

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *FROZEN*  
*SHOULDER* DENGAN METODE *PROPRIOCEPTIVE*  
*NEUROMUSCULAR FACILITATION* (PNF)  
DAN *BREATING EXERCISE***

**NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Fisioterapi (Amd.Fis)**



**Oleh:**

**RIF'AH**

**19114010009**

**PROGRAM STUDI D3 FISIOTERAPI  
STIKES NGUDIA HUSADA MADURA**

**TAHUN 2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *FROZEN***

***SHOULDER* DENGAN METODE *PROPRIOCEPTIVE***

***NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF)***

**DAN *BREATING EXERCISE***

**NASKAH PUBLIKASI**

**Diajukan Untuk Melengkapi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar  
Ahli Madya Fisioterapi (Amd.Fis)**

Disusun oleh :

RIF'AH

19114010009

Telah di setujui pada tanggal :

Pembimbing

**Dany Pramuno Putra, S.Ftr**

# **PENATALAKSANAAN FISIOTERAPI PADA KASUS *FROZEN***

## ***SHOULDER* DENGAN METODE *PROPRIOCEPTIVE***

### ***NEUROMUSCULAR FACILITATION (PNF)***

#### **DAN *BREATHING EXERCISE***

Rifah<sup>1</sup>, Dany Pramuno Putra, S.Ftr<sup>2</sup>

\*email : [rifah468@gmail.com](mailto:rifah468@gmail.com)

#### **ABSTRAK**

Penyakit kronis dengan gejala *Frozen Shoulder* dapat menyebabkan nyeri seperti keterbatasan lingkup gerak sendi bahu pada segala arah, baik itu secara aktif maupun secara pasif oleh karena itu rasa nyeri yang bisa mengakibatkan gangguan aktifitas kerja sehari-hari pasien. Salah satu metode rehabilitasi *Frozen Shoulder* ialah *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dan *Breathing Exercise*. Tujuan penelitian ini ialah supaya mengetahui manfaat terapi latihan dengan metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dan *Breathing Exercise* untuk meningkatkan kemampuan fungsional pada pasien *Frozen Shoulder*.

Metode penelitian ini digunakan untuk menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan studi kasus. Dan metode pelaksanaan yang digunakan adalah *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dan *Breathing Exercise* yang merupakan strategi rehabilitatif yang digunakan terutama pada penderita *Frozen Shoulder*.

Hasil yang didapatkan setelah dilakukan terapi sebanyak 5 kali pada tanggal 16 April 2022 hingga 14 Mei 2022 dengan diagnose *Frozen Shoulder*, adanya : 1). Meningkatkan kekuatan otot, 2). Meningkatkan Luas gerak sendi 3). Kemampuan aktifitas fungsional pasien dengan diukur menggunakan SPADI (*Shoulder Pain And Disability*) dengan T1 : 69 dan T5 : 23. Maka dapat disimpulkan dari pasien mengalami peningkatan kemampuan aktivitas fungsional dan penurunan nyeri. Dan setelah dilakukan terapi PNF sebanyak 5 kali pasien mengalami penurunan rasa sakit dan meningkatkan *Range Of Motion* dan setelah dilakukan *Breathing Exercise* pasien juga mengalami penurunan ketegangan otot dan membantunya relaks pada pasien *Frozen Shoulder*.

Untuk menghasilkan peningkatan lingkup gerak sendi, kekuatan otot dan menghilangkan nyeri lebih lanjut, pasien melakukan latihan di tempat tinggal sesuai yang sudah dilakukan terapis menggunakan bimbingan dan dukungan segenap anggota keluarga agar kemampuan aktivitas fungsional pasien bisa balik seperti semula.

