

**TESIS**

**PENGARUH MASASE JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*) TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK PADA LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS**



Nama : Putu Indraswari Aryanti  
NIM. 131614153013

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2018**

**PENGARUH MASASE JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*) TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK PADA LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS**

**TESIS**

Untuk Memperoleh Gelar Magister Keperawatan (M.Kep)  
dalam Program Studi Magister Keperawatan  
Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

Oleh:

Nama : Putu Indraswari Aryanti

NIM. 131614153013

**PROGRAM STUDI MAGISTER KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2018**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar**

**Nama : Putu Indraswari Aryanti**

**NIM : 131614153013**

**Tanda tangan:**



**Tanggal : 31 JULI 2018.**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING TESIS**  
**PENGARUH MASASE JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*) TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS**

Nama : Putu Indraswari Aryanti

NIM. 131614153013

TESIS INI TELAH DISETUJUI  
PADA TANGGAL, 31 JULI 2018

Oleh :

Pembimbing Ketua



Dr. Joni Haryanto, S. Kp., M. Si  
NIP. 196306081991031002

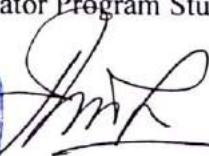
Pembimbing Kedua



Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep.  
NIP. 197910132010122001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi



Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes.  
NIP. 197212172000032001

## LEMBAR PENGESAHAN TESIS

Tesis ini diajukan oleh:

Nama : Putu Indraswari Aryanti

NIM : 131614153013

Program Studi : Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas  
Airlangga Surabaya.

Judul : Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*)  
Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik  
Pada Lansia Dengan Osteoarthritis

Tesis ini telah diuji  
Oleh panitia penguji pada  
Program Studi Magister Keperawatan Universitas Airlangga  
Pada tanggal 23 Juli 2018

Ketua : Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M. Si  
NIP. 195908051987011001

(.....)

Anggota

1. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M. Si  
NIP. 196903011994121001

(.....)

2. Dr. Windhu Purnomo, dr., MS.  
NIP. 195406251983031002

(.....)

3. Dr. Joni Haryanto, S. Kp., M. Si  
NIP. 196306081991031002

(.....)

4. Elida Ulfiana, S. Kep., Ns., M. Kep  
NIP. 197910132010122001

(.....)

Mengetahui,  
Program Studi Magister Keperawatan  
Fakultas Keperawatan universitas Airlangga



Dr. Tintin Sukartini, S.Kp., M.Kes  
NIP. 197212172000032001

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Kuasa, berkat rahmat dan bimbinganNya kami dapat menyelesaikan tesis dengan judul **“Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Pada Lansia Dengan Osteoarthritis“**. Tesis ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar magister keperawatan (M.Kep) pada Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga.

Bersama ini perkenankanlah penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada Bapak Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M. Si. selaku pembimbing 1 dan Ibu Elida Ulfiana, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku pembimbing 2 yang dengan penuh perhatian dan kesabaran telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulisan tesis ini dapat selesai tepat waktu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan Tesis ini telah melibatkan beberapa pihak terkait yang telah memberikan dukungan yang sangat besar baik secara moril maupun materil. Penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua dan keluarga tercinta. Terima kasih atas semua do'a, cinta dan dukungan yang terus mengalir sehingga menjadi suntikan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan proposal hasil tesis.
2. Prof. Dr. Nursalam, M. Nurs (Hons) selaku dekan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada kami untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Program Studi Magister Keperawatan.
3. Dr. H. Kusnanto, S. Kp., M. Kes selaku Wakil Dekan I Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan dorongan kepada kami untuk menyelesaikan Program Studi Magister Keperawatan
4. Dr. Tintin Sukartini, S. Kp., M. Kes selaku Koordinator Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan dan motivasi kepada kami untuk menyelesaikan Program Studi Magister Keperawatan
5. Prof. Dr. Djoko Agus Purwanto, Apt., M. Si terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran yang membangun serta waktu yang telah diluangkan demi kemajuan penyelesaian tesis ini.
6. Dr. Annis Catur Adi, Ir., M. Si terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran yang membangun serta waktu yang telah diluangkan demi kemajuan penyelesaian tesis ini.
7. Dr. Windhu Purnomo, dr., MS terima kasih atas bimbingan, kritik dan saran yang membangun serta waktu yang telah diluangkan demi kemajuan penyelesaian tesis ini.
8. Seluruh staf pendidikan, perpustakaan dan tata usaha, civitas akademika Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga. Terima Kasih atas segala bantuan yang diberikan semenjak awal penyusunan tesis ini.

9. Terima kasih pada Kepala Bankesbangpol Kota Surabaya yang telah memberikan perijinan pelaksanaan penelitian ini.
10. Terima kasih pada Kepala Dinas Kesehatan Kota Surabaya yang telah memberikan perijinan pada penelitian ini.
11. Terima kasih pada ketua Puskesmas Mojo, Menur dan Mulyorejo yang telah memberikan perijinan dan penyediaan tempat penelitian.
12. Terima kasih pada seluruh partisipan yang terlibat dalam penelitian yang telah bersedia dan meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian.
13. Terima kasih Bapak Anis Usman dan teman-teman yang telah bersedia menyumbangkan waktu dan tenaga dalam proses pembuatan bahan dalam penelitian ini.
14. Terima kasih pada Keluarga Besar Angkatan 9 Program Studi Magister Keperawatan khususnya peminatan KMB yang telah memberikan bantuan baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan tesis ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik semua pihak yang telah memberikan kesempatan, dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan Tesis ini.

Penulis sadari bahwa penulisan Tesis ini jauh dari sempurna, sehingga masukan, saran dan kritik diperlukan untuk penyusunan tesis kedepannya. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan bagi keperawatan kedepannya.

Surabaya, 20 Juli 2018

Penulis

Putu Indraswari Aryanti



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademik Universitas Airlangga, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Indraswari Aryanti  
NIM : 131614153013  
Program Studi : Magister Keperawatan  
Departemen : Keperawatan Medikal Bedah  
Fakultas : Keperawatan Universitas Airlangga  
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Airlangga **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Rights*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Pada Lansia Dengan Osteoarthritis“**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Airlangga berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Surabaya  
Pada tanggal 31 Juli 2018  
Yang menyatakan,

  
(Putu Indraswari Aryanti)



**RINGKASAN****Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi, Keterbatasan Fungsi Fisik Pada Lansia Dengan Osteoarthritis Di Surabaya**

Oleh Putu Indraswari Aryanti

Osteoarthritis yang sebagian besar penderitanya telah memasuki usia lanjut merupakan penyakit kronik progresif yang ditandai oleh gejala nyeri dan kekakuan sendi yang kemudian menyebabkan gangguan pergerakan. Tatalaksana osteoarthritis berfokus pada upaya untuk mengurangi rasa nyeri dan kekakuan sendi. Pengobatan nonfarmakologi sebagai upaya pertama dalam manajemen osteoarthritis antara lain edukasi penyakit, konseling diet, terapi fisik, penggunaan alat bantu ortotik dan prosedur operasi. Terapi obat lini pertama dapat diberikan jika perlukan oleh klien. Jika terapi obat lini pertama dianggap tidak berhasil, maka diberikan obat-obatan golongan NSAID. Pengonsumsi obat-obatan NSAID dalam jangka waktu lama akan berefek samping pada organ hati, ginjal dan pencernaan. Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti dengan wawancara didapatkan 6 dari 10 lanjut usia dengan osteoarthritis tetap menggunakan pengobatan komplementer yang dibarengi dengan pengobatan medis.

Perawat berkewajiban untuk menolong orang untuk merawat dirinya sendiri atau merawat jika individu tersebut tidak mampu memenuhi kebutuhannya sendiri. Proses adaptasi terjadi jika seseorang menghadapi stimulus lingkungan baik internal maupun eksternal secara terus menerus. Teori adaptasi yang dikemukakan oleh Roy dijelaskan bahwa setiap individu bertugas untuk beradaptasi terhadap stimulus lingkungan (Roy 2009) tidak terkecuali pada lansia yang terkena osteoarthritis. Ketidakmampuan lansia untuk beradaptasi terhadap keadaan osteoarthritis akan menimbulkan gejala nyeri dan kekakuan sendi. Stimulus fokal dalam penelitian ini adalah masase jahe merah yang telah dirancang untuk membantu lansia untuk beradaptasi terhadap keadaan osteoarthritis. Lansia diharapkan mampu beradaptasi dan mencapai koping yang adaptif sehingga mampu melakukan aktivitas sehari-hari.

Penelitian ini menggunakan desain *true experiment* dengan pendekatan *randomized control group pre-post test design* untuk mengetahui pengaruh intervensi yang diberikan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol saat sebelum dan setelah pemberian intervensi. Kedua kelompok dilakukan pengukuran nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik saat sebelum dan setelah pemberian perlakuan. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode *cluster random sampling*, terpilih lokasi Surabaya Timur dan diambil 3 Puskesmas yakni Mojo, Mulyorejo dan Menur. Pada ketiga Puskesmas tersebut sebanyak 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi yang kemudian dibagi dalam dua kelompok berdasarkan cluster/tempat tinggal. Instrumen penelitian menggunakan *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* untuk mengukur tingkat nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik yang

telah dipergunakan secara luas untuk mengukur respon klien terhadap perawatan osteoarthritis yang telah diberikan. Uji statistik yang digunakan adalah *paired t test* untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap kelompok kontrol dan perlakuan saat sebelum dan sesudah perlakuan serta uji hipotesis menggunakan uji MANCOVA.

Hasil penelitian menunjukkan pengaruh yang signifikan dari pemberian masase jahe merah terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik. Hasil uji *paired t test* pada kelompok perlakuan masase jahe merah bernilai  $p < 0,05$  pada variabel nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik. Uji hipotesis MANCOVA menunjukkan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini dapat diartikan bahwa masase jahe merah memiliki pengaruh dalam penurunan respon nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Penurunan nyeri pada lansia dengan osteoarthritis lutut dicapai dengan perpaduan manfaat masase dan bahan masase yakni VCO (minyak karier) dan minyak atsiri jahe merah. Kombinasi penggunaan stimulasi masase dan minyak atsiri jahe merah menstimulasi otot quadriceps dan saraf olfaktori. Kandungan dalam campuran minyak atsiri jahe merah dengan VCO bersinergi menurunkan inflamasi dan melancarkan sirkulasi, serta memberikan perasaan nyaman saat proses pijatan sehingga mampu menurunkan respon nyeri.

Penurunan respon kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis lutut terjadi karena masase jahe merah yang dilakukan mampu merilekskan otot dan melemaskan kekakuan jaringan otot quadriceps paha dan sekitar sendi lutut.

Respon keterbatasan fungsi fisik menurun karena komponen gerakan masase jahe merah yang digunakan adalah *effleurage* (gerakan sirkular yang dilakukan dengan telapak tangan), *tapotement* (masase dengan gerakan memukul, tangan memukul jaringan lunak dengan irama yang ritmis) dan *friction*. Gerakan masase ini dikatakan mampu meningkatkan fungsi fisik klien dengan osteoarthritis lutut. Penurunan keterbatasan fungsi fisik ini juga disebabkan oleh nyeri dan kaku sendi yang menurun sehingga lansia mampu melakukan aktivitas sehari-hari.

Masase jahe merah yang dilakukan secara rutin yakni dua sesi perminggu selama delapan minggu mampu membantu menurunkan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada klien lansia osteoarthritis yang menerima pelayanan perawatan standar osteoarthritis dari Puskesmas.

**EXECUTIVE SUMMARY****The Effect of Red Ginger (*Zingiber officinale var. rubrum*) Massage on Pain, Stiffness and Function Disability in Elderly with Osteoarthritis in Surabaya**

By Putu Indraswari Aryanti

Most of the clients suffered osteoarthritis are elderly. Osteoarthritis is a progressive chronic disease characterized by symptoms of pain and joint stiffness that caused movement disorders. In 2016 the number of cases of joint illness, bone, rheumatism and osteoarthritis at the Puskesmas in Surabaya recorded as many as 78,413 of 227,527 elderly. Management of osteoarthritis focuses on efforts to reduce joint pain and stiffness. Nonpharmacology treatments as the first attempt in managing osteoarthritis include disease education, diet counseling, physical therapy, usage of orthotic tools and surgical procedures. First-line drug therapy may be provided if the client needs it. If first-line drug therapy is considered unsuccessful, then NSAID-class drugs are given. Long-term consumption of NSAID drugs will have side effects on liver, kidney and digestive organs.

The nurse is obliged to help the person to take care of him/herself or take care if the individual is unable to meet his or her own needs. Adaptation process occurs if a person faces environmental stimuli both internal and external continuously. The adaptation theory put forward by Roy explained that every individual is tasked to adapt to environmental stimulus (Roy 2009). The inability of the elderly to adapt to the state of osteoarthritis will cause symptoms of joint pain and stiffness. The focal stimulus in this study is red ginger massage which has been designed to help the elderly to adapt to the state of osteoarthritis. Elderly is expected to be able to adapt and achieve an adaptive coping so as to perform daily activities.

This study used true experiment with randomized control group pre-post test design approach to determine the effect of intervention given to treatment and control group before and after intervention. Pain, joint stiffness and function disability are measured in both groups before and after treatment. The sampling technique was done with random method, and as many as 60 respondents who met the inclusion criteria subsequently divided into two groups based on cluster random sampling technique. This study used Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC) instrument to measure the level of pain, joint stiffness and function disability which has been used extensively to measure the client's response to the treatment of osteoarthritis. Paired t-test was used to measure the effect of independent variable between control group and treatment group before and after treatment. MANCOVA test was used for hypothesis test.

The results showed significant effect of red ginger massage to pain, joint stiffness and function disability. The p value of paired t test result in treatment group using red ginger massage is  $<0,05$  on variable of pain, joint stiffness and function disability. The MANCOVA hypothesis test showed a value of  $p < 0.05$ . This could be interpreted that red ginger massage has an influence in decreasing the response of pain, joint stiffness and function disability in elderly with knee osteoarthritis.

Decreased pain in elderly with knee osteoarthritis is achieved with a mixture of massage and massage oil benefits of VCO (as carier oil) and red ginger atsiri oil. The usage combination of massage stimulation and the red ginger essential oil stimulates quadriceps and olfactory nerves. The content in the mixture of red ginger essential oil with VCO decreased inflammation, increased circulation, and provided a comfortable feeling during the massage process to reduce the pain.

Decreased joint stiffness in elderly with knee osteoarthritis occured because red ginger massage was able to relax the muscles and stiffness of the quadriceps muscle tissue of the thighs and around the knee joint.

Decreased function disability in elderly with osteoarthritis is achieved because the components of red ginger massage used in effleurage, tapotement (massage with hitting motion, hand hitting soft tissue with rhythmic rhythm) and friction. Massage movement is said to be able to improve the client's physical function with knee osteoarthritis. The decline in the function disability was also caused by the decreased of pain and joint stiffness so the elderly were able to perform daily activities.

By conducted red ginger massage two sessions per week for eight weeks regularly can reduce pain, joint stiffness and function disability in elderly with osteoarthritis who received standard osteoarthritis treatment from Puskesmas.

## ABSTRAK

### **Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis**

Oleh : Putu Indraswari Aryanti

**Pendahuluan :** Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit kronik progresif yang sering dialami oleh lansia. Kerusakan jaringan tulang rawan pada daerah sendi mengakibatkan rasa nyeri dan kekakuan sendi yang kemudian menyebabkan gangguan pergerakan. Hambatan ini menyebabkan lansia membatasi aktivitas yang dikemudian hari akan mengarah pada penurunan mobilitas. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi pengaruh pemberian masase jahe merah terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis. **Metode :** Jenis penelitian ini adalah *true* eksperimental dengan rancangan *randomized control group pre-test post-test design*. Responden akan terbagi dalam dua kelompok yakni kelompok dengan masase jahe merah dan kontrol. Teknik sampling menggunakan *cluster random sampling* sesuai dengan kriteria inklusi. Sampel penelitian berjumlah 62 responden. Instrumen yang digunakan adalah WOMAC. Uji statistik menggunakan *paired t test*, dan MANCOVA. **Hasil :** Dari 62 responden yang terdaftar, hanya 60 responden yang menyelesaikan penelitian. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa masase jahe merah berpengaruh terhadap penurunan respon nyeri ( $p = 0,001$ ), kekakuan sendi ( $p = 0,000$ ) dan keterbatasan fungsi fisik lansia ( $p = 0,004$ ). **Diskusi :** Kombinasi intervensi masase dengan penggunaan minyak atsiri jahe merah secara simultan memberikan pengaruh yang baik terhadap penurunan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis. **Saran :** Masase jahe merah dapat diterapkan sebagai perawatan komplementer untuk membantu menurunkan tingkat nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik selain penggunaan obat-obatan standar pelayanan pada penyakit osteoarthritis.

**Keywords :** *masase jahe merah, nyeri, kekakuan sendi, keterbatasan fungsi fisik, osteoarthritis*

## ABSTRACT

### **The Effect Of Red Ginger (*Zingiber Officinale var. Rubrum*) Massage On Pain, Stiffness And Function Disability In Elderly With Osteoarthritis In Surabaya**

By : Putu Indraswari Aryanti

**Introduction:** Osteoarthritis (OA) is a progressive chronic disease often experienced by the elderly. The damage of cartilage tissue in joints results in pain and joint stiffness caused movement disorders. These barriers generate the elderly to limit activities lead to decrease in mobility. The purpose of this study was identified the effect of red ginger massage on pain, joint stiffness and function disability in elderly with osteoarthritis. **Methods:** This study was true experimental with a randomized control group pre-test post-test design. The client with osteoarthritis were chosen into two groups: red ginger massage and control. The sampling technique was done by cluster random sampling according to the inclusion criteria as many as 62 respondents. The instrument used was WOMAC. Statistical test used paired t test, and MANCOVA. **Result:** 62 clients were recruited and 60 completed the study. Pain, stiffness and function disability were decreased on intervention group with p value 0,001; 0,000 and 0,004. It means there was influenced of red ginger massage on pain, stiffness and functional disability in elderly with osteoarthritis. **Discussion:** The combination of massage interventions with the use of red ginger essential oil simultaneously provided positive effect on the reduction of pain, joint stiffness and function disability in the elderly with osteoarthritis. **Conclusion:** Red ginger massage may be applied as a complementary treatment to help reduced pain levels, joint stiffness and function disability in addition to standard drug treatment usage in osteoarthritis disease.

