



**PENGARUH PROPRIOCEPTIVE NEUROMUSCULAR FACILITATION
STRETCHING TERHADAP FLEKSIBILITAS TUBUH PADA KELOMPOK
UMUR 55 TAHUN KE ATAS**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran

HUTOMO RAFI YAHYA

22010119130073

PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS DIPONEGORO

2022

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Hutomo Rafi Yahya
NIM : 22010119130073
Program studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : PENGARUH PROPRIOCEPTIVE
NEUROMUSCULAR FACILITATION STRETCHING
TERHADAP FLEKSIBILITAS TUBUH PADA
KELOMPOK UMUR 55 TAHUN KE ATAS

Dengan ini menyatakan bahwa:

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasikan atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 30 Mei 2022

Yang membuat pernyataan,



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
ABSTRAK	1
BAB I	3
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Permasalahan penelitian.....	7
1.2.1 Permasalahan Umum	7
1.2.2 Permasalahan Khusus.....	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.3.1 Tujuan Umum	8
1.3.2 Tujuan Khusus	8
1.4 Manfaat Penelitian.....	8
1.4.1 Manfaat Penelitian Bagi Ilmu Pengetahuan.....	8
1.4.2 Manfaat Penelitian Bagi Masyarakat	9

1.4.3 Manfaat Penelitian Bagi Penelitian Selanjutnya	9
1.5 Keaslian Penelitian	10
BAB II	13
2.1 Fleksibilitas	13
2.1.1 Pengertian Fleksibilitas	13
2.1.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Fleksibilitas	15
2.1.2.1 Faktor Internal	16
2.1.2.2 Faktor Eksternal	19
2.2 Pengukuran Fleksibilitas	21
2.2.1 Persyaratan Dalam Pengukuran	21
2.2.2 Teknik Pengukuran Fleksibilitas Tubuh	22
2.2.2.1 Pengukuran Fleksibilitas Secara Statis.....	22
2.2.2.2 Pengukuran Fleksibilitas Secara Pasif	23
2.2.2.3 Pengukuran Fleksibilitas Secara Aktif	24
2.2.3 Alat – Alat Pengukuran Fleksibilitas	24
2.2.3.1 Goniometer.....	25
2.2.3.2 Electrogoniometer	25
2.2.3.4 Kamera Digital dan Software Digitasi	27
2.2.3.5 Dynamometer	28

2.3 Stretching	28
2.3.1 Pengeritan Stretching	28
2.3.2 Jenis – Jenis Stretching	30
2.3.2.1 Stretching Statis	30
2.3.2.2 Stretching Dinamis.....	30
2.3.2.3 Pre – Contraction Stretching	31
2.4 Kerangka Teori.....	34
2.5 Kerangka Konsep.....	35
2.6 Hipotesis.....	35
BAB III.....	36
3.1 Ruang Lingkup Penelitian.....	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2.1 Tempat Penelitian.....	36
3.2.2 Waktu Penelitian	36
3.3 Jenis dan Rancangan Penelitian	36
3.4 Populasi dan Sampel	37
3.4.1 Populasi Target.....	37
3.4.2 Populasi Terjangkau.....	37
3.4.3 Sampel.....	37

3.4.3.1 Kriteria Inklusi	37
3.4.3.2 Kriteria Eksklusi.....	38
3.4.3.3 Kriteria Drop Out	38
3.4.4 Cara <i>Sampling</i>	38
3.4.5 Besar Sampel.....	38
3.5 Variabel Penelitian	40
3.5.1 Variabel Bebas	40
3.5.2 Variabel Terikat	40
3.6 Definisi Operasional.....	41
3.7 Cara Pengumpulan Data.....	41
3.7.1 Alat dan Bahan.....	41
3.7.2 Jenis Data	41
3.7.3 Cara Kerja	42
3.7.3.1 Pengukuran Range of Motion	43
3.7.3.2 Pelaksanaan Stretching PNF	46
3.8 Alur Penelitian	52
3.9 Analisis Data.....	52
3.10 Etika Penelitian	53

3.11 Jadwal Penelitian.....	54
BAB IV	55
4.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	55
4.2 Pengukuran <i>Range of Motion</i> (ROM).....	60
4.2.1 Pengukuran Ekstremitas Atas	60
4.2.2 Pengukuran Ekstremitas Bawah	66
BAB V	71
PEMBAHASAN	71
BAB VI	76
6.1 Simpulan	76
6.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	83

