

**KEEFEKTIFAN TERAPI KOMBINASI MASSASE MANURAK  
DAN KONSUMSI SARI BUAH MERAH DALAM PROSES  
PENYEMBUHAN NYERI LUTUT KRONIS PADA LANSIA DI  
KABUPATEN SORONG PAPUA BARAT DAYA**

**TESIS**



Ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar  
Magister Olahraga  
Program Studi Ilmu Keolahragaan

**Oleh:**  
**WAHYU RETNO WIDIYANINGSIH**  
**NIM 22611251055**

**FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2024**

## ABSTRAK

**Wahyu Retno Widiyaningsih:** Keefektifan Terapi Kombinasi Massase Manurak Dan Konsumsi Sari Buah Merah Dalam Proses Penyembuhan Nyeri Lutut Kronis Pada Lansia Di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya. **Tesis. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan. Universitas Negeri Yogyakarta. 2024**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) dan pemberian sari buah merah pada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya. Serta untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) dan pemberian sari buah merah pada para lansia terhadap berbagai indikator nyeri lutut pada para lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

Penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimen dengan desain *same subject*. Populasi dalam penelitian ini adalah lansia di Kabupaten Sorong. Selanjutnya untuk sampel berjumlah 30 orang, dengan teknik pengambilan *purposive sampling* dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Instrumen pengumpulan data pada variabel nyeri lutut menggunakan Tes KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*) dengan validitas dan Reliabilitas yang baik. Teknik analisis data untuk uji hipotesis menggunakan uji *Friedman*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap nyeri lutut kronis dengan nilai sig. 0.000. 2). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap indikator nyeri dengan nilai sig. 0.000. 3). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap indikator gejala dengan nilai sig. 0.000. 4). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap indikator Aktivitas sehari-hari dengan nilai sig. 0.000. 5). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap indikator Aktivitas Olahraga dengan nilai sig. 0.000. 6). Ada efektifitas terapi kombinasi massase manurak dan konsumsi sari buah merah terhadap indikator Kualitas Hidup dengan nilai sig. 0.00. Disimpulkan bahwa, metode masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah memiliki keefektifan terhadap penurunan nyeri lutut kronis pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya. Namun, pengaruh dari treatment memberikan minuman sari buah merah harus diberikan dengan jumlah porsi yang tepat.

**Kata Kunci:** Masase, manurak, nyeri lutut, lansia, sari buah merah

## ABSTRACT

**Wahyu Retno Widiyaningsih:** The Effectiveness of Combination Therapy of Manurak Mass and Red Fruit Juice Consumption in the Healing Process of Chronic Knee Pain in the Elderly in Sorong Regency, Southwest Papua. Thesis. Yogyakarta: Faculty of Sport and Health Sciences. Yogyakarta State University. 2024

This study aims to determine the effectiveness of mass massage with the Manual Movement (MANURAK) method and the administration of red fruit juice to the elderly who experience knee joint pain in Sorong Regency, Southwest Papua. As well as to determine the effectiveness of mass massage with the Manual Movement method (MANURAK) and the administration of red fruit juice to the elderly on various indicators of knee pain in the elderly in Sorong Regency, Southwest Papua.

This study uses an experimental approach with *the same subject* design. The population in this study is the elderly in Sorong Regency. Additionally, a sample of 30 participants was selected using a purposive sampling technique that included specific inclusion and exclusion criteria. The knee pain data collection uses the KOOS Test (Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score), which demonstrates good validity and reliability. For hypothesis testing, Friedman's test will be used as the data analysis technique.

The results of the study showed that: 1). There was the effectiveness of the combination therapy of manurak mass and consumption of red fruit juice for chronic knee pain with a sig. 0.000. 2). There is an effectiveness of the combination therapy of manurak mass and consumption of red fruit juice on pain indicators with a sig. 0.000. 3). There was an effectiveness of therapy combining manurak mass and red fruit juice consumption on symptom indicators with sig. 0.000. 4). There was an effectiveness of therapy combining manurak mass and red fruit juice consumption on indicators of daily activities with sig. 0.000. 5). There was an effectiveness of therapy combining manurak mass and red fruit juice consumption on Sports Activity indicators with a sig. 0.000. 6). There was an effectiveness of therapy combining manurak mass and red fruit juice consumption on quality-of-life indicators with a sig. 0.000. It was concluded that the Manurak massage method and the administration of red fruit juice significantly reduced chronic knee pain in the elderly in Sorong Regency, Southwest Papua. However, the effect of the treatment of giving red fruit juice drinks must be given in the right number of portions.

**Keywords:** Masase, manurak, knee pain, elderly, red fruit juice



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN  
Jalan Colombo Nomor 1 Yogyakarta 55281  
Telepon (0274) 513092, 586168 Fax. (0274) 513092  
Laman: fikk.uny.ac.id Email: humas\_fikk@uny.ac.id

### PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wahyu Retno Widiyaningsih  
Nomor induk mahasiswa : 22611251055  
Program studi : Ilmu Keolahragaan  
Fakultas : Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan

Menyatakan bahwa karya tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Magister di suatu perguruan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yg ditulis serta diterbitkan oleh orang lain kecuali tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, November 2024

Yang membuat pernyataan,

Wahyu Retno  
Widiyaningsih

NIM 22611251055

## LEMBAR PERSETUJUAN

**KEEFEKTIFAN TERAPI KOMBINASI MASSASE MANURAK  
DAN KONSUMSI SARI BUAH MERAH DALAM PROSES  
PENYEMBUHAN NYERI LUTUT KRONIS PADA LANSIA DI  
KABUPATEN SORONG PAPUA BARAT DAYA**

**TESIS**

**WAHYU RETNO WIDIYANINGSIH  
NIM 22611251055**

Telah disetujui untuk dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 7 Agustus 2024

Koordinator Program Studi

Dosen Pembimbing



Dr. Sulistiyono, M.Pd  
NIP 197612122008121001



Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S.  
NIP 195805161984032001



LEMBAR PENGESAHAN

KEEFEKTIFAN TERAPI KOMBINASI MASSASE MANURAK  
DAN KONSUMSI SARI BUAH MERAH DALAM PROSES PENYEMBUHAN  
NYERI LUTUT KRONIS PADA LANSIA  
DI KABUPATEN SORONG PAPUA BARAT DAYA

TESIS

WAHYU RETNO WIDIYANINGSIH  
NIM 22611251055

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Tesis  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Yogyakarta  
Tanggal: 07 Agustus 2024

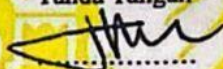
DEWAN PENGUJI

Nama/Jabatan

Tanda Tangan

Tanggal

Dr. Sulistiyono, M.Pd  
(Ketua Penguji)



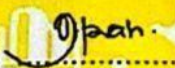
11 - 11 - 2024

Dr. Rina Yuniana, M.Or  
(Sekretaris Penguji)



11 - 11 - 2024

Prof. dr. Novita Intan Arovah, M.P.H., P.hD  
(Penguji I)



11 - 11 - 2024

Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.Kes  
(Penguji II/Pembimbing)



11 - 11 - 2024

Yogyakarta, 11 - 11 - 2024  
Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan  
Universitas Negeri Yogyakarta  
Dekan,



Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or  
NIP 19770218 200801 1 002

## **KATA PENGANTAR**

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul “Keefektifan Terapi Kombinasi Massase Manurak Dan Konsumsi Sari Buah Merah Dalam Proses Penyembuhan Nyeri Lutut Kronis Pada Lansia Di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya” guna memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister pada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.

Penulis menyadari kelemahan serta keterbatasan yang ada sehingga dalam menyelesaikan Tesis ini memperoleh bantuan dari berbagai pihak, dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Hedi Ardiyanto Hermawan, M.Or., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang telah memberikan kelancaran pelayanan dan urusan Akademik.
2. Bapak Dr. Sulistiyono, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pascasarjana Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan yang telah memberikan kelancaran pelayanan dan urusan Akademik.
3. Ibu Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan dorongan dalam penulisan Tesis ini.
4. Seluruh Dosen Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih banyak kekurangan baik isi maupun susunannya. Semoga Tesis ini dapat bermanfaat tidak hanya bagi penulis juga bagi para pembaca.

Yogyakarta, 20 November 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN .....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah .....	8
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	12
A. Kajian Teori.....	12
1. Definisi Lanjut Usia (Lansia).....	12
2. Anatomi Lutut .....	15

3. Definisi Nyeri.....	17
4. Massase metode MANURAK.....	21
5. Minyak Sari Buah Merah.....	26
 B. Kajian Penelitian Yang Relevan .....	30
C. Kerangka Pikir.....	33
D. Hipotesis.....	34
 BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Rancangan Penelitian .....	36
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
C. Subjek Penelitian.....	37
D. Definisi Operasional Variabel Peneltian .....	39
E. Teknik dan instrument pengumpulan data .....	40
1. Teknik Pengumpulan Data.....	40
2. Instrumen Penelitian .....	40
F. Teknik analisis data.....	41
1. Uji Normalitas.....	41
2. Uji Hipotesis .....	41
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
A. Hasil Penelitian .....	43
1. Deskripsi data penelitian.....	43

2. Uji Normalitas .....	46
3. Uji Hipotesis .....	47
B. Pembahasan .....	53
C. Keterbatasan Penelitian .....	56
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Implikasi.....	58
C. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tulang yang membentuk sendi lutut .....	24
Gambar 2 Ligamen pada lutut .....	25
Gambar 3 Kerangka Pikir .....	43
Gambar 4 Desain Penelitian .....	46
Gambar 5 Sample Size Calculator .....	47
Gambar 6 Karakteristik Sampel .....	53
Gambar 7 Hasil tes nyeri lutut kronis .....	54

## DAFTAR TABEL

Tabel 1 Nilai konstanta dielektrik beberapa pelarut.....	38
Tabel 2 Karakteristik sampel penelitian.....	52
Tabel 3. Deskripsi hasil test .....	53
Tabel 4. Hasil uji normalitas data .....	55
Tabel 5 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis .....	56
Tabel 6 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis .....	57
Tabel 7 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis .....	57
Tabel 8 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis .....	58
Tabel 9 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis .....	58
Tabel 10 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap	

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Nyeri Sendi Lutut merupakan penyakit kronik progresif yang sebagian besar penderitanya adalah lansia (Linton 2012). Keadaan Nyeri Sendi Lutut dikenali berdasarkan penegakan diagnosis klinis dan atau gejala klinis spesifik penyakit (Porth 2011). Dokter umum maupun dokter spesialis rheumatologi berwenang untuk melakukan pendagnosisan penyakit. Kerusakan jaringan tulang rawan pada daerah sendi mengakibatkan rasa nyeri dan kekakuan sendi yang kemudian menyebabkan gangguan pergerakan (Youngcharoen et al. 2017). Hambatan ini menyebabkan lansia membatasi aktivitas yang dikemudian hari akan mengarah pada penurunan mobilitas (Lu et al. 2013). Prevalensi masyarakat yang terkena penyakit radang sendi di Indonesia menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (2013) sebanyak 178.415 orang. Faktor penyebab Nyeri Sendi Lutut yaitu obesitas, penuaan, trauma dan kecenderungan genetik serta pekerjaan (Kruger et al. 2017; Amin 2015). Prevalensi lansia yang menderita Nyeri Sendi Lutut berdasarkan umur yaitu usia 55-64 tahun sebesar 45%, 65-74 tahun sebesar 51,9% dan lebih dari 75 tahun sebesar 54,8% (Kementrian Kesehatan RI 2016). Kemudian sebagian besar populasi yang mengalami Nyeri Sendi Lutut bekerja sebagai buruh (31,2 %) dibandingkan dengan profesi lainnya yaitu tidak bekerja (23,4%), pegawai (15,4%), wiraswasta (23,7%) dan lainnya (24%) (Kementrian Kesehatan RI 2016). Sementara prevalensi obesitas sentral yang dialami pada usia dewasa dimana terjadi peningkatan dari tahun 2007 ke 2013 sebanyak 7,8% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2013). Keluhan Nyeri Sendi Lutut yang didukung dengan faktor penuaan, obesitas dan jenis

pekerjaan yang banyak menggunakan sendi lutut merupakan faktor-faktor yang memicu terjadinya Nyeri Sendi Lutut pada individu.

Pada tahun 2023 jumlah kasus penyakit Nyeri Sendi Lutut di RSUD Kabupaten Sorong tercatat sebanyak 8.413 dari 17.527 lansia (Dinas Kesehatan Kabupaten Sorong 2023). Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 15 dan 16 Desember 2023 terhadap 10 orang lansia yang menderita penyakit osteoarthritis pada RSUD Kabupaten Sorong didapatkan data mengenai keluhan nyeri, kekakuan sendi dan keleluasaan beraktifitas serta pengalaman pengobatan yang telah dilakukan saat sebelum dan setelah didiagnosa terkena Nyeri Lutut Kronis. Seluruh responden menyatakan bahwa nyeri yang dirasakan terus berulang dan mengganggu aktifitas sehari-hari. Saat diberi obat nyeri hilang, namun nyeri timbul jika efek obat habis. Rasa kaku persendian hanya dialami oleh 3 responden. Sebelum didiagnosa Nyeri Lutut Kronis oleh tenaga kesehatan, 1 dari 10 responden menyatakan bahwa dengan mengistirahatkan sendi, nyeri akan hilang. Kemudian 5 responden mengatakan berinisiatif untuk mengoleskan minyak gosok lalu memijat area sendi yang nyeri dan 4 responden berinisiatif untuk segera minum jamu. Setelah berobat ke RS maupun puskesmas, responden menyatakan hanya diberi obat penghilang nyeri. Beberapa dianjurkan untuk mengurangi berat badan dan ada yang dianjurkan untuk disuntik sendinya setiap seminggu sekali di RS. Responden menyadari bahwa penyakit yang tengah diderita adalah penyakit yang disebabkan oleh penuaan sehingga mereka berusaha untuk mencari pengobatan alternatif selain medis untuk menghilangkan rasa nyeri dan kaku pada sendi. Pernyataan selanjutnya dari empat responden adalah tetap melakukan pijat dan dua



responden minum jamu. Alasan dari keenam responden dalam menggunakan pengobatan alternatif adalah pengobatan alternatif dirasa lebih terjangkau dan lebih dipercaya karena beberapa tetangganya merekomendasikan pengobatan tersebut.

