua dari 65 tahun, setelah radius distal dan fraktur femur proksimal. Mereka bertanggung jawab atas sekitar 5% dari semua patah tulang dan memiliki dampak besar pada fungsi pribadi dan keseluruhan fungsi individu (Singleton, 2014). Menurut Lukman dan Nurna (2011) dalam Hastuti (2014) penanganan untuk fraktur dibagi menjadi dua yaitu secara operatif dan konservatif. Seperti pada fraktur Humeri yang dilakukan pemasangan ORIF (Open Reduction Internal Fixation). Berupa plate (lempengan) and screw (sekrup), fraktur didaerah ini, dapat terjadi komplikasi- komplikasi tertentu, seperti kekakuan sendi shoulder. Dampak selanjutnya *functional limitation* atau fungsi yang terbatas, misalnya keterbatasan fungsi dari lengan atas untuk menekuk, berpakaian dan makan serta aktifitas sehari-hari seperti aktifitas perawatan diri yang meliputi memakai baju, mandi, ke toilet dan sebagainya. Kekakuan sendi shoulder akan menimbulkan beberapa gangguan yaitu adanya nyeri dan keterbatasan lingkup gerak sendi bahu. Dalam hal ini fisioterapis berperan

dalam memelihara, memperbaiki, dan mengembalikan kemampuan fungsional penderita seperti semula. Untuk mengatasi hal tersebut banyak teknologi fisioterapi antara lain : hidroterapi, elektroterapi, dan terapi latihan, dalam hal ini penulis mengambil modalitas fisioterapi yaitu dengan TENS dan terapi latihan.

### **1.1 Rumusan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana program fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh program fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus

### **1.3 Manfaat Penelitian**

#### **1.3.1 Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan:

1. Sebagai sumber informasi dan sebagai referensi program fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus
2. Sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapat dan sekaligus menambah wawasan mengenai program fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus

#### **1.3.2 Manfaat Praktis**

1. Bagi profesi Fisioterapi

Hasil penelitian diharapkan bisa digunakan sebagai masukan bagi profesi Fisioterapi khususnya dalam program fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus

2. Bagi peneliti selanjutnya

Sebagai bahan acuan dalam melakukan penelitian-penelitian lebih lanjut.

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### Fraktur 1/3 Humerus

Fraktur humerus adalah terputusnya hubungan tulang humerus disertai kerusakan jaringan lunak (otot, kulit, jaringan saraf, pembuluh darah) sehingga memungkinkan terjadinya hubungan antara fragmen tulang yang patah dengan udara luar yang disebabkan oleh cedera dari trauma langsung yang mengenai lengan atas (Muttaqin, 2011). Patofisiologi Fraktur humerus pada kondisi klinis sangat jarang, penyebab terjadinya adalah trauma tajam langsung ke batang humerus sehingga terjadi kerusakan total jaringan lunak disertai terputusnya batang humerus. (Muttaqin, 2011). Otot-otot Penggerak Pada Bahu Menurut Syaifuddin (2011), otot-otot bahu terdiri dari: a. Gerakan fleksi shoulder Gerakan ini terutama dilakukan oleh m. deltoid bagian anterior dan m. supraspinatus dari 0o -90o , sedangkan untuk 90o -180o dibantu oleh m. pectoralis mayor, m. coracobrachialis dan m. biceps brachii. Gerakan ekstensi shoulder Otot pergerakannya adalah m. latissimus dorsi dan m. teres mayor, sedangkan pada gerakan hiperekstensi m. teres mayor tidak berfungsi lagi, digantikan fungsinya oleh m. deltoid posterior. Gerakan abduksi shoulder Gerakan ini dilakukan oleh serabut tengah m. deltoideus dimana innervasinya oleh nervus axilaris C5, 6 dan m. supraspinatus yang diinervasi oleh nervus supra scapula C5. d. Gerakan adduksi shoulder Penggerak utama gerakan ini adalah m. pectoralis major yang diinervasi oleh nervus medial dan lateral pectoral C5-Th 1. gerakan exorotasi shoulder Gerakan ini dilakukan oleh m. infraspinatus yang diinervasi oleh nervus supra scapula C5, 6 dan m. teres minor yang diinervasi oleh nervus axilaris C5. f. Gerakan endorotasi shoulder Penggerak utamanya adalah m. supscapularis yang diinervasi oleh nervus supscapular C5, 6 kemudian juga m. latissimus dorsi dan m. teres mayor.

5. Klasifikasi Fraktur Smeltzer (2004) membagi fraktur dibagi menjadi beberapa jenis yakni: a. Fraktur Tertutup (fraktur simple) Adalah fraktur yang tidak menyebabkan robeknya kulit atau kulit tidak ditembus oleh fragmen tulang. b. Fraktur Terbuka Adalah fraktur dengan luka pada kulit atau membrane mukosa sampai ke patahan tulang. c. Fraktur Komplit Adalah patah pada seluruh garis tengah tulang dan biasanya mengalami pergeseran (bergeser dari posisi normal). d. Fraktur Inkomplit Adalah fraktur yang terjadi ketika tulang yang patah hanya terjadi pada