Keywords: red ginger massage, pain, joint stiffness, physical function limitations, osteoarthritis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Halaman Judul Depan.....	i
Halaman Judul Dalam.....	ii
Halaman Pernyataan Orisinalitas.....	iii
Lembar Pengesahan.....	iv
Kata Pengantar.....	vi
Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Ilmiah.....	viii
Ringkasan.....	ix
Executive Summary.....	xi
Abstrak.....	xiii
Abstract.....	xiv
Daftar Isi.....	xv
Daftar Tabel.....	xviii
Daftar Gambar.....	xix
Daftar Lampiran.....	xx
Daftar Singkatan.....	xxi
<b>BAB 1 PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	7
1.3 Rumusan Masalah.....	9
1.4 Tujuan Penelitian.....	10
1.4.1 Tujuan umum.....	10
1.4.2 Tujuan khusus.....	10
1.5 Manfaat.....	10
1.5.1 Manfaat teoritis.....	10
1.5.2 Manfaat praktis.....	10
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>12</b>
2.1 Konsep Lansia.....	12
2.1.1 Pengertian lansia.....	12
2.1.2 Batasan lansia.....	12
2.1.3 Perubahan pada lansia.....	12
2.2 Konsep Osteoarthritis.....	15
2.2.1. Definisi.....	15
2.2.2. Faktor resiko osteoarthritis.....	15
2.2.3. Patofisiologi osteoarthritis.....	16
2.2.4. Manifestasi klinis osteoarthritis.....	19
2.2.5. Kriteria diagnosis.....	20
2.2.6. Terapi osteoarthritis.....	22
2.3 Konsep Nyeri.....	24
2.3.1. Definisi nyeri.....	24
2.3.2. Fisiologi nyeri.....	24

2.3.3.	Klasifikasi nyeri .....	27
2.3.4.	Faktor yang mempengaruhi nyeri osteoarthritis .....	27
2.3.5.	Skala nyeri osteoarthritis .....	28
2.3.6.	Manajemen nyeri masase .....	29
2.4	Asuhan Keperawatan Klien dengan Osteoarthritis .....	33
2.5	Farmakologi Jahe .....	35
2.5.1.	Deskripsi Tanaman Jahe Merah .....	35
2.5.2.	Minyak atsiri jahe merah .....	36
2.5.3.	Efek Antiinflamasi dan Antirematik .....	37
2.5.4.	Efek Merugikan Jahe .....	39
2.6	Farmakologi VCO ( <i>Virgin Coconut Oil</i> ) .....	39
2.6.1.	Efek Antiinflamasi .....	40
2.6.2.	Efek merugikan VCO .....	40
2.7	Mekanisme Masuknya Minyak Atsiri .....	40
2.8	Aplikasi Teori Adaptasi Roy .....	43
2.9	Riset Pendukung .....	49
<b>BAB 3</b>	<b>KERANGKA KONSEP .....</b>	<b>54</b>
3.1.	Kerangka Konseptual .....	54
3.2.	Hipotesis .....	57
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>58</b>
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	58
4.2	Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel .....	59
4.2.1	Populasi .....	59
4.2.2	Sampel .....	59
4.2.3	Besar sampel .....	60
4.2.4	Teknik pengambilan sampel .....	62
4.3	Variabel dan Definisi Operasional .....	63
4.4	Alat dan Bahan Penelitian .....	64
4.5	Instrumen Penelitian .....	65
4.6	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	66
4.7	Prosedur Pengambilan Data .....	66
4.8	Prosedur Perlakuan Penelitian .....	67
4.9	Pengolahan dan Analisis Data .....	68
4.10	Kerangka Kerja Penelitian .....	71
4.11	Etik Penelitian .....	72
4.11.1.	<i>Inform consent</i> (lembar persetujuan) .....	72
4.11.2.	<i>Anonimity</i> (tanpa nama) .....	72
4.11.3.	<i>Confidentiality</i> (kerahasiaan) .....	72
4.11.4.	<i>Justice</i> .....	73
4.11.5.	<i>Beneficiency dan non maleficiency</i> .....	73
<b>BAB 5</b>	<b>ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>74</b>
5.1	Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	74
5.2	Hasil Penelitian .....	75

5.2.1	Data umum.....	75
5.2.2	Data Khusus.....	81
<b>BAB 6 PEMBAHASAN</b>	.....	<b>88</b>
6.1	Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Nyeri Pada Lansia Dengan Osteoarthritis.....	88
6.2	Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Kekakuan Sendi Pada Lansia Dengan Osteoarthritis .....	96
6.3	Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Keterbatasan Fungsi Fisik Pada Lansia Dengan Osteoarthritis.....	99
6.4	Temuan Penelitian.....	103
6.5	Keterbatasan Penelitian .....	104
6.6	Implikasi terhadap keperawatan.....	104
6.7	Implikasi pemilihan bahan minyak atsiri jahe dan penggunaannya.	106
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN</b>	.....	<b>109</b>
7.1	Simpulan.....	109
7.2	Saran.....	109
7.2.1	Bagi praktek keperawatan.....	109
7.2.2	Bagi pengembangan ilmu keperawatan .....	110
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	<b>111</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Lequesne Indeks.....	18
Tabel 2.2	Profil komposisi kimiawi relatif oleoresin dari rimpang jahe merah.....	37
Tabel 2.3	Sifat fisika-kimia VCO.....	40
Tabel 4.1	Skema rancangan penelitian.....	48
Tabel 4.2	Variabel dan definisi operasional penelitian.....	53
Tabel 4.3	Analisis uji sampel berpasangan dan bebas penelitian.....	59
Tabel 5.1	Karakteristik responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	74
Tabel 5.2	Homogenitas varian data sebelum perlakuan pada responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	77
Tabel 5.3	Normalitas data variabel dependen pada responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	78
Tabel 5.4	Tingkat nyeri lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	79
Tabel 5.5	Perubahan nyeri pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	80
Tabel 5.6	Tingkat kekakuan sendi lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	81
Tabel 5.7	Perubahan kekakuan sendi pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	82
Tabel 5.8	Tingkat keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	83
Tabel 5.9	Perubahan keterbatasan fungsi fisik pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018.....	85
Tabel 6.1	Kandungan dalam jahe.....	107
Tabel 6.2	Kandungan komponen kimia dalam minyak atsiri jahe di Indonesia.....	108

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Identifikasi masalah penelitian.....	9
Gambar 2.1	Rimpang jahe merah.....	36
Gambar 3.1	Kerangka Konseptual Penelitian.....	77
Gambar 4.1	Kerangka Kerja Penelitian.....	60

**DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Surat Permohonan Penelitian.....	113
Lampiran 2	Surat Balasan dari Bankesbangpol.....	114
Lampiran 3	Surat Keterangan Puskesmas Mojo.....	115
Lampiran 4	Surat Keterangan Puskesmas Menur.....	116
Lampiran 5	Surat Keterangan Puskesmas Mulyorejo.....	117
Lampiran 6	Surat Keterangan Lolos Uji Etik.....	118
Lampiran 7	Penjelasan Penelitian Bagi Responden.....	119
Lampiran 8	Lembar Permohonan Menjadi Responden.....	121
Lampiran 9	Pernyataan Persetujuan Menjadi Responden.....	122
Lampiran 10	Kuesioner Karakteristik Responden.....	123
Lampiran 11	Kuesioner WOMAC Osteoarthritis Index LK3.1.....	125
Lampiran 12	Kuesioner MMSE.....	131
Lampiran 13	Proses Pembuatan Bahan .....	134
Lampiran 14	Metode Pencampuran VCO Dengan Minyak Esensial Jahe.....	136
Lampiran 15	Lembar Monitoring Intervensi Masase Jahe Merah .....	137
Lampiran 16	Lembar Standar Operasional Masase Jahe Merah.....	138
Lampiran 17	Curriculum vitae.....	152



## DAFTAR SINGKATAN

IL-1	= Interleukin 1
IL-6	= Interleukin 6
IMT	= Indeks Massa Tubuh
KJR	= <i>Knee Joint Replacement</i>
LTB4	= Leukotriene-B4
MCFA	= <i>Middle Chain Fattic Acid</i>
NSAID	= Obat Non-Steroid Anti Inflamasi
OA	= Osteoarthritis
PGE4	= Prostaglandin-E4
PMN	= Polimorfonuklear
TNF	= Tumor Nekrosis Faktor
VAS	= <i>Visual Analog Scale</i>
VCO	= <i>Virgin Coconut Oil</i>

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis merupakan penyakit kronik progresif yang sebagian besar penderitanya adalah lansia (Linton 2012). Keadaan osteoarthritis dikenali berdasarkan penegakan diagnosis klinis dan atau gejala klinis spesifik penyakit (Porth 2011). Dokter umum maupun dokter spesialis rheumatologi berwenang untuk melakukan pendiagnosaan penyakit. Pada osteoarthritis 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 osteoarthritis yaitu obesitas, penuaan, trauma dan kecenderungan genetik serta pekerjaan (Kruger et al. 2017; Amin 2015). Prevalensi lansia yang menderita osteoarthritis 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 osteoarthritis 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 osteoarthritis yang didukung dengan faktor penuaan, obesitas dan jenis pekerjaan yang banyak menggunakan sendi lutut merupakan faktor-faktor yang memicu terjadinya osteoarthritis pada individu. Faktor-faktor tersebut banyak ditemukan pada masyarakat perkotaan seperti Surabaya. Pada tahun 2016 jumlah kasus penyakit osteoarthritis di Puskesmas Surabaya tercatat sebanyak 78.413 dari 227.527 lansia (Dinas Kesehatan Kota Surabaya 2017).

Berdasarkan wawancara yang dilakukan oleh peneliti pada tanggal 15 dan 16 desember 2017 terhadap 10 orang lansia yang menderita penyakit osteoarthritis pada Puskesmas Menur dan Mojo didapatkan data mengenai keluhan nyeri, kekakuan sendi dan keleluasaan beraktifitas serta pengalaman pengobatan yang telah dilakukan saat sebelum dan setelah didiagnosa terkena osteoarthritis. 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 osteoarthritis 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 osteoarthritis 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 osteoarthritis berfokus pada upaya mengurangi rasa nyeri dan kekakuan sendi (Amin 2015). Pengobatan non farmakologi menjadi upaya pertama dalam manajemen osteoarthritis (Hamijoyo 2012). Terapi tersebut antara lain pemberian edukasi pada klien mengenai penyakit, konseling diet pada klien osteoarthritis 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 osteoarthritis (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 osteoarthritis tanpa menimbulkan efek yang membahayakan bagi pasien. Salah satunya adalah pemanfaatan masase jahe sebagai pilihan perawatan komplementer.

Sendi yang mengalami osteoarthritis adalah sendi yang telah mengalami perubahan biokimia, metabolisme, fisiologis dan patologis yang terjadi secara serentak pada jaringan hialin rawan, dan bagian jaringan subkondral serta jaringan tulang yang membentuk persendian (Porth 2011). Fokus dalam melakukan penyembuhan atau pencegahan osteoarthritis 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 osteoarthritis lutut mengalami kelemahan otot quadriceps. Penelitian tersebut juga menyebutkan bahwa kelemahan mungkin disebabkan karena disfungsi otot daripada atropi 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 arthritis. Penelitian ini juga menggambarkan bahwa lansia dengan osteoarthritis 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. Jahe adalah herbal yang telah sering digunakan di penjuru dunia bahkan sejak jaman purbakala (Dhanik, Arya & Nan 2017). Jahe merah dengan nama ilmiah *Zingiber officinale var. rubrum* telah digunakan sebagai obat dalam tradisi herbal cina, Ayurveda dan Tibb-Unani (Ali et al. 2008). Diantara sekian manfaat dari jahe merah, efek anti inflamasi dan stimulan sirkulasi adalah yang paling penting bagi klien dengan osteoarthritis (Ali et al. 2008). Penelitian eksperimental menunjukkan bahwa kandungan dari jahe merah yakni gingerol yang menghambat sintesis *pro-inflammatory mediators* Prostaglandin-E4 (PGE4) (Shen et al. 2005) dan nitric oxide pada kondrosit serta



leukotriene-B4 (LTB4) *in vitro* (Blumenthal 2003). Pada penjelasan klinis, hal tersebut dapat menurunkan tingkatan nyeri dan inflamasi yang berkaitan dengan osteoarthritis (Leach & Kumar 2008). Bagian dari tanaman jahe yang digunakan adalah rizoma, dalam keadaan segar, dikeringkan atau ekstrak (Dhanik et al. 2017). Pada review yang dilakukan oleh Ding et al. (2013) disebutkan bahwa penelitian mengenai pengolesan jahe secara topikal telah dilakukan pada beberapa kondisi berbeda diantaranya osteoarthritis, melahirkan, dan keadaan mual muntah pada klien kemoterapi.

Minyak atsiri yang dioleskan memiliki mekanisme kerja yang melibatkan integrasi dari minyak atsiri menjadi sinyal biologis dari sel reseptor di hidung saat di inhalasi dan pengaplikasian secara topikal pada kulit (Dallmeier 2014). Proses penyerapan minyak esensial melalui kulit akan membuat minyak terserap pada peredaran darah sehingga mempengaruhi organ target seperti otak dan organ lain (Dallmeier 2014). Hal ini bekerja bersamaan dengan masuknya sinyal ditransmisikan pada limbik dan bagian hipotalamus otak melalui syaraf olfaktori (Miller 2015). Sinyal ini menyebabkan otak melepaskan pesan saraf seperti  $\beta$ -endorfin untuk menghubungkan persyarafan kita dan system tubuh yang lain memastikan perubahan yang diinginkan dan memberikan perasaan nyaman (Miller 2015).

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.

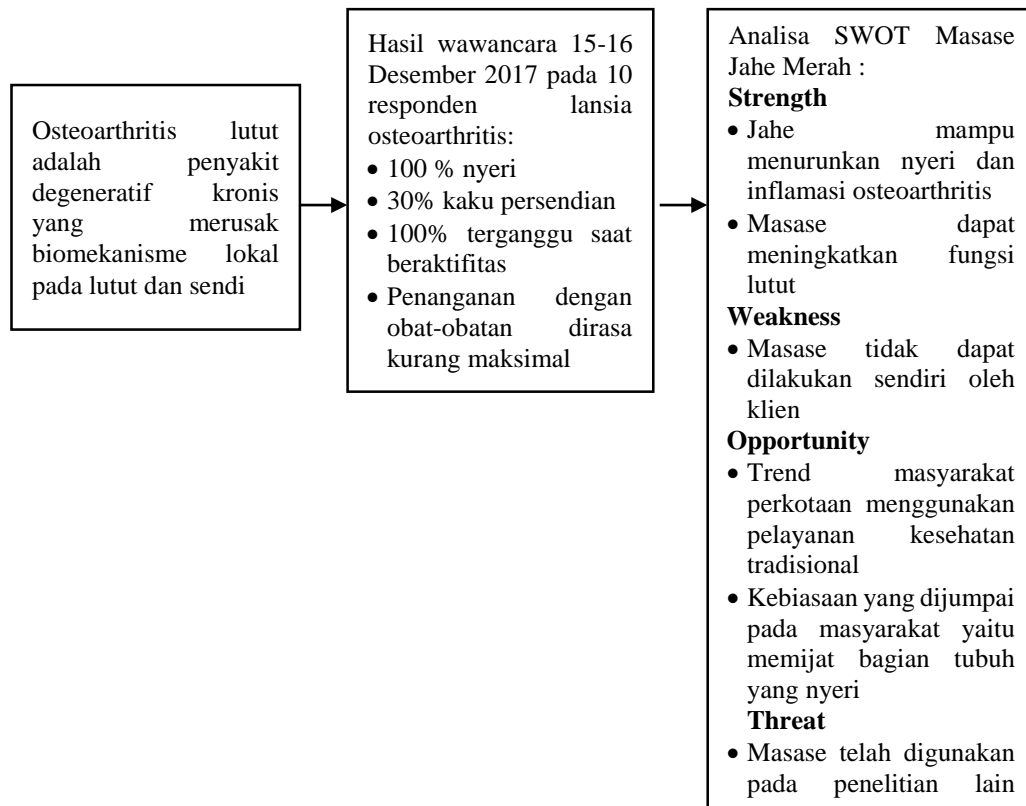
Berdasarkan paparan permasalahan tersebut maka peneliti bermaksud menganalisis pengaruh masase jahe terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik lansia dengan osteoarthritis. Pada penelitian ini diharapkan terdapat perbedaan nyeri dan kekakuan sendi pada lansia osteoarthritis yang diberi perlakuan masase jahe agar teridentifikasi upaya-upaya yang perlu dilakukan untuk mengembangkan masase jahe merah sebagai pilihan perawatan komplementer pada osteoarthritis.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Penelitian ini menggunakan pendekatan teori keperawatan adaptasi Roy pada lansia yang mengalami osteoarthritis lutut. Kegagalan lansia dalam beradaptasi

pada keadaan osteoarthritis lutut menimbulkan tanda dan gejala osteoarthritis yang dirasakan yakni nyeri dan kaku sendi yang menyebabkan gangguan saat melakukan aktivitas sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada 10 responden lansia dengan osteoarthritis didapatkan 100% merasakan nyeri, 30% kaku sendi dan seluruhnya merasakan gangguan untuk beraktivitas. Responden mengetahui bahwa konsumsi obat-obatan untuk meredakan nyeri secara terus menerus menimbulkan efek samping sehingga mayoritas responden menggunakan pengobatan komplementer seperti masase dan minum jamu/ herbal. Penatalaksanaan intervensi keperawatan komplementer dapat dilakukan untuk meminimalkan dampak dari pengobatan farmakologis. Pemilihan pemberian masase jahe merah pada penelitian ini didasarkan pada analisa SWOT. Keunggulan pemilihan masase jahe merah adalah jahe dikatakan mampu menurunkan inflamasi osteoarthritis dan nyeri serta masase dilakukan dengan tujuan meningkatkan fungsi lutut melalui stimulasi pada otot quadriceps femoris. Kelemahan pada tatalaksana ini adalah adanya kemungkinan lansia tidak dapat melakukan masase sendiri sehingga membutuhkan bantuan dalam tatalaksananya. Hal ini mengingat penurunan kemampuan fisik lansia termasuk tenaga untuk melakukan masase dengan akurat. Trend masyarakat perkotaan untuk menggunakan pelayanan kesehatan tradisional dan adanya kebiasaan memijat bagian tubuh yang nyeri menjadi kesempatan bagi tatalaksana masase jahe merah untuk diterima oleh masyarakat. Pijat dengan teknik yang berbeda telah dilakukan oleh peneliti lain seperti *Swedish massage* maupun *Thai-massage* sebagai tatalaksana nyeri osteoarthritis maka masase jahe merah ini diharapkan mampu menunjukkan

perubahan terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik yang bersifat adaptif.



Gambar 1.1 Identifikasi masalah penelitian

### 1.3 Rumusan Masalah

1. Apakah masase jahe merah mempengaruhi penurunan nyeri sendi pada lansia osteoarthritis?
2. Apakah masase jahe merah mempengaruhi penurunan kekakuan sendi pada lansia osteoarthritis?
3. Apakah masase jahe merah mempengaruhi penurunan keterbatasan fungsi fisik pada lansia osteoarthritis?

## 1.4 Tujuan Penelitian

### 1.4.1 Tujuan umum

Menjelaskan pengaruh masase jahe merah untuk menurunkan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia osteoarthritis

### 1.4.2 Tujuan khusus

1. Menganalisis pengaruh masase jahe merah terhadap penurunan nyeri sendi pada lansia osteoarthritis
2. Menganalisis pengaruh masase jahe merah terhadap penurunan kekakuan sendi pada lansia osteoarthritis
3. Menganalisis pengaruh masase jahe merah terhadap penurunan keterbatasan fungsi fisik pada lansia osteoarthritis

## 1.5 Manfaat

### 1.5.1 Manfaat teoritis

1. Memberi informasi ilmiah mengenai manfaat masase jahe dalam bidang kesehatan khususnya dalam perawatan alternatif osteoarthritis sehingga dapat mendukung *evidence based nursing*
2. Sebagai acuan dalam melakukan penelitian dibidang yang sama untuk pengembangan yang lebih luas

### 1.5.2 Manfaat praktis

1. Hasil penelitian mendukung pemanfaatan masase, dan jahe sebagai perawatan alternatif dalam manajemen klien lansia dengan osteoarthritis

2. Sebagai salah satu tindakan keperawatan, khususnya dalam memajemen klien lansia dengan osteoarthritis baik di komunitas, rumah sakit maupun panti werdha.



## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Lansia

##### 2.1.1 Pengertian 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.

##### 2.1.2 Batasan lansia

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*

##### 2.1.3 Perubahan pada lansia

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

###### 1. 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 refleksi 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.

## 2. 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.

## 3. 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.

## 3). 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 terkontrol. Jaringan dan ukuran tulang yang berkurang kepadatannya secara menyeluruh menyebabkan penurunan kekuatan dan kekakuan tulang.

#### 4). Otot

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

#### 5). 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.

## 2.2 Konsep Osteoarthritis

### 2.2.1. Definisi

Osteoarthritis merupakan bentuk paling umum dari penyakit arthritis. Kondisi ini terkadang disebut sebagai *degenerative joint disease* yang mana tidak semua pihak setuju dengan definisi ini. Pada osteoarthritis primer terdapat faktor yang tidak diketahui dalam tubuh yang melepaskan zat kimiawi mengakibatkan kerusakan jaringan kartilago sendi. Osteoarthritis yang terjadi karena penuaan tergolong kedalam osteoarthritis primer. Osteoarthritis sekunder berhubungan dengan trauma, infeksi, deformitas kongenital, atau terapi kortikosteroid (Linton 2012).

### 2.2.2. Faktor resiko osteoarthritis

Umumnya osteoarthritis mempengaruhi sendi yang banyak menerima tumpuan/tekanan dari tubuh terutama pada bagian tubuh seperti tulang belakang, jari,

pinggul, lutut dan lengan. Secara garis besar, faktor resiko utama yang sering dihubungkan dengan osteoarthritis adalah obes, penuaan, trauma, dan kecenderungan genetik (Amin 2015; Linton 2012). Kemudian faktor progresi penyakit osteoarthritis kebanyakan penelitian memberikan perhatian pada lutut dan pinggul. Biomekanik memiliki peranan penting pada onset dan progress penyakit osteoarthritis. Penurunan berat badan yang berlebih pada klien osteoarthritis yang mengalami kelebihan beban pada kompartemen medial, akan membantu memperlambat progress penyakit dan beratnya nyeri (Amin 2015).

### 2.2.3. Patofisiologi osteoarthritis

Osteoarthritis dikenal pula sebagai *wear and tear* arthritis yang dikarakteristikan sebagai perubahan signifikan pada komposisi sendi dan tulang rawan. Cedera kartilago artikular yang terjadi pada osteoarthritis adalah hasil dari cedera kondrosit dan pelepasan sitokin seperti IL-1 dan TNF. Pembawa pesan kimiawi tersebut menstimulasi produksi dan pelepasan enzim yang bersifat destruktif terhadap struktur sendi. Kerusakan yang dihasilkan memicu keterlibatan kondrosit dalam cedera lebih lanjut dan mengganggu kemampuan kartilago untuk mempertahankan sintesis kartilago dan memperbaiki kerusakan. Kombinasi efek dar ketidakadekuatan mekanisme perbaikan dan ketidakseimbangan antara enzim dan inhibitorynya berkontribusi lebih jauh dalam progress penyakit osteoarthritis (Porth 2011).

Perubahan struktural yang paling awal terjadi pada osteoarthritis termasuk pembesaran dan reorganisasi kondrosit pada bagian permukaan dari kartilago artikular. Hal ini juga didukung dengan perubahan edematous pada matriks

kartilagonus, terutama pada lapisan menengah. Kartilago kehilangan aspek kehalusannya dan retan retakan pada permukaan atau fraktur mikro muncul, hal ini menyebabkan cairan sinovial masuk dan memperlebar retakan. Ketika retakan menjadi lebih dalam, terbentuk celah vertikal akhirnya meluas pada ketebalan dari permukaan articular dan tulang subkondral. Bagian dari kartilago articular akhirnya menjadi terkikis dan mengekspos permukaan dari tulang subkondral yang jadi menebal dan terpoles seperti konsistensi gading (eburnasi). Fragmen dari kartilago dan tulang sering lepas yang menjadikan bagian osteokartilaginus mengambang bebas (sendi tikus) yang memasuki rongga sendi. Cairan sinovial mungkin bocor melalui defek pada kartilago residual untuk membentuk kista didalam tulang. Saat penyakit berprogres yang mendasari tulang subkondral menjadi sklerotik dan menebal sebagai respon peningkatan tekanan terhadap permukaan sendi, menjadikannya kurang efektif sebagai penyerap tekanan. Sklerosis, atau formasi dari tulang baru dan kista, biasanya terjadi pada margin sendi, membentuk pertumbuhan pertulangan keluar yang disebut sebagai osteofit atau spur. Ketika sendi mulai kehilangan integritasnya, timbul trauma pada membran sinovial, yang menghasilkan inflamasi nonspesifik (Porth 2011).