**Kata kunci :** *Frozen Shoulder, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Breathing Exercise*

# **THE MANAGEMENT OF PHYSIOTHERAPY ON FROZEN SHOULDER**

## **WITH PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR**

### **METHOD FACILITATION(PNF) AND**

#### **BREATING EXERCISE**

Rif'ah<sup>1</sup>, Dany Pramuno Putra, S.Ftr<sup>2</sup>

\*email : [rrifah468@gmail.com](mailto:rrifah468@gmail.com)

#### **ABSTRACT**

*Chronic illness with Frozen Shoulder symptoms can cause pain in the form of a limited range of motion of the shoulder joint in all directions, both active or passive, therefore pain can cause disturbances in daily work activities. One of the Frozen Shoulder rehabilitation methods is Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Breathing exercises. The purpose of This study is to determine the benefits of exercise therapy with the method of Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Breathing Exercises for improving functional ability in Frozen Shoulder patients.*

*This research method is used in compiling this Scientific Paper is a case study. And the implementation method used is Proprioceptive Neuromuscular Facilitation and Breathing Exercises were a rehabilitative strategy used primarily in patients with Frozen Shoulders.*

*The results were obtained after therapy 5 times from April 16<sup>th</sup>, 2022, to May 14<sup>th</sup>, 2022, with the diagnosis of Frozen Shoulder, presence: 1). Increased muscle strength, 2). Increased joint range of motion, 3). The ability of the patient's functional activity was measured using SPADI (Shoulder Pain And Disability) with T1: 69 and T5: 23. Then you get concluded from the patient experienced an increase in acting ability and functional and pain relief after 5 PNF therapy times the patient experienced decreased pain and increased Range Of Motion and after doing Breathing Exercises the patient also experienced a decrease in muscle tension and help it relax in Frozen Shoulder patients.*

*To produce an increase in joint range of motion, and muscle strength and To relieve further pain, the patient does exercises at home according to what the therapist has done with the guidance and support of all member family so that the patient's functional activity ability can return to the normal beginning.*

**Keywords: Frozen Shoulder, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation, Breathing Exercises.**

## PENDAHULUAN

*Frozen Shoulder* ialah gangguan bahu yang umum ditandai dengan peningkatan secara bertahap dari nyeri mulai terasa spontan dan ada keterbatasan dalam rentang gerak sendi *glenohumeral*. Patofisiologi *Frozen Shoulder* relatif dipahami dengan baik sebagai proses patologis peradangan *synovial* yang diikuti oleh *fibrosis kapsular*, tetapi penyebab *Frozen Shoulder* masih belum diketahui (Cho et al., 2019).

Faktor penyebab terjadinya *Frozen Shoulder* salah satunya ialah *Capsulitis Adhesive* yang disebabkan dengan adanya peradangan di kapsul sendi dan mengakibatkan perlengketan kapsul sendi dan tulang rawan, serta ditandai dengan adanya nyeri bahu yang tidak pernah dilatih secara pelan-pelan, sehingga nyeri bahu semakin tajam dan keterbatasan pada gerak bahu. Nyeri tadi bisa timbul saat melakukan aktivitas seperti menyisir rambut, mengambil barang di saku celana belakang dan mengangkat lengan (Hardiana Indra Pangesti & Wahyuni, 2019).

Klasifikasi *Frozen Shoulder* meliputi kondisi primer, ditandai dengan idiopatik, hilangnya nyeri progresif dari ROM aktif dan pasif bahu serta kondisi sekunder yang memiliki presentasi klinis serupa, tetapi hasil dari sumber ekstrinsik atau intrinsik

yang diketahui sedangkan klasifikasi berdasarkan pemeriksaan fisik bisa terjadi jika ada pengurangan yang lebih besar dari 50% dibandingkan bahu kontralateral dalam rotasi eksternal pasif atau kurang dari 30°C dalam rotasi eksternal pada bahu yang terkena (Tyree & May, 2018).

Di Amerika Serikat tingkat prevalensi *Frozen Shoulder* ialah 2% - 5% dan lebih sering terjadi pada wanita. Seiring dengan peningkatan penyakit penyerta dan perubahan gaya hidup, kejadian *Frozen Shoulder* semakin meningkat. Berdasarkan salah satu data dari RSUD Dr. Soetomo, Surabaya, Jawa timur, membagikan bahwa data pasien *Frozen Shoulder* pada tanggal 1 Januari 2018 hingga 31 Agustus 2018 menempati urutan ke 11 asal 20 masalah terbanyak yang ada pada Poli Rehabilitasi Medik dengan menggunakan kasus 363 pasien dengan total 47.406 pasien (Cho et al., 2019).