Salah satu tugas perawat adalah menolong orang-orang untuk belajar merawat diri sendiri atau merawat klien jika tidak dapat memenuhi kebutuhannya sendiri (Delaune & Ladner 2002). Kemudian dalam teori adaptasi Roy dijelaskan bahwa tugas dari setiap individu adalah beradaptasi terhadap stimulus lingkungan (Aligood 2014). Hal ini sesuai dengan keadaan klien lansia yang mengalami Nyeri Sendi Lutut dimana penyakit tersebut merupakan penyakit kronis degeneratif sehingga lansia harus mampu beradaptasi terhadap lingkungan internal maupun eksternal yang mengakibatkan rasa nyeri dan kekakuan sendi agar tidak mengganggu kemampuan lansia dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penatalaksanaan penyakit Nyeri Lutut Kronis berfokus pada upaya mengurangi rasa nyeri dan kekakuan sendi (Amin 2015). Pengobatan non farmakologi menjadi upaya pertama dalam manajemen Nyeri Lutut Kronis (Hamijoyo 2012). Terapi tersebut antara lain pemberian edukasi pada klien mengenai penyakit, konseling diet pada klien Nyeri Lutut Kronis yang overweight, terapi fisik, penggunaan alat bantu dan ortotik seperti tongkat, dan prosedur operasi (Hamijoyo 2012). Jika diperlukan terapi obat dapat diberikan pada klien dengan Nyeri Sendi Lutut (Amin 2015). Pada terapi obat- obatan lini pertama biasanya diberikan obat-obatan analgesik non narkotik seperti parasetamol (Imayati & Kambayana 2011). Asetaminofen juga sering dipilih sebagai terapi lini pertama dan dianggap paling aman untuk dikonsumsi dalam jangka panjang (Amin 2015). Bila tidak berhasil,

maka akan diganti dengan obat- obatan golongan NSAID (Pawanti et al. 2015). Konsumsi obat-obatan NSAID dalam jangka waktu yang lama akan memberikan efek samping pada organ hati dan ginjal (Dewanto 2003). Efek samping paling ringan yang mungkin muncul adalah mual, nyeri lambung dan dyspepsia sedangkan yang paling serius yaitu timbul lesi, perdarahan bahkan perforasi pada saluran pencernaan (Sukandar et al. 2013). Efek yang merugikan tersebut mendorong peneliti untuk mengembangkan penatalaksanaan Nyeri Sendi Lutut tanpa menimbulkan efek yang membahayakan bagi pasien. Fokus dalam melakukan penyembuhan atau pencegahan Nyeri Sendi Lutut harus berfokus pada biomekanisme lokal, bukan hanya kartilago dan sel (Brandt et al. 2006). Pada penelitian yang dilakukan oleh Alnahdi et al. (2012) ditemukan bahwa pada umumnya klien dengan Nyeri Sendi Lutut lutut mengalami kelemahan otot quadriceps. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa kelemahan mungkin disebabkan karena disfungsi otot daripada atrofi otot. Lebih lanjut dibahas pada penelitian Sturnieks et al. (2004) terhadap 684 lansia yang menderita arthritis anggota gerak bawah ditemukan korelasi yang signifikan antara meningkatnya nyeri dan kerusakan pada kekuatan lutut, proprioepsi dan keseimbangan dari kelompok Nyeri Sendi Lutut. Penelitian ini juga menggambarkan bahwa lansia dengan Nyeri Sendi Lutut mengalami penurunan kekuatan muskular dan keseimbangan berdiri yang mengakibatkan peningkatan insiden jatuh. Kelemahan otot quadriceps femoris sering menyebabkan sendi lutut tidak mampu berkontraksi seluruhnya yang menyebabkan penumpuan beban pada sendi yang menyebabkan kerusakan pada kartilago artikular sendi lutut (Alnahdi et al. 2012). Saat ini terjadi

trend di masyarakat Indonesia terutama masyarakat perkotaan dimana terdapat kecenderungan untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan tradisional (Nurhayati & Widowati 2017). Hal ini disebabkan karena masyarakat saat ini lebih memilih pendekatan yang proaktif untuk kesehatan mereka dan mencari berbagai bentuk perawatan (Hussain & Farnaz 2013). Pilihan penggunaan perawatan alternatif dalam merawat klien dengan osteoarthritis saat ini sudah semakin banyak dan beragam (Field 2016). Salah satunya adalah dengan pengobatan tradisional dengan menggunakan herbal.

Sari Buah Merah adalah (*Pandanus conoideus* Lamk), anggota suku Pandanaceae, merupakan bioresources lokal masyarakat Pegunungan Tengah Papua setelah tanaman pangan seperti hipere (*Ipomoea batatas* L), hom (*Colocasia esculenta* L), pisang (*Musa paradisiaca*), alpukat (*Persea americana*), dan nangka (*Artocarpus integra*) (Wawo, dkk, 2016a). Masyarakat Papua Nugini menyebut pandan yang buahnya dimakan dengan nama *marita* (Stone 1992, Jebb 1991), sedangkan di Wamena, Papua, buah pandan yang berwarna merah ini disebut *tawi* (Murningsih 1992). Dalam bahasa Indonesia disebut buah merah karena buahnya berwarna merah dengan bentuk yang khas. Sebagai bioresources lokal, buah merah memiliki arti penting bagi masyarakat Papua karena beberapa hal, yaitu minyak buah merah digunakan sebagai minyak makan dan bahan dasar obat (Wawo dkk. 2016). Potongan buah merah yang direbus bersama daun ubi jalar digunakan sebagai pakan babi. Daun buah merah belum dimanfaatkan secara baik walaupun telah diketahui dapat dijadikan bahan anyaman. Terkait fungsinya sebagai bahan dasar obat, maka minyak buah merah telah dianalisis kandungan kimianya dan

diketahui mengandung Asam Lemak dan proksimat (Wawo dkk. 2016b & Murningsih 1992). Indonesia dikenal secara luas oleh dunia sebagai *Mega Center* sebagai keanekaragaman hayati ( *Biodiversity* ) tersebar didunia, yang terdiri dari tumbuhan tropis dan biota laut. Di Wilayah Indonesia terdapat sekitar 30.000 jenis tumbuhan dan 7.000 diantaranya memiliki khasiat sebagai obat. Kekayaan keanekaragaman hayati ini diteliti, dikembangkan dan dimanfaatkan untuk peningkatan kesehatan maupun tujuan ekonomi dengan tetap menjaga kelestarian (Sampurno, 2007) Buah merah ( *Pandanus Conoideus Lam.*) memiliki proses yang baik untuk dikembangkan sebagai tanaman obat. Salah satu alasan pengembangannya adalah kandungan bahan aktifnya yang beragam dan cukup tinggi sehingga mampu mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Secara empiris, buah merah terbukti dapat menyembuhkan berbagai penyakit seperti kanker, penyakit jantung, tuberkolosis, gangguan saluran pernapasan, antiseptik luar serta penyakit mata dan kulit.(budi i. m., 2005) Masase dikatakan sebagai salah satu pilihan pengobatan komplementer yang mudah terjangkau di masyarakat dan telah digunakan selama bertahun-tahun karena keefektifannya (Ali et al. 2017). Masase didefinisikan oleh Fitzgerald & Oatis (2004) sebagai pergerakan pasif yang diberikan dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pergerakan sendi atau menurunkan kekakuan sendi. Prosedur masase sangat bermanfaat untuk mendukung sirkulasi dan vena balik, memberikan efek neurologis, memodifikasi fisiologi otot dalam mengatasi hipertonisitas, spasme dan menurunkan nyeri muskuloskeletal (Green 2013). Field (2016) mengatakan bahwa masase dapat dilakukan untuk mengurangi rasa nyeri sendi osteoarthritis. Masase berfungsi

membangkitkan meridian, menghangatkan saluran dalam, menghilangkan dingin, dan meningkatkan sirkulasi darah, dan membuat peningkatan signifikan terhadap fungsi lutut (Shen & Cui 2015). Maka perpaduan penggunaan masase dengan penggunaan minyak atsiri jahe merah diharapkan memberikan dampak positif bagi penurunan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik klien dengan osteoarthritis. Pengaruh masase jahe merah terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi tubuh belum dapat dibuktikan.

Berdasarkan paparan permasalahan tersebut maka peneliti bermaksud menganalisis “Keefektifan Terapi Kombinasi Massase Manurak Dan Konsumsi Minyak Sari Buah Merah Dalam Proses Penyembuhan Nyeri Lutut

Kronis Pada Lansia Di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya”. Pada penelitian ini diharapkan mengetahui efektif tidaknya treatment yang akan diberikan pada pasien nyeri sendi lutut pada lansia yang diberi perlakuan sport massage menggunakan metode Manual gerak (MANURAK) dan Pemberian Sari minyak Buah Merah agar teridentifikasi upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk mengembangkan kedua metode tersebut sebagai pilihan perawatan komplementer pada proses recovery Nyeri Sendi Lutut pada lansia.

## **B. Identifikasi Masalah**

Sebagaimana telah dijelaskan pada latar masalah, beberapa faktor yang bisa ditarik kedalam identifikasi masalah, diantaranya yaitu :

1. Kegagalan lansia dalam beradaptasi pada keadaan Nyeri Lutut Kronis yang menimbulkan tanda gejala dan gejala diantaranya dirasakan nyeri pada lutut dan kaku sendi

2. Banyak lansia yang merasakan nyeri pada lutut dalam melaksanakan aktifitas
3. Banyak penderita yang belum mencoba sport massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK).
4. Banyak penderita yang belum mencoba treatment meminum obat herbal yaitu Sari Buah Merah.
5. Belum diketahuinya efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

### **C. Batasan Masalah**

Berangkat dari identifikasi masalah di atas, maka fokus permasalahan peneliti ini adalah “Keefektifan terapi Kombinasi Massase MANURAK dan Konsumsi Minyak Sari Buah Merah Dalam Proses Penyembuhan Nyeri Lutut Kronis Pada Lansia Di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya”

### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, identifikasi masalah dan cakupan masalah yang telah diungkapkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?

2. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan terhadap indikator nyeri kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?
3. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan terhadap indikator gejala kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?
4. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan terhadap indikator Aktivitas sehari-hari kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?
5. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan terhadap aktivitas olahraga kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?
6. Bagaimana efektifitas treatment Sport Massage dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang diterapkan terhadap kualitas hidup kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut kronis di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya?

#### **E. Tujuan Penelitian**



1. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
2. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan terhadap indikator nyeri kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
3. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan terhadap indikator gejala kepada para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
4. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan kepada terhadap indikator aktivitas sehari-hari para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
5. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan kepada terhadap indikator aktivitas olahraga para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
6. Untuk mengetahui efektifitas massase dengan metode Manual Gerak (MANURAK) yang digunakan kepada terhadap indikator kualitas hidup para lansia yang mengalami nyeri sendi lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

## **F. Manfaat Penelitian**

Peneliti berharap hasil penelitian ini berguna baik secara teoritis maupun praktis.

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat berguna sebagai ilmu pengetahuan dan dapat memberikan sintesis mengenai pentingnya manfaat metode sport massage Manual gerak (MANURAK) dan Konsumsi Sari Buah Merah.

### **2. Manfaat Praktis**

- a. Bagi masyarakat, dapat memberikan masukan kepada masyarakat untuk memahami pentingnya Kesehatan khususnya bagi para lansia.
- b. Bagi Dinas Kesehatan bisa dipergunakan sebagai metode baru.
- c. Bagi pembaca, penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi para pembaca dan pihak lain yang ingin mengetahui metode baru khususnya dalam bidang Kesehatan.
- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran untuk diterapkan di tempat tugas peneliti, serta dapat bermanfaat sebagai sarana atau wadah yang sangat penting untuk penelitian ilmiah yang berkaitan dengan kasus nyata yang terjadi di lapangan sehingga menambah wawasan keilmuan yang luas bagi peneliti.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Kajian Teori**

##### **1. Definisi Lanjut Usia (Lansia)**

Undang-Undang No. 13 tahun 1998 tentang Kesejahteraan Lanjut Usia menyebutkan bahwa yang dimaksud dengan lanjut usia adalah seseorang yang berusia lebih dari 60 tahun. Lansia dapat ditentukan dari batasan-batasan umur individu. Menurut WHO dalam Effendi & Makhfudli (2009) batasan-batasan umur yang mencakup batasan umur lansia adalah sebagai berikut :

45 - 59 th : *middle age*

60 - 74 th : *elderly*

75 - 90 th : *old*

> 90 th : *very old*

Berbagai perubahan yang terjadi pada lansia mengarah pada penurunan fungsi tubuh, antara lain :

##### **a. Perubahan pada kulit**

Kulit kehilangan kelenturan dan kelembabannya pada masa lansia. Lapisan epitel menipis dan serat kolagen elastik menyusut dan menjadi kaku. Kerutan di wajah dan pola refleks leher seumur hidup pada aktivitas otot dan ekspresi wajah, penarikan gravitasi dan hilangnya elastisitas. Noda dan lesi juga mungkin muncul pada kulit. Noda halus, coklat berbentuk tidak beraturan (senile lentigo) awalnya muncul pada punggung tangan dan pada lengan bawah. Angioma

merah coklat yang kecil, bulat ditemukan pada tubuh. Lesi seborea/ keratosis dapat muncul sebagai lesi yang tak teratur, bulat atau oval, coklat dan berair.

b. Sistem reproduksi

Perubahan pada struktur dan fungsi sistem reproduksi terjadi sebagai akibat perubahan hormonal. Menopause pada wanita berkaitan dengan penurunan respons ovarium terhadap hipofisis dan mengakibatkan penurunan kadar estrogen dan progesteron. Pada pria, tidak ada penghentian fertilitas tertentu dikaitkan dengan penuaan. Spermatogenesis mulai menurun selama dekade keempat tetapi kontinu sampai dekade kesembilan. Bagaimanapun, perubahan struktur dan fungsi reproduktif tidak mempengaruhi libido. Kurangnya frekuensi aktivitas seksual dapat diakibatkan oleh penyakit, kematian pasangan seksual, penurunan sosialisasi, atau hilangnya minat seksual.

c. Perubahan sistem muskuloskeletal

1). Jaringan penghubung

Kolagen dan elastin yang adalah jaringan ikat mengalami perubahan kualitatif dan kuantitatif sesuai dengan penuaan yang dialami. Kolagen merupakan pendukung utama pada kulit, tendon, tulang, kartilago dan jaringan pengikat yang menjadi batangan *cross linking* yang tidak teratur. Hal ini yang menyebabkan lansia mengalami penurunan mobilitas pada jaringan tubuh. Penurunan fleksibilitas pada lansia menyebabkan nyeri, penurunan kemampuan meningkatkan kekuatan otot, kesulitan bergerak dari duduk ke berdiri, jongkok dan berjalan serta hambatan untuk melakukan kegiatan sehari-hari.

2). Kartilago

Jaringan kartilago persendian melunak dan bergranulasi sehingga permukaan sendi menjadi rata. Kemampuan kartilago untuk melakukan regenerasi berkurang hingga lebih cenderung pada degenerasi yang progresif. Kartilago mengalami kalsifikasi di beberapa tempat seperti tulang rusuk dan tiroid. Komponen dasar matriks kartilago (proteoglikan) berkurang atau hilang secara bertahap. Fungsi kartilago menjadi kurang efektif baik sebagai peredam kejutan maupun permukaan sendi yang berpelumas. Kartilago pada persendian menjadi rentan untuk terjadi gesekan.

#### d. Tulang

Berkurangnya kepadatan tulang menjadi salah satu bagian dari penuaan fisiologis. Perubahan terjadi pada trabekula longitudinal yang menjadi tipis dan trabekula transversal terabsorpsi kembali. Perubahan tersebut mengakibatkan jumlah tulang spongiosa yang berkurang dan tulang kompakta menjadi tipis. Penurunan jumlah hormon estrogen menyebabkan produksi osteoklas tidak terkendali. Jaringan dan ukuran tulang yang berkurang kepadatannya secara menyeluruh menyebabkan penurunan kekuatan dan kekakuan tulang.

#### e. Otot

Efek negatif dari penuaan pada otot adalah penurunan jumlah dan ukuran serat otot, peningkatan jaringan penghubung dan jaringan lemak pada otot.

#### f. Sendi

Jaringan ikat sekitar sendi yakni tendon, ligament dan fasia mengalami penurunan elastisitas. Degenerasi, erosi dan kalsifikasi terjadi pada kartilago dan

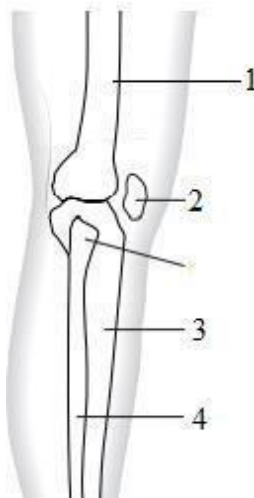
kapsul sendi sehingga sendi kehilangan fleksibilitasnya. Hal ini menyebabkan lansia mengalami penurunan luas gerak sendi.