Felson (2005) dalam reviewnya mengenai nyeri lutut pada osteoarthritis menyatakan bahwa banyak penderita osteoarthritis yang merasakan nyeri saat kegiatan menaiki dan atau turun tangga. Hal ini mengarah pada fungsi dari otot quadriceps. Kemudian didukung pula oleh jurnal yang mengatakan bahwa penelitian pada osteoarthritis seharusnya berhenti berfokus pada kartilago dan sel,

tetapi berfokus pada biomekanisme lokal untuk membuat kemajuan dalam penyembuhan atau pencegahan osteoarthritis (Brandt et al. 2006).

Otot quadriceps femoris terletak pada paha bagian anterior, terdiri dari empat otot berbeda yang memiliki titik awal berbeda dan sebuah insersi yang sama disekitar lutut (Voight & Prentice 2001). Otot ini bekerjasama untuk meluruskan kaki, seperti pergerakan seseorang saat menendang bola (Voight & Prentice 2001). Otot ini juga berfungsi untuk menstabilisasi kaki selama melakukan aktivitas seperti berjalan, naik dan turun tangga, dan melindungi sendi lutut dari cedera melalui proprioepsi dan penyerapan syok (Hurley 1999).

Kelemahan otot quadriceps secara garis besar terlihat pada klien yang menderita osteoarthritis lutut (O'Reilly et al. 1998). Hal ini sering menyebabkan sendi lutut tidak mampu berkontraksi seluruhnya yang menyebabkan kerusakan pada kartilago artikular sendi lutut. Penelitian ini mengatakan bahwa kelemahan mungkin disebabkan karena disfungsi otot daripada atropi otot (Slemenda et al. 1997). Penelitian yang telah dilakukan oleh 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 arthritis. Penemuan ini juga mensugestikan bahwa lansia dengan osteoarthritis lutut mengalami penurunan kekuatan muskular dan keseimbangan berdiri yang mengakibatkan peningkatan insiden jatuh. Penemuan yang serupa ditemukan pula oleh Henriksen et al. (2007) yakni korelasi antara nyeri sendi lutut dan kelemahan otot quadriceps yang mengakibatkan perubahan gaya berjalan. Namun penelitian ini menggunakan subjek sehat yang diinduksi nyeri otot

yang kemudian dilakukan pengkajian terhadap pergerakan, kontrol dan aktivitas motorik. Hasil menunjukkan informasi yang signifikan. Maka berdasarkan penelitian-penelitian tersebut perlu dilakukan pemeliharaan dan peningkatan fungsi otot yang diikuti dengan monitoring nyeri lutut dan perubahan pola berjalan dalam melakukan aktivitas sehari-hari sebagai bagian dari manajemen osteoarthritis.

#### 2.2.4. Manifestasi klinis osteoarthritis

Umumnya osteoarthritis ditandai dengan nyeri sendi. Nyeri yang muncul seringkali sulit untuk dilokalisasi. Nyeri memburuk saat penggunaan sendi atau aktivitas dan menurun atau menghilang dengan melakukan istirahat. Terkadang timbul kesulitan menginisiasi pergerakan sendi setelah lama tidak digerakkan dilambangkan dengan masalah yang biasanya dialami oleh lansia dengan osteoarthritis untuk mulai bergerak setelah duduk untuk waktu yang lama. Pada tahapan penyakit selanjutnya nyeri saat malam hari mungkin dialami selama beristirahat. Suara krepitus yang terdengar, sendi yang saling mengunci saat digunakan untuk bergerak. Semakin proses penyakit berlanjut, bahkan gerakan yang minimal dapat menyebabkan nyeri (Porth 2011).

Sendi yang paling terpengaruh dengan osteoarthritis adalah panggul, lutut, lumbar, servikal, sendi proksimal dan distal tangan, sendi pertama karpometakarpal serta sendi pertama metatarsophalangeal kaki. Satu atau beberapa sendi dapat terkena osteoarthritis secara bersamaan. Walaupun hanya satu sendi lutut yang terkena, sendi lutut yang lain sering pula terkena osteoarthritis pula dikarenakan bertambahnya stress/ penekanan beban pada sendi tersebut. Gejala lain yang dialami adalah keterbatasan dan ketidakstabilan sendi (Porth 2011).



### 2.2.5. Kriteria diagnosis

Kriteria klinik dan radiologik dianjurkan untuk digunakan dalam penelitian untuk melakukan diagnosis osteoarthritis (Altman 1991). Adapun kriteria-kriteria tersebut yakni :

1. Nyeri lutut
2. Gambaran osteofit pada foto rontgen sendi lutut atau jika tidak ada gambaran osteofit, minimal terdapat 2 dari tanda berikut
  - 1). Cairan sendi jernih, viscous
  - 2). Leukosit PMN cairan sendi  $< 2000/ \text{mm}^3$
  - 3). Umur lebih dari 40 tahun
3. Kaku sendi lutut dipagi hari  $< 30$  menit
4. Krepitus pada gerak aktif

Skor indeks Lequesne dan WOMAC dapat digunakan untuk mengukur keparahan osteoarthritis. Cara penilaiannya dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Lequesne Indeks (Sumber :(Perhimpunan Reumatologi Indonesia 2014))

Parameter	Nyeri atau rasa tidak nyaman		Poin
	Temuan		
Nyeri atau rasa tidak nyaman selama tidur malam hari	Tidak ada		0
	Hanya saat bergerak atau posisi tertentu		1
	Tanpa gerakan		2
Durasi kaku dipagi hari atau nyeri setelah bangun tidur	Tidak ada		0
	$< 15$ menit		1
	$\geq 15$ menit		2
Tetap berdiri selama 30 menit meningkatkan rasa nyeri	Tidak		0
	Ya		1
Nyeri saat berjalan	Tidak ada		0
	Hanya setelah berjalan beberapa meter		1
Nyeri atau rasa tidak nyaman pada posisi duduk selama 2 jam	Setelah mulai berjalan		2
	Tidak		0
	Ya		1

Jarak berjalan maksimal		
Parameter	Temuan	Poin
Jarak maksimal saat berjalan	Tidak terbatas	0
	>1 Km tapi terbatas	1
	Sekitar 1 Km (selama 15 menit)	2
	Sekitar 500-900 meter (selama 8-15 menit)	3
	Dari 300-500 meter	4
	Dari 100-300 meter	5
Alat bantu jalan dibutuhkan	<100 meter	6
	Tidak ada	0
	1 tongkat jalan atau walker	1
	2 tongkat jalan atau walker	2
Aktivitas sehari-hari		
Parameter	Temuan	Poin
Dapatkah Anda memakai kaus kaki dengan membungkuk kedepan?	Mudah	0
	Sedikit kesulitan	0.5
	Sulit	1.0
	Sangat kesulitan	1.5
	Tidak mungkin	2.0
Dapatkah Anda mengambil benda dari lantai?	Mudah	0
	Sedikit kesulitan	0.5
	Sulit	1.0
	Sangat kesulitan	1.5
	Tidak mungkin	2.0
Dapatkah Anda naik dan turun dari tangga standar penerbangan?	Mudah	0
	Sedikit kesulitan	0.5
	Sulit	1.0
	Sangat kesulitan	1.5
	Tidak mungkin	2.0
Dapatkah Anda masuk dan keluar dari mobil?	Mudah	0
	Sedikit kesulitan	0.5
	Sulit	1.0
	Sangat kesulitan	1.5
	Tidak mungkin	2.0

Interpretasi skor indeks lequesne cukup sederhana, jika derajat osteoarthritisnya ekstrim berat skornya  $\geq 14$ , 11-13 sangat berat, 8-10 berat, 5-7 sedang, dan 1-4 ringan.

Tabel 2.2 WOMAC Indeks (Sumber : (Perhimpunan Reumatologi Indonesia 2014))

No.	Subskala : Nyeri Pertanyaan	Respons				
		Tidak ada	Ringan	Sedang	Parah	Sangat Parah
1.	Berjalan dipermukaan yang rata ?					
2.	Naik atau turun tangga ?					
3.	Malam hari saat tidur ?					
4.	Duduk atau berbaring ?					
5.	Berdiri tegak ?					
No.	Subskala : kekakuan sendi	Tidak ada	Ringan	Sedang	Parah	Sangat Parah
1.	Seberapa berat kekakuan yang Anda rasakan setelah Anda berjalan di pagi hari ?					
2.	Seberapa berat kekakuan Anda setelah duduk, bangun tidur, dan setelah istirahat dalam sehari?					
No.	Subskala : keterbatasan fungsi fisik	Tidak ada	Ringan	Sedang	Parah	Sangat Parah
Seberapa sukarkah Anda melakukan aktivitas berikut						
1.	Turun tangga					
2.	Naik tangga					
3.	Berdiri dari duduk					
4.	Berdiri					
5.	Membungkuk menyentuh lantai					
6.	Berjalan ditempat datar					
7.	Naik atau turun dari kendaraan					
8.	Berbelanja					
9.	Memakai kaus kaki					
10.	Bangun dari tidur					
11.	Melepas kaus kaki					
12.	Berbaring ditempat tidur					
13.	Masuk atau keluar dari kamar mandi					
14.	Duduk					
15.	Buang air besar					
16.	Tugas berat					
17.	Tugas ringan					

#### 2.2.6. Terapi osteoarthritis

Sampai saat ini osteoarthritis masih belum ditemukan obatnya sehingga penatalaksanaan yang dilakukan bersifat simptomatik dan termasuk rehabilitasi fisik,

farmakologi dan operasi (Amin 2015). Rehabilitasi fisik yang dimaksudkan adalah menyeimbangkan antara istirahat dan beraktifitas, penggunaan splint untuk melindungi dan mengistirahatkan sendi, kompres panas-dingin untuk menurunkan nyeri dan spasme otot serta menyesuaikan aktivitas sehari-hari. Penurunan berat badan sangat membantu jika sendi lutut terkena OA. Sendi yang terkena dampak osteoarthritis tidak boleh diperunakan berlebihan dan perlu diambil langkah-langkah untuk melindungi dan mengistirahatkannya. Hal ini mencakup penurunan berat badan, dan penggunaan tongkat atau walker jika panggul dan lutut terkena osteoarthritis (Porth 2011).

Medikasi oral bertujuan untuk mengurangi inflamasi atau menyediakan analgesik. Medikasi yang sering digunakan dalam penanganan osteoarthritis adalah NSAID yang mana banyak diantaranya mudah untuk didapatkan tanpa perlu resep dokter. Bagi sebagian besar orang asetaminofen sudah memberikan efekifitas dan tidak memberikan efek negative dibandingkan dengan NSAID. Penggunaan asetaminofen juga telah direkomendasikan sebagai penanganan sistemik pertama bagi penderita osteoarthritis (Porth 2011).

Injeksi intra artikular kortikosteroid dapat digunakan ketika penanganan lain tidak berhasil secara adekuat menurunkan atau menghilangkan tanda dan gejala. Injeksi ini khususnya sangat membantu pada penanganan penderita yang mengalami efusi sendi. Biasanya injeksi dibatasi hanya diberikan 3 kali dalam satu tahun pada sendi yang sama karena penggunaan injeksi ini juga dapat mempercepat kerusakan sendi. Injeksi Hialuronat diberikan pada sendi setiap minggu selama 3 sampai 5 minggu.

Capsaicin topical dapat memberikan efek penurunan nyeri pada osteoarthritis lutut dan tangan (Porth 2011).

Beberapa produk nutrisi yang telah ada dan dikatakan bermanfaat bagi penanganan osteoarthritis, tapi hanya sedikit yang telah melalui pengujian klinis dengan ketat. Glukosamin dan kondroitin dikatakan sebagai kombinasi yang efektif pada klien yang mengalami nyeri sedang hingga berat (Porth 2011).

## **2.3 Konsep Nyeri**

### **2.3.1. Definisi nyeri**

Menurut Koziar 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.

### **2.3.2. Fisiologi nyeri**

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 endorfin 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).

### 2.3.3. Klasifikasi nyeri

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)

### 2.3.4. Faktor yang mempengaruhi nyeri osteoarthritis

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).

#### 2.3.5. Skala nyeri osteoarthritis

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.

Pengukuran dengan menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat nyeri merupakan pengukuran secara subjektif. Pengukuran nyeri secara objektif dapat dilakukan dengan mengukur hormon stress yang terpicu saat nyeri dirasakan oleh individu.

### 2.3.6. Manajemen nyeri masase

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 :

1. *Effleurage* atau menggosok merupakan gerakan ringan yang berirama dilakukan di seluruh permukaan tubuh. Manipulasi ini bertujuan untuk memperlancar peredaran darah dan cairan getah bening.
2. *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.
3. *Petrissage* atau memijat adalah gerakan menekan lalu meremas jaringan dengan tujuan untuk mendorong keluar sisa-sisa metabolisme dan mengurangi ketegangan otot.
4. *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.
5. *Vibration* atau menggetarkan merupakan gerakan menggetarkan yang dilakukan secara manual atau mekanik. *Vibration* bertujuan untuk

merangsang saraf secara halus dan lembut agar mengurangi atau melemahkan rangsang yang berlebihan pada saraf.

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

#### 1. 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.

#### 2. 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 osteoarthritis khususnya pada nyeri lutut. Salah satunya menggunakan teknik *self massage* dimana klien dapat melakukan pijat pada dirinya sendiri sesuai dengan instruksi yang diberikan melalui demonstrasi dan pamphlet yang dibawa pulang sebagai panduan *self massage* di rumah (Atkins & Eichler 2013). Tujuan dari dilakukannya *self massage* 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* 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 :

1. Masase dengan teknik *effleurage*. Sebelumnya berikan minyak untuk mempermudah pijatan 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.

2. *Tapotement* diberikan dengan kepalan tangan yang longgar untuk menstimulasi sirkulasi darah dan menghangatkan jaringan lunak
3. Gerakan *friction* dilakukan tanpa pelumasan dengan menekan kuat-kuat jari tangan pada jaringan lunak dan memberikan tekanan pada daerah kecil ketika menggerakkan jaringan kedepan dan kebelakang dengan gerakan pendek.

#### **2.4 Asuhan Keperawatan Klien dengan Osteoarthritis**

Tanda dan gejala utama dari osteoarthritis adalah nyeri sendi, kekakuan, pembengkakan, dan keterbatasan fungsi (Porth 2011). Nyeri pada osteoarthritis disebabkan oleh inflamasi sinovium, regangan pada kapsul sendi, iritasi ujung saraf periosteum diatas osteofit, mikrofraktur trabekuler, hipertensi interos, bursitis, tendinitis, dan spasme otot (Smeltzer et al. 2010). Nyeri memberat dengan aktivitas yang dilakukan atau sendi menopang berat tubuh dan berkurang saat istirahat (Porth 2011).

Gejala kekakuan pada umumnya terjadi pada pagi hari atau setelah bangun tidur dan berkurang setelah kurang lebih 30 menit atau dengan pergerakan (Smeltzer et al. 2010). Pembengkakan pada sendi dikarenakan sinovitis dengan efusi atau akibat dari pembentukan osteofit seperti pada nodul Heberden (Hassett et al. 2003). Keterbatasan fungsi disebabkan nyeri saat bergerak dan kerusakan struktur sendi (Smeltzer et al. 2010).

Pendiagnosaan osteoarthritis cukup sulit karena hanya 30-50% klien mengalami perubahan pada foto sinar X yang melaporkan gejala. Pada pemeriksaan sinar X

tampak penyempitan ruang sendi dan pada tulang subkondral tampak osteofit (penonjolan) akibat tulang rawan yang mencoba beregenerasi. Pemeriksaan darah tidak berguna untuk menegakkan diagnose osteoarthritis. Pemeriksaan ultrasonografi, CT scan, MRI dapat memberikan gambaran rinci sendi yang lebih luas dibandingkan dengan sinar X. (Amin 2015)

Manifestasi klinis utama osteoarthritis membantu pengangkatan masalah keperawatan yang utama yaitu nyeri baik yang akut maupun kronis akibat proses degradasi pada tulang rawan dan inflamasi pada daerah sinovium. Gangguan mobilitas fisik dapat muncul akibat nyeri yang ditandai dengan keterbatasan ruang gerak sendi.

Tujuan dari manajemen perawatan klien dengan osteoarthritis berfokus pada upaya mengurangi nyeri dan kekakuan selain mempertahankan atau memperbaiki mobilitas sendi serta membatasi perkembangan kerusakan sendi. Intervensi utama yang dapat dilakukan yaitu edukasi klien, penurunan berat badan dan latihan. Kemudian intervensi lain seperti terapi fisik dan okupasi, penggunaan alat bantu, akupuntur dan ultrasound dipertimbangkan pada sebagian orang (Amin 2015).

Peningkatan kewaspadaan klien mengenai obat kimia dan sifat proaktif masyarakat untuk ikut menentukan penanganan yang sesuai untuk dirinya mendorong masyarakat beralih pada pengobatan tradisional seperti herbal yang termasuk dalam perawatan komplementer dan alternatif (Nurhayati & Widowati 2017). Salah satu herbal yang diketahui dapat bermanfaat bagi nyeri osteoarthritis adalah jahe (Leach & Kumar 2008; Funk et al. 2016; Ding et al. 2013).

## 2.5 Farmakologi Jahe

Jahe (*Zingiber officinale*) adalah tanaman herbal yang berasal dari family Zingiberaceae (Dhanik et al. 2017). Tiga jenis jahe yang sering digunakan yaitu jahe gajah, jahe sunti dan jahe merah (Funk et al. 2016). Diantara ketiganya hanya jahe sunti dan jahe merah yang sering digunakan dalam obat-obatan karena kandungan minyak atsirinya yang tinggi. Senyawa yang paling dominan adalah gingerol dan shogaol (Ali et al. 2008).

Jahe mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai obat sakit kepala, masuk angin, memperkuat lambung, dan menambah nafsu makan (Srinivasan 2017). Jahe juga digunakan untuk mengobati rematik, kolera, difteri, neuropati, penawar racun ular, dan obat luar untuk mengobati keseleo, bengkak dan memar (Mentri Kesehatan Republik Indonesia 2008). Pada review yang dilakukan oleh Ali et al. (2008) didapatkan beberapa efek pada pemakaian jahe diantaranya menurunkan glukosa dan konsentrasi *lipid* dalam darah, anti trombotik, anti inflamasi, meringankan gejala penyakit gastrointestinal, anti oksidan dan anti mikrobial.

### 2.5.1. Deskripsi Tanaman Jahe Merah

Jahe merah (*Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*) adalah tumbuhan tahunan yang memiliki tinggi 50-100 cm. Rimpang jahe merah tebal berwarna coklat kemerahan. Daunnya sempit berbentuk lanset dengan panjang 5-25 cm dan lebar 8-20 mm. Ujung daunnya runcing, pangkal tumpul dan bertepi rata. Tumbuhan ini berbunga majemuk dengan bentuk bulat telur, muncul dari rimpang, dengan panjang tangkai 10-25 cm, terdapat daun kecil pada dasar bunga. Mahkota bunga dari jahe merah berbentuk corong dengan panjang 2-2,5 cm berwarna ungu tua



dengan bercak krem-kuning. Kelopak bunganya kecil berbentuk tabung dan bergerigi tiga (Ross 2001).



Gambar 2.1 Rimpang jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) Sumber : Jahe Merah (2010)

#### 2.5.2. Minyak atsiri jahe merah

Kandungan dari jahe merah sangat banyak dan bervariasi tergantung pada tempat asal penanaman jahe merah, iklim saat panen, spesies jahe, kematangan rimpang, dan tergantung rimpangnya segar atau kering dan metode persiapan ekstrak (Ali et al. 2008; Bartels et al. 2015). Secara kimiawi, pada jahe merah terkandung bahan aktif yang dapat dilihat pada tabel 2.3. Materia medica melaporkan minyak atsiri yang terkandung adalah sebanyak 1-3% pada tiap rimpang jahe merah. Minyak atsiri tersebut bermanifestasi pada bau jahe yang berkarakteristik tajam dan pedas. Pada minyak atsiri terkandung sesquiterpenoid (seperti zingiberene,  $\alpha$ -curcumene,  $\beta$ -bisabolene,  $\alpha$ -farnesene), monoterpenoid (seperti  $\beta$ -sesquiphellandrene dan camphene), konsep fenolik dari aroma jahe

merah yang tajam (gingerol dan shogaol sebanyak 5-8 %), lechitin, protein, zat tepung (60%), vitamin, mineral dan lain-lain (Ali Hasan 2012; Ali et al. 2008; Young et al. 2006).

Tabel 2.3 Profil komposisi kimiawi relatif oleoresin dari rimpang jahe merah (Sumber : Ali Hasan (2012))

<b>Komponen teridentifikasi</b>	<b>% <i>Peak area</i> dalam etanol</b>
[6]-gingerol	25%
zingiberene	9%
$\beta$ -bisabolene	4%
$\alpha$ -farnesene	11%
[6]-shogaol	18%
$\beta$ -sesquiphellandrene	9%
$\alpha$ -curcumene	14%

Distilasi uap dari jahe merah menghasilkan minyak jahe merah yang mengandung proporsi hidrokarbon sesquiterpenoid tinggi. Bau tajam dari jahe merah segar dikarenakan pengaruh dari gingerol yang merupakan seri homologous fenol dan memiliki kandungan paling banyak adalah [6]-gingerol yang berperan sebagai karakteristik rasa dan umumnya digunakan sebagai marker substansi jahe merah. Sedangkan aroma tajam jahe merah kering berasal dari shogaol, yang merupakan bentuk terdehidrasi dari gingerol (Ali et al. 2008).