Menurut *World Health Organization* (WHO) penyembuhan dalam 180 hari sebelum bahu indeks diagnosis diperoleh dari kode klasifikasi. Periode 180 hari sebelum diagnosis bahu indeks dipilih untuk inisiasi jalur inflamasi. Laporan kasus sebelumnya ditunjukkan secara luas antara inisiasi penyembuhan dan

timbulnya kasus tersebut (Sarasua et al., 2021).

*Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) ialah teknik peregangan yg dipergunakan buat meningkatkan elastisitas otot dan sudah terbukti mempunyai imbas positif di rentang gerak aktif dan pasif. PNF sudah digunakan oleh fisioterapi untuk memulihkan rentang gerak fungsional (ROM) dan meningkatkan kekuatan pada pasien yang mengalami kerusakan jaringan lunak atau menjalani operasi invasive (Hindle et al., 2012).

*Breathing Exercise* artinya latihan pernafasan dengan teknik bernafas secara pelan-pelan serta secara mendalam dengan menggunakan otot diafragma, sebagai akibatnya memungkinkan abdomen terangkat juga secara pelan-pelan serta dada mengembang penuh. *Breathing Exercise* juga dapat digunakan sebagai strategi dalam terapi ekspansi paru, dan *Breathing Exercise* dapat diklasifikasikan sebagai inspirasi dan ekspirasi karena beberapa latihan lebih menekankan inspirasi sementara beberapa menekankan ekspirasi (Solomen & Aaron, 2015).

## **METODE PENELITIAN**

Metode yang dipergunakan pada penelitian ini yaitu metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* Untuk mengurangi rasa sakit dan meningkatkan

*Range Of Motion* pada pasien *Frozen Shoulder* dan metode *Breathing Exercise* untuk menurunkan ketegangan otot dan membantunya relaks di RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik. Teknik yang digunakan ialah *Rhythmic iniation, Repeated Contraction, Stretch Reflex, Combination Of Isotonic, Hold Relax, Contract Relax*, dan Stabilisasi untuk meregangkan pada sendi sekaligus menguatkan otot di sendi bahu tersebut. Cara pengumpulan data melalui anamnesis, inspeksi, palpasi, pemeriksaan dasar, pemeriksaan khusus (Range Of Motion, Manual Mucle Test, Visual Analog Scale, tes Abduksi-Elevasi, tes Eksternal Rotasi Pasif : Abduksi dan internal rotasi dengan *end feel elastic*, tes Joint Play Movement, tes *Scratch Test*) dan pemeriksaan fungsional dengan *Shoulder Pain And Disability*.

## **HASIL PENELITIAN**

Hasil studi kasus yang dilakukan kepada pasien dengan identitas Ny.M, umur 64 tahun, jenis kelamin wanita, pemeriksaan dilakukan sebanyak 5kali terapi pada tanggal 14 April 2022 sampai dengan tanggal 14 Mei 2022 dengan diagnosa *Frozen Shoulder* menggunakan metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dan *Breathing Exercise* didapatkan meningkatkan kekuatan otot, meningkatkan lingkup gerak sendi, dan

penurunan nyeri di bandingkan dari sebelum terapi.

#### A. Evaluasi Luas Gerak Sendi (LGS)

Gerakan	LGS		LGS Normal
	T1	T5	
Fleksi Shoulder	165°	175°	180°
Ekstensi Shoulder	35°	45°	45°
Abduksi Shoulder	165°	175°	180°
Adduksi Shoulder	125°	135°	135°
Internal Rotasi	80°	90°	90°
Eksternal Rotasi	90°	90°	90°

Data di atas menunjukkan hasil pemeriksaan Luas Gerak Sendi, yang dilakukan pada terapi pertama pada tanggal 16 April 2022 didapatkan peningkatan LGS pasien selama menjalani 5x terapi dengan pemeriksaan dan metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* dan *Breathing Exercise*.