sebagian dari garis tengah tulang. e. Fraktur Transversal Adalah fraktur yang garis patahannya tegak lurus terhadap sumbu panjang tulang. f. Fraktur Spiral Adalah fraktur meluas yang mengelilingi tulang. Etiologi Fraktur Humerus Fraktur disebabkan oleh pukulan langsung, gaya meremuk, gerakan puntir mendadak, dan bahkan kontraksi otot ekstrem. Umumnya fraktur disebabkan oleh trauma dimana terdapat tekanan yang berlebihan pada tulang (Reeves dkk, 2011). Manifestasi Klinis dan Gejala Fraktur Tulang mempunyai kemampuan menyambung setelah terjadi patah tulang. Menurut Footner, (2004) Pada fraktur, proses penyambungan tulang dibagi dalam 5 tahap yaitu: a. Hematoma Hematoma adalah suatu proses perdarahan dimana darah pada pembuluh darah tidak sampai pada jaringan sehingga osteocyt mati, akibatnya terjadi necrose. Stadium ini berlangsung 1 sampai 3 hari. b. Proliferasi Proliferasi adalah proses dimana jaringan seluler yang berisi cartilage keluar dari ujung-ujung fragmen. Pada stadium ini terjadi pembentukan granulasi jaringan yang banyak mengandung pembuluh darah, fibroblast dan osteoblast, berlangsung 3 hari sampai 2 minggu. c. Pembentukan callus atau kalsifikasi Pembentukan callus atau kalsifikasi adalah proses dimana setelah terjadi bentukan cartilago yang kemudian berkembang menjadi fibrous callus sehingga tulang akan menjadi sedikit osteoporotik. Fase ini berlangsung 2 sampai 6 minggu. d. Konsolidasi Konsolidasi adalah suatu proses dimana terjadi penyatuan pada kedua ujung tulang. Fase ini biasanya butuh waktu 3 minggu sampai 6 bulan. e. Remodeling Remodeling adalah proses dimana tulang sudah terbentuk kembali atau tersambung dengan baik. Tahap ini berlangsung selama 6 minggu sampai 1 tahun. 8. Penyembuhan Abnormal Pada Fraktur Beberapa jenis penyembuhan abnormal pada patah tulang adalah: a. Malunion adalah suatu keadaan dimana tulang sembuh pada saatnya dalam keadaan tersebut, namun terdapat kelainan bentuk pada tulang. b. Delayed union adalah suatu keadaan dimana patah tulang tidak sembuh setelah selang waktu 3- 5 bulan. c. Nonunion adalah suatu keadaan dimana patah tulang tidak sembuh setelah 6- 8 bulan dan tidak didapatkan konsolidasi, sehingga terjadi pseudoarthrosis atau sendi palsu (Ebnezar, 2005).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Surabaya dan merupakan jenis penelitian studi kasus. Populasi penelitian adalah pasien pelayanan fisioterapi mandiri di kota Surabaya bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus dan pasien berprofesi sebagai karyawan pabrik .

#### **3.2 Sampel dan Perlakuan**

Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2021-Januari 2022. Populasi penelitian adalah pasien pelayanan fisioterapi di Klinik Fisioterapi Surabaya, Mulyosari Timur 65 bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus dan pasien berprofesi sebagai karyawan pabrik .

#### **3.3 Waktu Penelitian**

Penelitian ini berlangsung pada Desember 2021-Januari 2022

#### **3.4 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data langsung pada pasien saat dilakukan pemeriksaan.

#### **3.5 Instrumen Penelitian**

Alat pemeriksaan fisioterapi

#### **3.6 Teknik Analisis**

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif (persentase) dan disajikan dalam bentuk tabel, diagram dan narasi.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Identitas Pasien

Anamnesis dilakukan pada tanggal 13 Desember 2019 dengan metode autoanamnesis, yaitu dengan keterangan dari pasien itu sendiri, lalu didapatkan hasil sebagai berikut :

Nama : Tn. R  
Umur : 27 Tahun Jenis kelamin : Laki-laki Agama : Islam  
Pekerjaan : Karyawan Pabrik

#### B. Pemeriksaan Fisioterapi :

Pemeriksaan fisioterapi pada kasus post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus, meliputi inspeksi (statis dan dinamis), palpasi, pemeriksaan gerak dasar (aktif, pasif dan isometric melawan tahanan), pemeriksaan nyeri dengan VAS, pengukuran kekuatan otot dengan MMT, lingkup gerak sendi dengan goniometer dan aktivitas fungsional dengan Shoulder Pain dan Disability Index (SPADI).

#### C. Problematika Fisioterapi

##### 1. Impairment :

- Adanya nyeri pada daerah incisi
- Adanya spasme pada otot-otot daerah incisi
- Adanya kelemahan pada otot-otot di area *shoulder joint*
- Adanya keterbatasan gerak pada semua gerakan di regio shoulder joint

##### 2. Functional limitation :

- Pasien belum mampu memegang dan mengangkat gayung yang berisi air
- Pasien belum mampu mengetik pada keyboard computer saat bekerja

##### 3. Participation Restriction :

- Dalam aktivitas sehari-hari, seperti mandi dan berpakaian pasien melakukannya dengan bantuan tangan kiri
- Pasien masih dapat bersosialisasi dengan lingkungan masyarakat dan belum bisa bekerja seperti biasa

#### D. Teknologi Fisioterapi

##### 1. TENS

Tujuan : Untuk mengurangi nyeri

Mekanisme : Dengan mengaktivasi sel interneuron di substansia gelatinosa sehingga meningkatkan control per-sinapsis kemudian menutup “gerbang nyeri” di sumsum tulang belakang dan menghambat transmisi sinyal nyeri yang dibawa oleh nociceptive aferen (C dan A $\delta$  fibers) ke otak. Pada kondisi ini pasien akan merasa nyeri berkurang atau bahkan menghilang.