## 2. Anatomi Lutut

*Genu* merupakan sendi yang paling *mobile* pada ekstremitas bawah. Lutut berfungsi sebagai stabilisasi dan mobilisasi. Dengan fungsi ganda ini dapat dijelaskan adanya tekanan yang besar pada lutut. Lutut mempunyai penyeimbang dinamis dan statis. Penyeimbang dinamis merupakan unit *muskulotendineus* yang menyilangi lutut. Sedangkan penyeimbang statis merupakan ligamentum dan meniskus. Karena mobilitas yang tinggi, lutut rentan terhadap bermacam-macam proses patologis, baik trauma maupun penggunaan yang berlebihan. Kebutuhan biomekanis pada sendi lutut dipengaruhi juga oleh panggul dan pergelangan kaki berdasarkan anatomi dan mekanisme traumatik pada ekstremitas bawah (Pudjianto, 2017).

Tulang yang membentuk sendi lutut, yaitu *femur*, *tibia*, *fibula*, dan *patella* (Pratama, 2019).

Gambar 1 Tulang yang membentuk sendi lutut

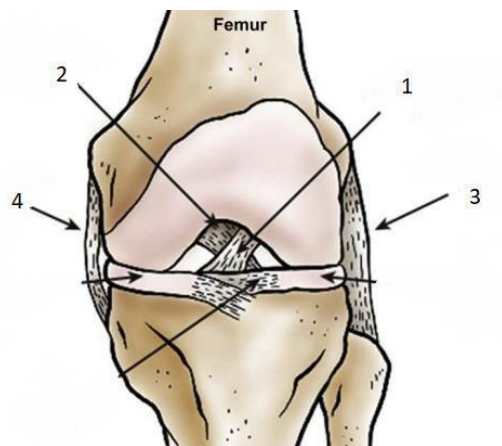


Keterangan gambar 2.1

1. Tulang femur
2. Tulang patella
3. Tulang tibia
4. Tulang fibula

Menurut (Pratama, 2019), sendi lutut tersusun oleh 4 ligamen yang kuat, yaitu: (1) *ligamen cruciatum anterior*, (2) *ligamen cruciatum posterior*, (3) *ligamen collateral medial*, (4) *ligamen collateral lateral*.

Gambar 2 Ligamen pada lutut



Keterangan gambar 2

1. *Ligamen cruciatum anterior*
2. *Ligamen cruciatum posterior*
3. *Ligamen collateral lateral*
4. *Ligamen collateral medial*



Dalam sendi lutut terdapat dua gerakan utama, yaitu fleksi dan ekstensi. Untuk dapat melakukan gerakan tersebut dibutuhkan kelompok otot disekitar sendi lutut. Berikut adalah kelompok otot yang membantu pergerakan fleksi dan ekstensi lutut menurut (Pratama, 2019). Kelompok otot fleksor lutut adalah m. hamstring yang terdiri dari m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus. Selain itu juga dibantu oleh otot-otot gracilis, sartorius, gastrocnemius, popliteus dan plantaris. Adapun kelompok otot ekstensor lutut adalah m. quadriceps yang terdiri dari m. rectus femoris, m. vastus medialis, m. vastus intermedius, dan m. vastus lateralis. Keempat otot quadriceps bersatu membentuk tendon dan melekat pada tulang tibia (tuberositas tibialis) melalui ligamen patella.

### **3. Definisi Nyeri**

Menurut Kozier dkk (2009) nyeri adalah pengalaman sensori dan emosional yang tak menyenangkan sebagai akibat dari kerusakan jaringan actual dan potensial yang menyakitkan tubuh serta diungkapkan oleh individu yang mengalaminya. Saat suatu jaringan rusak atau cedera maka akan dilepaskan bahan-bahan yang dapat menstimulus reseptor nyeri seperti serotonin, histamine, ion kalium, bradikinin, prostaglandin, dan substansi P. Potter et al. (2013) mengatakan bahwa nyeri tetap dianggap nyata meskipun tidak ada penyebab fisik atau sumber yang dapat diidentifikasi. Kebanyakan sensasi nyeri adalah akibat dari stimulasi fisik dan emosional/ mental.

Saat terjadinya stimulus yang menimbulkan kerusakan jaringan hingga pengalaman emosional dan psikologis yang menyebabkan nyeri, terdapat rangkaian peristiwa elektrik dan kimiawi yang kompleks, yaitu transduksi, transmisi,

modulasi dan persepsi. Transduksi adalah proses dimana stimulus noxius diubah menjadi aktivitas elektrik pada ujung saraf sensorik (reseptor) terkait. Proses berikutnya, yaitu transmisi, dalam proses ini terlibat tiga komponen saraf yaitu saraf sensorik perifer yang meneruskan impuls ke medulla spinalis, kemudian jaringan saraf yang meneruskan impuls yang menuju ke atas (ascendens), dari medulla spinalis ke batang otak dan thalamus. Kemudian yang terakhir hubungan timbal balik antara thalamus dan cortex. Proses ketiga adalah modulasi yaitu aktivitas saraf yang bertujuan mengontrol transmisi nyeri. Suatu senyawa tertentu telah ditemukan di sistem saraf pusat yang secara selektif menghambat transmisi nyeri di medulla spinalis. Senyawa ini diaktifkan jika terjadi relaksasi atau obat analgetika seperti morfin (Dewanto, 2003). Proses terakhir adalah persepsi, proses impuls nyeri yang ditransmisikan hingga menimbulkan perasaan subyektif dari nyeri sama sekali belum jelas. Bahkan struktur otak yang menimbulkan persepsi tersebut juga tidak jelas. Sangat disayangkan karena nyeri secara mendasar merupakan pengalaman subyektif yang dialami seseorang sehingga sangat sulit untuk memahaminya (Dewanto 2003).

Nyeri diawali sebagai pesan yang diterima oleh saraf-saraf perifer. Zat kimia (substansi P, bradikinin, prostaglandin) dilepaskan, kemudian menstimulasi saraf perifer, membantu mengantarkan pesan nyeri dari daerah yang terluka ke otak. Sinyal nyeri dari daerah yang terluka berjalan sebagai impuls elektrokimia di sepanjang nervus ke bagian dorsal spinal cord (daerah pada spinal yang menerima sinyal dari seluruh tubuh). Pesan kemudian dihantarkan ke thalamus, pusat sensoris di otak di mana sensasi seperti panas, dingin, nyeri, dan sentuhan pertama kali

dipersepsikan. Pesan lalu dihantarkan ke cortex, di mana intensitas dan lokasi nyeri dipersepsikan. Penyembuhan nyeri dimulai sebagai tanda dari otak kemudian turun ke *spinal cord*. Di bagian dorsal, zat kimia seperti endorphen dilepaskan untuk mengurangi nyeri di daerah yang terluka (Potter et al. 2013). Di dalam spinal cord, ada gerbang yang dapat terbuka atau tertutup. Saat gerbang terbuka, impuls nyeri lewat dan dikirim ke otak. Gerbang juga bisa ditutup. Stimulasi saraf sensoris dengan cara menggaruk atau mengelus secara lembut di dekat daerah nyeri dapat menutup gerbang sehingga mencegah transmisi impuls nyeri. Impuls dari pusat juga dapat menutup gerbang, misalnya motivasi dari individu yang bersemangat ingin sembuh dapat mengurangi dampak atau beratnya nyeri yang dirasakan (Potter et al. 2013).

Kozier (2009) mengatakan bahwa nyeri akan menyebabkan respon tubuh meliputi aspek fisiologis dan psikologis, merangsang respon otonom (simpatis dan parasimpatis) respon simpatis akibat nyeri seperti peningkatan tekanan darah, peningkatan denyut nadi, peningkatan pernapasan, meningkatkan tegangan otot, dilatasi pupil, wajah pucat, diaphoresis, sedangkan respon parasimpatis seperti nyeri dalam, berat, akibat tekanan darah turun, nadi turun, mual dan muntah, kelemahan, kelelahan, dan pucat. Pada kasus nyeri yang parah dan serangan yang mendadak merupakan ancaman yang mempengaruhi manusia sebagai sistem terbuka untuk beradaptasi dari stressor yang mengancam dan mengganggu keseimbangan. Hipotalamus merespon terhadap stimulus nyeri dari reseptor perifer atau korteks cerebral melalui sistem hipotalamus pituitary dan adrenal dengan mekanisme medula adrenal hipofise untuk menekan fungsi yang tidak penting bagi

kehidupan sehingga menyebabkan hilangnya situasi menegangkan dan mekanisme kortek adrenal hipofise untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit dan menyediakan energi kondisi darurat untuk mempercepat penyembuhan. Apabila mekanisme ini tidak berhasil mengatasi stressor (nyeri) dapat menimbulkan respon stress seperti turunnya sistem imun pada peradangan dan menghambat penyembuhan dan kalau makin parah dapat terjadi syok ataupun perilaku yang meladaptif (Potter et al. 2013).

Nyeri diklasifikasikan dalam dua kategori yaitu nyeri akut dan nyeri kronik. Nyeri akut adalah mekanisme pertahanan yang terjadi kurang dari enam bulan. Secara fisiologis terjadi perubahan denyut jantung, frekuensi nafas, tekanan darah, aliran darah perifer, tegangan otot, telapak tangan berkeringat, dan pupil yang berubah ukurannya. Kemudian nyeri kronik adalah nyeri yang konstan atau *intermittent* yang menetap sepanjang satu periode waktu. Nyeri kronis mungkin tidak mempunyai awitan yang ditetapkan dan sering sulit diobati karena biasanya nyeri ini tidak berespon terhadap pengobatan yang diarahkan pada penyebabnya. Nyeri dikatakan kronis jika sudah berlangsung selama lebih dari enam bulan. (Smeltzer et al. 2010).

Reaksi klien terhadap nyeri dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berinteraksi mencakup umur, sosial budaya, status emosional, pengalaman nyeri dimasa lalu, sumber nyeri dan dasar pengetahuan klien. Kemampuan klien untuk menahan nyeri dapat berkurang dengan pengulangan episode nyeri, kelemahan, marah, cemas dan gangguan tidur. Toleransi seseorang terhadap nyeri dapat ditingkatkan dengan penggunaan obat-obatan, alkohol, hipnotis, kehangatan,

distraksi dan praktek spiritual (Le Mone & Burke 2008). Pada klien dengan osteoarthritis lutut didapatkan bahwa kekuatan otot kuadrisep dan umur menjadi faktor penting bagi nyeri sendi lutut lansia (Mcalindon et al. 1993).

Intensitas nyeri adalah gambaran mengenai seberapa parah nyeri yang dirasakan oleh individu. Pengukurannya sangat subjektif dan individual sehingga kemungkinan nyeri dalam intensitas yang sama akan dirasakan berbeda oleh dua individu yang berbeda. (Tamsuri 2007). Nyeri yang dirasakan oleh klien osteoarthritis dapat diukur dengan menggunakan instrumen WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index). Instrumen merupakan kuesioner yang terdiri dari 3 subskala mencakup nyeri. Pada subskala nyeri terdapat 5 pertanyaan mengenai intensitas nyeri yang dirasakan sendi saat berjalan, menaiki tangga, beristirahat, dan saat tidur malam hari. Pada kuesioner tersebut, jawaban dari masing-masing pertanyaan diberi skor 0 sampai 4. Kemudian setelah dijumlahkan dan dibagi 5, skor 0 menunjukkan tidak nyeri dan skor 4 menunjukkan keadaan sangat nyeri.

#### **4. Massase metode MANURAK**

Masase merupakan salah satu penatalaksanaan nyeri secara non farmakologis yang dapat diterapkan pada keperawatan. Masase adalah stimulasi yang dilakukan pada *cutaneous* dan sering dipusatkan pada daerah punggung dan bahu (Smeltzer et al. 2010). Masase yang tergolong kedalam salah satu terapi manual didefinisikan oleh Fitzgerald & Oatis (2004) sebagai pergerakan pasif yang diberikan oleh terapis dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan pergerakan sendi atau menurunkan kekakuan sendi.

Greenman (2013) menyatakan bahwa mekanisme dari masase merupakan stimulasi jaringan lunak yang secara mekanis dapat melonggarkan kulit, *fascia*, dan jaringan otot tubuh untuk kelenturan dan peningkatan kemampuan gerak. Prosedur masase sangat bermanfaat untuk mendukung sirkulasi dan vena balik, memberikan efek neurologis, memodifikasi fisiologi otot dalam mengatasi hipertonisitas, spasme dan menurunkan nyeri muskuloskeletal (Green 2013). Berdasarkan pada teori Goat, masase mampu mendilatasi pembuluh darah superfisial dan meningkatkan aliran darah yang akan mempercepat penyembuhan (Goats 1994). Penelitian yang dilakukan oleh Melzack & Wall dalam Atkins & Eichler (2013) mengenai teori *gate control* menjadi dasar teori yang melandasi kemampuan masase dalam menurunkan nyeri. Reseptor tekanan pada kulit yang berstruktur lebih panjang dan termyelinasi daripada serat nyeri, distimulasi selama masase dan berespon cepat menutup gerbang terhadap sinyal nyeri yang lain. Kemudian berdasarkan penelitian terbaru yang dilakukan oleh Crane et al. (2012) ditemukan bahwa masase menurunkan produksi sitokin dan menstimulasi mitokondria yang berguna untuk mengubah glukosa menjadi energi yang penting bagi sel untuk kembali berfungsi dan memperbaiki sel yang rusak. Maka masase memiliki nilai terapeutik terutama pada proses nyeri kronis berpotensi mampu meredakan nyeri dan memberikan relaksasi. Terdapat berbagai macam manipulasi dalam *massage*. Manipulasi yang dimaksud adalah metode yang digunakan oleh tangan untuk melakukan *massage* di daerah-daerah tertentu dan dengan tujuan tertentu pula. Menurut Hollis (1998) manipulasi pokok *massage* adalah :

- a. *Effleurage* atau menggosok merupakan gerakan ringan yang berirama dilakukan di seluruh permukaan tubuh. Manipulasi ini bertujuan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening.
- b. *Friction* atau menggerus merupakan gerakan menggerus yang gerakannya naik dan turun secara bebas. Tujuan gerakan *friction* adalah membantu menghancurkan miogelosis atau timbunan asam laktat yang terdapat pada otot yang mengakibatkan pengerasan pada otot.
- c. *Petrissage* atau memijat adalah gerakan menekan lalu meremas jaringan dengan tujuan untuk mendorong keluar sisa-sisa metabolisme dan mengurangi ketegangan otot.
- d. *Tapotement* atau memukul adalah gerakan pukulan ringan yang berirama pada bagian yang berdaging. Tujuan gerakan memukul adalah untuk mempercepat aliran darah dan mendorong keluar sisa-sisa pembakaran.
- e. *Vibration* atau menggetarkan merupakan gerakan menggetarkan yang dilakukan secara manual atau mekanik. *Vibration* bertujuan untuk merangsang saraf secara halus dan lembut.

Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan *massage* adalah indikasi dan kontraindikasi yakni sebagai berikut :

- a. Indikasi

Suatu keadaan tubuh yang dapat diberikan manipulasi *massage* dan memberikan pengaruh yang baik pada tubuh yaitu:



- 1) Keadaan tubuh yang sangat lelah
- 2) Kelainan-kelainan tubuh yang dikarenakan pengaruh cuaca atau kerja tubuh yang berlebihan dimana otot menjadi kaku dan rasa nyeri pada persendian serta gangguan pada persarafan.

b. Kontraindikasi

Keadaan tubuh yang tidak dapat diberikan massage karena akan mengakibatkan kerugian bagi tubuh itu sendiri yaitu:

- 1) Klien terkena penyakit menular di kulit
- 2) Pengapuran pembuluh darah arteri
- 3) Klien menderita penyakit kulit, adanya luka baru atau cedera akibat olahraga atau kecelakaan
- 4) Klien menderita patah tulang pada tempat bekas luka, bekas cedera yang belum sembuh
- 5) Pada area yang mengalami pembengkakan atau tumor baik ganas maupun jinak

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk melihat kemampuan masase dalam mengurangi nyeri pada klien yang mengalami nyeri lutut. Salah satunya menggunakan teknik Manual Gerak (*Manual Movement*) dimana klien dapat melakukan pijat pada dirinya sendiri sesuai dengan instruksi yang diberikan melalui demonstrasi dan pamphlet yang dibawa pulang sebagai panduan (*Manual Movement*) di rumah (Atkins & Eichler 2013). Tujuan dari dilakukannya (*Manual Movement*) adalah memperkuat otot quadriceps yang kemudian akan membantu sendi menyangga beban tubuh sehingga akan membantu penurunan nyeri (Atkins & Eichler 2013). Perkembangan atau progres penyakit OA tidak lepas dari peran

otot quadriceps dimana terjadi kerusakan fungsi lutut, kelemahan, pengaruh pada penyanggaan berat dan defisit propioseptif pada lansia (Bennell et al. 2008).

Teknik masase yang dipilih dalam penelitian ini adalah *effleurage*, *tapotement* dan *friction* dan ditambahi dengan beberapa Gerakan manual exercise (MANURAK) yang berpotensi untuk menstimulasi, melunakkan dan memanjangkan serat otot. Teknik ini dilakukan pada otot quadriceps ketika berada pada posisi duduk dan dapat dilakukan sendiri oleh responden. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Atkins & Eichler 2013) teknik yang dilakukan secara berurutan adalah sebagai berikut :

- a. Masase dengan teknik *effleurage*. Sebelumnya berikan minyak untuk mempermudah pemijatan dan membantu pelunakkan dan pemanjangan serat otot. *Effleurage* menekan jaringan lunak ketika tangan meluncur dari arah panggul ke lutut, searah dengan serat otot. Gerakan ini dilakukan dengan menggunakan tumit tangan karena lebih efektif memberikan stimulasi pada otot quadriceps yang besar. Terapis disarankan untuk tidak terlalu memaksakan tekanan pada pergelangan tangan, berhenti bila terjadi nyeri pada pergelangan tangan dan observasi jika terjadi pemucatan kulit yang tidak biasa.
- b. *Tapotement* diberikan dengan kepalan tangan yang longgar untuk menstimulasi sirkulasi darah dan menghangatkan jaringan lunak
- c. Gerakan *friction* dilakukan tanpa lubrikasi dengan menekan kuat-kuat jari tangan pada jaringan lunak dan memberikan tekanan pada

daerah kecil ketika menggerakkan jaringan kedepan dan kebelakang dengan gerakan pendek

## **5. Minyak Sari Buah Merah**

Buah merah (*Pandanus conoideus* Lamk.) merupakan tumbuhan endemik Papua yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai salah satu sumber fitofarmaka Indonesia. Buah yang termasuk dalam famili Pandanaceae ini oleh masyarakat lokal Papua secara empiris telah dimanfaatkan selain baik sebagai obat tradisional juga sebagai zat pewarna alami dan sumber bahan makanan. Sari buah merah yang diambil dari daging buah telah digunakan oleh masyarakat untuk pengobatan berbagai penyakit degeneratif, seperti misalnya diabetes mellitus, asam urat, hipertensi, stroke, dan kanker (Budi dan Paimin, 2005). Penduduk lokal Papua sendiri meyakini buah merah dapat mencegah kebutaan, cacangan, penyakit kulit dan meningkatkan stamina.

Penelitian yang dilakukan oleh Budi (2001) menyatakan bahwa sari buah merah yang diambil dari daging buah banyak mengandung senyawa-senyawa antioksidan terutama tokoferol, flavonoid, karotenoid, dan vitamin C sehingga konsumsi buah ini dapat mengurangi resiko kanker. Sari buah merah juga mengandung zat-zat kimia yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh seperti asam oleat, asam linoleat, asam linolenat, dekanat, omega 3, dan omega 9 yang semua zat tersebut aktif dalam menangkal terbentuknya radikal bebas dalam tubuh. Kandungan asam lemak dalam sari buah merah sangat tinggi.

Buah merah tersusun atas ribuan biji yang membentuk kulit buah. Biji buah merah terbungkus oleh daging tipis berupa lemak. Biji merupakan alat

perkembangbiakkan utama dan tempat penyimpanan cadangan makanan (Tjitrosoepomo, 2005). Hasil fotosintesis, air, dan nitrogen disimpan di dalam lembaga (embrio) untuk menunjang proses perkecambahan. Biji merupakan terminal dari semua proses yang terjadi dalam tumbuhan. Selain menyimpan hasil metabolisme tumbuhan, biji juga mengandung bahan makanan utama misalnya karbohidrat, protein, lipid, dan senyawa metabolit sekunder. Proses pembentukan buah dan biji saling berkaitan erat sehingga dimungkinkan senyawa yang terdapat dalam buah juga terdapat dalam biji. Penelitian *in vivo* dan *in vitro* sari buah merah telah banyak dilakukan tetapi belum ada penelitian dan literatur yang menginformasikan mengenai kandungan kimia biji buah merah.

Selama ini penelitian untuk mengeksplorasi buah merah hanya terfokus pada daging buahnya sedangkan biji buah merah belum diteliti kandungan utamanya. Sejalan dengan penelitian sebelumnya serta berdasarkan adanya keterkaitan erat antara biosintesis biji dan buah tidak menutup kemungkinan bahwa senyawa yang terkandung di dalam daging buah merah juga dapat ditemukan dalam biji buah walaupun berbeda kuantitasnya. Buah merah tersusun atas ribuan biji yang berderet rapi membentuk kulit buah. Fisiologi tumbuhan mempengaruhi kandungan kimia di dalam tumbuhan tersebut, sehingga masing-masing bagian tumbuhan (daun, batang, kulit buah, daging buah, biji) mempunyai kuantitas kandungan yang berbeda-beda. Selama ini, penelitian untuk mengeksplorasi kandungan kimia buah merah hanya fokus pada daging buahnya karena masyarakat Papua sendiri hanya memanfaatkan sari buah merah yang diambil dari daging buah sebagai obat tradisonal. Sedangkan biji buah merah belum diteliti kandungan senyawanya. Sari buah merah mengandung asam lemak, karotenoid, dan tokoferol. Berdasarkan biosintesis biji dan buah, senyawa yang terkandung dalam daging buah mungkin dapat ditemukan dalam biji buah.

Isolasi senyawa metabolit sekunder dari suatu bahan alam dapat dilakukan dengan berbagai metode ekstraksi yaitu sokhlet, maserasi, dan perkolasi. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam bahan alam dapat larut dalam pelarut yang berbeda sifat kepolarannya. Senyawa yang bersifat polar larut dalam pelarut polar sedangkan senyawa non polar larut dalam pelarut non polar sehingga pelarut yang digunakan akan selektif memisahkan kandungan senyawa tersebut. Buah merah mengandung zat-zat alami yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh dan proses metabolisme. Menurut Pohan *et al.* (2006) komponen senyawa buah merah meliputi karotenoid, betakaroten, tokoferol, alfa tokoferol, dan *fatty acid* yang berperan sebagai senyawa anti radikal bebas pengendali beragam penyakit seperti kanker, hipertensi, paru-paru dan infeksi. Kandungan antioksidan terutama  $\beta$  karoten dan  $\alpha$  tokoferol dalam buah merah lebih tinggi dibandingkan buah dan sayuran lainnya, seperti tomat, wortel, papaya, taoge. Kandungan utama sari buah merah adalah asam lemak. Asam lemak yang terdapat dalam sari buah merah terdiri atas; asam palmitat, asam oleat, asam linoleat, dan asam linolenat. Kandungan asam lemak paling tinggi adalah asam oleat yaitu antara 40,9%, asam linoleat 5,20%, dan asam palmitoleat 0,78%. Sedangkan asam lemak jenuh didominasi oleh asam palmitat 15,90% dan asam dekanoat sekitar 2%. (Pohan, 2005).

Selain itu, buah merah mengandung banyak kalori untuk menambah energi, kalsium, serat, protein, vitamin B1, vitamin C. Kandungan kalornya tinggi, mencapai 400 kilo kalori /100 gram daging buah. Tak heran jika setelah meminumnya orang akan merasa bugar dan nafsu makan meningkat. Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan komponen yang diinginkan dari penyusun penyusun

lain dalam suatu campuran berdasarkan kelarutan komponen tersebut terhadap pelarut yang digunakan. Pemilihan metode ekstraksi yang tepat tergantung dari tekstur, kandungan air, bahan tumbuhan yang akan diekstraksi dan jenis senyawa yang akan diisolasi. (Padmawinata, 1996). Ekstraksi biasanya menggunakan pelarut organik secara berurutan dengan kepolaran yang semakin meningkat. Kepolaran pelarut tergantung dari nilai konstanta dielektriknya. Nilai konstanta dielektrik beberapa pelarut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Nilai konstanta dielektrik beberapa pelarut

Pelarut	$\epsilon_0$
<i>n</i> - Heksana	0.00
Benzene	+ 0.025
Dietil eter	+ 0.29
Kloroform	+ 0.31
Aseton	+ 0.43

Metode ekstraksi yang biasa digunakan antara lain :

a. Sokhlet

Sokhlet merupakan proses pemisahan berulang dengan sampel berupa padatan. Sampel yang akan diekstrak biasanya padatan yang telah dihaluskan. Padatan ini lalu dibungkus dengan kertas saring lalu dimasukkan dalam alat sokhlet. Alat ini pada bagian atas dihubungkan dengan pendingin balik sedangkan bagian bawah terdapat labu alas bulat sebagai tempat pelarut. Pemanasan dengan suhu tertentu akan menguapkan pelarut. Uap akan naik ke atas mengalami proses pendinginan. Ruang sokhlet akan dipenuhi oleh pelarut yang telah mengembun

hingga batas tertentu pelarut tersebut akan membawa solut dalam labu. Proses ini berlangsung terus menerus. (Rusdi, 1990). Keuntungan metode ini adalah ekstraksi berlangsung cepat, cairan pengestraksi yang dibutuhkan sedikit, dan cairan pengestraksi tidak pernah mengalami kejenuhan.

#### b. Maserasi

Maserasi merupakan cara ekstraksi paling sederhana yang dilakukan dengan merendam serbuk kasar simplisia dengan cairan pengestraksi selama 4-10 hari dan disimpan terlindung dari cahaya langsung (mencegah reaksi yang dikatalisis cahaya atau perubahan warna). Keuntungan dari maserasi adalah hasil ekstraksi banyak serta dapat menghindarkan perubahan kimia terhadap senyawa-senyawa tertentu oleh karena pemanasan namun demikian proses maserasi membutuhkan waktu yang relatif lama. Kerugian cara maserasi adalah penyarian kurang sempurna karena terjadi kejenuhan cairan penyari dan membutuhkan waktu yang lama. (Hargono, 1997). Walaupun demikian, maserasi merupakan proses ekstraksi yang masih umum digunakan karena cara pengerjaan dan peralatannya sederhana dan mudah.

### **B. Kajian Penelitian Yang Relevan**

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, peneliti merujuk ke beberapa penelitian yang relevan untuk menunjang penelitian menjadi sempurna, diantaranya adalah sebagai berikut :

No.	Judul	Desain	Sampel	Variabel	Instrumen	Analisis	Hasil
1.	<i>Complementary Therapies In Clinical Practice Effect Of Aromatherapy Massage With Lavender Essential Oil On Pain In Patients With Osteoarthritis Of The Knee : A Randomized Controlled Clinical Trial</i> (Nasiri, Azim & Nobakht 2016)	<i>single-blinded, randomized clinical trial</i>	<p><b>Besar sampel :</b> 90 klien dengan OA</p> <p><b>Teknik sampling :</b> Random sampling</p>	<p><b>Variabel Independen :</b> Aromaterapi massage</p> <p><b>Variabel Dependen :</b> nyeri</p>	<i>Visual Analog Scale (VAS)</i>	<i>ANOVA</i>	Tingkat nyeri klien pada kelompok perlakuan secara signifikan berbeda saat itu dan satu minggu setelah perlakuan dibandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan. Namun pada fase ketiga <i>follow up</i> (4 minggu setelah perlakuan) tidak terdapat perbedaan signifikan antar kelompok berdasar pada VAS.
2.	<i>Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee: A Randomized Dose-Finding Trial</i> (Perlman et al. 2012)	<i>Randomized Control Trial</i>	<p><b>Besar sampel :</b> 125 klien dengan OA</p> <p><b>Teknik sampling :</b> <i>permuted block design sampling</i></p>	<p><b>Variabel Independen :</b> Swedish massage</p> <p><b>Variabel Dependen :</b> Nyeri, ketakutan, dan fungsi tubuh, ROM</p>	WOMAC Global Score, VAS, ROM	Repeated measure ANOVA	Skor WOMAC Global meningkat dengan signifikan pada kelompok masase selama 60 menit dibandingkan dengan perawatan biasa pada akhir minggu ke 8. Penilaian subtema dari WOMAC yaitu nyeri dan fungsional dan skala VAS menunjukkan peningkatan signifikan pada dosis 60 menit dibandingkan dengan perawatan biasa.