#### B. Evaluasi Manual Muscle Test (MMT)

Gerakan dan Otot	Nilai		MMT Normal
	T1	T5	
Fleksi ( <i>M. Deltoid anterior</i> )	2	4	5
Ekstensi ( <i>M. Deltoid Posterior, M. Teres Minor, M. Infraspinatus</i> )	2	4	5
Abduksi ( <i>M. Deltoideus, M. Supraspinatus</i> )	2	4	5

Adduksi ( <i>M. Biceps Brachi</i> )	2	4	5
Internal Rotasi ( <i>M. Teres Mayor, M. Subscapularis, M. Coracobrachialis</i> )	3	5	5
Eksternal Rotasi ( <i>M. Infraspinatus, M. Teres Minor</i> )	3	5	5

Pada pemeriksaan MMT (*Manual Muscle Testing*) menunjukkan bahwa dari pemeriksaan terapi pertama di dapatkan gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi nilai = 2 (ada gerakan full ROM horizontal, tanpa melawan gravitasi), dan gerakan internal rotasi, eksternal rotasi nilai = 3 (gerakan full ROM, melawan gravitasi, tanpa tahanan), sedangkan pada pertemuan ke 5 menunjukkan peningkatan pada pemeriksaan pada gerakan fleksi, ekstensi, abduksi, adduksi nilai = 4 (gerakan full ROM, melawan gravitasi dengan tahanan sebagian), dan internal rotasi, eksternal rotasi nilai = 5 (Gerakan full ROM, melawan gravitasi dengan tahanan maksimum).

#### C. Evaluasi Visual Analog Scale (VAS)

Nyeri	Nilai	
	T1	T5
Diam	0	0
Tekan ( <i>M. Deltoideus, M. Supraspinatus, M. Subscapularis</i> )	6	3
Gerak (Fleksi, Ekstensi, Abduksi, Adduksi, Internal rotasi, Eksternal rotasi)	9	3

Data pada pasien Ny. M usia 64 tahun dengan diagnosa *Frozen Shoulder Sinistra* menunjukkan bahwa dari pemeriksaan terapi pertama didapatkan nyeri tekan = 6 (nyeri sedang) dan nyeri gerak = 9 (nyeri berat) sedangkan pada pertemuan terapi kelima didapatkan penurunan nyeri tekan = 3 (nyeri ringan) dan nyeri gerak = 3 (nyeri ringan) yang di ukur dengan menggunakan VAS.

D. Evaluasi *Shoulder Pain And Disability Index*

No	Skala Nyeri	Nilai	
		T1	T5
1	Di saat kondisi buruk (paling nyeri)	10	3
2	Di saat terbaring dengan sisi lesi	6	1
3	Di saat meraih benda di tempat yang tinggi	5	1
4	Di saat menyentuh bagian belakang leher	5	1
5	Di saat mendorong menggunakan lengan sisi yang nyeri	6	1
<b>Total</b>		32	7

NO	Skala Disabilitas	(64)		(14)	
		Nilai			
		T1	T5		
6	Di saat keramas rambut	8	2		
7	Di saat mandi membersihkan bagian punggung	6	1		
8	Di saat memakai kaos dalam atau pada saat melepas sweater	5	1		
9	Di saat memakai baju dengan kancing bagian depan	4	1		
10	Di saat memakai celana	3	1		
11	Di saat menaruh benda di tempat yang tinggi	5	1		
12	Di saat membawa benda dengan berat ± 5 kg (10 pond)	5	1		
13	Di saat mengambil sesuatu dari saku belakang	4	1		
<b>Total</b>		40	9		

	(50)	(11,25)
<b>SPADI Keseluruhan</b>	(22,65)	

Kemampuan fungsional pasien di evaluasi dengan menggunakan SPADI yang dilakukan sebanyak 5 kali terapi sesuai table 9. Pada tabel tersebut terlihat awal pemeriksaan atau disaat menjalani terapi pertama pada tanggal 16 April 2022 dengan Skala Nyeri mendapatkan nilai 64% (nyeri berat bagian *Shoulder* pasien) dan pada Skala Disabilitas mendapatkan nilai 50% (nyeri sedang bagian *Shoulder* pasien), kemudian pada akhir terapi ke lima pada tanggal 14 Mei 2022 kemampuan fungsional pasien di peroleh Skala Nyeri yaitu 14% (nyeri ringan pada bagian *shoulder* pasien) dan pada Skala Disabilitas yaitu 11,25% (nyeri ringan pada *shoulder* pasien). Dan untuk nilai SPADI pasien secara keseluruhan di peroleh nilai 22,65% yaitu nyeri ringan pada bagian *Shoulder* pasien. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan fungsional pasien terjadi penurunan dari nyeri berat bagian *shoulder* pasien dan disabilitas atau nyeri sedang bagian *Shoulder* pasien menjadi nyeri ringan dalam menggunakan pemeriksaan SPADI.