### 2.5.3. Efek Antiinflamasi dan Antirematik

Salah satu tanda adanya inflamasi adalah peningkatan oksigenasi dari asam arakhidonat yang dimetabolisme melalui dua jalur enzim yaitu cyclooxygenase dan 5-lipoxygenase sehingga menghasilkan prostaglandin dan leukotrin. Pada

penelitian *in vitro*, jahe dapat menghambat metabolisme asam arakhidonat pada jalur cyclooxygenase dan lipoxygenase. Maka jahe dikatakan menghasilkan efek antiinflamasi (Funk et al. 2016).

Pada awal tahun 1970 ditemukan bahwa jahe memiliki efek farmakologi sebagaimana obat-obatan NSAIDs. Jahe menekan sintesis prostaglandin melalui inhibisi cyclooxygenase-1 dan cyclooxygenase-2 (Dhanik et al. 2017). Penemuan selanjutnya mengatakan bahwa jahe menekan biosintesis leukotrin dengan menghambat 5-lipoxygenase (Leach & Kumar 2008). Kemudian dikatakan pula pada penelitian sebelumnya bahwa dua inhibitor cyclooxygenase dan 5-lipoxygenase memiliki riwayat terapeutik lebih baik dan efek samping yang lebih sedikit dibandingkan dengan NSAIDs (Funk et al. 2016). Jahe juga mempengaruhi TNF (Tumor Necrosis Factor), zat yang diduga menjadi penyebab degradasi pada tulang rawan sendi (Leach & Kumar 2008). Demikian maka dapat disimpulkan bahwa pemberian jahe dapat memperlambat kerusakan daerah sendi sekaligus menurunkan tanda dan gejala osteoarthritis sebagai akibat dari terjadinya proses inflamasi.

Pada beberapa kasus retrospektif, penggunaan jahe dapat mengurangi gejala inflamasi dan gejala rematik pada klien (Thomson et al. 2002). Bahkan sebagian dari laporan tersebut melaporkan penurunan penggunaan obat-obat antiarthritik (Masoud et al. 2005). Pada penanganan rheumatoid arthritis atau osteoarthritis, dosis yang dianjurkan 510-1000 mg/hari serbuk jahe (Leach & Kumar 2008). Pada penelitian yang telah dilakukan oleh Leach & Kumar (2008) pemberian ekstrak jahe 1 gr/ hari selama 4 minggu lebih efektif dibandingkan dengan placebo dan

sama efektifnya dengan ibuprofen dalam meredakan nyeri pada osteoarthritis. Pada pemakaian luar untuk klien dengan arthritis dianjurkan untuk menumbuk 2 ruas jahe sampai halus kemudian ditambahkan dengan sedikit air hingga berbentuk adonan untuk kemudian ditempelkan pada bagian yang terasa sakit (Mentri Kesehatan Republik Indonesia 2008).

#### 2.5.4. Efek Merugikan Jahe

Pada review yang dilakukan oleh (Leach & Kumar 2008), terdapat dua penelitian yang melaporkan efek merugikan dari jahe seperti rasa panas dilambung, perubahan rasa, dyspepsia, nausea dan konjungtivitis. Namun tidak terdapat kejadian-kejadian berat yang merugikan hingga menyebabkan klien masuk rumah sakit untuk mendapat pertolongan atau kematian.

### 2.6 Farmakologi VCO (*Virgin Coconut Oil*)

*Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah minyak yang dihasilkan dari buah kelapa segar. Minyak yang dihasilkan tidak melalui penambahan bahan kimia atau proses yang menggunakan derajat suhu yang tinggi. *Virgin Coconut Oil* mengandung banyak asam lemak rantai tengah (MCFA). Jenis MCFA yang banyak terkandung dalam VCO adalah asam laurat. MCFA bersifat mudah diserap oleh tubuh dan meningkatkan metabolisme tubuh. Penambahan energi yang dihasilkan oleh metabolisme ini memberikan efek stimulasi pada seluruh tubuh manusia sehingga meningkatkan tingkat energi yang dihasilkan (Hapsari & Welasih 2013).

*Virgin Coconut Oil* memiliki sifat fisik yang menguntungkan yaitu kestabilan secara kimia, bisa disimpan dalam jangka waktu lama, tidak cepat tengik, tahan panas, cahaya dan oksigen.

Tabel 2.3 Sifat fisika-kimia VCO Sumber : Darmoyono,2006

Sifat	Keterangan
Penampakan	Tidak berwarna
Aroma	Berbau sedikit asam dengan harum caramel
Kelarutan	Tidak larut dalam air, larut dalam alcohol
Berat jenis	0,883 pada suhu 20°C
Titik cair	20-25°C
Titik didih	225°C
pH	Dibawah 7

### 2.6.1. Efek Antiinflamasi

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan tikus ditunjukkan bahwa terdapat aktivitas anti inflamasi dan anti nosiseptif yang sebanding dengan kinerja diklofenak (Naskar et al. 2013). Kandungan zat antioksidan dalam VCO terdapat pada flavonoid, saponin dan polifenol .

### 2.6.2. Efek merugikan VCO

Berdasarkan pada penelitian-penelitian dengan menggunakan VCO hingga saat ini, belum ditemukan efek negatif pada penggunaan VCO. Namun diketahui bahwa VCO yang dibuat dengan cara pemanasan lebih mudah berubah warna menjadi kuning dan berbau tengik dibandingkan dengan VCO yang dibuat tanpa proses pemanasan.

## 2.7 Mekanisme Masuknya Minyak Atsiri

Dua jalur yang dapat dilalui oleh minyak atsiri untuk masuk kedalam tubuh adalah dengan inhalasi melalui sistem olfaktori dan absorpsi melalui permukaan kulit (Morgan 2018). Saat minyak atsiri diinhalasi, molekulnya masuk melalui

hidung dan menemui membran mukosa olfaktori. Terdapat ribuan reseptor yang bertugas mengidentifikasi bau dan selanjutnya dikirimkan melalui saraf olfaktori menuju sistem limbik otak. Bagian otak yang paling primitif ini berhubungan dengan respon emosi dan psikologis. Sistem limbik bekerja dipicu oleh impuls saraf. Aroma yang datang dibandingkan dengan bau yang telah dikenali, dibandingkan dan dilabeli, kemudian kita akan memiliki memori yang terkait dengan informasi bau tersebut dan bereaksi secara emosional dan fisik melalui sistem saraf autonom. Respon ini dideterminasi oleh kualitas minyak atsiri yang digunakan dan dengan rentang relaksasi hingga stimulasi. Impuls saraf di sistem limbik mengarah pada area lain dari otak yang bertanggungjawab untuk mengeluarkan hormon dan meregulasi fungsi tubuh (Watt 1995).

Kemampuan kulit mengabsorpsi obat dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya asal kulit (manusia, hewan) dan tipe kulit. Obat dapat diberikan secara perkutan dengan dioleskan pada tubuh yang kemudian akan terjadi proses penyerapan. Sawar atau barrier pada kulit terutama disusun oleh lapisan tanduk, namun pada cuplikan lapisan tanduk terpisah, juga memiliki permeabilitas yang sangat rendah dan kepekaan yang sama seperti kulit utuh. Lapisan tanduk memiliki peran sebagai pelindung kulit. Deretan sel-sel pada lapisan tanduk saling berkaitan dengan kohesi yang sangat kuat sehingga mampu melindungi kulit dengan efisien.

Penembusan atau penetrasi atau absorpsi perkutan adalah pemindahan obat dari permukaan kulit ke lapisan tanduk dibawah pengaruh gradien konsentrasi dan kemudian terjadi difusi melalui lapisan tanduk yang terdapat dibawah epidermis melewati dermis dan masuk kedalam mikrosirkulasi. Sifat impermeabilitas dari

kulit menyebabkan kulit hanya mampu dilalui oleh sejumlah senyawa kimia dalam jumlah yang sedikit. Penembusan molekul dari luar ke dalam dapat terjadi secara nyata baik secara difusi kulit lapisan tanduk maupun difusi melalui kelenjar subporipori atau organ *pilosebacea*.

Penelitian yang telah dilakukan oleh Blank (1966) dan Scheuplein (1965) yang dikutip dalam Dallmeier (2014) telah membuktikan bahwa lintasan transepidermis atau jalur transfolikuler adalah jalur molekul pada substansi yang dioleskan dikulit. Senyawa yang mempunyai bobot molekul kecil dan bersifat lipofil dapat terdifusi dan dengan cepat tersebar dalam lapisan tanduk dan dalam lipida yang terdapat pada kelenjar sebacea. Proses penyerapan yang terjadi pada kedua lapisan, intensitasnya bergantung pada permukaan relatif dari kedua struktur tersebut (Wallace 2018).

Masase yang dilakukan pada permukaan kulit dibagian paha memiliki ketebalan lapisan stratum corneum yang lebih tipis (8-15  $\mu\text{M}$ ) dibandingkan dengan ketebalan stratum corneum pada bagian telapak tangan dan kaki (400-600  $\mu\text{M}$ ) (Enteen 2014). Absorpsi minyak atsiri kedalam tubuh meningkat dengan dilakukan stimulasi berupa masase sebanyak 34% - 158% (Totilo 2018). Hal ini mungkin disebabkan oleh efek stimulasi masase terhadap aliran darah. Saat masase diberikan pada klien, temperatur kulit akan meningkat karena gesekan sehingga mampu meningkatkan absorpsi (Wallace 2018).

Minyak atsiri memiliki berat molekul yang lebih ringan daripada minyak karier yakni dibawah 500 Dalton (Herman & Herman 2014). Berat molekul minyak atsiri yang ringan mampu menembus stratum corneum namun konstituen minyak atsiri yang memiliki berat molekul berbeda akan menembus stratum corneum dengan

kecepatan dan persentase yang berbeda (Totilo 2018). Pada tahun 1940 seorang peneliti yang bernama Straehli melakukan beberapa test terhadap minyak atsiri yang kemudian ditemukan bahwa semua konstituen minyak yang diujikan tampak pada nafas subjek dan diikuti dengan absorpsi melalui kulit (Totilo 2018). disimpulkan bahwa minyak atsiri mempenetrasi kedalam kulit, masuk ke aliran darah dan berdifusi keseluruh tubuh terutama beberapa organ termasuk paru-paru dan kemudian keluar dari tubuh melalui nafas (Totilo 2018).

## **2.8 Aplikasi Teori Adaptasi Roy**

Model adaptasi Roy menggunakan kerangka konsep untuk pelayanan keperawatan untuk individu yang sehat maupun sakit. Dijelaskan bahwa individu merupakan sistem adaptif yang berinteraksi secara terus menerus dengan lingkungan internal maupun eksternal. Lingkungan sendiri merupakan stimulus bervariasi yang mempengaruhi kesehatan. Setiap individu memiliki tugas untuk beradaptasi terhadap stimulus lingkungan (Aligood 2014).

Berdasarkan pada Roy dan Andrews dalam Hanna et al. (1999) adaptasi merupakan proses dan hasil dimana pikiran dan perasaan seseorang sebagai individual atau dalam kelompok, penggunaan kesadaran dan pilihan untuk menciptakan suatu hubungan integrasi antara manusia dan lingkungan. Adaptasi mengarahkan pada pencapaian kesehatan yang optimal dan kesejahteraan, kualitas hidup, dan kematian yang bermartabat. Terdapat tiga tingkatan adaptasi yang dikemukakan oleh Roy (2009) merepresentasikan kondisi dari proses hidup. Tiga tingkatan tersebut adalah integrasi, kompensatori, dan proses kompromi hidup. Proses hidup yang telah terintegrasi mungkin berubah menjadi proses kompensatori



yang membutuhkan adaptasi. Jika proses kompensatori tidak adekuat, hasilnya adalah proses kompromi.

Proses koping pada model adaptasi Roy terdiri dari mekanisme koping bawaan dan mekanisme koping yang diperoleh. Proses koping bawaan ditentukan secara genetis atau dianggap umum pada spesies; mereka dipandang sebagai proses yang otomatis. Sebaliknya, proses koping yang didapat dipelajari atau dikembangkan melalui respon sehari-hari (Roy 2009).

Proses koping yang terjadi pada model adaptasi Roy lebih jauh dikategorikan sebagai 'subsistem regulator dan kognator pada individual serta subsistem *stabilizer* dan inovator ketika diaplikasikan pada kelompok'. Proses tipe adaptasi yang dasar yaitu subsistem regulator yang memberikan respon melalui neural, kimia dan endokrin. Stimulus dari lingkungan internal dan eksternal bekerja sebagai input yang melalui sistem saraf, yang kemudian mempengaruhi cairan, elektrolit, dan keseimbangan asam-basa begitupula sistem endokrin. Seluruh informasi ini semua terhubung secara otomatis dimana tubuh memproduksi respon bawah sadar terhadapnya. Proses adaptasi kedua adalah subsistem kognator yang memberikan respon melalui empat jalur kognitif-emosional yang terdiri dari perseptual dan proses informasi, pembelajaran, penilaian, dan emosi. Perseptual dan proses informasi memerlukan aktifitas *selective attention*, koding, dan memori. Pembelajaran melibatkan imitasi, penguatan, dan pengetahuan yang mendalam. Penilaian melibatkan pemecahan masalah dan pengambilan keputusan. Pembelaan digunakan untuk membebaskan dari ansietas dan membuat penilaian yang afektif dan hubungan melalui emosi.

Subsistem kognator-regulator dan stabilizer-inovator berfungsi untuk menjaga proses hidup yang terintegrasi. Proses hidup ini baik yang terintegrasi, kompensatori atau terkompromi berwujud dalam tingkah laku individual atau kelompok. Perilaku dipandang sebagai hasil dari *human system* dan dapat menjadi respon adaptif atau maladaptif. Respon ini menjadi umpan balik pada sistem, digunakan untuk memutuskan apakah perlu meningkatkan atau menurunkan usaha untuk menghadapi stimulus (Aligood 2014).

Dalam model adaptasi Roy, terdapat tiga kelompok stimulus berasal dari lingkungan yang mempengaruhi *human system* yakni stimulus fokal, kontekstual dan residual. Stimulus fokal adalah stimulus internal atau eksternal yang secara langsung mempengaruhi individu atau kelompok. Objek atau peristiwa yang paling sering muncul pada kesadaran seseorang. Kemudian stimulus kontekstual adalah semua stimuli lain yang muncul pada situasi yang turut berkontribusi pada efek dari stimulus fokal. Maka stimulus kontekstual adalah seluruh faktor lingkungan yang muncul pada sistem adaptasi manusia dari dalam maupun luar tetapi bukan merupakan pusat perhatian, faktor ini mempengaruhi bagaimana orang-orang menghadapi stimulus fokal. Stimulus residual adalah faktor lingkungan yang berada didalam atau luar dari *human system*, efek yang masih belum jelas dalam situasi. Efek dari stimulus ini mungkin tidak jelas jika tidak terdapat *awareness* pada klien bahwa stimulus tersebut adalah sebuah pengaruh atau hal tersebut mungkin menjadi tidak jelas bagi observer bahwa stimulus tersebut memberikan pengaruh pada *human system*.

Pada penelitian ini, stimulus fokal berupa pemberian masase jahe merah yang mengandung gingerol dan shogaol yang membantu mengatasi inflamasi pada daerah sendi. Stimulus kontekstual adalah faktor pemicu internal yang meliputi umur, aktivitas/ kerja, herediter, trauma sendi sebelumnya, dan obesitas. Stimulus residual adalah faktor pemicu eksternal yang meliputi suhu lembab, dingin dan hujan. Terdapat dua subsistem yang saling terkait dalam model adaptasi Roy yakni subsistem proses-proses kontrol dan efektor. Proses kontrol adalah proses internal dari individu yang akan menimbulkan respon perilaku. Dua mekanisme kontrol adalah regulator dan kognator yang dipandang Roy sebagai mekanisme koping. Mekanisme regulator adalah mekanisme koping dengan mode adaptif fisiologis yang berespon secara otomatis melalui proses neural, kimia dan endokrin. Mekanisme kognator adalah mekanisme koping dengan mode adaptif konsep diri, interdependen dan fungsi peran yang berespon melalui 4 channel kognitif-emosi yakni proses informasi perseptual, belajar, pertimbangan dan emosi.

Respon maladaptif yang dialami pada klien dengan osteoarthritis adalah nyeri, kekakuan sendi dan gangguan fungsi yang muncul akibat kegagalan mekanisme koping regulator. Kegagalan mekanisme koping regulator pada klien osteoarthritis ditandai dengan peningkatan oksidasi asam arakhidonat melalui dua jalur enzim *cyclooxygenase* dan *5-lipoxygenase* yang mengakibatkan peningkatan prostaglandin dan leukotrin, kedua zat yang berperan sebagai mediator nyeri tubuh. Kelemahan otot quadriceps paha juga ditemukan pada individu dengan osteoarthritis lutut. Kelemahan ini disebabkan karena penurunan aktivitas fisik yang menggunakan peran dari otot quadriceps. Sehingga ketika otot quadriceps tiba-tiba digunakan

untuk beraktivitas akan timbul robekan-robekan kecil dari serat otot yang menimbulkan efek inflamasi. Masase jahe merah yang memiliki kandungan gingerol, membantu mekanisme regulator dengan menekan produksi prostaglandin dan leukotrin. Kandungan minyak atsiri jahe merah juga menghambat peningkatan jumlah sitokin inflamasi di peredaran darah yang berperan pada proses degradasi persendian. Stimulasi masase yang diberikan selain bermanfaat untuk meningkatkan absorpsi minyak atsiri jahe merah kedalam tubuh, bertujuan menstimulasi otot quadriceps paha dan mempercepat perbaikan pada robekan-robekan kecil pada serat otot. Teknik masase yang digunakan adalah untuk memperkuat otot quadriceps paha. Pada otot yang dimasase akan terjadi supresi inflamasi dan peningkatan biogenesis mitokondrial yang akan mengembalikan fungsi sel-sel pada otot agar dapat berfungsi dan memperbaiki sel yang rusak.

Mekanisme kognator turut berperan dalam proses adaptasi dengan menggunakan masase jahe merah. Hal ini dikarenakan efek dari aroma minyak atsiri jahe merah yang dioleskan saat masase jahe merah diberikan pada klien dengan osteoarthritis lutut. Aroma minyak atsiri jahe merah yang tercium selama masase akan diterima oleh syaraf olfaktori hidung yang kemudian diteruskan pada sistem limbik otak. Kegiatan masase yang dilakukan berulang kali secara teratur akan menstimulasi sistem limbik untuk mengenali dan berespon secara emosional yakni perasaan relaks selama masase. Kemudian sistem limbik akan menstimulasi sekresi hormon serotonin dan dopamine yang mempengaruhi HPA - axis dengan penurunan sekresi kortisol, peningkatan limfosit dan beta endorfin. Hal ini akan menghasilkan rasa nyaman dan mengurangi respon nyeri. Demikian, masase jahe merah membantu

proses adaptasi klien osteoarthritis melalui mekanisme regulator dan kognator akibat perubahan lingkungan internal manusia. Keberhasilan mekanisme regulator dan kognator dalam mengatasi perubahan lingkungan internal manusia berdampak pada berkurangnya rasa nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik.

Adaptasi adalah hasil yang diharapkan dari model adaptasi Roy. Keadaan yang adaptif terjadi jika individu berespon positif pada perubahan lingkungan internal dan eksternal. Respon yang adaptif meningkatkan integritas individu yang menghasilkan keadaan sehat, sebaliknya pada respon maladaptif akan mengganggu integritas seseorang.

## 2.9 Riset Pendukung

Berikut merupakan penelitian-penelitian pendukung bagi pembuatan penelitian ini.