							Tidak terdapat perbedaan yang terlihat pada ROM di minggu ke 8 dan tidak terdapat efek signifikan yang terlihat pada pengukuran hasil di minggu ke 224 dibandingkan dengan perawatan biasa. Kurva respons dosis yang berdasarkan pada WOMAC Global skor menunjukkan peningkatan efek dengan total waktu masase yang lebih lama dengan dosis masase 60 menit/minggu.
3.	<i>The Effects of Self-Massage on Osteoarthritis of the Knee: a Randomized, Controlled Trial</i> (Atkins & Eichler 2013)	Randomized control trial	Besar sampel : 40 klien dengan OA  Teknik sampling : Simple random	Variabel Independen : Self-Massage  Variabel Dependen : Nyeri, kekakuan lutut, fungsi fisik, ROM	WOMAC, Universal goniometer	ANCOVA	Analisis antar kelompok dari nyeri, kekakuan dan kemampuan beraktivitas dari WOMAC dan total skor WOMAC mengindikasikan perbedaan yang signifikan antar kelompok ( $p < .05$ ), $n = 36$ ). Tidak terdapat perbedaan signifikan yang terlihat pada ROM.
4.	<i>Pilot Study of Massage in Veterans with Knee Osteoarthritis</i> (Juberg et al. 2015)	Experimental pilot study	Besar sampel : 25 klien dengan OA  Teknik sampling : Simple random	Variabel Independen : Swedish Massage  Variabel Dependen :	Primer : WOMAC, VAS Sekunder : PROMIS-Pi 6b, SF 12 v1,	Paired-samples t test	Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada self-reported OA yang berhubungan dengan nyeri, kekakuan dan fungsi gerak tubuh. Kemudian skor menta yang ada pada SF-12 dan ROM lutut menunjukkan tren
				Nyeri, kekakuan lutut, fungsi fisik, ROM	EQ-5D-5L, ROM, time to walk 50 feet		terhadap peningkatan yang signifikan. Sementara waktu berjalan sejauh 50 kaki tidak meningkat secara signifikan.
5.	<i>Can Stimulating Massage Improve Joint Repositioning Error in Patients with Knee Osteoarthritis</i> (Lund et al. 2009)	Randomized cross over study	Besar sampel : 19 Klien dengan OA  Teknik sampling : Simple random	Variabel Independen : Massage  Variabel Dependen : Joint repositioning error	goniometer	Paired t test	Masase tidak memiliki efek terhadap kesalahan pemosisian ulang sendi pada klien dengan OA. Jika JRE penting untuk meningkatkan faktor performa ketika berlatih, maka stimulasi masase mungkin tidak direkomendasikan untuk digunakan.
6.	<i>A Massage Therapy on Pain Relief for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review And Meta-Analysis</i> (Yuan et al. 2012)	Penelusuran komprehensif dari 6 database timur dan barat selama bulan oktober 2011	Besar sampel : - Teknik sampling : -	Variabel Independen : Massage  Variabel Dependen : nyeri	VAS atau WOMAC	Meta analysis	Bukti mengatakan bahwa terapi masase dapat membantu penanganan KOA simptomatik. Penelitian-penelitian yang telah dilakukan sangat heterogen, dan tidak terdapat bukti kuat yang menyatakan keputusan definitif. Penelitian RCT yang baik dalam mengurangi bias sangat dianjurkan.
7.	<i>Massage Therapy and Quality of Life in study</i>		Besar sampel : 18 klien dengan OA	Variabel Independen :	Standardized interview	Face to face or by	Respon menggambarkan partisipan dorongan
	<i>Knee: A Qualitative Study</i> (Ali et al. 2017)		Teknik sampling : simple random sampling	Swedish Massage  Variabel Dependen : kualitas hidup		phone interview	terapi masase. Mayoritas pernyataan konsisten dengan perubahan kuantitatif pada pengukuran OA standar. Penelitian kedepannya pada kondisi nyeri harus meliputi pengkajian kualitas kesehatan hidup termasuk hasilnya yang berhubungan dengan kesejahteraan yang diterima seseorang, sejalan dengan eksplorasi yang lebih mendalam dari konsep efek samping salutogenik dari intervensi dalam konteks terapi komplementer dan integratif.
8.	<i>Less Exercise and More Drugs: How a Low-Income Population Manages Chronic Pain</i> (Turner et al. 2017)	Retrospective survey study	Besar sampel : 38 anggota Hispanic KnowledgePanel  Teknik sampling : simple random sampling	Variabel Independen : Jumlah pemasukan rumah tangga  Variabel Dependen : olahraga dan PPM untuk manajemen nyeri	Kuesioner survey	Separate weighted Regresi logistik	Pada sampel populasi Hispanik dengan nyeri kronis, kelompok dengan penghasilan rendah lebih cenderung untuk kurang berolahraga tetapi lebih banyak menggunakan PPM. Hambatan untuk mengakses dan menggunakan gym mungkin berperan dalam kesenjangan ini.

9.	Stimulasi <i>Slow-Stroke Massage</i> Intensitas	Kutaneus Menurunkan Nyeri	<i>Pre experimental design with one group pre test- post test</i>	Besar sampel : 15 lansia di PSTW Griya Werdha	Variabel Independen : <i>Slow-Stroke Back Massage</i>	Skala bourbanis	Uji <i>Wilcoxon signed rank test</i>	Disimpulkan bahwa <i>slow stroke back massage</i> dapat menurunkan intensitas nyeri osteoarthritis. <i>Slow stroke back massage</i>
	Osteoarthritis Lansia (Trihartini, & Hadisuyatmana 2010)	Pada <i>post test</i>	Teknik sampling : <i>simple random sampling</i>		Variabel Dependen : nyeri			meningkatkan jumlah endorpin sehingga rasa dan persepsi nyeri pada klien menurun.
10.	An experimental study on the effectiveness of massage with aromatic ginger and orange essential oil for moderate-to-severe knee pain among the elderly in Hong Kong (Bing et al. 2008)	<i>Double-blind, placebo- controlled experimental study</i>	Besar sampel : 59 responden dari pusat perkumpulan lansia Hong Kong	Variabel Independen : Masase dengan minyak atsiri jahe dan jeruk	WOMAC and SF-36	Uji <i>Kruskal Wallis</i> atau <i>Chi square</i>	Masase menggunakan aromaterapi terlihat memiliki potensi sebagai metode alternatif sebagai pereda nyeri lutut jangka pendek.	
			Teknik sampling : <i>simple random sampling</i>	Variabel Dependen : Nyeri lutut, kaku sendi dan fungsi fisik				

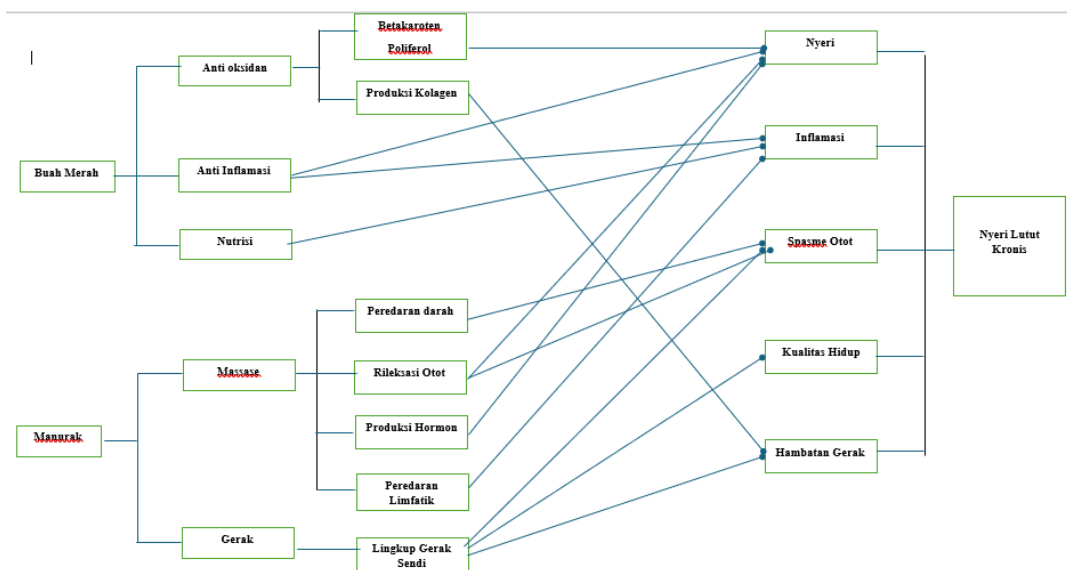
### C. Kerangka Pikir

Dalam permasalahan yang dihadapi peneliti, maka beberapa hal perlu di konsep kan dengan baik, kemudian peneliti membuat suatu kerangk aberpikir berdasarkan temaun yang ada di lapangan. Salah satu penanganan secara non-farmakologi bagi lansia yang menderita nyeri lutut sendi kronis yaitu dengan perlakuan massage manual gerak (MANURAK). Masase memiliki efek fisiologis bagi tubuh antara lain relaksasi otot, merangsang saraf, aktivasi sistem hormonal (endorfin, dopamin, serotonin, dan melatonin), sirkulasi darah dan cairan limfe, serta dapat meredakan nyeri.

Kedua, kandungan yang ada didalam buah merah sangatlah bagus di pergunakan untuk proses penyembuhan nyeri bagi para lansia, terapi tersebut memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing dan penerapan metode yang digunakan. Hal ini memunculkan dugaan bahwa kedua terapi memiliki perbedaaan efektivitas dalam penanganan penyembuhan nyeri yang terjadi kepada para lansia.

Berdasarkan penjelasan di atas maka diharapkan dapat diketahui efektivitas kedua teknik terapi dalam penanganan proses penyembuhan nyeri lutut kronis bagi para lansia. Adapun kerangka berfikir dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 3 Kerangka Pikir



#### D. Hipotesis

1. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
2. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator nyeri bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

3. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator gejala nyeri bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
4. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator aktifitas sehari-hari bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
5. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator aktifitas olahraga bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.
6. Ada efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator kualitas hidup bagi lansia yang mengalami nyeri lutut di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen. Sugiyono (2019) menyatakan bahwa penelitian eksperimen merupakan penelitian untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang terkendali. Penelitian eksperimen dilakukan untuk mengetahui akibat yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan *same subject eksperimental design*. Model penelitian ini akan menggunakan satu kelompok sampel yang berperan sebagai kelompok kontrol sekaligus kelompok eksperimen pada waktu yang berbeda.

Pada subjek penderita nyeri lutut akan diambil data tes awal yang terdiri atas skor KOOS (*Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*) sebagai indikator besarnya gangguan sendi lutut beserta dampaknya. Setelah pengambilan data awal, subjek di observasi tanpa perlakuan (*treatment*) selama 3 minggu sebagai kontrol. Setelah langkah observasi 3 minggu, dilakukan pengambilan data kembali sebagai posttest kontrol dan sekaligus pretest perlakuan.

Subjek diberi perlakuan masase dengan metode “MANURAK” dan minum minyak sari buah merah tiga kali dalam seminggu selama 3 minggu. Setelah perlakuan selesai, data diambil kembali sebagai posttest perlakuan. Secara garis besar, desain penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Gambar 4 Desain Penelitian



Keterangan:

- O1 : Pretest kontrol
- o : Observasi tanpa perlakuan
- O2 : Posstest kontrol sekaligus pretest perlakuan
- O3 : Pretest perlakuan
- X : Perlakuan *massase* menggunakan *metode manurak* dan konsumsi minyak sari buah merah

## B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat peneilitian di Kabupaten Sorong, dengan model *home care*.

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal, 20 Februari – 20 Juni 2024.

## C. Subjek Penelitian

Populasi yang diambil pada penelitian ini adalah penderita nyeri lutut kronis yang berdomisili Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat Daya. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* yaitu menentukan sampel dengan pertimbangan tertentu menggunakan aplikasi *Sample Size Calculator* dengan memasukan jenis data yang akan digunakan pada aplikasi dan pasien mengisi kousioner. *Test family* memilih point t-test karena penelitian hanya melakukan satu kali perlakuan tanpa adanya kelompok kontrol, pada sampel gorup menggunakan

pilihan *independent groups* karena terdapat dua kelompok perlakuan yang berbeda, maka diperoleh jumlah sampel dengan efek size 0,5, level signifikansi 0,05 merupakan suatu peluang terjadinya kesalahan, pada power menggunakan 80% mengartikan bahwa keyakinan peneliti untuk menghindari *type to error*, maka terdapat hasil jumlah populasi 27 orang ditambah dengan cadangan 3 orang cadangan.

Gambar 5 Sample Size Calculator

The screenshot shows a 'Results' section of a sample size calculator. It states 'The total number of participants: 27'. Below this, there are several input fields with their corresponding values: 'Test family' is 't-test', 'Sample groups' is 'Same subjects', 'Number of tails' is 'One', 'Effect size' is '0.5', 'Significance level (α)' is '0.05', and 'Power' is '0.8'. A blue 'Submit' button is located at the bottom of the form.

sumber : <https://www.ai-therapy.com/psychology-statistics/sample-sizecalculator>

Adapun kriteria subjek dalam penelitian ini adalah beberapa klien rawat jalan dari RSUD Kabupaten Sorong yang masuk kedalam kriteria inklusi.

Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi :

1. Subjek dengan usia 60 sampai 85 tahun
2. Subjek memiliki kemampuan kognitif yang baik
3. Subjek mengeluhkan nyeri sendi lutut lebih 1 bulan terakhir
4. Subjek bersedia menjadi sampel penelitian

Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah :

1. Subjek sedang menerima fisioterapi, jenis masase selain masase dalam sesi penelitian
2. Subjek dengan perlukaan atau operasi didaerah lutut dan kaki dalam enam bulan terakhir

Kriteria *drop out* dari penelitian ini yaitu:

1. Subjek tidak mengikuti lebih dari 4 sesi masase dari
2. 16 jadwal sesi masase yang telah dijadwalkan
3. Subjek tidak bersedia meneruskan keikutsertaan selama penelitian berlangsung.

#### **D. Definisi Operasional Variabel Peneltian**

Variabel pada penelitian terdapat dua kelompok yaitu variabel dependen (terikat) yang dipengaruhi oleh variabel independen (bebas), sedangkan variabel independen (bebas) mempengaruhi variabel dependen (terikat) (Christalisana, 2018). Definisi operasional variabel bebas dalam penelitian ini terdiri atas; *Massase (Manual Gerak) dan Minyak Sari Buah Merah*. Definisi operasional variabel terikat dalam penelitian ini terdiri atas; Nyeri Lutut Kronis.

##### **1. Massase Manual Gerak**

Massase Manual Gerak digunakan dalam penelitian ini, dengan pemberian teknik massase berupa gabungan gerakan massage dan gerakan PNF selama 45 menit, bertujuan untuk merelaksasikan otot yang mengalami kekakuan dan ketegangan. Sarana prasarana saat perlakuan menggunakan minyak urut hangat ukuran 500 ml, tempat masase dapat berupa kasur, matras ataupun tikar, dan handuk kecil.

##### **2. Minuman Sari Buah Merah**



Minuman sari buah merah merupakan produk olahan murni dari buah merah papua yang diproses dengan hasil sulingan untuk memperoleh intisari dari buah. Minuman diberikan dengan takaran satu sendok makan kepada subjek penderita nyeri lutut kronis, bersamaan dengan treatment masase. Minuman sari buah merah diberikan setelah treatment masase selesai dilaksanakan.

## **E. Teknik dan instrument pengumpulan data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data didapat dari tes dan pengukuran dari sample para lansia yang berada di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya. Adapun langkah- langkah penelitiannya adalah sebagai berikut:

1. Menemukan subjek sesuai dengan kriteria inklusi
2. Memberi penjelasan tentang *treatment massase manual gerak dan konsumsi sari buah merah* dilanjutkan dengan mengisi surat persetujuan bersedia menjadi sampel dalam penelitian ini.
3. Pengumpulan data awal dengan Kuesioner KOOS
4. 3 Minggu pertama tanpa ada di treatment massase manurak dan pemberian konsumsi sari buah merah, diambil kembali data KOOS dan juga sebagai data awal sebelum pemberian *treatment*.
5. Diberikan post test KOOS setelah treatment dilakukan pada subjek.
6. Setelah didapat data mentah dari sampel penelitian kemudian data tersebut diolah menggunakan aplikasi SPSS statistic 20.

### **2. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah Lembar Kuesioner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*). KOOS terbagi dalam indikator yaitu Nyeri, Gejala, Aktivitas Sehari-hari (ADL), Aktivitas Olahraga (AOL), dan *Quality of Life*. Semakin rendah skor kuesioner menunjukkan kemampuan fungsional menurun, dan sebaliknya semakin tinggi skor menunjukkan kemampuan fungsional yang membaik.

## **F. Teknik analisis data**

### **1. Uji Normalitas**

Uji normalitas merupakan langkah awal sebelum menentukan ke tahap selanjutnya. Uji ini adalah salah satu dalam rangkaian uji prasyarat. Uji normalitas difungsikan untuk melihat distribusi data secara normal atau tidak. Data terdistribusi normal jika  $p > 0,05$  dan tidak terdistribusi normal jika  $p < 0,05$ . Apabila data dikatakan terdistribusi normal maka untuk langkah selanjutnya dalam melakukan uji beda dengan perhitungan parametrik, sebaliknya jika data tidak terdistribusi normal uji beda menggunakan analisis non parametrik. Uji normalitas dilihat pada data *shapiro wilk* karena sampel  $< 50$ .

### **2. Uji Hipotesis**

Analisis uji beda atau uji hipotesis dapat menggunakan beberapa cara. Sebelum melakukan uji beda, harus diketahui terlebih dahulu hasil uji normalitas, jika data terdistribusi normal untuk uji beda dependent menggunakan *paired t test* dan pada kelompok independent menggunakan uji *independent t-test*, sedangkan data yang tidak terdistribusi normal untuk uji beda dependent menggunakan

*Friedman* dan kelompok independent menggunakan *mann whitney*. Taraf signifikansi pada uji ini, jika  $p < 0,05$  maka terdapat perbedaan yang signifikan  $H_1$  di terima, akan tetapi jika  $p > 0,05$  maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan  $H_0$  di terima.