#### E. Evaluasi Pemeriksaan Test Spesifik

No	Test	Hasil
1	Test Abduksi-Elevasi	+
2	Tes Eksternal Rotasi pasif	+

	: Abduksi dan Internal rotasi dengan End Feel Elastic	
3	Tes Joint Play Movement	+
4	Scratch Test	+

#### PEMBAHASAN

Seorang pasien dengan kondisi *Frozen Shoulder Sinistra* berusia 64 tahun, yang menjadi keluhan utama adalah mengeluhkan nyeri waktu digerakkan pada bahu bagian kirinya dan tak bertenaga mengangkat tangan ke atas, pasien masih susah untuk menyisir rambut sehingga harus di miringkan kepalanya, pasien merasakan sakit ketika digerakkan dan terasa tidak nyeri saat di istirahatkan. Masalah fisioterapi pada kasus ini adalah (1) Terdapat nyeri di bagian bahu sinistra ketika digerakkan (2) Terdapat peurunan lingkup gerak sendi bahu sinistra sebab nyeri (3) Terdapat penurunan kekuatan otot bahu sinistra (4) Adanya spasme otot *M. trapezius upper*. Setelah dilakukan terapi latihan dengan metode *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* di dapatkan hasil peningkatan nilai aktivitas fungsional yang menggunakan Skala *Shoulder Pain And Disability Index*.

Penerapan Latihan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) di sendi bahu bisa meregangkan otot serta menguatkan otot di sendi bahu tersebut. Pemberian terapi latihan di bahu sesudah

menerima terapi selama (5) kali akan meningkatkan peregangan di sendi sekaligus menguatkan otot pada sendi tersebut (Budiono, 2016).

Prosedur peregangan PNF, gerakannya ialah dengan meregangkan secara pasif. Selesaiya otot teregang sampai mencapai titik kelentukan maksimum (batas nyeri), maka pasien menahan menggunakan kontraksi isometric. Terapis yang akan memberikan dorongan sampai batas nyeri sementara pasien terus juga menahan dengan menambah kekuatan isometriknya. Kekuatan isometric yang semakin bertambah akan menyebabkan regangan di bagian tendon, oleh sebab itu golgi tendon organ mampu menerima rangsangan yang lebih keras. Hal ini menyebabkan rangsangan di golgi tendon organ mencapai titik rangsanganya. Semakin kuat otot diregang, maka semakin kuat pula kontraksinya otot tersebut. Jika tegangan otot menjadi lebih besar, maka kontraksi akan mendadak berhenti dan otot bisa melemas, maka terjadilah rileksasi otot secara datang tiba-tiba. Akibat rileksasi ini maka terjadilah kehilangan pada tahanan tersebut, sehingga dapat mengakibatkan regangan yang lebih jauh berasal dari otot yg semula melakukan kontraksi isometric sampai melampaui titik kelentukan yg maksimum (batas nyeri). Hal inilah yang bisa menyebabkan di metode peregangan

PNF terjadi pemanjangan otot sehingga mampu lebih memungkinkan untuk terjadi rileksasi (Budiono, 2016).

Pada akhir melakukan latihan, pasien diberikan latihan tambahan yaitu *Breathing Exercise*. Selain itu, syarat nyeri bisa berkurang pula adalah salah satunya dampak dari melakukan *Breathing Exercise*. Hal ini menggunakan penelitian yang menyatakan bahwa *Breathing Exercise*, memiliki efek buat menstabilkan kinerja endogenous opiate (endorphins-encephalin) sehingga persepsi nyeri dapat berkurang dengan *Breathing Exercise* yang diberikan dan mempunyai imbas penurunan aktivitas simpatis sehingga merangsang penurunan persepsi nyeri dan memberikan pengaruh rileksasi, seluruh latihan yang diberikan diadaptasi dengan toleransi dan kondisi pasien (Siti Marwiyah, 2021).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. KESIMPULAN**

Frozen Shoulder artinya penyakit kronis menggunakan tanda-tanda khas yang berupa keterbatasan lingkup gerak sendi bahu ke segala arah, baik secara aktif maupun pasif sebab terdapat rasa nyeri yang bisa mengakibatkan gangguan aktifitas kerja sehari-hari. Manifestasi muncul paling dominan di pasien *Frozen*

*Shoulder* yaitu terdapat nyeri, keterbatasan lingkup gerak sendi, penurunan kekuatan otot maka secara langsung akan mempengaruhi aktifitas fungsional yang telah dilakukan pasien.