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>	<b>Besar sampel :</b> 90 klien dengan OA  <b>Teknik sampling :</b> Random sampling	<b>Variabel Independen :</b> Aromaterapi massage  <b>Variabel Dependen :</b> nyeri	<i>Visual Analog Scale (VAS)</i>	ANOVA	Tingkat nyeri klien pada kelompok perlakuan secara signifikan berbeda saat itu dan satu minggu setelah perlakuan di bandingkan 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>	<b>Besar sampel :</b> 125 klien dengan OA  <b>Teknik sampling :</b> <i>permuted block design sampling</i>	<b>Variabel Independen :</b> Swedish massage  <b>Variabel Dependen :</b> Nyeri , kekakuan, dan fungsi tubuh, ROM	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)	<i>Randomized control trial</i>	<b>Besar sampel :</b> 40 klien dengan OA  <b>Teknik sampling :</b> Simple random	<b>Variabel Independen :</b> <i>Self-Massage</i>  <b>Variabel Dependen :</b> 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)	<i>Experimental pilot study</i>	<b>Besar sampel :</b> 25 klien dengan OA  <b>Teknik sampling :</b> Simple random	<b>Variabel Independen :</b> <i>Swedish Massage</i>  <b>Variabel Dependen :</b>	Primer : WOMAC, VAS  Sekunder : PROMIS-PI 6b, SF 12 v1,	<i>Paired-samples t test</i>	Hasil menunjukkan peningkatan signifikan pada <i>self-reported</i> 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)	<i>Randomized cross over study</i>	<b>Besar sampel :</b> 19 klien dengan OA  <b>Teknik sampling :</b> Simple random	<b>Variabel Independen :</b> <i>Massage</i>  <b>Variabel Dependen :</b> <i>Joint repositioning error</i>	goniometer	<i>Paired t test</i>	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	<b>Besar sampel :</b> -  <b>Teknik sampling :</b> -	<b>Variabel Independen :</b> <i>Massage</i>  <b>Variabel Dependen :</b> nyeri	VAS atau WOMAC	<i>Meta analysis</i>	Bukti mengatakan bahwa terapi masase dapat membantu penanganan KOA simtomatik. 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 Osteoarthritis of the</i>	<i>Qualitative study</i>	<b>Besar sampel :</b> 18 klien dengan OA	<b>Variabel Independen :</b>	<i>Standarized interview guide</i>	<i>Face to face or by</i>	Respon partisipan menggambarkan dorongan kemampuan untuk beraktifitas sehari-hari setelah mengalami



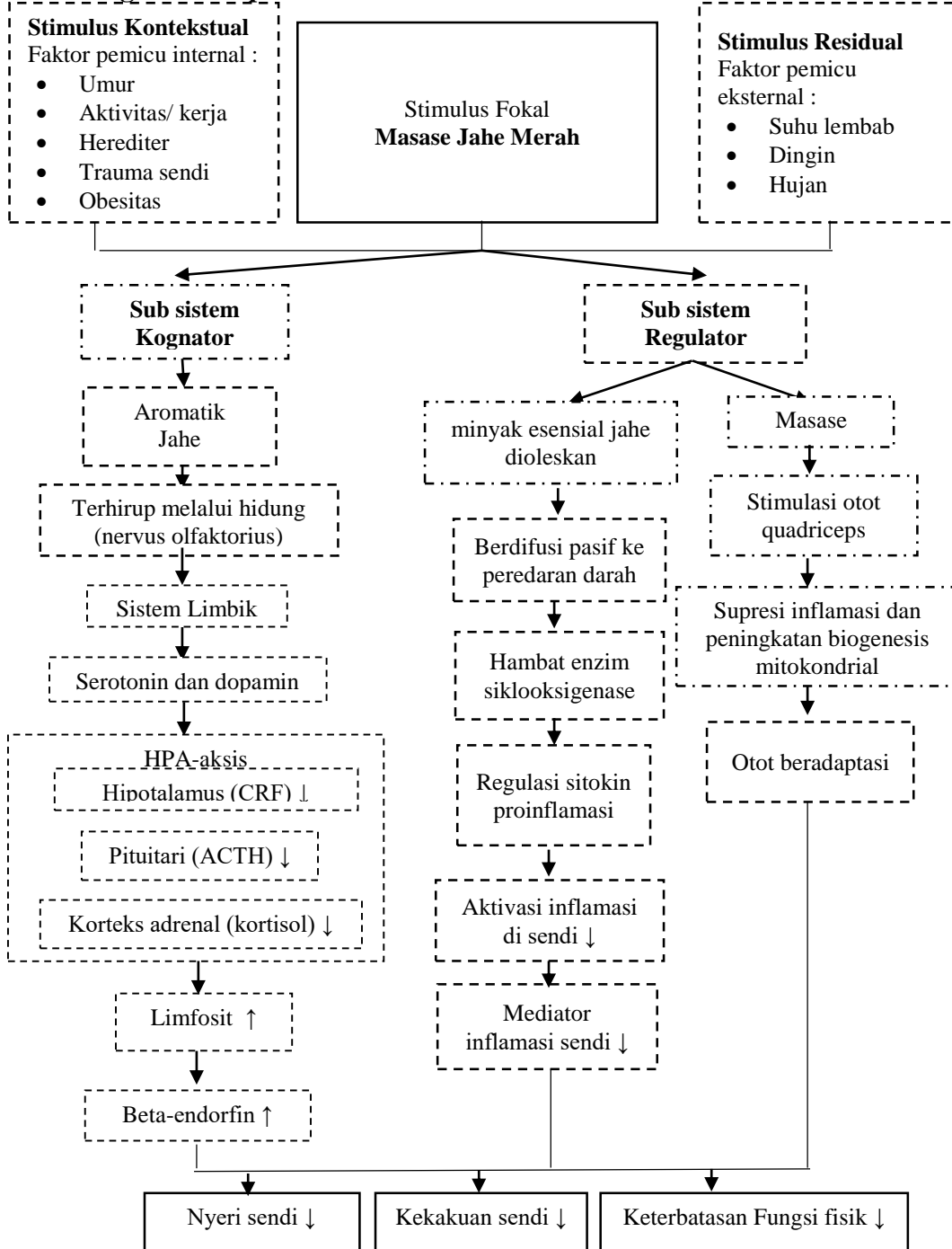
<p><i>Knee: A Qualitative Study</i> (Ali et al. 2017)</p>	<p><b>Teknik sampling</b> : <i>simple random sampling</i></p>	<p>Swedish <i>Massage</i></p> <p><b>Variabel</b> <b>Dependen :</b> kualitas hidup</p>	<p><i>phone interview</i></p>	<p>terapi masase. Mayoritas pernyataan konsisten dengan perubahan 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.</p>
<p>8. <i>Less Exercise and More Drugs: How a Low-Income Population Manages Chronic Pain</i> (Turner et al. 2017)</p>	<p><b>Besar sampel :</b> 38 anggota Hispanic KnowledgePanel</p> <p><b>Teknik sampling</b> : <i>simple random sampling</i></p>	<p><b>Variabel</b> <b>Independen :</b> Jumlah pemasukan rumah tangga</p> <p><b>Variabel</b> <b>Dependen :</b> olahraga dan PPM untuk manajemen nyeri</p>	<p>Kuesioner survey</p> <p><i>Separate weighted</i> Regresi logistik</p>	<p>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.</p>

9.	Stimulasi <i>Slow-Stroke Massage</i> Intensitas Osteoarthritis Lansia (Mardiyah & Hadisyatmana 2010)	Kutaneus <i>Back</i> Menurunkan Nyeri Pada (Trihartini, &	<i>Pre experimental design with one group pre test-post test</i>	<b>Besar sampel :</b> 15 lansia di PSTW Griya Werdha  <b>Teknik sampling :</b> <i>simple random sampling</i>	<b>Variabel Independen :</b> <i>Slow-Stroke Back Massage</i>  <b>Variabel Dependen :</b> nyeri	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> meningkatkan jumlah endorphin 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>	<b>Besar sampel :</b> 59 responden dari pusat perkumpulan lansia Hong Kong  <b>Teknik sampling :</b> <i>simple random sampling</i>	<b>Variabel Independen :</b> Masase dengan minyak atsiri jahe dan jeruk  <b>Variabel Dependen :</b> Nyeri lutut, kaku sendi dan fungsi fisik	WOMAC and SF-36	Uji <i>Kruskall Wallis</i> atau <i>Chi square</i>	Masase menggunakan aromaterapi terlihat memiliki potensi sebagai metode alternatif sebagai pereda nyeri lutut jangka pendek.

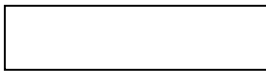
**BAB 3**

**KERANGKA KONSEP**

**3.1. Kerangka Konseptual**



Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Penelitian Pengaruh Masase Jahe Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis

 = Diteliti

 = Tidak diteliti

Deskripsi :

Faktor penyebab penyakit osteoarthritis diantaranya penuaan, berat badan yang berlebih/ obesitas, keturunan, pengalaman trauma atau kerusakan sendi dimasa lalu dan tingkat aktivitas yang melibatkan kerja sendi berlebih sehingga sendi menjadi lebih cepat aus. Kemudian stimulus residual sebagai lingkungan eksternal yang turut memberikan pengaruh adalah suhu yang lembab, keadaan yang dingin dan hujan dimungkinkan memperberat nyeri maupun kekakuan sendi.

Pemberian intervensi masase jahe diyakini dapat meningkatkan rasa nyaman dan menurunkan nyeri. Jahe memiliki kandungan aromatik yang dapat terhirup ketika dilakukan pengolesan selama masase. Bau yang menyenangkan merangsang hipofisis untuk mengeluarkan endorphin sebagai penghilang rasa sakit alami dan menghasilkan perasaan sejahtera.

Pemberian minyak atsiri jahe merah dilakukan pada permukaan kulit sekitar sendi lutut dan paha yang kemudian konstituen minyak atsiri jahe merah berdifusi pasif dan masuk kedalam kulit menuju pembuluh darah mikrovaskular. Pada kapsul artikular terdapat terdapat *fibrous capsule* yang terinervasi dengan pembuluh darah. Minyak atsiri jahe merah yang beredar di pembuluh darah memasuki kapsul artikular melalui pembuluh darah di *fibrous capsule*. Gingerol yang terkandung menekan produksi prostaglandin dan leukotrin. Kandungan minyak atsiri jahe

merah akan bekerja sebagai kesatuan daya untuk menurunkan faktor inflamasi sehingga mediator inflamasi sendi akan menurun.

Kelemahan otot dialami oleh klien yang mengalami osteoarthritis lutut (Alnahdi et al. 2012). Kelemahan ini yang semakin lama memperberat progress osteoarthritis karena beban tubuh hanya ditopang oleh sendi lutut. Otot yang bekerja keras dalam menopang tubuh menimbulkan robekan kecil pada serat otot yang menstimulasi inflamasi. Berdasarkan penelitian yang telah 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.

Kemudian masase yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah masase yang telah dirancang oleh peneliti sebelumnya yaitu Atkins & Eichler (2013) untuk membantu menstimulasi otot quadriceps femoris agar semakin kuat sehingga beban tubuh tidak seluruhnya bertumpu pada sendi lutut. Pada lansia terjadi penurunan massa otot sehingga stimulasi berupa pijat untuk menguatkan otot quadricep femoris dapat menjadi pilihan alternatif.

Demikian maka masase jahe membantu proses adaptasi penderita osteoarthritis melalui mekanisme koping regulator dan kognator sebagai akibat perubahan lingkungan internal manusia. Keberhasilan mekanisme regulator dan kognator dalam mengatasi perubahan lingkungan internal memberikan dampak pada pengurangan rasa nyeri, kekakuan sendi dan peningkatan fungsi fisik lansia.

### **3.2.Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini adalah :

1. Ada pengaruh masase jahe merah terhadap penurunan nyeri sendi pada lansia dengan osteoarthritis
2. Ada pengaruh masase jahe terhadap penurunan kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis
3. Ada pengaruh masase jahe terhadap penurunan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis

## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan mengenai rancangan penelitian; populasi, sampel, besar sampel dan teknik pengambilan sampel; variabel penelitian; instrumen penelitian; lokasi dan waktu penelitian; prosedur pengambilan data; cara pengolahan dan analisis data serta kerangka operasional.

#### 4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah *true* eksperimental dengan rancangan penelitian *randomized control group Pre-test Post-test design* yang membandingkan efek dari pemberian masase jahe dan tanpa perlakuan terhadap tingkat nyeri dan kekakuan, dan keterbatasan fungsi fisik pada klien lansia dengan osteoarthritis. Intervensi masase jahe dilakukan 2 kali perminggu selama 8 minggu.

Berikut ini adalah skema rancangan penelitian *randomized controlled trial design* :

Tabel 4.1 Skema rancangan penelitian

	Subjek	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Randomisasi	K-P	O-P	I1 (+)	O1-P
	K-K	O-K	I (-)	O1-K

Keterangan :

K-P : Kelompok perlakuan

K-K : Kelompok kontrol

- O-P : Observasi nyeri, kekakuan sendi dan fungsi fisik sebelum melakukan masase jahe (kelompok perlakuan)
- O-K : Observasi nyeri, kekakuan sendi dan fungsi fisik (kelompok kontrol)
- I1 (+) : Intervensi masase jahe
- I (-) : Intervensi perawatan umum di puskesmas
- O1-P : Observasi nyeri, kekakuan sendi dan fungsi fisik sesudah masase jahe (kelompok perlakuan)
- O1-K : Observasi nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik sesudah masase jahe (kelompok kontrol)

## **4.2 Populasi, Sampel, Besar Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel**

### 4.2.1 Populasi

Populasi dari penelitian ini adalah klien lansia osteoarthritis lutut yang berada di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Menur dan Mulyorejo pada bulan Maret 2018

### 4.2.2 Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah semua klien osteoarthritis rawat jalan dari Puskesmas di Surabaya yang masuk kedalam kriteria inklusi. Adapun kriteria inklusi dalam penelitian ini meliputi :

1. Klien dengan usia 60 sampai 85 tahun
2. Klien memiliki kemampuan kognitif yang baik (Skor MMSE 24-30)
3. Klien mengeluhkan nyeri sendi lutut dalam 1 bulan terakhir
4. Klien menggunakan obat-obatan analgesik standar perawatan osteoarthritis



Kriteria eksklusi dari penelitian ini adalah :

1. Klien sedang menerima fisioterapi, jenis masase selain masase dalam sesi penelitian
2. Klien berolahraga fisik rutin yang dilakukan selama lebih dari satu jam dengan frekuensi lebih dari satu kali dalam seminggu
3. Klien dengan perlukaan atau operasi didaerah lutut dan kaki dalam enam bulan terakhir
4. Klien menderita kanker, rheumatoid arthritis, gout dan kondisi medis serius lainnya
5. Klien menderita penyakit kulit yang menular

Kriteria *drop out* dari penelitian ini yaitu:

1. Klien tidak mengikuti lebih dari 4 sesi masase dari 16 jadwal sesi masase yang telah dijadwalkan
2. Klien tidak dapat di *follow up* selama penelitian berlangsung

#### 4.2.3 Besar sampel

Besar sampel yang dibutuhkan dihitung dengan rumus uji hipotesis beda proporsi 2 kelompok data tidak berpasangan. Rumus besar sampel menurut Dahlan (2013) yang diperlukan adalah sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(Z_\alpha + Z_\beta)S}{X_1 - X_2} \right]^2$$

Keterangan :

n = Besar sampel

$Z_{\alpha}$  = Deviat baku alfa (Harga kurva normal tingkat kesalahan yang ditentukan dalam penelitian pada CI 95 % ( $\alpha = 0,05$ ), maka  $Z_{\alpha} = 1,96$ )

$Z_{\beta}$  = Deviat baku beta (kesalahan tipe II sebesar 10 % maka  $Z_{\beta}=0,84$ )

S = simpangan baku gabungan penelitian sebelumnya

$X_1-X_2$  = selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

Mengacu pada penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh (Perlman et al. 2012), didapatkan simpangan baku gabungan sebesar 13,47 dan selisih minimal rerata yang dianggap bermakna adalah sebesar 10 maka besar sampel yang dibutuhkan adalah

$$n_1 = n_2 = 2 \left[ \frac{(1,96 + 0,84)13,47}{10} \right]^2 = 2(3,7716)^2 = 28,44 = 29$$

Sebagai bentuk antisipasi kemungkinan *drop out* bagi responden dalam penelitian ini, maka peneliti perlu memperbesar taksiran besar sampel agar ketepatan penelitian tetap terjaga. Rumus yang digunakan untuk mengantisipasi berkurangnya responden penelitian (Sastrasmoro & Ismael 2011) yakni:

$$n = \frac{n'}{1 - F}$$

Keterangan :

$n'$ : Ukuran sampel setelah revisi

$n$  : Ukuran sampel asli

$1 - f$  : Perkiraan proporsi drop out, yang diperkirakan 10 % ( $f = 0,1$ ) maka :

$$n = \frac{28,4}{1 - 0,1}$$
$$n = \frac{28,4}{0,9} = 31,56 = 32$$

Jadi besar sampel yang dibutuhkan pada masing-masing kelompok adalah 32 responden. Total sampling yang dibutuhkan adalah 64 responden.

Setelah dilakukan penelitian pada tanggal 8 Maret - 30 April 2018, besar sampel yang terkumpul adalah 62 responden. Selama penelitian berlangsung, 2 responden *drop out*. Kedua responden tersebut tidak dapat di *follow up* setelah pemberian intervensi ke 5 karena alasan pribadi yang tidak berhubungan dengan penelitian.

#### 4.2.4 Teknik pengambilan sampel

Pengambilan sampel dalam penelitian ini dengan cara *cluster random sampling* yaitu teknik pemilihan sampel dengan cara gugus. Populasi dibagi kedalam satuan-satuan sampling besar yang disebut *cluster*. Pemilihan dilakukan beberapa tingkat yakni memilih *cluster* dengan cara *simple random sampling* kemudian memilih satuan sampling dalam *cluster*. Pemilihan *cluster* dilakukan berdasarkan kelurahan pada masing-masing Puskesmas kemudian terpilih kelurahan Airlangga, Kejawan Putih Tambak dan Menur Pumpungan. Pemilihan sampel di antara populasi dilakukan sesuai dengan yang dikehendaki peneliti (tujuan/masalah dalam penelitian), sehingga sampel yang dipilih dapat mewakili karakteristik populasi. Kemudian penempatan sampel pada kelompok perlakuan/ kontrol dilakukan sesuai dengan *cluster* /tempat responden tinggal. Kelurahan Airlangga dan

Kejawar Putih Tambak terpilih dalam kelompok perlakuan sedangkan Kelurahan Menur Pumpungan masuk kedalam kelompok kontrol. Hal ini dilakukan untuk mencegah bias bocornya intervensi dari kelompok perlakuan pada kelompok kontrol selama penelitian berlangsung.

### 4.3 Variabel dan Definisi Operasional

Berikut merupakan tabel yang menjelaskan variabel-variabel dan definisi operasional penelitian :

Tabel 4.2 Variabel dan Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat ukur	Skala	Skor
Variabel Bebas: masase jahe	Suatu stimulasi kutaneus dengan minyak esensial jahe	Minyak esensial jahe dioleskan dengan teknik masase sebanyak 5 cc pada bagian paha dan sendi lutut selama 20 menit	SPO dan Observasi	-	-
Variabel Terikat : Nyeri sendi	Perasaan tidak nyaman yang dirasakan oleh klien, bersifat subjektif dan hanya klien yang dapat menjelaskannya.	Tingkat nyeri yang dirasakan klien dalam waktu 2 hari terakhir ketika berjalan pada tempat datar, naik dan turun tangga, malam hari saat tidur, saat duduk atau berbaring, dan ketika berdiri dalam periode lama	WOMAC	Interval	0 - 20
Variabel Terikat : Kekakuan sendi	Penilaian secara subjektif mengenai kesulitan klien dalam menggerakkan sendi	Rasa kekakuan pada sendi yang dirasakan pada 2 hari terakhir ketika berjalan dipagi hari dan setelah duduk, bangun tidur dan istirahat	WOMAC	Interval	0 - 8
Variabel Terikat : Keterbatasan fungsi fisik	Penilaian secara subjektif mengenai kesulitan klien melakukan aktivitas sehari-hari	Kemampuan lansia dalam melakukan ADL secara mandiri dalam 2 hari terakhir ketika mempergunakan sendi lutut, panggul, dan kaki,	WOMAC	Interval	0 - 54
Variabel Perancu : IMT (Indeks Massa Tubuh)	Status gizi responden	Penimbangan dengan timbangan badan SNI dalam satuan kilogram Penghitungan tinggi badan dengan alat ukur SNI dalam satuan meter	Berat badan dan tinggi badan dengan SNI	Interval	
Variabel Perancu : Konsumsi herbal	Pengkonsumsian berbagai macam herbal yang telah diolah dengan tujuan untuk membantu meredakan nyeri	Pertanyaan tertutup	kuesioner	Nominal	1 = tidak 2 = ya

#### 4.4 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan berbagai alat dan bahan. Alat yang digunakan dalam pembuatan *virgin coconut oil* adalah pisau, alat parut kelapa, baskom, saringan, kapas, air bersih, sendok, sendok mixer, pipet, dan corong botol. Pembuatan minyak atsiri jahe merah dilakukan dengan menggunakan peralatan yakni set alat distilasi, gelas ukur 10 ml, dan pisau. Set alat destilasi yang digunakan untuk membuat minyak atsiri jahe merah adalah set alat dengan material *glass* tahan panas. Kemudian minyak atsiri jahe merah disimpan dalam botol kaca gelap sebanyak 100 ml dan *virgin coconut oil* ditempatkan dalam jerigen botol plastik sebanyak 3000 ml.

Material bahan yang digunakan sebagai bahan pendukung dalam penelitian ini adalah rimpang jahe merah dan kelapa. Rimpang jahe merah yang digunakan merupakan rimpang yang dipanen pada musim hujan dengan umur sekitar 10 bulan dan telah disimpan selama 2-3 bulan. Material diperoleh dari Pasar Beringharjo, Yogyakarta. Kelapa yang digunakan adalah kelapa hijau yang dipanen pada musim hujan dengan jenis kelapa yang digunakan tidak terlalu tua. Kelapa hijau dibeli pada *supplier* kelapa di daerah Madiun.

Pembuatan VCO dilakukan di rumah di Surabaya sedangkan pembuatan minyak atsiri jahe merah dilakukan di Yogyakarta di laboratorium produksi minyak atsiri.

#### 4.5 Instrumen Penelitian

Selama pengambilan data penelitian, peneliti menggunakan 1 instrumen kuesioner, yaitu WOMAC (Hawker et al. 2011; Perhimpunan Reumatologi Indonesia 2014). Instrumen ini telah teruji validitas dan reliabilitasnya pada populasi klien dengan osteoarthritis (Hawker et al. 2011).

*Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC)* adalah *instrument outcome* osteoarthritis yang sering digunakan terutama pada osteoarthritis lutut. WOMAC menghasilkan nilai algofungsional yang diperoleh melalui kuesioner untuk mengukur nyeri sendi dan disabilitas klien osteoarthritis lutut. WOMAC terdiri dari 3 subskala yakni nyeri, kekakuan, dan keterbatasan fungsi fisik. Subskala nyeri memberikan 5 pertanyaan yang berkaitan dengan intensitas nyeri yang dirasakan pada sendi saat berjalan, naik tangga, istirahat, dan saat istirahat di malam hari. Kemudian subskala kekakuan mencakup 2 pertanyaan tentang intensitas kekakuan sendi yang dirasakan saat pagi dan sore atau malam hari. Subskala keterbatasan fungsi fisik terdapat 17 pertanyaan yang menilai disabilitas klien osteoarthritis lutut saat naik-turun tangga, berdiri dari duduk, berdiri, membungkuk ke lantai, berjalan dipermukaan yang datar, keluar/masuk mobil, berbelanja, memakai dan melepas kaos kaki, berbaring dan bangun dari tempat tidur, mandi, duduk, ke toilet, dan ketika melakukan pekerjaan rumah tangga yang ringan maupun berat. Pada kuesioner tersebut, jawaban dari masing-masing pertanyaan diberi skor 0-4. Kemudian skor dari 24 pertanyaan tersebut dijumlah, dibagi 96 dan dikalikan 100 untuk mengetahui skor totalnya. Semakin besar skor

akan menunjukkan semakin berat nyeri dan ketidakmampuan klien osteoarthritis tersebut begitu pula sebaliknya.

Pengambilan responden dalam penelitian ini dilakukan dengan melakukan skrining menggunakan instrumen MMSE atau *Mini Mental State Examination* adalah instrument yang mengukur kemampuan kognitif seseorang (Galea & Woodward 2005). Instrumen ini digunakan dalam penelitian sebagai *screening* dalam pemilihan responden sesuai dengan kriteria inklusi. Pada setiap jawaban dari pertanyaan yang benar diberikan skor 1. Kuesioner ini terdiri dari 30 pertanyaan. Fungsi yang dikaji dalam kuesioner ini adalah orientasi, registrasi, memori, atensi, kalkulasi dan kemampuan bahasa. Pengaplikasian instrumen ini hanya memerlukan waktu singkat yakni 5 sampai 10 menit.

#### **4.6 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di 3 wilayah kerja Puskesmas di Surabaya yang memiliki kriteria yakni memiliki poli santun lansia dan posyandu lansia yang aktif yakni Puskesmas Menur, Mojo dan Mulyorejo Surabaya. Kemudian dilanjutkan dengan dilakukan penjelasan penelitian dan *inform consent* pada masing-masing klien di rumah. Pengumpulan data dilakukan pada tanggal 8 Maret sampai 30 April 2018 dari pengambilan sampel sampai selesai dilakukan intervensi.

#### **4.7 Prosedur Pengambilan Data**

Peneliti mengumpulkan responden setelah mendapatkan ijin melakukan penelitian di Bangkesbangpol, Dinas Kesehatan Kota Surabaya dan Puskesmas. Penyeleksian responden dilakukan sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan penjelasan prosedur penelitian kepada

calon responden terkait proses penelitian dan kesediaan mengikuti penelitian yang dibuktikan dengan penandatanganan *inform consent*. Penentuan masuknya responden dalam kelompok perlakuan atau kontrol dilakukan berdasarkan *cluster* atau tempat tinggal responden. Responden yang berada di wilayah kerja Puskesmas Mojo dan Mulyorejo tergabung dalam kelompok intervensi dan responden pada wilayah kerja Puskesmas Menur termasuk dalam kelompok kontrol. Selanjutnya peneliti membuat perjanjian untuk melakukan *pretest* yang meliputi penilaian WOMAC dan kuesioner data demografi diikuti dengan intervensi di rumah klien sesuai kesepakatan dengan klien dan ketentuan penelitian. Selama dilakukan penelitian, peneliti dibantu oleh tim yang terdiri dari 3 orang perawat (2 orang perempuan dan 1 orang laki-laki) yang telah dilatih untuk melakukan masase jahe. Setelah pelatihan, peneliti mendampingi tim dalam pemberian masase jahe merah terhadap responden selama 1 minggu. Jenis kelamin responden disesuaikan dengan pemberi masase guna memberikan kenyamanan bagi responden selama proses intervensi. Evaluator pada penelitian ini adalah peneliti sendiri. Evaluasi dilakukan pada saat awal dan akhir penelitian setelah periode pemberian masase selama 8 minggu terlewati. Pada akhir penelitian diukur tingkat kekakuan sendi, keterbatasan fungsi fisik dan nyeri kemudian dilakukan analisis data.

#### **4.8 Prosedur Perlakuan Penelitian**

Perlakuan diberikan dengan mengunjungi tempat tinggal masing-masing responden. Ruangan yang digunakan adalah ruangan tertutup di rumah responden yang menjamin privasi bagi responden selama dilakukan pemijatan. Pada responden yang mengalami osteoarthritis pada kedua lutut, pemijatan dilakukan



satu persatu, lutut yang tidak dipijat ditutupi dengan kain untuk memberikan kenyamanan pada responden selama dipijat. Intervensi masase dilakukan selama 20 menit yang terdiri dari tahapan pra interaksi dan orientasi pada 5 menit pertama, 10 menit pemijatan dan 5 menit terakhir untuk terminasi dan evaluasi. Pada tahapan pra interaksi perawat melakukan pengecekan keadaan kontraindikasi pemijatan yang meliputi keadaan penyakit menular dikulit, adanya luka baru, apakah area yang dipijat bengkak atau pucat, dan menyiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan untuk melakukan pemijatan. Kemudian tahap orientasi merupakan tahap perawat memperkenalkan diri pada responden (pada pertemuan pertama), menanyakan keluhan dan perasaan responden serta memberikan penjelasan mengenai prosedur yang dilakukan selama pemijatan berlangsung. Selanjutnya tahap kerja yang berlangsung selama 10 menit dengan melakukan pemijatan yang dilakukan oleh perawat pada responden. Lalu periode waktu 5 menit akhir dilakukan terminasi sesi pemijatan dengan melakukan evaluasi terhadap pemijatan yang telah dilakukan dan kontrak untuk sesi pemijatan selanjutnya dan mengakhiri sesi dengan baik serta membereskan peralatan dan mencuci tangan. Pemberian intervensi masase jahe merah dilakukan dua kali perminggu selama delapan minggu. Pada penelitian ini peneliti memperbolehkan responden pada kelompok kontrol dan perlakuan untuk menggunakan obat-obatan analgesik standar perawatan bagi osteoarthritis di Puskesmas yakni Piroxicam.

#### **4.9 Pengolahan dan Analisis Data**

Setelah semua data baik data *pre-test* dan *post-test* terkumpul, peneliti melakukan pengolahan data dan analisis terhadap data-data tersebut. Pada proses

pengolahan data dilakukan *editing* (memeriksa data, jawaban, pengecekan pada data yang dikumpulkan dan memeriksa kelengkapan serta kesalahan dalam menjawab), *coding* (pemberian kode jawaban sesuai dengan indikator instrumen), *transferring* (memindahkan kode dari media tertentu ke master tabel) dan *tabulating* (penyesuaian data yang adalah pengorganisasian data agar data dapat dijumlah. disusun dan ditata untuk disajikan dan dianalisis dengan mudah). Proses analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan berikut :

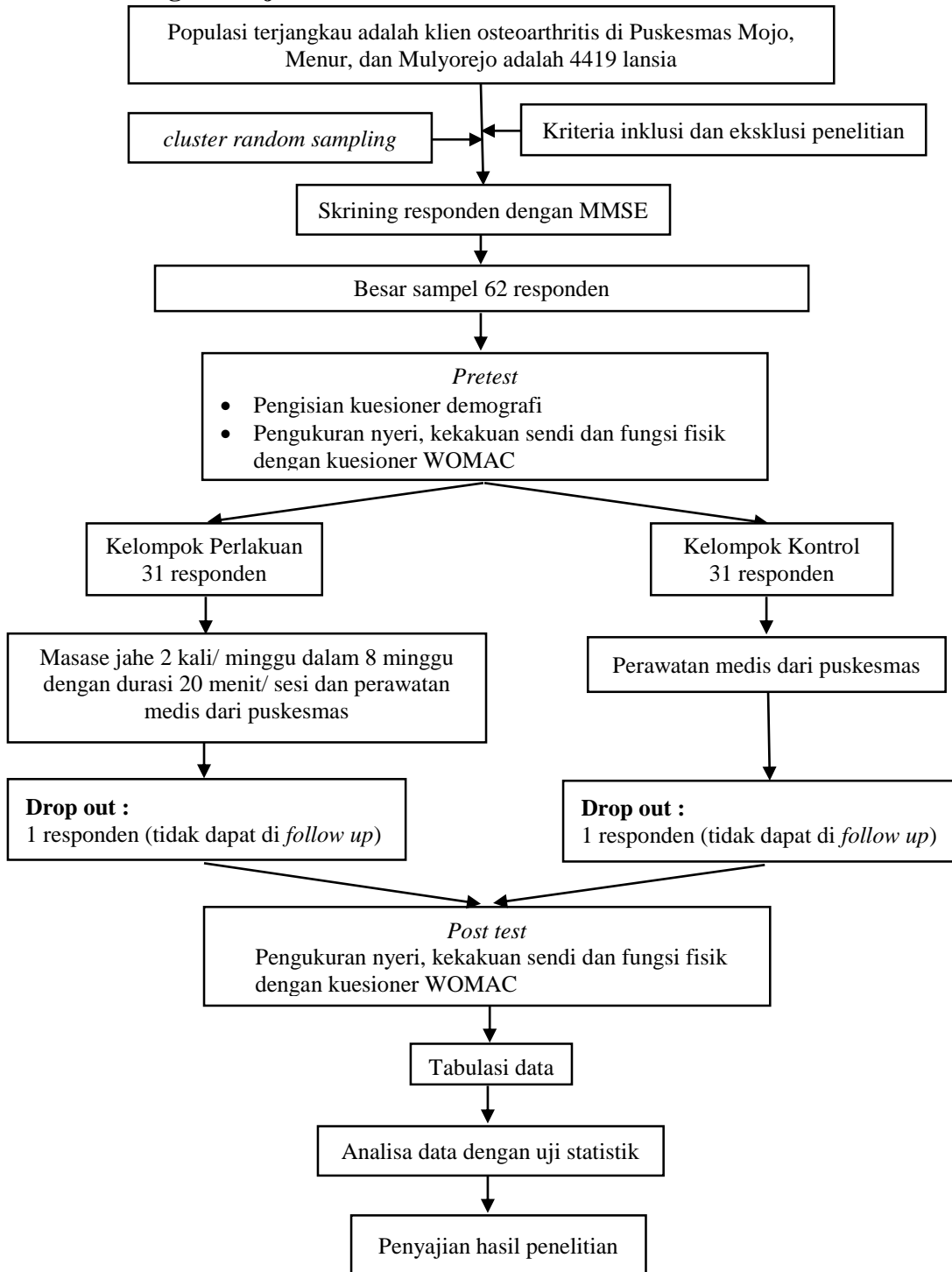
1. Analisis deskriptif. Analisis dilakukan pada semua variabel penelitian yang kemudian dinyatakan dalam frekuensi, rerata, median dan modus data. Uji normalitas yang dilakukan menggunakan *Kolmogorov-Sminov* pada seluruh variabel dependen dengan ketentuan jika nilai *Asymp sign (2-tiled)* > dari  $\alpha$  (0,05) maka data berdistribusi normal. Analisis ini memberikan gambaran pada karakteristik responden, skor nyeri, kekakuan, dan keterbatasan fungsi fisik pada setiap kelompok perlakuan dan kelompok saat sebelum dan sesudah intervensi. Uji homogenitas menggunakan *Levene test* pada data yang menunjukkan homogenitas dari varian data. Ketentuan nilai signifikansi > 0,05 maka data varian *pre-test* dikatakan memiliki persebaran yang homogen sehingga keadaan awal responden sama.
2. Analisis bivariat adalah analisis untuk mengukur pengaruh atau hubungan atau perbedaan antara dua variabel. Analisis bivariat dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian. Persebaran data normal, maka uji yang dilakukan adalah uji parametrik. Uji sampel berpasangan pada masing-masing kelompok perlakuan dilakukan dengan uji *paired t test*.

<b>Kelompok</b>	<b>Variabel</b>		<b>Analisis</b>
<b>KP</b>	Nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada responden osteoarthritis yang belum diintervensi masase jahe	Nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada responden yang telah diintervensi masase jahe	<i>Paired T Test</i>
<b>KK</b>	Nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada responden osteoarthritis sebelum interaksi	Nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada responden osteoarthritis sesudah interaksi	<i>Paired T Test</i>
<b>KP-KK</b>	Perbedaan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik saat sesudah intervensi dilakukan		<i>Multivariate ANCOVA</i>

### 3. Analisis multivariat

Pada penelitian ini terdapat dua variabel perancu yang mempengaruhi variabel dependen, sehingga untuk menguji hipotesis penelitian melihat perbedaan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan analisis multivariat yakni MANCOVA (*multivariate analysis of covariance*).

#### 4.10 Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 4.1 Kerangka Kerja Penelitian Pengaruh Masase Jahe Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis

#### 4.11 Etik Penelitian

Penelitian ini telah melalui uji layak etik yang dilakukan oleh KEPK (Komisi Etik Penelitian Kesehatan) Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dengan nomor 685-KEPK pada tanggal 07 Maret 2018 untuk melindungi hak asasi dan kesejahteraan subjek penelitian kesehatan dan telah dinyatakan lulus uji etik. Selama penelitian, peneliti menjunjung tinggi hak dan etika kepada responden dengan cara sebagai berikut:

##### 4.11.1. *Inform consent* (lembar persetujuan)

Lembar persetujuan ini diberikan kepada setiap responden yaitu lansia yang memenuhi kriteria inklusi penelitian dengan memberikan penjelasan tentang maksud dan tujuan dari penelitian serta menjelaskan hal-hal yang terjadi bila lansia menjadi subyek penelitian. Jika responden tersebut bersedia, maka dilanjutkan dengan menandatangani lembar persetujuan sebagai tanda bersedia. Bila responden tidak bersedia, maka peneliti menghormati hak-hak responden.

##### 4.11.2. *Anonimity* (tanpa nama)

Seluruh responden penelitian dalam sampel tidak disebutkan namanya baik dalam kuesioner maupun dalam laporan penelitian. Responden hanya diberi nomor urut dilembar kuesioner oleh peneliti

##### 4.11.3. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Kerahasiaan yang diberikan kepada responden oleh peneliti dijamin kerahasiannya.

#### 4.11.4. *Justice*

Responden penelitian yang ada pada kelompok kontrol dan perlakuan mendapatkan perlakuan yang adil. Hal ini bermakna bahwa kelompok kontrol tetap diberikan intervensi masase jahe setelah dilakukan *post test*.

#### 4.11.5. *Beneficiency dan non maleficiency*

Prinsip ini mengutamakan manfaat dan tidak merugikan responden. Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan semata-mata untuk memberikan manfaat pada responden. Perlakuan yang diberikan dalam proses penelitian ini telah dirancang dan diterapkan sedemikian rupa agar tidak menyebabkan cedera fisik maupun psikis dan ditujukan untuk memberikan manfaat sebesar-besarnya bagi responden.

## **BAB 5**

### **ANALISIS DAN HASIL PENELITIAN**

Bab ini menguraikan hasil penelitian yang telah dilakukan di wilayah Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur pada tanggal 8 Maret sampai 30 April 2018. Data yang dijabarkan meliputi gambaran umum lokasi penelitian, data demografi responden, dan data khusus penelitian yang terdiri dari nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

#### **5.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian terletak pada tiga wilayah kerja Puskesmas di Surabaya yakni Mojo, Mulyorejo dan Menur. Responden yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Mojo dan Mulyorejo ditempatkan sebagai kelompok intervensi dan Puskesmas Menur sebagai kelompok kontrol.

Puskesmas Mojo terdiri dari 3 kelurahan sebagai wilayah kerja yakni kelurahan mojo, airlangga dan gubeng. Upaya kesehatan usia lanjut menjadi program inovatif yang terdapat pada program Puskesmas Mojo. Hal ini diwujudkan dengan pembentukan posyandu lansia sebanyak 15 posyandu yang tersebar dalam masing-masing kelurahan.

Puskesmas Mulyorejo terdiri dari 3 kelurahan wilayah kerja yaitu kelurahan mulyorejo, kejawan putih tambak dan manyar sabrangan. Sasaran program Puskesmas Mulyorejo meliputi lansia yang berjumlah 3.324 jiwa. dengan jumlah posyandu lansia sebanyak 11 yang terdapat pada masing-masing kelurahan.

Puskesmas Menur meliputi 3 kelurahan sebagai wilayah kerja yakni kelurahan menur pumpungan, nginden dan semolowaru. Upaya kesehatan lansia menjadi salah satu kegiatan pokok Puskesmas Menur dan pengimplementasiannya berupa layanan posyandu lansia sejumlah 15 posyandu tersebar pada masing-masing kelurahan. Fasilitas penunjang yang dapat dipergunakan oleh lansia untuk mengakses layanan kesehatan puskesmas adalah melalui Pustu dan Pusling.

Pada ketiga puskesmas tersebut sejauh ini perhatian maupun layanan khusus Puskesmas bagi lansia yang terkena osteoarthritis belum tersedia. Namun telah diselenggarakan senam lansia sekali pada setiap minggu pada masing-masing posyandu lansia dalam wilayah puskesmas sebagai upaya perwujudan pemeliharaan kesehatan lansia.

## **5.2 Hasil Penelitian**

Hasil penelitian ini dibagi dalam data umum dan data khusus. Data umum menjelaskan mengenai karakteristik responden sedangkan data khusus menjabarkan data hasil penelitian untuk menjawab tujuan penelitian.

### **5.2.1 Data umum**

Besar sampel awal 62 responden, kemudian saat penelitian berjalan, sebanyak 2 responden masuk dalam kategori *drop out*. Hal ini disebabkan karena ada kesibukan dirumah selama beberapa minggu dan ada keperluan yang mengharuskan responden pergi keluar kota selama satu bulan. Penelitian ini menggunakan sampel sebanyak 60 responden yang terdiri dari 30 kelompok perlakuan dan 30 kelompok kontrol. Data karakteristik responden baik kelompok perlakuan maupun kontrol diuraikan berdasarkan jenis kelamin, umur,



IMT, konsumsi herbal/ jamu, konsumsi obat, lama terdiagnosa OA, lutut yang sakit, frekuensi olahraga perminggu, dan kebiasaan masase/ pijat.

Berikut adalah tabel karakteristik responden penelitian masase jahe merah  
Tabel 5.1 Karakteristik responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Karakteristik	Kelompok				Total	%		
	Perlakuan (30)		Kontrol (30)					
	n	%	n	%				
<b>Usia</b>								
<i>elderly</i>	60 - 74 tahun	25	83,33	28	93,33	53	88,3	
<i>old</i>	75 - 90 tahun	5	16,67	2	6,67	7	10,0	
<b>Jenis Kelamin</b>								
	Perempuan	27	90	28	93,33	55	91,7	
	Laki-laki	3	10	2	6,67	5	8,3	
<b>IMT</b>								
	Normal	IMT $\geq$ 18.50 - 24.99	13	43,33	16	53,33	29	48,3
	<i>Overweight</i>	IMT $\geq$ 25.00 - 27.00	10	33,33	7	23,33	17	28,3
	Obesitas	IMT $\geq$ 27.00	7	23,33	7	23,33	14	23,3
<b>Konsumsi herbal/jamu</b>								
	Ya		15	50	15	50	30	50
	Tidak		15	50	15	50	30	50
<b>Konsumsi Obat</b>								
	1x/ hari		23	76,67	13	43,33	36	60
	2x/ hari		7	23,33	17	56,67	24	40
<b>Lama terdiagnosa OA</b>								
	$\leq$ 1 tahun		11	36,67	12	40	23	38,3
	1 - 3 tahun		12	40	9	30	21	35
	4 - 9 tahun		4	13,33	7	23,33	11	18,3
	$\geq$ 10 tahun		3	10	2	6,67	5	8,3
<b>Lutut yang sakit</b>								
	Lutut kanan		6	20	9	30	15	25
	Lutut kiri		9	30	15	50	24	40
	Kedua lutut		15	50	6	20	21	35
<b>Frekuensi Olahraga perminggu</b>								
	Tidak pernah		15	50	15	50	30	50
	Sekali		15	50	15	50	30	50
<b>Kebiasaan masase</b>								
	Tidak pernah		9	30	6	20	15	25
	Sekali		3	10	9	30	12	20
	2-4 kali		15	50	15	50	30	50
	Rutin		3	10	0	0	3	5

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia memiliki persebaran yang hampir sama pada kategori *elderly* dan *old* pada kelompok perlakuan dan kontrol. Kelompok usia yang frekuensinya paling banyak adalah *elderly* dengan prosentase mencapai 83,3% pada kelompok perlakuan dan 93,33% pada kelompok kontrol. Hal ini sesuai dengan proporsi jumlah penduduk lansia di masing-masing Puskesmas dimana penduduk dengan umur 60-74 tahun lebih besar proporsinya dari penduduk dengan usia 75-90 tahun. Karakteristik jenis kelamin responden baik pada kelompok perlakuan dan kontrol didominasi oleh jenis kelamin perempuan sebanyak 91,7%. Hal ini sesuai dengan penelitian-penelitian dan pustaka yang menyatakan bahwa lansia wanita lebih rentan menderita osteoarthritis daripada lansia pria. Karakteristik IMT berdasarkan kategori didapatkan bahwa kelompok kontrol memiliki prosentase IMT normal lebih tinggi daripada kelompok perlakuan yakni 53,33%. Pada kategori IMT *overweight* kelompok perlakuan lebih tinggi prosentasenya daripada kelompok kontrol yaitu 33,33%. Karakteristik konsumsi herbal yang sama antara kelompok perlakuan dan kontrol yakni 50% mengkonsumsi herbal/ jamu dan 50% tidak mengkonsumsi herbal/ jamu. Jumlah yang seimbang antara lansia yang mengkonsumsi herbal antara kelompok perlakuan dan kontrol mungkin berhubungan dengan layanan poli pengobatan tradisional yang baru diadakan pada masing-masing Puskesmas. Peneliti tidak berusaha menyeimbangkan jumlah karakteristik ini. Karakteristik minum obat piroxicam pada responden didapatkan mayoritas kelompok perlakuan meminum obat-obatan standar terapi osteoarthritis satu kali sehari (76,67%) sedangkan pada kelompok kontrol minum obat dua kali

sehari (56,67%). Mayoritas dari total responden penelitian meminum obat standar terapi osteoarthritis sebanyak satu kali sehari. Obat yang diminum adalah piroxicam.