2. Free Active Movement

Tujuan : Untuk memelihara lingkup gerak sendi, memelihara koordinasi dan keterampilan motoric untuk aktivitas fungsional

Penatalaksanaan : Pasien diminta menggerakkan sendi secara aktif sesuai instruksi terapis pada semua bidang gerak shoulder joint seperti fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi, internal rotasi dan eksternal rotasi.

3. Passive Exercise

Tujuan : Mencegah perlengketan jaringan, memelihara LGS. Penatalaksanaan : Pasien menggerakkan semua bidang gerak regio shoulder dengan dibantu oleh terapis.

4. Active Resisted Movement

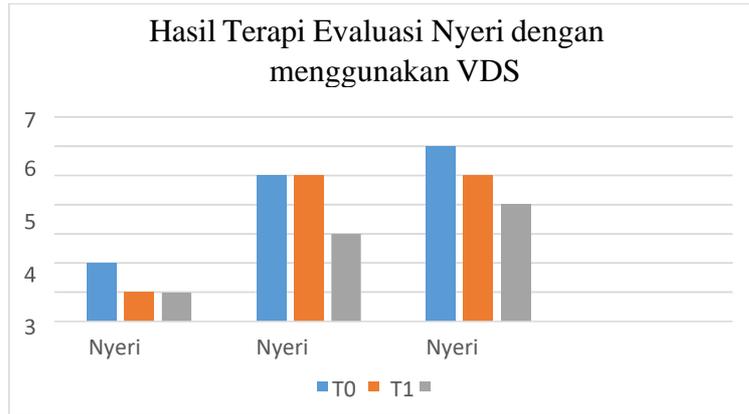
Tujuan : Meningkatkan lingkup gerak sendi

Penatalaksanaan : Pasien diminta menekuk jari secara aktif sampai batas LGS dengan diberi tahanan terapis. Pertahankan selama 8 detik kemudian pasien diminta rileks. Terapis menambah gerakan ke arah yang telah ditentukan.

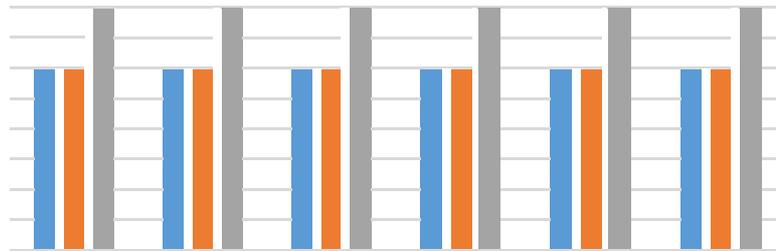
## **PEMBAHASAN**

Setelah dilakukan pemeriksaan pada pasien Tn. R dengan diagnosa Post ORIF Fraktur 1/3 Proksimal Humerus mendapatkan penanganan dari tanggal 13-20 Agustus 2022 dengan 3 kali terapi dengan menggunakan modalitas TENS dan terapi latihan didapatkan hasil sebagai berikut.