Persentase pengaruh Masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap nyeri lutut kronis dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Mean Posttest} - \text{Mean Pretest}}{\text{Mean Pretest}} \times 100$$

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Penelitian**

Penelitian ini untuk menguji dari keefektifan masase manurak dengan mengkonsumsi sari buah merah dalam proses penyembuhan nyeri lutut kronis pada lansia. Penelitian ini dilaksanakan pada 20 Februari – 20 Juni 2024. Intervensi dilakukan selama 9 minggu atau sebanyak 27x pertemuan dengan dilakukan pengambilan data awal, data akhir serta pemberian perlakuan Masase metode Manurak dan konsumsi minuman sari buah merah selama 6 Minggu.

##### **a. Karakteristik Sampel**

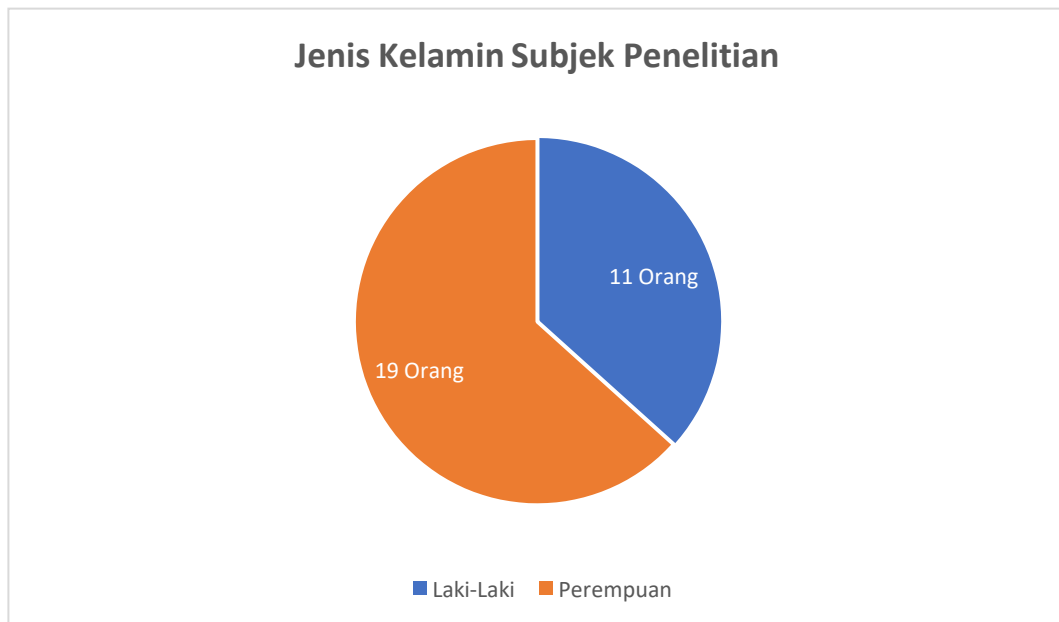
Sampel dalam penelitian ini adalah warga Kota Sorong Provinsi Papua Barat Daya yang memiliki karakteristik sebagai berikut.

Tabel 2 Karakteristik sampel penelitian

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>N</b>	<b>Usia</b>
Laki-Laki	11	$61.4 \pm 1.5$
Perempuan	19	$61.7 \pm 1.5$

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat bahwa karakteristik sampel dapat dideskripsikan yaitu dari data keseluruhan sampel yang berjumlah 30 orang rata-rata memiliki usia pada jenis kelamin laki-laki  $61,4 \pm 1,5$  tahun dan perempuan  $61,7 \pm 1,5$  tahun dan juga dapat dilihat dalam gambar berikut.

Gambar 6 Karakteristik Sampel



#### b. Deskripsi Hasil

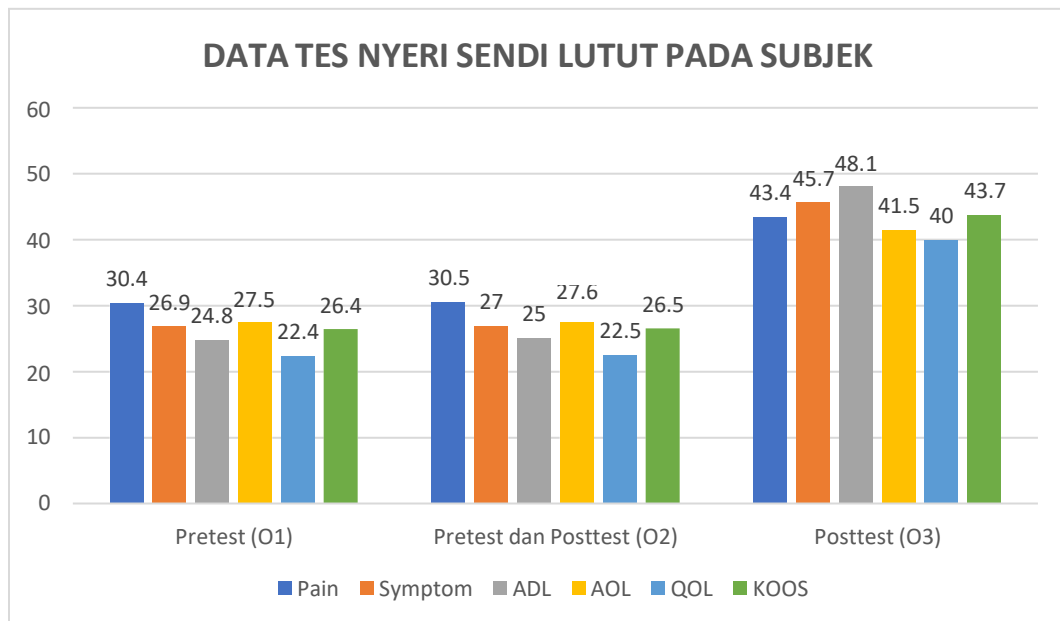
Deskripsi hasil penulisan dapat diuraikan sebagai berikut:

Tabel 3. Deskripsi hasil test

Data	Test Variabel	Mean	Standar Deviasi
Pretest (O1)	<i>Pain</i>	30.4	6.0
	<i>S</i>	26.9	9.5
	<i>ADL</i>	24.8	9.0
	<i>AOR</i>	27.5	9.8
	<i>QOL</i>	22.4	10.9
	<i>KOOS</i>	26.4	4.4
Data Posttest Kontrol dan Data Pretest Experiment (O2)	<i>Pain</i>	30.5	5.9
	<i>S</i>	27.0	9.5
	<i>ADL</i>	26.7	8.3
	<i>AOR</i>	27.6	9.9
	<i>QOL</i>	22.5	10.8
	<i>KOOS</i>	26.8	4.3
Posttest (O3)	<i>Pain</i>	43.4	9.4
	<i>S</i>	45.7	13.1
	<i>ADL</i>	48.1	8.7
	<i>AOR</i>	41.5	13.6
	<i>QOL</i>	44 40.0	11.5
	<i>KOOS</i>	43.7	8.5

Berdasarkan hasil penulisan diatas diperoleh nilai rata-rata saat pretest pada kelompok kontrol yaitu 12,2 untuk penilaian nyeri sendi secara keseluruhan. Kemudian rata-rata nilai pretest sebelum diberikan treatment dan sekaligus posttest kelompok kontrol yaitu sebesar 12,6. Sedangkan nilai posttest untuk variabel nyeri sendi yaitu sebesar 43,7. Sebaran data tes nyeri sendi lutut subjek dapat dilihat dalam diagram berikut.

Gambar 7 Hasil tes nyeri lutut kronis



## 2. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis *Shapiro-wilk*. Hasil uji normalitas akan digunakan sebagai langkah selanjutnya dalam menguji hipotesis. Hasil pengujian dapat dilihat dalam tabel berikut.

Tabel 4. Hasil uji normalitas data

Data	Test Variabel	Sig.	Kategori
Pretest (O1)	<i>Pain</i>	.002	Tidak Normal
	<i>S</i>	.002	Tidak Normal
	<i>ADL</i>	.000	Tidak Normal
	<i>AOR</i>	.010	Tidak Normal
	<i>QOL</i>	.001	Tidak Normal
	<i>KOOS</i>	.001	Tidak Normal
Data Posttest	<i>Pain</i>	.002	Tidak Normal
Kontrol dan Data	<i>S</i>	.003	Tidak Normal

Pretest Experiment (O2)	<i>ADL</i>	.000	<b>Tidak Normal</b>
	<i>AOR</i>	.004	<b>Tidak Normal</b>
	<i>QOL</i>	.001	<b>Tidak Normal</b>
	<i>KOOS</i>	.002	<b>Tidak Normal</b>
Posttest (O3)	<i>Pain</i>	.076	<b>Normal</b>
	<i>S</i>	.001	<b>Tidak Normal</b>
	<i>ADL</i>	.369	<b>Normal</b>
	<i>AOR</i>	.458	<b>Normal</b>
	<i>QOL</i>	.094	<b>Normal</b>
	<i>KOOS</i>	.513	<b>Normal</b>

Dari tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai signifikansi ( $p$ ) semua variabel adalah rata-rata lebih kecil dari 0,05, jadi data adalah berdistribusi tidak normal. Oleh karena semua data berdistribusi tidak normal, maka analisis dapat dilanjutkan dengan analisis statistik non-parametrik yaitu dengan uji *Friedman*.

### 3. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis penelitian dilakukan berdasarkan hasil analisis data dan interpretasi analisis non parametrik menggunakan uji *Friedman*. Urutan hasil pengujian hipotesis yang disesuaikan dengan hipotesis yang dirumuskan pada bab II, sebagai berikut:

#### a. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap nyeri lutut

Pengujian hipotesis pertama menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis pertama dapat ditunjukkan pada tabel berikut:



Tabel 5 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean $\pm$ SD	Sig.
KOOS	30	O1	1.38	26.4 $\pm$ 4.3	0.000
		O2	1.62	26.5 $\pm$ 4.4	
		O3	3.00	43.7 $\pm$ 8.4	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap nyeri lutut kronis. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 3.00. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{43.7 - 26.5}{26.5} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 64.9\%$$

#### **b. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator nyeri**

Pengujian hipotesis kedua menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis kedua dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 6 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap Nyeri sendi lutut kronis

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean $\pm$ SD	Sig.
Pain	30	O1	1.63	30.4 $\pm$ 5.9	0.000

		O2	1.67	30.5 ± 5.9	
		O3	2.70	43.3 ± 9.4	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap indikator nyeri. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 2.70. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{43.3 - 30.5}{30.5} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 41.9\%$$

**c. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator gejala nyeri**

Pengujian hipotesis ketiga menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis kedua dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 7 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap gejala

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean ± SD	Sig.
Symtomp	30	O1	1.57	26.9 ± 9.4	0.000
		O2	1.67	26.9 ± 9.5	
		O3	2.77	45.7 ± 13.1	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap indikator gejala. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 2.97. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{45.7 - 26.9}{26.9} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 69.8\%$$

**d. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator aktivitas sehari-hari**

Pengujian hipotesis keempat menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis kedua dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 8 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap aktivitas sehari-hari

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean $\pm$ SD	Sig.
ADL	30	O1	1.45	24.7 $\pm$ 8.9	0.000
		O2	1.58	25.0 $\pm$ 8.9	
		O3	2.97	48.0 $\pm$ 8.7	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap indikator aktivitas sehari-

hari. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 2.97. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{48.0 - 25.0}{25.0} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 92\%$$

**e. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator aktivitas olahraga**

Pengujian hipotesis kelima menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis kedua dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 9 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap aktivitas olahraga

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean $\pm$ SD	Sig.
AOR	30	O1	1.60	27.5 $\pm$ 9.8	0.000
		O2	1.63	27.6 $\pm$ 9.9	
		O3	2.77	41.5 $\pm$ 13.5	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap indikator kualitas hidup. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 2.77. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{41.5 - 27.6}{27.6} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 50.3\%$$

**f. Efektifitas massase Manurak dan treatment meminum Sari Buah Merah terhadap indikator kualitas hidup**

Pengujian hipotesis keenam menggunakan analisis Friedman pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ . Hasil pengujian hipotesis kedua dapat ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 10 Hasil uji pengaruh Masase Manurak terhadap kualitas hidup

Variable	N	Kelompok	Mean Rank	Mean $\pm$ SD	Sig.
QOL	30	O1	1.57	21.3 $\pm$ 11.1	0.000
		O2	1.67	22.5 $\pm$ 10.8	
		O3	2.77	39.9 $\pm$ 11.5	

Hasil uji non parametrik Friedman yang terdapat pada tabel diatas dapat dilihat bahwa nilai signifikansi  $0.000 < 0,05$ . Maka dapat dijelaskan bahwa terdapat perbedaan pengaruh efektifitas yang signifikan terhadap indikator kualitas hidup. Kelompok yang memiliki efektifitas yaitu kelompok perlakuan masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah (O3) dengan nilai mean rank 2.97. Persentase efektifitas dari kelompok perlakuan dapat dihitung sebagai berikut:

$$Persentase (\%) = \frac{Mean (O3) - Mean (O2)}{Mean (O2)} \times 100$$

$$Persentase (\%) = \frac{39.9 - 22.5}{22.5} \times 100$$

$$Persentase (\%) = 77.3\%$$

## B. Pembahasan

Berdasarkan pengujian hipotesis menghasilkan enam kelompok kesimpulan analisis yaitu ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap nyeri lutut kronis. Dan ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap indikator nyeri. Ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap indikator gejala nyeri lutut. Ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap indikator aktivitas sehari-hari. Ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap indikator aktivitas olahraga. Serta, ada efektifitas masase Manurak dan pemberian minuman sari buah merah terhadap indikator kualitas hidup pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya.

Terapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Terapi Manurak. Sampel penelitian Terapi Manurak juga diberikan minuman sari buah merah. Terapi Manurak merupakan terapi yang mengabungkan beberapa kombinasi manipulasi *massage* dan aktivitas *stretching*. Manurak merupakan istilah kependekan dari manual dan gerak yang bertujuan untuk merelaksasi otot dan mereposisi sendi. Teknik *massage* dalam perlakuan Terapi Manurak untuk sendi bahu ini ialah stroking friction yaitu teknik manipulasi mengosok dengan permukaan telapak tangan dan ujung-ujung jari, *tapotement hacking* yaitu, *stroking efflurage*, dan *efflurage*. Sedangkan gerak pada Terapi Manurak yaitu gerakan *stretching* aktif .

Dalam penelitian Arroyo-Morales *et al* (2011) *massage* memberikan beberapa manfaat seperti meningkatkan aliran darah, mengurangi ketegangan otot, meningkatkan rangsangan saraf, meningkatkan ruang gerak sendi, mengurangi endema, meningkatkan *hormon endorpine* dan rasa sejahtera. Terapi *massage* membantu menurunkan nyeri dan meningkatkan elastisitas otot pada cedera kronis dikarenakan membantu pelepasan myofascial dan menurunkan spasme otot yang berlebihan akibat cedera (Flynn, 2020). Sedangkan terapi gerak dapat berupa *stretching* dilakukan untuk meregangkan otot, dan memaksimalkan rom, ataupun mengembalikan posisi sendi ke posisi anatomi normalnya. ada tiga tipe stertching yaitu *stretching* statis (aktif dan pasif), *stretching* dinamis (active stretch dan balistik stretch) dan *pre-contraction stretching* (teknik PNF *hold relax, contract relax, agonist contract, post-isometrik* relaksasi, *post-facilitation stretching*, dan mendical exercise therapy) (P. Page, 2012). Pada hasil penelitian yang dilakukan Hidayatullah *et al* (2022) bahwa *stretching* memberikan dampak yang singnifikan dalam peningkatan fleksibilitas sendi bahu.