Metode *Proprioceptive Neuromuscular facilitation* dan *Breathing Exercise* yg dipergunakan dalam kasus ini cukup tepat mengingat di saat kondisi pasien yang telah stabil pada waktu singkat terdapat gangguan pada daerah bahu, sehingga motivasi pasien yang sangat tinggi buat segera pulih seperti semula, dan besarnya minat serta semangat pasien dalam mengikuti latihan. aplikasi latihan dilakukan pada poli rehabilitasi medik RSUD Ibnu Sina Kab. Gresik sebanyak 5 kali latihan sesudah melaksanakan terapi. Evaluasi yang didapatkan oleh terapis setelah menjalani 5 kali terapi mengalami peningkatan kemampuan fungsional pasien.

## **B. SARAN**

1. Bagi Fisioterapi di Rumah Sakit Disarankan untuk menggunakan metode terapi berupa latihan *Proprioceptive Neuromuscular Facilitation* (PNF) dan *Breathing exercise* sebagai salah satu metode untuk mengatasi dan meningkatkan aktivitas fungsional pada pasien *Frozen Shoulder*.

2. Bagi Responden (Pasien *Frozen shoulder*)

Pasien disarankan untuk melanjutkan latihan yang telah disarankan oleh fisioterapis di rumah dengan bantuan dan dukungan keluarga supaya kemampuan aktivitas fungsional pasien bisa kembali seperti semula.

3. Bagi Peneliti selanjutnya

Dibutuhkan buat penelitian selanjutnya sangat perlu dilakukan tentang variasi penatalaksanaan fisioterapi dengan kondisi yang mampu serta dapat menjadi dasar pemikiran untuk menerapkan sebuah latihan dan juga intervensi pada masa yang akan datang.

4. Bagi Institusi Pendidikan Fisioterapi

Diharapkan bisa memakai penelitian ini untuk materi yang akan diberikan kepada mahasiswa bahwa PNF serta *Breathing Exercise* bisa digunakan untuk meningkatkan aktivitas fungsional pasien *Frozen Shoulder* dan diharapkan untuk menambah referensi terkait materi tersebut.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Budiono, A. (2016). Pengaruh Latihan Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Pasca Cedera Bahu Terhadap Perbaikan Range Of Motion (Rom). *Skripsi*, 15–117.
- Cho, C. H., Bae, K. C., & Kim, D. H.

(2019). Treatment strategy for frozen shoulder. *CiOS Clinics in Orthopedic Surgery*, 11(3), 249–257. <https://doi.org/10.4055/cios.2019.11.3.249>

Hardiana Indra Pangesti, F., & Wahyuni, S. (2019). *Penatalaksanaan Fisioterapi pada Kasus Frozen Shoulder Et Causa Capsulitis Adhesiva di RSUD PKU Muhammadiyah Bantul.*

Hindle, K., Whitcomb, T., Briggs, W., & Hong, J. (2012). Proprioceptive neuromuscular facilitation (PNF): Its mechanisms and effects on range of motion and muscular function. *Journal of Human Kinetics*, 31(1), 105–113. <https://doi.org/10.2478/v10078-012-0011-y>

Siti Marwiyah, D. P. S. (2021). ISSN 2798-3641 (Online). *Efektivitas Kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat (Ppkm) Dalam Perkembangan Wabah Virus Covid-19 Di Kota Probolinggo*, 1(3), 425–434.

Solomen, S., & Aaron, P. (2015). *Breathing techniques- A review. December.*

Tyree, K. A., & May, J. (2018). a Novel Approach To Treatment Utilizing Breathing and a Total Motion Release® Exercise Program in a High

School Cheerleader With a Diagnosis of Frozen Shoulder: a Case Report. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(5), 905–919. <https://doi.org/10.26603/ijsp20180905>