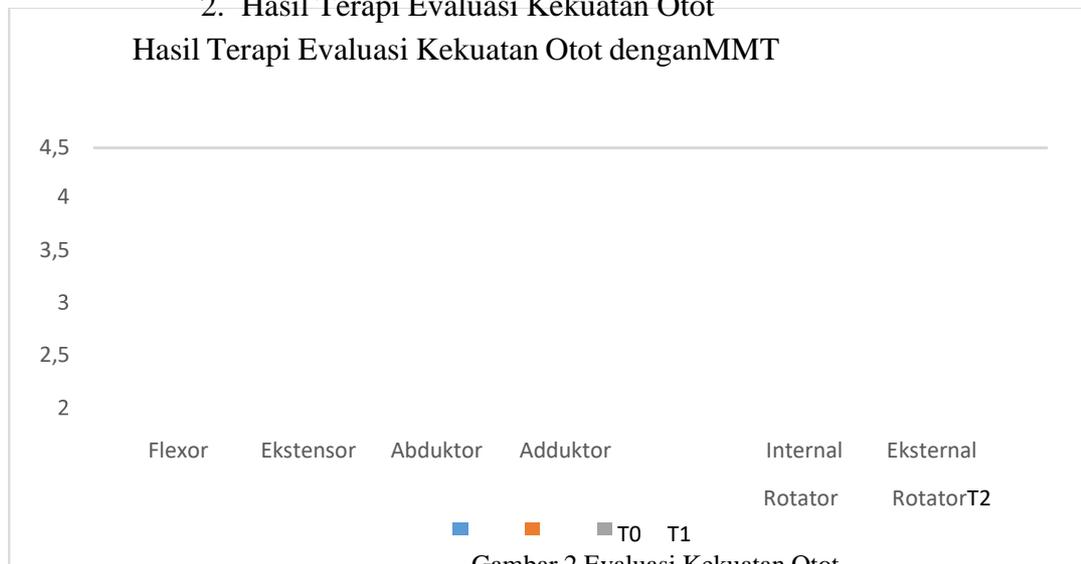
1. Hasil Terapi Evaluasi Nyeri



Gambar.1 Evaluasi Nyeri



## 2. Hasil Terapi Evaluasi Kekuatan Otot



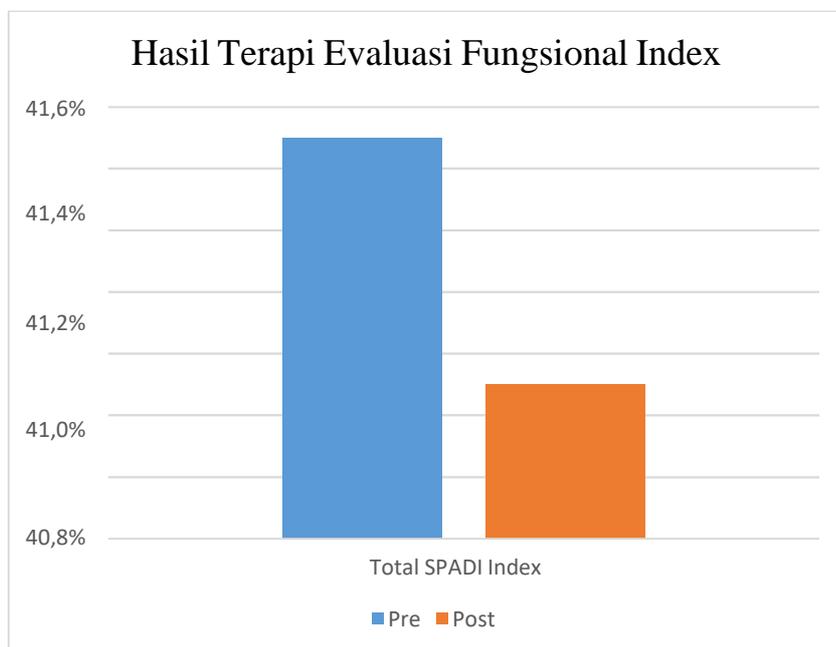
Gambar.2 Evaluasi Kekuatan Otot

3. Hasil Terapi Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS)

<b>T<sub>0</sub></b>	<b>T<sub>1</sub></b>	<b>T<sub>2</sub></b>
S= 20°-0°-10°	S= 25°-0°-35°	S= 35°-0°-90°
F= 40°-0°-20°	F= 45°-0°-25°	F= 90°-0°-45°
R= 30°-0°-20°	R= 40°-0°-35°	R= 55°-0°-50°

Tabel.1 Evaluasi LGS

4. Hasil Terapi Evaluasi Fungsional Indeks



Gambar.3 Evaluasi Fungsional Index

PEMBAHASAN

Dalam hasil terapi yang telah dipaparkan diatas, terdapat hasil penurunan nyerisesuai dengan Gambar 4.1 pada terapi kedua dan ketiga. Namun, pada terapi kedua dan ketiga dalam nyeri diam tidak ada perubahan, berada pada nilai 1 yang diinterpretasikantidak ada nyeri. Sehingga, pemberian modalitas TENS dan terapi latihan dapat memberikan efek yang baik untuk kasus Post ORIF Fraktur 1/3

Proximal Humerus. Karena dengan diberikannya TENS akan mengaktifasi sel interneuron di substansia gelatinosa sehingga meningkatkan kontrol per-sinapsis kemudian menutup "gerbang nyeri" di sumsum tulang belakang dan menghambat transmisi sinyal nyeri yang dibawa oleh nociceptive aferen (C dan A $\delta$  fibers) ke otak. Pada kondisi ini pasien akan merasa nyeri berkurang atau bahkan menghilang. Sedangkan, untuk terapi latihan itu sendiri, tergantung dari jenis latihan yang diaplikasikan.

Pada Gambar.2 terdapat peningkatan kekuatan otot pada terapi ke 3 yaitu dari kekuatan otot nilai 3 menjadi 4. Dimana, pada nilai otot 3 pasien mampu menggerakkan pada sendi bahu dengan melawan gravitasi tetapi belum cukup untuk menahan tahanan minimal. Terapi latihan dengan menggunakan teknik free active exercise dapat memelihara kekuatan otot, hal ini terjadi karena gerakan yang dilakukan murni dari pasien tanpa adanya bantuan dari terapis. Sedangkan, pada Tabel.1 terdapat peningkatan LGS secara perlahan dari terapi pertama hingga terapi ke-3. Pada hasil terapi yang diperoleh tidak cukup signifikan namun selalu ada peningkatan. Dengan diberikannya terapi latihan, dapat meningkatkan LGS, hal ini dapat terjadi karena seiring dengan menurunnya oedema dan nyeri yang berkurang serta pemberian terapi latihan berupa passive exercise dengan teknik force passive exercise. Dengan pemberian passive dan active resisted movement dapat mengurangi perlengketan jaringan yang semula memendek akan dapat memanjang kembali dan berakibat pada kembalinya fungsi otot secara normal. Selain itu, passive exercise adalah latihan gerakan yang dihasilkan dengan tenaga atau kekuatan dari luar tanpa adanya kontraksi otot (Romadloni, 2013). Bertambahnya LGS menggunakan intervensi exercise therapy metode passive exercise sesuai dengan mekanisme terstimulusnya muscle spindle organs (MSO) pada saat otot rileks. MSO sangat sensitif terhadap perubahan panjang (length) otot, yang mana ketika otot dalam keadaan relaksasi responnya berupa mempertahankan panjang (tonic response) untuk memelihara posisi atau mengubah panjang (phasic response) saat bergerak. Pergerakan secara pasif tidak menimbulkan kontraksi pada otot agonis dan otot antagonis, sehingga MSO terstimulus pada kedua otot yang rileks dan pada akhirnya pergerakan baik ke arah agonis maupun antagonis menjadi lebih mudah dan lebih leluasa, maka dengan demikian LGS dapat menjadi bertambah (Sa'diah, 2019).