Terapi fisik dengan manipulasi *massage* dan *stretching* yang diberikan berefek positif pada kondisi akut pada mental maupun fungsi motorik, sehingga menjadikan seseorang lebih percaya diri dan dapat menyebabkan tingkat kepercayaan diri untuk melakukan sesuatu yang tidak direkomendasikan pada saat setelah dilakukan intervensi terapi seperti istirahat, dikarenakan aktivitas yang dilakukan dapat mempengaruhi pemulihan (Yuan & He, 2020). Dijelaskan dalam penelitian yang dilakukan Bontrup *et al* (2019) pada kasus cedera kronis indeks disabilitas akan lebih tinggi dibandingkan cedera akut. Hal tersebut terjadi karena

otot, tendon dan ligamen sudah mengalami pemendekan dan kekakuan. Meskipun nyeri dianggap sebagai mediator ketidakmampuan namun secara psikologis ketika nyeri sudah berkurang seseorang akan takut melakukan aktivitas pada bagian tubuh yang sudah lama mengalami disabilitas pada bagian tubuhnya (Varela & Van Asselt, 2022). Diperkuat dalam penelitian yang dilakukan Marshall *et al* (2017) bahwa rasa takut dapat menjadi alasan utama dalam melakukan gerakan pada tubuh yang pernah mengalami cedera.

Program latihan yang progresif memiliki efek yang berarti pada gerakan aktif dan gejala nyeri (Mueller *et al.*, 2018). Program rehabilitasi dengan terapi fisik *massage* dan gerakan aktif menjadi modalitas yang efektif dalam mengurangi nyeri, meningkatkan ROM bahu, fungsi, dan kualitas hidup penderita nyeri bahu (Başkaya *et al.*, 2018).

Pemberian sari buah merah sebagai pendamping dari terapi masase adalah hal yang baru. Kandungan yang ada didalam buah merah sangatlah bagus di pergunakan untuk proses penyembuhan nyeri bagi para lansia. Hal ini dikarenakan sari buah merah memiliki aktifitas antioksidan yang tinggi. Semakin tinggi konsentrasi sari buah merah yang ditambahkan dapat meningkatkan aktifitas antioksidan pada olahan pangan (Pangan *et.al*, 2015).

Menurut Budi (2005) buah merah memiliki kandungan total karotenoid 12.000 ppm dan tokoferol 11.000 ppm,  $\beta$ -karoten merupakan karotenoid yang paling dominan pada buah merah. Sehingga kandungan tersebut mampu membantu mengatasi nyeri sebagai inflamasi pada lutut lansia.



### **C. Keterbatasan Penelitian**

Dalam penelitian ini tidaklah berjalan dengan sempurna karena terdapat keterbatasan yang dialami peneliti ketika melakukan penelitian berlangsung diantaranya:

1. Pada pelaksanaan perlakuan semua sampel tidak tergabung dalam satu pusat karantina. Sehingga tidak ada pengontrolan kegiatan dan konsumsi yang memungkinkan sampel tidak dalam kondisi yang baik.
2. Keterbatasan sumber pustaka atau referensi dari metode manurak sehingga selama program dilaksanakan memungkinkan kurang maksimal dalam prakteknya.
3. Waktu penelitian yang terbatas sehingga belum dapat dikatakan maksimal dalam pengujian efek dari masing-masing variabel.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penulisan dan pembahasan sebelumnya dapat diperoleh kesimpulan yakni:

1. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap nyeri sendi lutut pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya
2. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap nyeri sendi lutut pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya
3. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap gejala nyeri sendi lutut pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya
4. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap nyeri sendi lutut pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya
5. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap nyeri sendi lutut pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya
6. Ada efektifitas pemberian masase metode Manurak dengan meminum Sari Buah Merah terhadap kualitas hidup pada lansia di Kabupaten Sorong Papua Barat Daya

## **B. Implikasi**

Implikasi dari temuan penelitian adalah sebagai berikut, berdasarkan kesimpulan yang diambil dari temuan penelitian di atas, temuan penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi bagi praktisi masase untuk dapat diperhitungkan dan mengaplikasikan masase metode MANURAK dengan memberikan minuman sari buah merah pada subjek yang mengalami nyeri lutut kronis. Dengan itu, proses terapi penyembuhan akan lebih efisien dan menghasilkan hasil yang konsisten dengan harapan praktisi maupun subjek penderita nyeri lutut.

## **C. Saran**

Saran yang dapat ditulis berdasarkan penelitian yang dilakukan:

### **1. Bagi Praktisi Masase**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai acuan atau informasi kepada masyarakat umum khususnya bagi praktisi masase untuk menerapkan program masase metode Manurak dengan memberikan minuman sari buah merah untuk menurunkan derajat nyeri pada pasien.

### **2. Bagi Peneliti Selanjutnya**

a. Dari hasil penelitian yang sudah terlaksana dapat digunakan sebagai acuan dasar pembuatan tugas penelitian yang relevan dengan memperhatikan kelemahan penelitian ini.

b. Bagi peneliti yang akan melakukan penelitian yang relevan disarankan untuk menggunakan sampel yang lebih banyak dan cakupannya luas. Serta

menggunakan bagian dari anatomi tubuh selain dari lutut guna mengetahui efek lain selain daripada bagian tubuh tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Advani, MS & Listya, MT 2018, 'The efficacy of massage on muscle soreness in increasing pressure pain threshold (PPT): Evidence based case report', *Health Care Current Reviews*, vol. 6, p. 4273.
- Ali, A, Rosenberger, L, Weiss, TR, Milak, C, Perlman, AI, Haven, N & Ali, A 2017, 'Massage Therapy and Quality of Life in Osteoarthritis of the Knee : A Qualitative Study', *Pain Medicine*, vol. 18, no. November, pp. 1168–1175.
- Ali, BH, Blunden, G, Tanira, MO & Nemmar, A 2008, 'Some phytochemical , pharmacological and toxicological properties of ginger ( Zingiber officinale Roscoe ): A review of recent research', *Food and Chemical Toxicology*, vol. 46, pp. 409–420.
- Ali Hasan, H 2012, 'Chemical Composition and Antimicrobial Activity of the Crude Extracts Isolated from Zingiber Officinale by Different Solvents', *Pharmaceutica Analytica Acta*, vol. 03, no. 09, pp. 1– 6, accessed from <<https://www.omicsonline.org/2153-2435/2153-2435-3-184.digital/2153-2435-3-184.html>>.
- Aligood, MR 2014, *Nursing Theorist And Their Work* 8th edn, Elsevier, Missiouri.
- Alnahdi, AH, Zeni, JA & Snyder-mackler, L 2012, 'Muscle Impairments in Patients With Knee Osteoarthritis', *Sports Physical Therapy*, vol. 19716, pp. 284–292.

- Amin, LZ 2015, 'Osteoarthritis', *Medicinus*, vol. 28, no. 2, pp. 53–58.
- Arendt-Nielsen, L, Nie, H & Laursen, MB 2010, 'Sensitization in patients with painful knee osteoarthritis', *Pain*, vol. 149, pp. 573–581.
- Atkins, D V & Eichler, DA 2013, 'The Effects of Self-Massage on Osteoarthritis of the Knee : a Randomized , Controlled Trial', *International Journal of Therapeutic Massage and Bodywork*, vol. 6, no. 1, pp. 4–14.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan 2013, *Riset Kesehatan Dasar*, Jakarta.
- Baliki, MN, Mansour, AR & Baria, AT 2014, 'Functional reorganization of the default mode network across chronic pain conditions', *PLoS One*, vol. 9, p. e106133.
- Barnes, PM, Bloom, B & Nahin, RL 2008, 'Complementary and Alternative Medicine Use Among Adults and Children: United States', *Natl. Health Stat. Report.*, vol. 12, no. 2, pp. 1–23.
- Bartels, EM, Folmer, VN, Bliddal, H, Altman, RD, Juhl, C, Tarp, S, Zhang, W & Christensen, R 2015, 'Efficacy and safety of ginger in osteoarthritis patients :
- Bartley, EJ, King, CD & Sibille, KT 2016, 'Enhanced pain sensitivity among individuals with symptomatic knee osteoarthritis: potential sex differences in central sensitization', *Arthritis Care Res (Hoboken)*, vol. 68, pp. 472–480.
- Bay-Jensen, AC, Slagboom, E & Chen-An, P 2013, 'Role of hormones in cartilage and joint metabolism: understanding an unhealthy metabolic phenotype in osteoarthritis', *Menopause*, vol. 20, pp. 578–586.

Bennell, KL, Hunt, MA, Wrigley, T V, Lim, B-W & Hinman, RS 2008, 'Role of Muscle in the Genesis and Management of Knee Osteoarthritis', *Rheumatic Disease Clinics of North America*, vol. 34, no. 3, pp. 731–754, accessed from <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0889857X08000355>>.

Bing, Y, Chung, A & Tam, Y 2008, 'An experimental study on the effectiveness of massage with aromatic ginger and orange essential oil for moderate-to-severe knee pain among the elderly in Hong Kong', *Complementary Therapies in Medicine*, no. 16, p. 131—138.

Bliddal, H, Leeds, AR & Stigsgaard, L 2011, 'Weight loss as treatment for knee osteoarthritis symptoms in obese patients: 1-year results from a randomised controlled trial. ', *Ann Rheum Dis*, vol. 70, pp. 1798–1803.

Brandt, KD, Radin, EL, Dieppe, P. & Putte, L van de 2006, 'Yet More Evidence that Osteoarthritis Is Not A Cartilage Disease', *Annual of Rheumatic Disease Editorial*, vol. 65, no. 10, pp. 1261–1264.

Crane, J, Ogborn, DI, Cupido, C, Melov, S, Hubbard, A, Bourgeois, JM & Tarnopolsky, MA 2012, 'Massage Therapy Attenuates Inflammatory Signaling After Exercise-Induced Muscle Damage', *Science Translational Medicine*, vol. 4, no. 119.

Dahlan, MS 2013, *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan* 3rd edn, Salemba Medika, Jakarta.

Dallmeier, L 2014, 'Can Essential Oils get into your Bloodstream', accessed February 6, 2018, from <<http://www.herbhedgegrow.co.uk/can->

essential-oils- get-into-your-bloodstream/>.

Dewanto, G 2003, 'Patofisiologi Nyeri', *Majalah Kedokteran Atmajaya*, vol.3, no.2, p. 203.

Dhanik, J, Arya, N & Nand, V 2017, 'A Review on Zingiber officinale', *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, vol. 6, no. 3, pp. 174–184.

Ding, M, Leach, MJ, Hons, BN & Bradley, H 2013, 'A Systematic Review

Fahriyah, N. R., Winahyu, K. M., Nur, S., & Ahmad, A. (2021). Pengaruh Terapi Swedish Massage Terhadap Penurunan Tekanan Darah Pada Lansia Dengan Hipertensi. *Jurnal JKFT*, 6(1), 43–51.

Fernández-De-Las-Peñas, C., Torres-Macho, J., Elvira-Martínez, C. M.,

Molina- Trigueros, L. J., Sebastián-Viana, T., & HernándezBarrera, V. (2021).

Obesity Is Associated With A Greater

Number Of Long-Term Post-COVID Symptoms And Poor Sleep Quality: A Multicentre Case-Control Study. *International*

*Journal Of Clinical Practice*, 75(12).

<https://doi.org/10.1111/Ijcp.14917>

D.Emami, A., & Sarikhani-Khorrami, E. (2022). Comparison Of The Effect Of Reflexology And Swedish Massage On Restless Legs Syndrome And Sleep Quality In Patients Undergoing Hemodialysis: A Randomized Clinical Trial. *International*

*Journal Of Therapeutic Massage And Bodywork: Research, Education, And Practice*, 15(2), 1–13.



<https://doi.org/10.3822/Ijtm.V15i2.705>

Gladiola, B., & Wreksoatmodjo, B. R. (2022). *Fatigue Sebagai Gejala Sisa COVID-19*. 49(4), 188–192. Graha, A S. (2013). *Masase Terapi Kelelahan Tubuh Pasca Olahraga Metode Ali Satia Graha*. 11150331000034, 1–25.

Hartung, T. J., Neumann, C., Bahmer, T., Chaplinskaya-Sobol, I., Endres, M., Geritz, J., Haeusler, K. G., Heuschmann, P. U., Hildesheim, H., Hinz, A., Maetzler, W., & Finke, C. (2022). Fatigue And Cognitive Impairment After COVID-19: A Prospective Multicentre Study. *Eclinicalmedicine*, 53.

<https://doi.org/10.1016/J.Eclinm.2022.101651>

Kaesaman, N., & Eungpinichpong, W. (2019). The Acute Effect Of Traditional Thai Massage On Recovery From Fatigue In Basketball Players. *International Journal Of GEOMATE*, 16(55), 53–58. <https://doi.org/10.21660/2019.55.4656>

Liu, Z., Lv, Z., Zhou, X., Shi, J., Hong, S., Huang, H., & Lv, L. (2022). Efficacy Of Traditional Chinese Exercises In Patients With Post-COVID-19 Chronic Fatigue Syndrome: A Protocol For Systematic Review And Meta-Analysis. *Medicine (United States)*, 101(46), E31450.

<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000031450>

Muliani, R., Rumhaeni, A., & Nurlaelasari, D. (2020). Pengaruh Foot Massage Terhadap Tingkat Nyeri Klien Post Operasi Sectio Caesarea. *Journal Of Nursing Care*, 3(2), 73–80.

<https://doi.org/10.24198/Inc.V3i2.24122>

- Nowakowski, S., Kokonda, M., Sultana, R., Duong, B. B., Nagy, S. E., Zaidan, M. F., Baig, M. M., Grigg, B. V., Seashore, J., & Deer, R. R. (2022). Association Between Sleep Quality And Mental Health Among Patients At A Post- COVID-19 Recovery Clinic. *Brain Sciences*, 12(5).  
<https://doi.org/10.3390/brainsci12050586>
- Nuttall, F. Q. (2015). Body Mass Index: Obesity, BMI, And Health: A Critical Review. *Nutrition Today*, 50(3), 117–128.  
<https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000092>
- Oktavian, M., & Roepajadi, J. (2021). Tingkat Pemahaman Penanganan Cedera Akut Dengan Metode R.I.C.E Pada Pemain Futsal Yanitra FC Sidoarjo Usia Putri, D. A. R., Imandiri, A., & Rakhmawati, R. (2020). Therapy Low Back Pain With Swedish Massage, Acupressure And Turmeric. *Journal Of Vocational Health Studies*, 4(1), 29.  
<https://doi.org/10.20473/Jvhs.V4.I1.2020.29-34>
- Reza, R. R., Berawi, K., Karima, N., & Budiarto, A. (2019). Fungsi Tidur Dalam Manajemen Kesehatan. *Majority*, 8(2), 247–253.
- Romanowski, M. W., Špiritović, M., Rutkowski, R., Dudek, A., Samborski, W., & Straburzyńska-Lupa, A. (2017). Comparison Of Deep Tissue Massage And Therapeutic Massage For Lower Back Pain, Disease Activity, And Functional Capacity Of Ankylosing Spondylitis Patients: A Randomized Clinical Pilot Study. *Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine*, 2017. <https://doi.org/10.1155/2017/9894128>

Rosmaneli, & Darni. (2020). Pengenalan Sport Masage Pada Masyarakat Melalui Aksi Sosial Upaya Semarak Dies Natalis Universitas Negeri Padang Yang Ke 64. *Journal Berkarya*, 2(1), 49–55.