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Daftar Penelitian Sebelumnya.....	10
Tabel 2. Definisi Operasional	41
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	54
Tabel 4. Karakteristik Subjek Penelitian.....	57
Tabel 5. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Abduksi-Adduksi Pundak)	60
Tabel 6. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Fleksi-Ekstensi Pundak)	61
Tabel 7. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Rotasi Internal-Eksternal Pundak)	62
Tabel 8. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Fleksi-Ekstensi Pergelangan Tangan).....	63
Tabel 9. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Fleksi-Ekstensi lengan)	64
Tabel 10. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Abduksi-Adduksi Panggul)	66
Tabel 11. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Fleksi-Ekstensi Panggul)	67
Tabel 12. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Fleksi-Ekstensi Lutut)	68
Tabel 13. Perbedaan ROM kelompok kontrol dan perlakuan (Dorso-Plantar Fleksi)	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peregangan Jaringan Otot	17
Gambar 2. Organ Golgi Tendon dan Spindel Otot	18
Gambar 3. Pengukuran Fleksibilitas Statis dengan Goniometer	23
Gambar 4. Electrogoniometer	26
Gambar 5. Leighton Flexometer	27
Gambar 6. Dynamometer	28
Gambar 7. Stretching PNF	33
Gambar 8. Kerangka Teori.....	34
Gambar 9. Kerangka Konsep	35
Gambar 10. Rancangan Penelitian	36
Gambar 11. Tabel Nilai ROM Ektremitas Atas Normal	45
Gambar 12. Tabel Nilai ROM Ektremitas Bawah, dan Tulang Punggung Normal ...	45
Gambar 13. Gerakan 1(kiri) dan Gerakan 2 (kanan).....	49
Gambar 14. Gerakan 3	49
Gambar 15. Gerakan 4	49
Gambar 16. Gerakan 5	50
Gambar 17. Gerakan 6	50
Gambar 18. Gerakan 7	50
Gambar 19. Gerakan 8	51
Gambar 20. Gerakan 9	51
Gambar 22. Alur Penelitian.....	52

Gambar 23. Diagram Consort55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	83
Lampiran 2. Izin dari Dinas Kesehatan Kota	84
Lampiran 3. Izin dari Puskesmas Pudukpayung	85
Lampiran 4. Izin dari Kelurahan Pudukpayung	86
Lampiran 5. Data Subjek Penelitian.....	87
Lampiran 6. Hasil Analisis Data	119
Lampiran 7. Surat Persetujuan Setelah Penjelasan	191
Lampiran 8. Kuesioner Sampel Penelitian KTI	196
Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian.....	201
Lampiran 10. Biodata Mahasiswa.....	203
Lampiran 11. Panduan Pemeriksaan ROM Tubuh	204

DAFTAR SINGKATAN

ROM	: <i>Range of Motion</i>
PNF	: Proprioceptive Neuromuscular Facilitation
MTU	: <i>Musculotendinous Unit</i>
EMG	: <i>Electromyography</i>
CR	: <i>Contract – Relax</i>
HR	: <i>Hold – Relax</i>
CRAC	: <i>Contract – Relax Antagonis Contract</i>
MTPJ	: <i>Metatarsophalangeal Joint</i>

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit sendi/reumatik/encok adalah suatu penyakit inflamasi sistemik kronik pada sendi-sendi tubuh. Gejala klinik penyakit sendi/reumatik berupa gangguan nyeri pada persendian yang disertai dengan adanya penurunan fleksibilitas sehingga persendian terasa kaku dan sulit digerakkan yang timbul bukan karena terjadi kecelakaan Hal tersebut dikarenakan, penurunan fleksibilitas merupakan salah satu faktor utama yang meningkatkan risiko terjatuh Musculotendinous unit atau MTU terdiri dari dua komponen yaitu komponen kontraktil dan non-kontraktil. Teknik yang umumnya dilakukan untuk meningkatkan MTU ini berupa stretching atau peregangan tubuh. Pada saat ini perlu ditemukannya teknik stretching yang paling aman dan efektif untuk kalangan lansia dan pra-lansia.

Tujuan: Untuk membuktikan pengaruh Proprioceptive Neuromuscular Facilitation (PNF) Stretching terhadap fleksibilitas tubuh pada kelompok usia 55 tahun keatas

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian adalah ekperimental dengan desain pre-test post-test with control group. Sampel penelitian ini adalah masyarakat Kota Semarang yang berdomisili di Kecamatan Banyumanik sebanyak 45 orang dengan teknik purposive sampling. Signifikansi data dilakukan dengan menggunakan uji Saphiro-Wilk

Hasil: Didapatkan adanya hasil terdapat suatu perubahan fleksibilitas tubuh berbentuk peningkatan ROM yang bersifat akut pada subjek yang melaksanakan Stretching PNF, terdapat perbedaan fleksibilitas tubuh yang dapat diukur antara kelompok subjek yang

melaksanakan Stretching PNF dengan kelompok subjek control, serta stretching dapat mempengaruhi performa kekuatan otot secara signifikan pada kelompok subjek yang melaksanakannya.

Kesimpulan: Terdapat pengaruh stretching PNF terhadap fleksibilitas tubuh yang diukur melalui pengukuran ROM dengan Goniometer, serta Stretching PNF dapat mempengaruhi kekuatan otot tubuh..

Kata Kunci: Fleksibilitas, Lansia, Pra-Lansia, Musculotendinous unit (MTU) ,Penyakit sendi, Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Stretching (PNF), Range of Motion (ROM).