Pada Gambar.3 terdapat peningkatan hasil total fungsional indeks, pada evaluasi fungsional indeks hanya dilakukan dua kali saja, dengan hasil adanya penurunan sebesar 0,8% dari 41,5% menjadi 40,7%. Hal ini disebabkan pemberian terapi latihan dengan menggunakan teknik free

active dan passive movement dapat meningkatkan kemampuan fungsional pasien karena adanya penurunan oedema,nyeri, peningkatan lingkup gerak sendi serta peningkatan kekuatan otot.

## **BAB V**

### **RENCANA TAHAP BERIKUTNYA**

#### **5.1 Rencana Tahap Berikutnya**

##### **5.1.1 Jangka Pendek**

Rencana jangka pendek dalam penelitian ini adalah dapat mempublikasikan penelitian pada publikasi ilmiah jurnal terakreditasi

##### **5.1.2 Jangka Panjang**

Rencana jangka panjang dalam penelitian adalah:

1. Dapat dijadikan bahan untuk pengembangan penelitian yang lebih kompleks pada tahun tahun berikutnya

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Tn. R berusia 27 tahun dengan diagnosa Post ORIF Fraktur 1/3 Proksimal Humerus yang memiliki beberapa keluhan seperti adanya nyeri, penurunan kekuatan otot, LGS, serta aktivitas fungsional telah melakukan terapi sebanyak 3 kali. Didapatkan hasil terdapat penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, LGS, dan fungsional indeks dari sendi bahu.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti dapat memberikan saran agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk individu atau kelompok yang mungkin saja memiliki masalah serupa dengan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ebnezar J. 2005. *Essentials Of Orthopaedics For Physiotherapists*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Footner A. 2004. *Orthopaedic Nursing and Traumatic*. London: Bailliere Tindal. Garisson S. 2004. *Dasar-dasar Terapi Fisik dan Rehabilitasi*. Jakarta: Hipocrates
- Muttaqin, Arif. 2011. *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal Aplikasi Pada Praktik Klinik Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Parjoto, Slamet. 2006. *Terapi Listrik untuk Modulasi Nyeri*. Semarang: IFI Cabang Semarang.
- Reeves CJ, dkk. 2011. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Salemba Medika.
- Romadloni, A. Y. (2013). Penatalaksanaan terapi latihan pada post operasi fraktur femur dextra 1/3 tengah dengan pemasangan plate and screws di RS Orthopedi Prof Dr. Soeharso Surakarta. KTI. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sa'diah, Ma'ratus. 2019. Penatalaksanaan Fisioterapi pada Keterbatasan Lingkup Gerak Sendi Bahu Akibat Post Orif Fraktur Shaft Humerus Dextra di Kelurahan Alalak Utara Banjarmasin Tahun 2018. Kalimantan : Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi.
- Sjamsuhidayat R, dan Jong W. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.
- Smeltzer B. 2004. *Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth*. Jakarta: EGC.
- Syaifuddin. 2011. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

**LAMPIRAN**  
**1.DRAF MANUSKRIP**

**Kombinasi Diafragma Breathing dengan Stability Exercise Pada Kasus  
Post ORIS 1/3 Proksimal Humerus**

Ken Siwi, Yasin Galih Ardi, Rizky Kurniawan, Mochamad Rizqi Wibisono, Sultan Ayyubi

<sup>1,4,5</sup> Program Studi S1 Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surabaya,  
Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Klinik Fisioterapi Surabaya, Mulyosari Timur 65

<sup>3</sup>Klinik Phyio Oris

**ABSTRAK**

**Latar belakang** : Fraktur ekstremitas atas sering terjadi dan menyerang semua kelompok umur. Pada orang dewasa muda, fraktur ekstremitas atas biasanya oleh trauma seperti kecelakaan kendaraan bermotor, sedangkan pada orang dewasa yang lebih tua dengan perubahan osteoporosis, fraktur ini biasanya terjadi karena bertahan dari jatuh. Modalitas yang diberikan pada kondisi ini yaitu Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), dan Terapi Latihan untuk mengoptimalkan kapasitas fisik dan fungsional pasien. **Tujuan** : Untuk mengetahui efektivitas TENS dan terapi latihan dalam penanganan fisioterapi pada kasus post orif 1/3 proksimal humerus. **Metode** : Metode penelitian yang digunakan pada studi kali ini dengan menggunakan studi kasus. Studi kasus dilakukan pada pasien pelayanan fisioterapi mandiri di kota Surabaya bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus **Hasil** : Setelah dilakukan program fisioterapi didapatkan hasil terdapat penurunan nyeri, peningkatan kekuatan otot, LGS, dan fungsional indeks dari sendi bahu.

**Kata Kunci**: Post ORIF 1/3 Humerus , TENS, Terapi Latihan, Fisioterapi

**PENDAHULUAN**

Seiring berkembangnya jaman, angka kecelakaan lalu lintas semakin meningkat. Menurut laman website Kominfo RI setiap jam 3 orang rata-rata meninggal akibat kecelakaan jalan di Indonesia. Faktor penyebab terbesar kecelakaan lalu lintas, yaitu 61% karena faktor manusia (terkait dengan kemampuan serta karakter pengemudi), 9% karena faktor kendaraan (terkait dengan pemenuhan persyaratan teknik laik jalan) dan 30% disebabkan oleh faktor prasarana dan lingkungan. Kecelakaan lalu lintas menimbulkan korban dengan berbagai keadaan salah satunya fraktur. Fraktur adalah suatu patahan pada hubungan kontinuitas struktur tulang. Fraktur diklasifikasikan menjadi (1) Fraktur tertutup yaitu fraktur apabila permukaan kulit yang di atasnya tidak robek atau tetap, (2) Fraktur terbuka yaitu fraktur jika kulit di atasnya tertembus dan dapat terjadi kontaminasi dan infeksi. (Pambudi, 2015). Fraktur ekstremitas atas sering terjadi dan menyerang semua kelompok umur. Pada orang dewasa muda, fraktur ekstremitas atas biasanya oleh trauma seperti kecelakaan kendaraan bermotor, sedangkan pada orang dewasa yang lebih tua dengan perubahan osteoporosis, fraktur ini biasanya bertahan dari