Santhi, M., & Mukunthan, A. (2013). A Detailed Study Of Different Stages Of Sleep And Its Disorders-Medical Physics. *International Journal Of Innovative Research In Science, Engineering And Technology (An ISO*, 2(10), 5205. [Www.Ijirset.Com](http://www.ijirset.com)

Schneider, E. C. (2020). Persistent Symptoms In Patients After Acute COVID-19. *New England Journal Of Medicine*, 383(4), 299–302. <https://doi.org/10.1056/nejmp2014836>

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1.

Lembar Keusioner KOOS (*Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*)

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal \_\_\_\_\_  
: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Umur : \_\_\_\_\_

NYERI (PAIN)

Pertanyaan berikut berhubungan dengan nyeri yang anda alami sejak minggu lalu:

1. Seberapa sering anda mengalami nyeri?

☐ Tidak pernah ☐ Bulanan ☐ Mingguan ☐ Harian ☐ Selalu

2. Apakah lutut nyeri saat kaki menumpu berat dan tubuh berputar mendadak?

Tidak ☐ ☐ ☐ ☐ ☐  
pernah Jarang Kadang Sering Selalu

3. Apakah nyeri saat meluruskan kaki?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

4. Apakah nyeri saat menekuk lutut?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

5. Apakah nyeri saat berjalan dipermukaan yang datar?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

6. Apakah nyeri saat naik atau turun tangga?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

7. Apakah lutut anda nyeri pada malam hari sebelum tidur?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

8. Apakah lutut anda nyeri saat duduk atau berbaring?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

9. Apakah lutut anda nyeri saat berdiri tegak?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

#### TANDA atau GEJALA (SYMPTOM)

Pertanyaan berikut berhubungan dengan gejala lain yang menyertai gangguan di lutut anda sejak seminggu yang lalu :

1. Apakah lutut anda kaku saat bangun pagi?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

2. Apakah lutut anda kaku setelah duduk, berbaring atau saat beristirahat malam?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐ Selalu ☐

3. Apakah ada bengkak di lutut anda?

Tidak ☐ ada ☐ Kecil ☐ Sedang ☐ Besar ☐  
Parah

4. Apakah anda merasakan krepitasi atau gesekan dan mendengar suara klik atau sejenisnya setiap anda menggerakkan lutut?

Tidak ☐ pernah ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

5. Apakah lutut anda kaku saat bangun pagi?

Tidak ☐ ada ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

6. Apakah anda dapat meluruskan lutut?

Penuh ☐ sama sekali ☐ Banyak ☐ Sedang ☐ Sedikit ☐ Tidak

7. Apakah anda dapat menekuk lutut?

Penuh ☐ sama sekali ☐ Banyak ☐ Sedang ☐ Sedikit ☐ Tidak

#### AKTIVITAS SEHARI-HARI (ADL)

Pertanyaan berikut berhubungan dengan aktivitas sehari-hari yang terganggu atau terbatas karena gangguan pada lutut anda sejak seminggu yang lalu :

1. Apakah anda kesulitan turun tangga?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
2. Apakah anda kesulitan naik tangga?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
3. Apakah anda kesulitan bangkit dari duduk ke berdiri?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
4. Apakah anda kesulitan berdiri tegak?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
5. Apakah anda kesulitan mengambil benda dibawah sambil berdiri dengan menekuk lutut?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐
6. Apakah anda kesulitan berjalan dipermukaan datar?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
7. Apakah anda kesulitan masuk atau keluar mobil?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
8. Apakah anda kesulitan saat pergi atau berjalan untuk berbelanja?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐
9. Apakah anda kesulitan memakai sepatu atau kaos kaki sambil berdiri?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐
10. Apakah anda kesulitan melepas sepatu atau kaos kaki sambil berdiri?  
 Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐
11. Apakah anda kesulitan bangkit dari tempat tidur?  
 Tidak sama sekali ☐ Jarang ☐ Kadang ☐ Sering ☐

Selalu

12. Apakah anda kesulitan untuk berbaring ditempat tidur?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

13. Apakah anda kesulitan saat mandi?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

14. Apakah anda kesulitan untuk duduk?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

15. Apakah anda kesulitan untuk jongkok di toilet?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

16. Apakah anda kesulitan melakukan aktivitas rumah tangga yang berat seperti menyekop, menyikat lantai dll?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

17. Apakah anda kesulitan melakukan aktivitas rumah tangga yang ringan seperti memasak, menyapu rumah, bersih-bersih, dll?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

#### AKTIVITAS OLAHRAGA dan REKREASI (SPORT and RECREATION)

Pertanyaan berikut berhubungan dengan aktivitas olahraga dan aktivitas rekreasi yang mengalami keterbatasan karena gangguan lutut anda sejak seminggu yang lalu:

1. Apakah anda kesulitan untuk jongkok?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Berat ☐

2. Apakah anda kesulitan untuk berjalan?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit Parah ☐ Sedang ☐ Banyak ☐

3. Apakah anda kesulitan untuk melompat?

Tidak sama sekali ☐ Sedikit ☐ Sedang ☐ Berat ☐



Parah

4. Apakah anda kesulitan berjalan lalu memutar lutut?

Tidak ☐ sama sekali ☐ Sedikit ☐ Sedang ☐ Banyak ☐  
Parah

5. Apakah anda kesulitan berlutut?

Tidak ☐ sama sekali ☐ Sedikit ☐ Sedang ☐ Berat ☐  
Parah

### KUALITAS HIDUP (QUALITY OF LIFE)

Pertanyaan berikut berhubungan dengan kualitas hidup atau gaya hidup anda yang terganggu karena masalah lutut anda sejak seminggu yang lalu :

1. Seberapa sering anda menyadari masalah lutut anda?

☐ Tidak pernah ☐ Bulanan ☐ Mingguan ☐ Harian ☐  
Selalu

2. Apakah anda memodifikasi gaya hidup anda untuk menghindari kegiatan yang berpotensi memperparah gangguan lutut anda?

☐ Tidak ada ☐ Sedikit ☐ Sebagian ☐ Banyak ☐  
Semua

3. Bagaimana kesulitan hidup secara umum yang anda alami karenaberkurangnya kemampuan fungsi lutut pada

☐ kehidupan anda? ☐ ☐ ☐  
Tidak ada Sedikit Sedang Banyak  
Parah

4. Secara umum, seberapa sering kesulitan yang anda alami dalam kehidupankarena lutut anda terganggu?

☐ Tidak pernah ☐ Jarang ☐ kadang ☐ Sering ☐  
Selalu

### FORM HASIL PENGUKURAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL

1. PAIN : 100 - Total

score P1-P9 x 100 = 100 - \_\_\_\_\_ =

36

36

$$2. \text{ SYMPTOMS : } 100 - \frac{\text{Total score S1-S7} \times 100}{28} = 100 - \frac{\quad}{28} =$$

$$\frac{\quad}{28}$$

$$3. \text{ ADL: } 100 - \frac{\text{Total score A1-A17} \times 100}{68} = 100 - \frac{\quad}{68} =$$

$$\frac{\quad}{68}$$

$$4. \text{ SPORT\&REC : } 100 - \frac{\text{Total score SP1-SP5} \times 100}{20} = 100 - \frac{\quad}{20} =$$

$$\frac{\quad}{20}$$

$$5. \text{ QOL : } 100 - \frac{\text{Total score Q1-Q4} \times 100}{16} = 100 - \frac{\quad}{16} =$$

$$\frac{\quad}{16}$$

Hasil total Kemampuan fungsional :

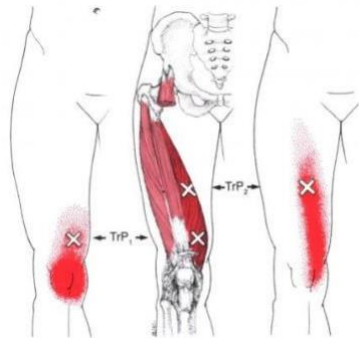
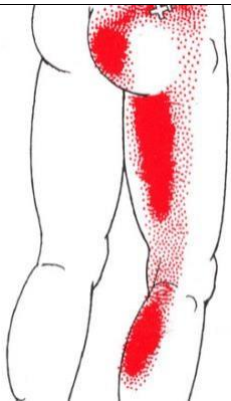

$$\text{Total} = \frac{(\text{Pain} + \text{Sym} + \text{ADL} + \text{SPORT\&REC} + \text{QOL})}{5} =$$



5

Jumlah nilai 0 – 100 dengan nilai lebih rendah menunjukkan kemampuan fungsional menurun atau bermasalah dan nilai lebih tinggi menunjukkan kemampuan fungsional lebih baik.

Kemampuan Fungsional Sebelum intervensi	Kemampuan fungsional Sesudah 6 kali intervensi

Lampiran 1.

No	Manipulasi		Durasi
	Gambar	Narasi	
Massase			
1.		<p><b>Posisi terlentang</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan <i>efflurage</i> pada otot <i>quadriceps femoris</i>.</li><li>2. Melakukan <i>friction</i> pada otot <i>quadriceps femoris</i>. Penekanan pada <i>friction</i> disesuaikan dengan kondisi otot responden.</li><li>3. Melakukan <i>tappotement</i> dengan teknik <i>beating</i> pada otot <i>quadriceps femoris</i>.</li></ol>	5 menit
2.		<p><b>Posisi telungkup</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Melakukan <i>efflurage</i> pada otot <i>hamstring</i>,</li><li>2. Melakukan <i>friction</i> pada otot <i>hamstring</i>. Penekanan pada <i>friction</i> disesuaikan dengan kondisi otot responden.</li><li>3. Melakukan <i>tappotement</i> dengan teknik <i>beating</i> pada otot <i>hamstring</i></li></ol>	5 menit
Gerak			
3.		Lakukan gerakan PNF secara fleksi pada lutut. Gerakan ditahan sampai batas nyeri dan ditahan selama 15 detik	1 menit

4.		Lakukan gerakan PNF secara abduksi panggul. Gerakan ditahan sampai batas nyeri dan ditahan selama 15 detik.	1 menit
5.		Lakukan gerakan PNF secara endorotasi eksorotasi lutut. Gerakan ditahan sampai batas nyeri dan ditahan selama 15 detik.	1 menit

# Lampiran Data Penelitian

No	P	S	ADL	AOR	QOL	KOOS
1	30	21,5	30	35	37	30,7
2	34	35	20	25	30	28,8
3	33	35	36	37	33	34,8
4	34	15	20	35	31	27
5	20	15	20	25	18,75	19,75
6	25	39	12,5	34	33	28,7
7	30	21,5	20	20	18,75	22,05
8	30	38	10	10	31	23,8
9	35	12,5	10	10	32	19,9
10	22,5	21,5	20,75	33	20	23,55
11	22,5	37	20	15	18,75	22,65
12	25	33	15	10	32	23
13	30	15	20	20	18,75	20,75
14	30	35	35	10	30	28
15	35	36	30	20	18,75	27,95
16	35	35	34	15	0	23,8
17	34	30	33	33	35	33
18	33	5	30	33	12,5	22,7
19	36	12,5	30	34	0	22,5
20	32	25	38	36	6,25	27,45
21	33	25	37	38	12,5	29,1
22	36	20	20	39	33	29,6
23	37	30	36	31	7,5	28,3
24	15	33	15	33	7,5	20,7
25	21	20	15	20	33	21,8
26	24	32	30	35	20	28,2
27	30	22,5	25	38	18,75	26,85
28	33	35	12,5	30	33	28,7
29	38	36	33	37	30	34,8
30	39	37	35	33	20	32,8

No	P	S	ADL	AOR	QOL	KOOS
1	30	21,5	31	35	37	30,9
2	34	35	20	25	30	28,8
3	33	34	36	37	33	34,6
4	34	15	20	35	31	27
5	20	15	21	25	18,75	19,95
6	25	39	12,5	34	33	28,7
7	30	21,5	20	20	18,75	22,05
8	30	38	10	10	31	23,8
9	35	12,5	10	10	32	19,9
10	22,5	21,5	20,75	33	20	23,55
11	22,5	37	20	15	18,75	22,65
12	25	33	15	10	32	23
13	30	15	20	20	18,75	20,75
14	30	35	35	10	30	28
15	35	36	30	20	18,75	27,95
16	35	35	34	15	0	23,8
17	34	30	33	33	35	33
18	33	5	30	33	12,5	22,7
19	36	12,5	30	34	0	22,5
20	32	25	38	36	6,25	27,45
21	33	25	37	38	12,5	29,1
22	36	20	25	39	33	30,6
23	37	30	36	35	9	29,4
24	15	33	15	33	8	20,8
25	21	20	15	20	33	21,8
26	26	33	30	35	20	28,8
27	30	22,5	25	38	18,75	26,85
28	33	35	12,8	30	33	28,76
29	38	37	33	37	30	35
30	39	37	35	33	20	32,8

No	P	S	ADL	AOR	QOL	KOOS
1	45	57,5	50	45	37,5	47
2	45	55	42,5	45	43,75	46,25
3	45	45	47,5	60	45	48,5
4	60	50	47,5	45	57,5	52
5	45	47,5	45	40	37,5	43
6	55	40	65	50	50	52
7	37,5	20	37,5	10	25	26
8	37,5	32,5	35	20	25	30
9	35	37,5	37,5	20	25	31
10	37,5	47,5	50	40	68,75	48,75
11	35	47,5	57,5	30	18,75	37,75
12	40	57,5	55	45	37,5	47
13	40	45	37,5	30	32,5	37
14	37,5	40	35	30	20	32,5
15	32,5	32,5	32,5	20	32,5	30
16	57,5	40	65	65	50	55,5
17	60	96,25	57,5	50	57,5	64,25
18	50	55	52,5	55	37,5	50
19	57,5	32,5	52,5	40	45	45,5
20	57,5	47,5	55	55	37,5	50,5
21	45	50	55	50	57,5	51,5
22	32,5	37,5	45	55	50	44
23	37,5	37,5	42,5	40	37,5	39
24	42,5	50	55	50	37,5	47
25	45	40	55	45	37,5	44,5
26	42,5	57,5	55	35	37,5	45,5
27	42,5	30	47,5	65	45	46
28	20	47,5	47,5	30	37,5	36,5
29	45	50	40	35	37,5	41,5
30	35	45	42,5	45	37,5	41

## Lampiran Uji Normalitas Data

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
P_O1	.217	30	.001	.877	30	.002
S_O1	.245	30	.000	.870	30	.002
ADL_O1	.385	30	.000	.408	30	.000
AOR_O1	.245	30	.000	.904	30	.010
QOL_O1	.222	30	.001	.847	30	.001
KOOS_O1	.232	30	.000	.846	30	.001
P_O2	.219	30	.001	.877	30	.002
S_O2	.224	30	.000	.882	30	.003
ADL_O2	.381	30	.000	.407	30	.000
AOR_O2	.243	30	.000	.887	30	.004
QOL_O2	.212	30	.001	.857	30	.001
KOOS_O2	.184	30	.011	.874	30	.002
P_O3	.192	30	.006	.937	30	.076
S_O3	.172	30	.024	.850	30	.001
ADL_O3	.121	30	.200*	.963	30	.369
AOR_O3	.135	30	.172	.967	30	.458
QOL_O3	.218	30	.001	.941	30	.094
KOOS_O3	.117	30	.200*	.969	30	.513

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



## Lampiran Uji Friedman

### Ranks

	Mean Rank
QOL_O1	1.57
QOL_O2	1.67
QOL_O3	<u>2.77</u>

### Test Statistics<sup>a</sup>

N	30
Chi-Square	35.467
df	2
Asymp. Sig.	.000

a. Friedman Test