Pada karakteristik lama terdiagnosa OA pada responden memperlihatkan bahwa pada kelompok kontrol, mayoritas responden terdiagnosa OA pada kurun waktu kurang dari sama dengan 1 tahun sebanyak 40%. Pada kelompok perlakuan mayoritas lama terdiagnosa OA selama lebih dari satu sampai tiga tahun sebanyak 40%. Karakteristik lutut yang sakit menunjukkan bahwa mayoritas responden kelompok perlakuan mengalami tanda dan gejala osteoarthritis pada kedua lutut yakni 50% sedangkan mayoritas kelompok kontrol pada lutut kiri yaitu 50%. Mayoritas total responden mengalami tanda dan gejala osteoarthritis pada lutut kiri sebanyak 40%. Jumlah lutut yang terkena osteoarthritis memperberat lansia dalam melakukan kegiatan sehari-hari. Hal ini berhubungan dengan karakteristik frekuensi olahraga yang dilakukan oleh lansia perminggu.

Karakteristik frekuensi olahraga perminggu menggambarkan bahwa jumlah responden yang melakukan olahraga secara rutin yakni satu kali perminggu sama jumlahnya dengan responden yang tidak melakukan olahraga sama sekali. Hal ini disebabkan karena ketidakmampuan responden untuk berjalan jauh berhubungan dengan penyakit osteoarthritis lutut atau melakukan aktivitas berdiri dalam jangka waktu yang lama sehingga sebagian responden menolak untuk mengikuti olahraga senam. Karakteristik kebiasaan responden melakukan masase dalam 12 bulan menunjukkan bahwa mayoritas responden baik pada kelompok perlakuan dan kontrol melakukan masase hanya 2-4 kali dalam 12 bulan sebanyak 50%. Pada

kelompok kontrol hanya 10% yang melakukan masase rutin dan tidak ada responden kelompok kontrol yang melakukan masase secara rutin. Perbedaan ini berhubungan dengan aktivitas yang dilakukan oleh responden sehari-hari dan ketersediaan *masseur*/ pemberi terapi pijat pada daerah tempat tinggal responden.

Berdasarkan data yang telah didapatkan selama penelitian, perlu dilakukan uji homogenitas untuk mengetahui persebaran varian data antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Data yang diuji homogenitas adalah data *baseline* sebelum perlakuan penelitian.

Tabel 5.2 Homogenitas varian data sebelum perlakuan pada responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

<b>Data</b>	<b>Kelompok</b>	<b>n</b>	<b>Nilai p</b>
Nyeri	Perlakuan	30	0.094
	Kontrol	30	
Kekakuan sendi	Perlakuan	30	0.889
	Kontrol	30	
Keterbatasan fungsi fisik	Perlakuan	30	0.131
	Kontrol	30	

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa hasil uji homogenitas varian data keadaan responden sebelum penelitian tidak terdapat perbedaan yang besar pada varian datanya sehingga data dikatakan homogen (nilai  $p > 0,05$ ).

Berikut merupakan hasil uji normalitas data variabel dependen pada responden perlakuan dan kelompok saat sebelum dan sesudah perlakuan.

Tabel 5.3 Normalitas data variabel dependen pada responden kelompok perlakuan dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Waktu	Variabel	Kelompok	n	Nilai p
Pre	Nyeri	Perlakuan	30	0,383
		Kontrol	30	0,078
	Kekakuan sendi	Perlakuan	30	0,578
		Kontrol	30	0,435
	Keterbatasan fungsi fisik	Perlakuan	30	0,717
		Kontrol	30	0,409
Post	Nyeri	Perlakuan	30	0,108
		Kontrol	30	0,598
	Kekakuan sendi	Perlakuan	30	0,051
		Kontrol	30	0,421
	Keterbatasan fungsi fisik	Perlakuan	30	0,581
		Kontrol	30	0,567
	IMT	Perlakuan	30	0,124
		Kontrol	30	0,569

Berdasarkan pada tabel 5.3 disimpulkan bahwa seluruh data variabel dependen responden saat sebelum dan sesudah perlakuan yang telah diuji normalitas dengan menggunakan uji *kolmogorov-smirnov* didapatkan nilai signifikansi  $> 0,05$ . Hasil uji ini menunjukkan bahwa seluruh persebaran data normal sehingga berlaku uji bivariat parametrik berpasangan yakni *paired t test* dan uji multivariat MANCOVA.

## 5.2.2 Data Khusus

1. Pengaruh masase jahe merah terhadap nyeri pada lansia dengan osteoarthritis lutut

Berikut merupakan hasil uji beda untuk mengetahui pengaruh masase jahe merah terhadap nyeri pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Tabel 5.4 Tingkat nyeri lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Variabel Nyeri		Rerata (s.b.)	Selisih (s.b.)	p value <i>paired t test</i>
Perlakuan	Sebelum perlakuan (n=30)	11,73 (4,76)	6,567 (4,05)	0,000
	Setelah perlakuan (n=30)	5,17 (4,44)		
Kontrol	Sebelum perlakuan (n=30)	13,70 (3,93)	4,83 (1,76)	0,000
	Setelah perlakuan (n=30)	8,87 (3,43)		
p value MANCOVA = 0,001				

Tabel 5.4 menunjukkan perubahan pada tingkat nyeri lansia dengan osteoarthritis lutut pada masing-masing kelompok kontrol dan perlakuan. Setelah diberikan perlakuan masase jahe merah sebanyak 2 kali selama 8 minggu dan pengkonsumsian obat standar puskesmas yaitu piroxicam masalah nyeri menunjukkan penurunan. Jumlah rerata sebelum pemberian masase jahe merah pada kelompok perlakuan adalah 11,73 setelah diberi masase jahe merah menjadi 5,17. Hasil uji *paired t test* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang bermakna bahwa terdapat perbedaan mengenai tingkat nyeri saat sebelum dan sesudah pemberian masase jahe merah. Pada kelompok kontrol setelah dilakukan pemberian layanan sesuai dengan standar Puskesmas yakni dengan pengkonsumsian obat piroxicam juga

mengalami penurunan tingkat nyeri. Jumlah rerata sebelum adalah 13,70 kemudian setelah diberikan perlakuan menjadi 8,87. Hasil uji *paired t test* memperlihatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang bermakna adanya perbedaan rasa nyeri saat sebelum dan sesudah pemberian perlakuan.

Hasil uji MANCOVA untuk melihat perbedaan nilai nyeri saat sesudah perlakuan antara kelompok perlakuan dan kontrol menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ) yang artinya  $H_0$  ditolak, bermakna bahwa terdapat pengaruh negatif masase jahe terhadap nyeri sendi pada lansia dengan osteoarthritis.

Tabel 5.5 Perubahan nyeri pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

<b>Kelompok</b>	<b>Perubahan</b>	<b>Rerata (s.b)</b>	<b>Nilai min - maks</b>
Perlakuan	Turun = 30	6,57 (4,049)	1 - 14
Kontrol	Turun = 30	4,83 (1,763)	2 - 11

Berdasarkan pada tabel 5.5 diketahui bahwa data dari 30 responden pada kelompok perlakuan ditemukan seluruh responden mengalami penurunan rasa nyeri. Nilai perubahan nyeri terkecil adalah 1 dan nilai tertinggi 14. Kemudian pada kelompok kontrol terlihat bahwa data dari 30 responden didapatkan seluruh responden mengalami penurunan rasa nyeri. Nilai perubahan nyeri terkecil adalah 2 dan nilai tertinggi 11. Namun terlihat bahwa perubahan nyeri lebih besar pada kelompok perlakuan yakni sebesar 6,57.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi didapatkan seluruh responden mulai merasakan penurunan nyeri pada pertemuan ketiga

(minggu ke 2) dan terus menurun hingga pertemuan ke 12 (minggu ke 6).

Kemudian tidak terdapat perubahan sama sekali hingga penelitian selesai.

## 2. Pengaruh masase jahe merah terhadap kekakuan sendi pada lansia

dengan osteoarthritis lutut

Berikut merupakan hasil uji beda untuk mengetahui pengaruh masase jahe merah terhadap kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Tabel 5.6 Tingkat kekakuan sendi lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Variabel		Rerata (s.b.)	Selisih (s.b.)	p value <i>paired t test</i>
Perlakuan	Sebelum perlakuan (n=30)	4,33 (1,75)	1,93 (1,98)	0,000
	Setelah perlakuan (n=30)	2,40 (1,38)		
Kontrol	Sebelum perlakuan (n=30)	4,70 (1,60)	0,07 (0,25)	0,161
	Setelah perlakuan (n=30)	4,63 (1,54)		
p value MANCOVA = 0,000				

Tabel 5.6 menggambarkan masalah kekakuan sendi yang dialami responden saat sebelum dan sesudah pemberian masase jahe merah. Setelah diberikan masase jahe merah sebanyak 2 kali perminggu selama 8 minggu dan pengkonsumsian obat standar puskesmas yaitu piroxicam masalah kekakuan sendi menunjukkan penurunan pada kelompok perlakuan. Jumlah rerata sebelum perlakuan adalah 4,33 setelah pemberian masase jahe merah menjadi 2,40. Hasil uji *paired t test* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan yang bermakna pada kekakuan sendi saat sebelum dan setelah dilakukan masase jahe merah.



Pada kelompok kontrol setelah dilakukan perlakuan sesuai dengan standar pelayanan osteoarthritis di Puskesmas dengan pengkonsumsian piroxicam. Jumlah rerata skor sebelum perlakuan adalah 4,70 kemudian setelah diberikan perlakuan menjadi 4,63. Hasil uji *paired t test* menunjukkan nilai  $p = 0,161$  ( $p < 0,05$ ) bermakna bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berkaitan dengan kekakuan sendi sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol.

Hasil uji MANCOVA masalah kekakuan sendi memperlihatkan nilai  $p = 0,000$  ( $\alpha < 0,05$ ) yang bermakna  $H_0$  ditolak, artinya terdapat pengaruh negatif masase jahe terhadap kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 5.7 Perubahan kekakuan sendi pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Kelompok	Perubahan	Rerata (s.b)	Nilai min - maks
Perlakuan	Turun = 28	2,20 (1,606)	0 - 6
	Tetap = 2		
Kontrol	Turun = 2	0,07 (0,254)	0 - 1
	Tetap = 28		

Tabel 5.7 menunjukkan data dari 30 responden pada kelompok perlakuan didapatkan 28 responden mengalami penurunan kekakuan sendi dan 2 responden tetap. Nilai perubahan kekakuan sendi terkecil adalah 0 dan nilai tertinggi 6. Kemudian pada kelompok kontrol terlihat bahwa data dari 30 responden didapatkan 2 responden mengalami penurunan kekakuan sendi dan 28 responden tetapseluruh responden mengalami penurunan rasa nyeri. Nilai perubahan nyeri terkecil adalah 0 dan nilai tertinggi 1. Rerata

perubahan kekakuan sendi terlihat lebih besar pada kelompok perlakuan yakni sebesar 2,20.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi didapatkan mayoritas responden mulai merasakan penurunan kaku pada pertemuan pertama (minggu ke 1). Namun pada kelompok perlakuan, 2 responden tetap merasakan nyeri yang tidak berubah nilai kekakuannya. Nilai responden menetap pada minggu ke 2 dan seterusnya hingga pertemuan terakhir di minggu ke 8.

### 3. Pengaruh masase jahe merah terhadap keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut

Berikut merupakan hasil uji beda untuk mengetahui pengaruh masase jahe merah terhadap kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

Tabel 5.8 Tingkat keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis sebelum dan sesudah perlakuan pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

Variabel		Rerata (s.b.)	Selisih (s.b.)	<i>p value</i> <i>paired t</i> <i>test</i>
Perlakuan	Sebelum perlakuan (n=30)	35,93 (12,81)	16,03 (10,11)	0,000
	Setelah perlakuan (n=30)	19,9 (10,51)		
Kontrol	Sebelum perlakuan (n=30)	43,03 (10,98)	14,7 (4,57)	0,000
	Setelah perlakuan (n=30)	28,33 (11,58)		
<i>p value</i> MANCOVA = 0,004				

Berdasarkan tabel 5.8 menggambarkan masalah keterbatasan fungsi fisik responden saat sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Setelah diberikan masase jahe merah

sebanyak 2 kali perminggu selama 8 minggu dan pengkonsumsian obat standar puskesmas yaitu piroxicam masalah keterbatasan fungsi fisik menunjukkan penurunan. Jumlah rerata sebelum perlakuan adalah 35,93 kemudian setelah diberikan masase jahe merah menurun menjadi 19,9. Data dari 30 responden didapatkan 29 responden mengalami penurunan nilai keterbatasan fungsi fisik dan 1 responden tetap (terlampir pada lampiran 18). Hasil uji *paired t test* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang bermakna bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada keterbatasan fungsi fisik sebelum dan sesudah dilakukan masase jahe merah.

Pada kelompok kontrol setelah dilakukan perlakuan sesuai dengan standar layanan osteoarthritis di Puskesmas, responden juga mengalami penurunan masalah keterbatasan fungsi fisik. Jumlah rerata sebelum perlakuan adalah 43,03 dan setelah perlakuan menjadi 28,33. Data dari 30 responden didapatkan seluruh responden mengalami penurunan masalah keterbatasan fungsi fisik (terlampir pada lampiran 19). Hasil uji *paired t test* menunjukkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) artinya terdapat perbedaan yang signifikan terkait dengan keterbatasan fungsi fisik saat sebelum dan sesudah intervensi dari Puskesmas.

Hasil uji MANCOVA menunjukkan nilai  $p = 0,004$  ( $\alpha < 0,05$ ) yang berarti  $H_0$  ditolak, maka terdapat pengaruh negatif masase jahe terhadap keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Tabel 5.9 Uji sampel bebas perubahan keterbatasan fungsi fisik pada kelompok perlakuan dan kontrol sesudah pemberian masase jahe merah di wilayah kerja Puskesmas Mojo, Mulyorejo dan Menur 8 Maret - 30 April 2018

<b>Kelompok</b>	<b>Perubahan</b>	<b>Rerata (s.b)</b>	<b>Nilai min - maks</b>
Perlakuan	Turun = 30	16,43 (9,680)	1 sampai 54
Kontrol	Turun = 30	14,70 (4,565)	7 sampai 28

Tabel 5.9 menunjukkan data dari 30 responden pada kelompok perlakuan didapatkan seluruh responden mengalami penurunan keterbatasan fungsi fisik. Nilai perubahan kekakuan sendi terkecil adalah 1 dan nilai tertinggi 54. Kemudian pada kelompok kontrol terlihat bahwa data dari 30 responden didapatkan seluruh responden mengalami penurunan keterbatasan fungsi fisik. Nilai perubahan keterbatasan fungsi fisik terkecil adalah 7 dan nilai tertinggi 28. Rerata perubahan keterbatasan fungsi fisik terlihat lebih besar pada kelompok perlakuan yakni sebesar 16,43.

Berdasarkan hasil pengamatan pada lembar observasi didapatkan seluruh responden mulai merasakan penurunan keterbatasan fungsi fisik pada pertemuan pertama (minggu ke 1). Kemudian responden terus menggambarkan bahwa kemampuannya untuk beraktifitas menjadi lebih baik pada beberapa aspek, terutama saat berjalan dan naik tangga. Responden merespon keadaannya tidak terjadi perubahan lagi pada pertemuan ke 11, 12, dan 13 (minggu ke 5 dan 6).

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan makna dari hasil penelitian yang dihubungkan dengan tujuan penelitian, hasil analisis dari variabel-variabel yang diteliti dan dibandingkan dengan jurnal-jurnal penelitian maupun teori-teori yang telah ada. Keterbatasan-keterbatasan penelitian dan implikasi penelitian dalam keperawatan juga dibahas dalam bab ini.

#### 6.1 Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Nyeri Pada Lansia Dengan

##### Osteoarthritis

Berdasarkan hasil penelitian pemberian masase jahe merah yang dilakukan selama 8 minggu ditemukan bahwa masase jahe merah jahe merah mampu menurunkan rasa nyeri pada lansia dengan osteoarthritis. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian meta-analisis (Moyer et al. 2004) mengenai efek terapi masase yang mengatakan bahwa 1 sampai 2 minggu setelah pemberian masase berakhir, tingkat nyeri rata-rata berada pada tingkat yang ringan. Hal ini dapat mengindikasikan potensi manfaat setelah sesi seri masase. Penelitian lain mengenai masase (Atkins & Eichler 2013) yang mengemukakan bahwa *self-massage* mampu menurunkan nyeri pada penderita osteoarthritis. Hasil penelitian yang serupa juga dikemukakan oleh Juberg et al. (2015) bahwa *massage* mampu menurunkan nyeri pada veteran yang menderita OA. Berdasarkan bukti klinis, pendapat ahli dan penggunaan secara tradisional dikatakan bahwa minyak atsiri jahe mampu memperbaiki sirkulasi darah, nyeri otot, dan nyeri haid (Ding et al. 2013). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Bing et al. (2008) dengan minyak atsiri

jahe yang menyebutkan bahwa pijat menggunakan minyak atsiri jahe mampu menurunkan rasa nyeri pada penderita osteoarthritis lutut dibandingkan dengan kelompok yang hanya mendapatkan masase saja. Penggunaan ekstrak jahe secara peroral sebagai pengobatan untuk menanggulangi tanda dan gejala osteoarthritis telah banyak diteliti. Namun penggunaan minyak atsiri jahe secara topikal yang telah diteliti sangat sedikit jumlahnya.

Pada lansia yang mengalami osteoarthritis lutut terjadi perubahan secara struktural dan fungsional dari kartilago artikular yang menjadi semakin tipis (Porth 2011). Ketidakseimbangan antara aktivitas katabolik dan anabolik dari kondrosit menyebabkan perubahan metabolisme selular sel yang kemudian berkontribusi pada permulaan dan proses berjalannya penyakit (National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Disease National Institute of Health 2014). Klien yang mengalami osteoarthritis biasanya membatasi aktivitas pergerakannya dengan tujuan untuk mengurangi gejala nyeri (Youngcharoen, Hershberger & Areeue 2017). Pembatasan gerak sendi yang berlebihan hingga tidak melakukan aktivitas sehari-hari dan secara terus menerus maka akan melemahkan kekuatan otot dan memperberat nyeri pada osteoarthritis terutama pada otot *weight bearing* seperti otot quadriceps (Alnahdi et al. 2012).

Terdapat dua mekanisme nyeri osteoarthritis yang terlibat yakni mekanisme nyeri osteoarthritis perifer dan mekanisme nyeri OA sentral yang melibatkan perubahan pada otak dan *spinal cord* (Trouvin & Perrot 2017). Layaknya pada kondisi nyeri lainnya, terdapat peningkatan jumlah pembuktian bahwa mekanisme sentral nyeri dan sensitisasi yang memainkan peran penting. Faktanya, pada kondisi

kronis dan penyakit tahap lanjut terdapat interaksi antara sistem sentral dan periferal terhadap sistem nosiseptif pada nyeri OA (Arendt-Nielsen et al. 2010). Secara klinis, sensitisasi mekanisme sentral berhubungan dengan nyeri sendi yang menginduksi nyeri sebagai respons terhadap stimulus yang normalnya tidak menginduksi nyeri (*allodynia*), dengan aktivasi area nyeri yang lebih luas dan durasi nyeri yang semakin lama (Arendt-Nielsen et al. 2010). Sensitisasi mekanisme sentral ini telah dikonfirmasi dengan analisis *quantitative sensory testing* (QST) dan MRI (Fingleton et al. 2015; Gwilym et al. 2009). Beberapa studi telah menganalisa ambang nyeri dan sensitifitas nyeri terhadap stimulus yang berbeda, yang menghasilkan hasil yang positif terhadap sensitisasi sentral (Suokas et al. 2012). Sebaliknya, stimulus yang menimbulkan nyeri lebih berhubungan dengan bagian otak yang memproses nosiseptif somatosensori. Temuan lain menunjukkan bahwa tipe nyeri osteoarthritis yang berbeda dapat berhubungan dengan aktivasi wilayah otak yang berbeda. Nyeri yang spontan dan terus menerus dapat berhubungan dengan area korteks limbik medial-prefrontal, daerah otak yang terlibat dengan kondisi emosional (Baliki et al. 2014).

Berdasarkan pada teori adaptasi Roy pada klien osteoarthritis, tiga tanda dan gejala yang muncul sebagai akibat dari kegagalan mekanisme koping regulator dalam tubuh manusia adalah nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik. Ketidakmampuan klien dalam beradaptasi dalam penelitian ini diatasi dengan pemberian stimulus fokal yakni masase jahe merah yang mengandung senyawa gingerol dan shogaol. Stimulasi fokal masase jahe merah kemudian mempengaruhi subsistem kognator dan regulator untuk menurunkan nyeri. Pada subsistem

kognator, aroma dari minyak atsiri jahe merah akan memberikan stimulus nervus olfaktorius yang kemudian memasuki sistem limbik. Pemberian intervensi masase jahe merah yang berulang-ulang akan memberikan stimulus aroma yang sama pada sistem limbik yang dikenali sebagai aroma yang menyenangkan dan menenangkan sehingga disekresikan serotonin dan dopamin dalam aliran darah. Serotonin dan dopamin mempengaruhi HPA-aksis untuk menurunkan kadar kortisol dalam darah sehingga jumlah limfosit meningkat dan jumlah  $\beta$ -endorfin dalam tubuh meningkat. Reaksi ini akan meningkatkan rasa nyaman dan mengurangi rasa nyeri yang dirasakan oleh klien.