jatuh. Karena populasi yang menua, jumlah fraktur ekstremitas atas yang paling umum - fraktur humerus proksimal dan fraktur radius distal diperkirakan akan meningkat sekitar 10% setiap lima tahun hingga 2036 (bruder, 2011). Fraktur humerus proksimal (PHF) adalah jenis fraktur paling umum ketiga pada individu yang lebih tua dari 65 tahun, setelah radius distal dan fraktur femur proksimal. Mereka bertanggung jawab atas sekitar 5% dari semua patah tulang dan memiliki dampak besar pada fungsi pribadi dan keseluruhan fungsi individu (Singleton, 2014). Menurut Lukman dan Nurna (2011) dalam Hastuti (2014) penanganan untuk fraktur dibagi menjadi dua yaitu secara operatif dan konservatif. Seperti pada fraktur Humeri yang dilakukan pemasangan ORIF (Open Reduction Internal Fixation). Berupa plate (lempengan) and screw (sekrup), fraktur didaerah ini, dapat terjadi komplikasi- komplikasi tertentu, seperti kekakuan sendi shoulder. Dampak selanjutnya *functional limitation* atau fungsi yang terbatas, misalnya keterbatasan fungsi dari lengan atas untuk menekuk, berpakaian dan makan serta aktifitas sehari-hari seperti aktifitas perawatan diri yang meliputi memakai baju, mandi, ke toilet dan sebagainya.

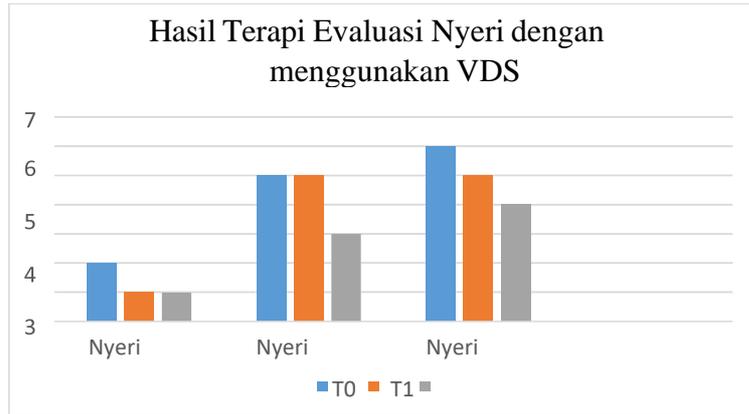
#### **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Surabaya dan merupakan jenis penelitian studi kasus. Populasi penelitian adalah pasien pelayanan fisioterapi mandiri di kota Surabaya bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus dan pasien berprofesi sebagai karyawan pabrik. Penelitian ini dilakukan dari bulan Desember 2021-Januari 2022. Populasi penelitian adalah pasien pelayanan fisioterapi di Klinik Fisioterapi Surabaya, Mulyosari Timur 65 bernama Tn.R, berusia 27 tahun dengan kondisi post ORIF fraktur 1/3 proksimal humerus dan pasien berprofesi sebagai karyawan pabrik. Penelitian ini berlangsung pada Desember 2021-Januari 2022. Pengumpulan data dilakukan dengan pengambilan data langsung pada pasien saat dilakukan pemeriksaan.

#### **HASIL DAN PEMPAHASAN**

Setelah dilakukan pemeriksaan pada pasien Tn. R dengan diagnosa Post ORIF Fraktur 1/3 Proksimal Humerus mendapatkan penanganan dari tanggal 13-20 Agustus 2022 dengan 3 kali terapi dengan menggunakan modalitas TENS dan terapi latihan didapatkan hasil sebagai berikut.

##### **1. Hasil Terapi Evaluasi Nyeri**



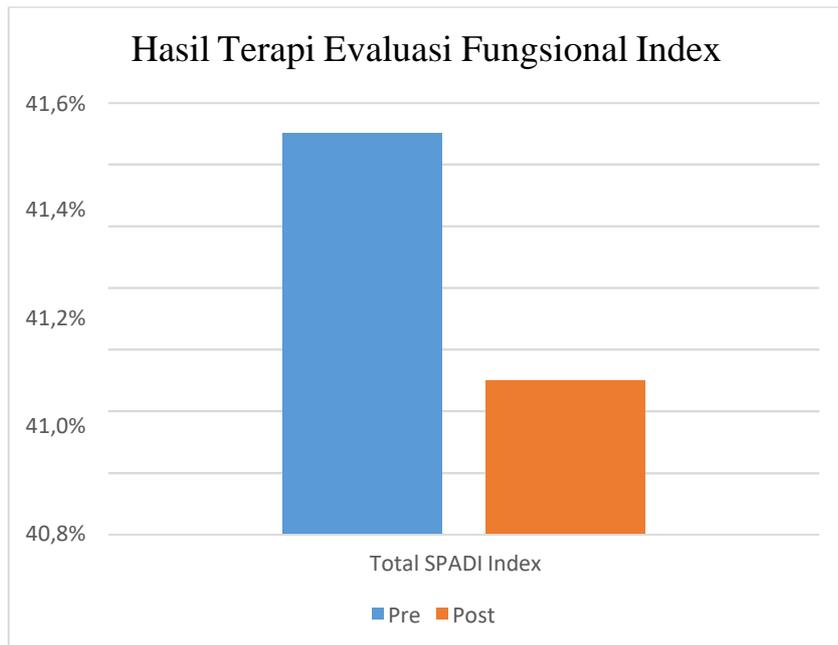
Gambar.1 Evaluasi Nyeri

Hasil Terapi Evaluasi Lingkup Gerak Sendi (LGS)

T <sub>0</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
S= 20°-0°-10°	S= 25°-0°-35°	S= 35°-0°-90°
F= 40°-0°-20°	F= 45°-0°-25°	F= 90°-0°-45°
R= 30°-0°-20°	R= 40°-0°-35°	R= 55°-0°-50°

Tabel.1 Evaluasi LGS

Hasil Terapi Evaluasi Fungsional Indeks



Gambar.3 Evaluasi Fungsional Index

## SIMPULAN

Tn. R berusia 27 tahun dengan diagnosa Post ORIF Fraktur 1/3 Proksimal Humerus yang memiliki beberapa keluhan seperti adanya nyeri, penurunan kekuatan otot, LGS, serta aktivitas fungsional telah melakukan terapi sebanyak 3 kali. Didapatkan hasil terdapat penurunan nyeri dan peningkatan kekuatan otot, LGS, dan fungsional indeks dari sendi bahu.

## DAFTAR PUSTAKA

Ebnezar J. 2005. *Essentials Of Orthopaedics For Physiotherapists*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.

Footner A. 2004. *Orthopaedic Nursing and Traumatic*. London: Bailliere Tindal. Garisson S. 2004. *Dasar- dasar Terapi Fisik dan Rehabilitasi*. Jakarta: Hipocrates

Muttaqin, Arif. 2011. *Buku Saku Gangguan Muskuloskeletal Aplikasi Pada Praktik Klinik Keperawatan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Parjoto, Slamet. 2006. *Terapi Listrik untuk Modulasi Nyeri*. Semarang: IFI Cabang Semarang.

Reeves CJ, dkk. 2011. *Keperawatan Medikal Bedah*. Jakarta: Salemba Medika.

Romadloni, A. Y. (2013). Penatalaksanaan terapi latihan pada post operasi fraktur femur dextra 1/3 tengah dengan pemasangan plate and screws di RS Orthopedi Prof Dr. Soeharso Surakarta. KTI. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Sa'diah, Ma'ratus. 2019. Penatalaksanaan Fisioterapi pada Keterbatasan Lingkup Gerak Sendi Bahu Akibat Post Orif Fraktur Shaft Humerus Dextra di Kelurahan Alalak Utara Banjarmasin Tahun 2018. Kalimantan : Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi.

Sjamsuhidayat R, dan Jong W. 2005. *Buku Ajar Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.

Smeltzer B. 2004. *Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth*. Jakarta: EGC.

Syaifuddin. 2011. *Anatomi Tubuh Manusia untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

## 2. RINCIAN ANGGRANA

NO	HONOR KEGIATAN	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
2	Honorarium Asisten Penelitian 1	3	Bulan	Rp 500.000	Rp 1.500.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 3.000.000,00</b>
NO	BELANJA BAHAN HABIS	VOLUME	SATUAN	JUMLAH	TOTAL
1	Kertas HVS	4	Rim	Rp 48.600	Rp 194.400
2	Tinta Printer Epson Black	3	Botol	Rp 135.500	Rp 406.500
3	Tinta Printer Epson Cyan, Magenta, Yellow	3	Botol	Rp 107.500	Rp 322.500
4	Data Kuota Internet	4	Orang	Rp 55.000	Rp 220.000
5	Bolpoin	5	Box	Rp 15.500	Rp 77.500
6	Bolpoin tebal	5	Buah	Rp 26.500	Rp 132.500
7	Map Coklat	5	Lusin	Rp 32.550	Rp 162.750
8	Map L Transparan	5	Lusin	Rp 27.500	Rp 137.500
9	Map Kancing tebal	5	Buah	Rp 12.300	Rp 61.500
10	Boxfile	5	Buah	Rp 18.900	Rp 94.500
11	Lem	5	Buah	Rp 48.000	Rp 240.000
12	Masker	4	Box	Rp 76.500	Rp 306.000
13	Hand Sanitizer	3	Paket	Rp 46.000	Rp 138.000
14	Face shield	5	Buah	Rp 7.500	Rp 37.500
15	Souvenir Responden	30	Buah	Rp 25.000	Rp 750.000
16	Penggandaan Kuisisioner	40	Eksemplar	Rp 31.000	Rp 1.240.000
17	Penggandaan Penjelasan penelitian	40	Eksemplar	Rp 18.000	Rp 720.000
18	X-Banner	2	Buah	Rp 80.000	Rp 160.000
19	Absensi Kegiatan Penelitian	3	Paket	Rp 15.000	Rp 45.000

20	Penggandaan Laporan	4	Eksemplar	Rp 175.000	Rp 700.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 6.146.150</b>
<b>NO</b>	<b>Lain-lain</b>	<b>VOLUME</b>	<b>SATUAN</b>	<b>JUMLAH</b>	<b>TOTAL</b>
1	Perjalanan Belanja Alat dan Bahan	6	Kali	Rp 500.000	Rp 3.000.000
2	Perjalanan Melakukan Penelitian	5	Kali	Rp 150.000	Rp 750.000
3	Publikasi Jurnal	1	Kali	Rp 500.000	Rp 500.000
<b>Sub Total</b>					<b>Rp 4.250.000</b>
<b>TOTAL PENGELUARAN</b>					<b>Rp 10.396.000</b>



**SURAT TUGAS**

**Nomor: 93/TGS/II.3.AU/LPPM/F/2021**

*Assalaamu'alaikum Wr. Wb.*

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
Jabatan : Kepala LPPM  
Unit Kerja : LPPM Universitas Muhammadiyah Surabaya

Dengan ini menugaskan:

No	Nama	NIDN/NIM	Jabatan
1	Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed	0001019502	Dosen Universitas Muhammadiyah Surabaya
2	Yasin Galih Ardi, S.ST.,Ft.,Ftr	-	Fisioterapis Klinik Fisioterapi Mulyosari Surabaya
3	Rizky Kurniawan, S.Ftr.,Ftr	-	Fisioterapis Oris Physio
4	Mochamad Rizqi Wibisono	20201668023	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya
5	Sultan Ayyubi	20211668007	Mahasiswa Sarjana Fisioterapi UMSurabaya

Untuk melaksanakan penelitian dengan judul “Kombinasi Diafragma Breathing dengan Stability Exercise Pada Kasus Post ORIS 1/3 Proksimal Humerus”. Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan UMSurabaya pada tahun akademik 2021-2022.

Demikian surat tugas ini, harap menjadikan periksa dan dapat dilaksanakan dengan penuh tanggung jawab.

*Wassalaamu'alaikum Wr. Wb*



Surabaya, 16 Agustus 2021  
LPPM UMSurabaya

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113



**Surat Kontrak Penelitian Internal  
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT (LPPM)  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA  
Nomor: 93/SP/II.3.AU/LPPM/F/2021**

Pada hari ini **Senin** tanggal **Enam Belas** bulan **Agustus** tahun **Dua Ribu Dua Puluh Satu**, kami yang bertandatangan dibawah ini :

1. Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes : Kepala LPPM UMSurabaya yang bertindak atas nama Rektor UMSurabaya dalam surat perjanjian ini disebut sebagai **PIHAK PERTAMA**;
2. Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed : Dosen UM Surabaya, yang selanjutnya disebut **PIHAK KEDUA**.

untuk bersepakat dalam pendanaan dan pelaksanaan program penelitian:

- Judul : Kombinasi Diafragma Breathing dengan Stability Exercise Pada Kasus Post ORIS 1/3 Proksimal Humerus
- Anggota : Yasin Galih Ardi, S.ST.,Ft.,Ftr, Rizky Kurniawan, S.Ftr.,Ftr, Mochamad Rizqi Wibisono, Sultan Ayyubi

dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

1. **PIHAK PERTAMA** menyetujui pendanaan dan memberikan tugas kepada **PIHAK KEDUA** untuk melaksanakan program penelitian perguruan tinggi tahun 2021.
2. **PIHAK KEDUA** menjamin keaslian penelitian yang diajukan dan tidak pernah mendapatkan pendanaan dari pihak lain sebelumnya.
3. **PIHAK KEDUA** bertanggungjawab secara penuh pada seluruh tahapan pelaksanaan penelitian dan penggunaan dana hibah serta melaporkannya secara berkala kepada **PIHAK PERTAMA**.
4. **PIHAK KEDUA** berkewajiban memberikan laporan kegiatan penelitiandari awal sampai akhir pelaksanaan penelitian kepada LPPM selaku **PIHAK PERTAMA**.
5. **PIHAK KEDUA** berkewajiban menyelesaikan urusan pajak sesuai kebijakan yang berlaku.
6. **PIHAK PERTAMA** akan mengirimkan dana hibah penelitian internal sebesar Rp10.396.000 (Sepuluh Juta Tiga Ratus Sembilan Puluh Enam Ribu Rupiah) ke rekening ketua pelaksana penelitian.
7. Adapun dokumen yang wajib diberikan oleh **PIHAK KEDUA** sebagai laporan pertanggung jawaban adalah:
  - a. menyerahkan Laporan Hasil penelitian selambat-lambatnya satu minggu setelah kegiatan usai dilaksanakan
  - b. Memberikan naskah publikasi dan/atau luaran sesuai dengan ketentuan.
8. Jika dikemudian hari terjadi perselisihan yang bersumber dari perjanjian ini, maka **PIHAK PERTAMA** berhak mengambil sikap secara musyawarah.

Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.

Pihak Pertama



Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113

Pihak Kedua

Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed  
NIDN. 0001019502



Surat Kontrak Penelitian ini dibuat rangkap 2 (dua) bermaterai cukup, dan ditanda tangani dengan nilai dan kekuatan yang sama.



Pihak Pertama

Dede Nasrullah, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIK. 012051198714113



Pihak Kedua

Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed  
NIDN. 0001019502



## KUITANSI

Sudah terima dari : Bendahara LPPM  
Uang sebesar : Sepuluh Juta Tiga Ratus Sembilan Puluh Enam Ribu Rupiah  
Untuk pembayaran : Pelaksanaan penelitian dengan pendanaan Internal

**Rp10.396.000**

Surabaya, 16 Agustus 2021

Bendahara LPPM,  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Holy Ichda Wahyuni

Ketua Penelitian

Ken Siwi, S.Ftr., M.Biomed