Pada subsistem regulator, masase jahe merah mempengaruhi nyeri dengan perpaduan manfaat dari masase dan penggunaan minyak atsiri jahe merah. Komponen gerakan masase yang bermanfaat menurunkan nyeri terdiri dari 3 teknik gerakan yakni *efflurage*, *tapotement* dan *friction* yang berpotensi untuk menstimulasi, melunakkan, dan memanjangkan serat otot. Stimulasi gerakan pada teknik masase menurunkan produksi sitokin inflamasi TNF- $\alpha$  dan interleukin-6 (IL-6) dan menurunkan *heat shock protein 27* (HSP 27) *phosphorylation* yang dengan demikian mengurangi stress sel dari perlukaan miofiber yang dihasilkan dari penggunaan otot yang berlebihan dalam beraktivitas. Secara klinis dapat dikatakan bahwa komponen teknik masase jahe merah yang telah dilakukan memberikan manfaat dengan mengurangi inflamasi dan memfasilitasi biogenesis mitokondrial otot. Penelitian menunjukkan bahwa jahe merah memiliki beberapa aktivitas farmakologis seperti imunomodulator. Kandungan minyak atsiri yang terdiri dari hidrokarbon sesquiterpene yakni  $\alpha$ -zingiberene, ar-curcumene,  $\beta$ -bisabolene, dan  $\beta$ -



sesquiphellandrene (Suciyati & Adnyana 2017). Penggunaan minyak atsiri jahe merah saat melakukan masase memiliki kandungan gingerol yang memiliki efek analgesik, antipiretik, dan antiinflamasi. Minyak atsiri jahe merah yang dioleskan pada kulit akan mencapai peredaran darah namun konstituen minyak atsiri jahe merah yang memiliki berat molekul berbeda akan menembus stratum korneum dengan kecepatan dan persentase yang berbeda (Totilo 2018). Peneliti belum menemukan pustaka mekanisme kandungan konstituen minyak atsiri jahe merah yang dioleskan mencapai kartilago sendi.

Masase terbukti meningkatkan ambang nyeri pada klien yang mengalami rasa sakit diotot (Advani & Listya 2018). Hal ini dijelaskan melalui teori *gate control* Melzack & Wall dalam Perrot (2015) yang menjelaskan bagaimana stimulus yang tidak berbahaya seperti gerakan *stroking* atau mengusap pada kulit dapat memberikan keringanan nyeri. Sinyal pada serat syaraf tebal diproduksi dengan pengusapan yang dapat menghambat penyampaian sinyal oleh neuron nosiseptif (*hypoalgesia*). Hal ini juga menjelaskan bagaimana otak menggunakan kontrol terhadap penyampaian sinyal nosiseptif pada *spinal cord* melalui jalur dari batang otak menuju *spinal cord*.

Berdasarkan nilai *pre test* kelompok perlakuan didapatkan 5 responden (17%) berada pada nilai 5 yang merupakan nilai nyeri terendah, 3 orang (10%) dengan nilai tertinggi nyeri yaitu 18 dan nilai rata-rata nyeri kelompok perlakuan adalah 12. Pada kelompok kontrol, 2 orang (7%) dengan nilai nyeri terendah 5, sebanyak 2 orang (7%) dengan nilai nyeri tertinggi yaitu 19 dan rerata nilai nyeri kelompok perlakuan adalah 14. Kemudian hasil *post test* kelompok kontrol didapatkan 2 orang

(7%) dengan nilai terendah nyeri 2 poin dan 2 orang (7%) dengan poin 14 yang merupakan nilai tertinggi nyeri serta rerata nyeri kelompok 9 poin. Upaya yang dapat dilakukan oleh kelompok kontrol dalam meredakan nyeri adalah dengan mengkonsumsi obat-obatan analgesik yang telah diresepkan sesuai dengan standar pelayanan perawatan osteoarthritis di Puskesmas. Obat-obatan yang dikonsumsi adalah jenis piroxicam. Obat-obatan jenis piroxicam telah direkomendasikan oleh IRA (Perhimpunan Rheumatologi Indonesia) sebagai tatalaksana bagi OA ringan-sedang dengan karakteristik klien yang memiliki resiko pada sistem pencernaan. Piroxicam adalah kelas obat AINS yang memiliki efek anti nyeri dan efek anti inflamasi yang kuat. Mekanisme kerja piroxicam dengan menghambat COX-1 dan COX-2 secara reversible sehingga sintesis prostaglandin dalam tubuh berkurang. Sementara pada kelompok perlakuan 3 orang (10%) berada pada kondisi nyeri terendah yakni tidak ada nyeri (0 poin) dan 2 orang (7%) dengan poin nyeri tertinggi yaitu 15 serta rerata nyeri kelompok yakni 5 poin. Terlihat perbedaan jumlah responden yang berada dalam poin nyeri terendah dan tertinggi serta rerata nilai nyeri antara kelompok perlakuan dan kontrol. Hal ini disebabkan pada kelompok perlakuan, selain menerima perawatan osteoarthritis yakni pengkonsumsian analgesik, diberikan perlakuan penelitian yaitu masase jahe merah yang dilakukan secara rutin selama 8 minggu dengan sesi sebanyak 2 kali dalam seminggu. Penilaian subskala nyeri pada instrumen WOMAC dilakukan dengan pengkajian nyeri pada kegiatan-kegiatan tertentu. Pada penelitian ini didapatkan perbedaan rerata yang besar pada pertanyaan poin kedua yaitu nyeri yang dirasakan saat responden naik atau turun tangga.

Hal ini menunjukkan bahwa masase jahe merah mampu memberikan stimulasi pada otot quadriceps femoris, karena gerakan naik turun tangga membutuhkan koordinasi muskulo dan skeletal. Namun perbedaan nyeri rata-rata dalam kelompok perlakuan pada poin ini hanya satu poin. Hal ini dimungkinkan karena mekanisme otot yang bekerja untuk menopang berat tubuh selain quadriceps adalah otot hamstring, sehingga stimulasi untuk memperkuat otot hamstring perlu dilakukan agar jumlah poin nyeri yang diturunkan lebih optimal. Kemudian pada pertanyaan WOMAC poin ke 4 mengenai nyeri saat duduk atau berbaring, tidak terdapat perbedaan rerata yang besar pada kelompok perlakuan dengan kontrol. Hal ini dikarenakan, saat duduk, sendi yang digunakan tidak hanya sendi lutut namun sendi diruas-ruas tulang belakang. Masase jahe merah pada penelitian ini hanya memijat area sekitar paha dan mengutamakan stimulasi pada otot quadriceps sehingga tidak memberikan pengaruh pada area sendi tulang belakang.

Penurunan nyeri sendi pada kelompok perlakuan lebih baik daripada kelompok kontrol dikarenakan pemberian masase jahe merah secara rutin yakni dua kali seminggu selama delapan minggu. Masase jahe merah yang dilakukan pada responden mencakup komponen gerakan masase yang bertujuan untuk menghangatkan dan berpotensi untuk menstimulasi, melunakkan dan memanjangkan serat otot quadriceps. Stimulasi tersebut yang membantu penurunan nyeri pada lansia dengan osteoarthritis. Kemudian dikombinasikan dengan pengolesan minyak atsiri jahe merah sebagai minyak pijat yang telah diketahui bahwa jahe memiliki manfaat sebagai analgesik dan anti rematik yang bermanfaat bagi penurunan nyeri sendi lutut osteoarthritis. Keadaan nyeri yang menurun akan

mendukung gaya hidup aktif bagi lansia yang selanjutnya dapat meningkatkan kualitas hidup.

Kebiasaan responden untuk mengkonsumsi herbal tertentu untuk mengurangi nyeri pada osteoarthritis tidak memberikan pengaruh pada penurunan nyeri responden. Hal yang sama juga berlaku bagi IMT yang tidak memberikan pengaruh pada nyeri responden secara parsial. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian masase jahe merah pada responden yang menjalani perawatan medis pelayanan standar Puskesmas mampu membantu mengurangi nyeri. Masase aromaterapi jahe pernah dilakukan oleh Bing et al. (2008) didapatkan temuan bahwa masase dengan aromaterapi jahe dapat digunakan sebagai pereda nyeri pada pasien osteoarthritis.

Berbagai macam faktor mempengaruhi rasa nyeri osteoarthritis pada klien diantaranya adalah jenis kelamin, indeks massa tubuh, olahraga dan pergerakan aktivitas sehari-hari dan karakteristik klien (Trouvin & Perrot 2017). Wanita dengan osteoarthritis lutut simptomatik memiliki sensitivitas sentral yang lebih daripada laki-laki (Bartley et al. 2016). Perubahan hormon juga menjadi faktor yang meningkatkan keparahan nyeri seperti selama menopause (Bay-Jensen et al. 2013). Indeks massa tubuh yang memasuki kategori obesitas berhubungan dengan peningkatan nyeri yang disebabkan oleh peningkatan beban mekanis sendi (Bliddal et al. 2011). Faktor olahraga dan pergerakan adalah faktor yang memiliki implikasi besar terhadap nyeri osteoarthritis. Pergerakan mungkin meingkatkan nyeri, namun olahraga adalah pendekatan non farmakologis untuk menurunkan nyeri seperti yang ditunjukkan pada Cochrane review oleh Fransen et al. (2015). Karakteristik klien mempengaruhi nyeri karena nyeri adalah pengalaman subjektif dan nyeri

osteoarthritis dibawah pengaruh varian personal dan strategi koping individu (Perrot et al. 2009). Selanjutnya kondisi cuaca dapat mempengaruhi sensitivitas nyeri osteoarthritis dengan laporan yang berbeda-beda berdasarkan umur, jenis kelamin dan wilayah (Timmermans et al. 2014).

## **6.2 Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Kekakuan Sendi Pada Lansia Dengan Osteoarthritis**

Penelitian yang telah dilakukan memperlihatkan perbedaan yang signifikan dari nilai kekakuan sendi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol saat pasca perlakuan. Perbedaan yang diperlihatkan menunjukkan bahwa kelompok perlakuan mengalami penurunan nilai kekakuan sendi dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Atkins & Eichler (2013) didapatkan bahwa dengan teknik masase yang sama mampu menurunkan kekakuan sendi pada klien dengan osteoarthritis lutut. Namun penjelasan mengenai mekanisme penurunan kekakuan sendi pada klien dengan osteoarthritis belum dapat dijelaskan pada studi tersebut. Kemudian berdasarkan opini dari ahli dikemukakan bahwa salah satu manfaat minyak atsiri jahe yang dioleskan bagi klien dengan osteoarthritis adalah menurunkan inflamasi, bengkak atau kekakuan (Ding et al. 2013). Opini ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Bing et al. (2008) bahwa pemberian masase jahe pada klien osteoarthritis mampu menurunkan kekakuan sendi dibandingkan dengan kelompok yang hanya diberikan masase.

Pada klien dengan osteoarthritis kekakuan sendi berhubungan dengan hadirnya sitokin IL-6, degradasi kartilago sendi dan tidak berhubungan dengan nilai

nyeri (Orita et al. 2011). TNF- $\alpha$  dan IL-6 saling berhubungan dan ditemukan bahwa kedua sitokin ini berperan dalam patogenesis sinovitis pada osteoarthritis lutut (Orita et al. 2011). Disimpulkan bahwa kaku sendi osteoarthritis disebabkan oleh sinovitis dengan efusi atau akibat pembentukan osteofit. Kekakuan sendi biasanya dirasakan pada pagi hari atau setelah bangun tidur selama kurang dari 30 menit dan saat lutut lama tidak digerakkan ketika duduk, berbaring maupun beristirahat (Smeltzer et al. 2010).

Berdasarkan pada teori adaptasi Roy pada klien osteoarthritis, salah satu tanda dan gejala yang muncul sebagai akibat dari kegagalan mekanisme koping regulator dalam tubuh manusia adalah kekakuan sendi. Ketidakmampuan klien dalam beradaptasi dalam penelitian ini diatasi dengan pemberian stimulus fokal yakni masase jahe merah. Stimulasi fokal masase jahe merah kemudian mempengaruhi subsistem regulator untuk menurunkan rasa kekakuan sendi. Masase adalah bentuk perawatan alternatif yang terdiri dari manipulasi fisik dari otot dan jaringan penghubung yang terletak pada lokasi cedera, kekakuan atau rasa sakit untuk menurunkan nyeri dan mempercepat kesembuhan (Barnes et al. 2008). Masase mampu menurunkan inflamasi, meningkatkan aliran darah dan menurunkan kekakuan jaringan yang mengakibatkan penurunan sensasi nyeri (Juberg et al. 2015). Kemudian minyak atsiri jahe yang dimasasekan telah digunakan pada klien dengan fibromyalgia, dan sindrom kelelahan kronis untuk meredakan nyeri, lelah, *morning stiffness* dan ansietas (Kim et al. 2007; Field 2016). Penelitian menyatakan bahwa masase jahe selain mengurangi nyeri mampu mengurangi kekakuan sendi

hingga 40% (Taggart 2002). Hal ini berkaitan dengan kandungan gingerol dalam jahe sehingga meredakan inflamasi yang menyebabkan edema (Naderi et al. 2016).

Penurunan kekakuan sendi terjadi karena pemberian masase jahe merah yang rutin. Masase jahe merah diberikan 2 kali dalam satu minggu selama 8 minggu periode penelitian. Masase jahe merah yang dilakukan mampu merilekskan otot dan melemaskan kekakuan jaringan otot quadriceps paha dan minyak atsiri jahe merah yang digunakan bersama dengan masase berperan sebagai aromatik yang mendukung upaya pemberian keadaan relaksasi pada responden. Kombinasi masase dan minyak atsiri jahe merah mampu menstimulasi dan memanjangkan serat otot quadriceps serta menurunkan kekakuan sendi jika dilakukan secara berulang dan berkepanjangan, akan mendukung penurunan tanda dan gejala osteoarthritis yang mengganggu aktivitas sehari-hari serta meningkatkan kualitas hidup.

Nilai *pre test* kekakuan sendi pada kelompok perlakuan adalah 5 orang (16%) mengalami kaku dengan poin terendah yakni 2, kemudian sebanyak 2 orang (7%) merasakan kaku dengan poin tertinggi yaitu 8 serta rerata kekakuan sendi yakni 4,46. Sementara pada kelompok kontrol adalah 4 orang (13%) pada keadaan kaku dengan poin terendah yaitu 2, lalu sebanyak 2 orang (7%) merasakan kaku dengan poin tertinggi yakni serta rerata kekakuan kelompok kontrol adalah 4,7. Hasil pasca test menunjukkan tidak ada perubahan pada kelompok kontrol, hal ini sebabkan kelompok kontrol tidak menerima masase jahe merah. Pada kelompok perlakuan setelah diberi masase jahe merah selama delapan minggu didapatkan sebanyak 12 orang (40%) dengan nilai kaku 1 yang merupakan nilai kaku terendah, 2 orang (7%)

dengan nilai kaku 5 yang adalah nilai kaku tertinggi serta rata-rata nilai kekakuan 2,1. Keadaan awal pada sendi responden pasti tidak selalu sama, beberapa faktor yang menyebabkan responden masih berada pada kondisi kaku sendi setelah pemberian masase jahe merah selama delapan minggu karena proses perjalanan penyakit osteoarthritis yakni inflamasi dan pembentukan osteofit pada tulang yang mengakibatkan efek kaku sendi (Sowers et al. 2011).

Seperti yang telah dikemukakan bahwa penyebab kekakuan sendi pada osteoarthritis adalah hasil dari pembentukan osteofit yang disebabkan oleh proses inflamasi yang melibatkan aktivasi leukotrin, sehingga dengan penggunaan masase jahe merah mengurangi inflamasi pada daerah sekitar sendi lutut karena proses masase. Kemudian akan membantu menurunkan gejala kekakuan sendi pada osteoarthritis. Namun penelitian ini tidak menggunakan kriteria radiologi dalam skrining osteoarthritis responden maka peneliti tidak dapat memastikan osteofit pada responden sudah terjadi atau belum. Studi literatur yang menjelaskan mengenai mekanisme masase jahe merah dalam menurunkan gejala kekakuan sendi masih terbatas sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut.

### **6.3 Pengaruh Masase Jahe Merah Terhadap Keterbatasan Fungsi Fisik Pada Lansia Dengan Osteoarthritis**

Penelitian ini menunjukkan perbedaan yang signifikan dari nilai keterbatasan fungsi tubuh dari kelompok perlakuan dan kelompok kontrol saat pasca intervensi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya mengenai penggunaan ekstrak jahe yang ditemukan mampu menurunkan keterbatasan fungsi fisik klien dengan osteoarthritis (Zakeri et al. 2011). Penelitian masase aromatik dengan



menggunakan minyak atsiri jahe yang dioleskan pada klien osteoarthritis di Hongkong juga memberikan hasil yang sama dengan temuan penelitian ini (Bing et al. 2008). Penelitian dengan menggunakan masase yang dilakukan oleh (Atkins & Eichler 2013; Juberg et al. 2015) melaporkan hasil penurunan hasil keterbatasan fungsi fisik.

Klien dengan osteoarthritis akan merasakan tanda dan gejala berupa nyeri dan kekakuan sendi (Porth 2011) yang akan menyebabkan klien membatasi pergerakan sendi untuk meminimalisir nyeri (Youngcharoen et al. 2017). Pembatasan pergerakan sendi akan mengakibatkan *disuse atrophy* otot quadriceps (Slemenda et al. 1997) yakni massa otot hilang 30% dalam 1 minggu dan reduksi kekuatan otot mencapai 5% perharinya (Widjanantie et al. 2011). Kelemahan otot quadriceps akan mengakibatkan nyeri sendi lutut semakin memburuk (Glass et al. 2013).

Berdasarkan pada teori adaptasi Roy, salah satu tanda dan gejala yang muncul akibat kegagalan mekanisme regulator pada klien osteoarthritis adalah keterbatasan fungsi fisik. Pemberian stimulus fokal bertujuan untuk membantu mekanisme regulator untuk beradaptasi terhadap perubahan internal tubuh (keadaan osteoarthritis) yakni masase jahe merah yang mengandung senyawa gingerol dan shogaol. Stimulasi fokal masase jahe merah kemudian mempengaruhi subsistem regulator untuk menurunkan rasa nyeri dan kekakuan sendi yang kemudian mengarah pada penurunan keterbatasan fungsi fisik.

Masase merupakan stimulasi fisik yang memiliki efek positif terhadap nyeri muskuloskeletal atau nyeri kronis (Moyer et al. 2004). Masase mampu meningkatkan serotonin dan dopamine serta menutup gerbang dari stimulus nyeri

(Field 2016). Kemudian masase dapat meningkatkan kadar endorfin dan meningkatkan aliran darah lokal yang dapat menurunkan jumlah mediator nyeri lokal (Ernest 2004). Pada penelitian ini komponen gerakan masase yang digunakan adalah *effleurage* (gerakan sirkular yang dilakukan dengan telapak tangan), *tapotement* (masase dengan gerakan memukul, tangan memukul jaringan lunak dengan irama yang ritmis) dan *friction*. Gerakan masase ini dikatakan mampu meningkatkan fungsi fisik klien dengan osteoarthritis lutut (Bing et al. 2008; Atkins & Eichler 2013; Juberg et al. 2015).

Nilai *pre test* keterbatasan fungsi fisik kelompok perlakuan adalah 1 orang (3%) pada skor keterbatasan fungsi terendah 17, sebanyak 1 orang (3%) dengan skor keterbatasan fungsi tertinggi 66 dan rerata skor keterbatasan fungsi 36. Kemudian pada kelompok kontrol terdapat 2 orang (7%) dengan nilai keterbatasan fungsi 17 yang merupakan nilai terendah, kemudian 2 orang (7%) dengan nilai keterbatasan fungsi 66 yang merupakan nilai tertinggi dan rerata nilai keterbatasan fungsi adalah 43. Pada kelompok perlakuan diberi intervensi masase jahe merah yang dilakukan secara rutin selama delapan minggu sedangkan kelompok kontrol hanya mendapatkan terapi standar pelayanan osteoarthritis yaitu konsumsi piroxicam. Hasil pasca tes kelompok perlakuan menunjukkan 1 orang (3%) ada pada keterbatasan fisik terendah dengan nilai 4, sebanyak 1 orang (3%) dengan keterbatasan fisik tertinggi yaitu 42 dan rerata keterbatasan fisik menjadi 19. Pada kelompok kontrol 1 orang (3%) berada pada skor keterbatasan fungsi terendah 8, dan 2 orang (7%) dengan keterbatasan fungsi tertinggi 51 serta rata-rata nilai keterbatasan fungsi 28. Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan oleh peneliti

perbedaan keterbatasan fungsi fisik pada kelompok kontrol dan perlakuan terlihat pada perbandingan rata-rata selisih pre-post test antar kelompok pada beberapa poin-poin pertanyaan di instrumen subskala keterbatasan fungsi WOMAC. Pada poin pertanyaan tertentu yaitu mengenai kesulitan responden dalam melakukan kegiatan naik turun tangga, berdiri, berjalan ditempat datar, dan berbelanja terdapat perubahan nilai yang cukup banyak. Pertanyaan tersebut mayoritas menanyakan tentang fungsi lutut responden. Pada kelompok perlakuan yang menerima masase jahe merah dalam penelitian ini mengalami penurunan nyeri dan kekakuan sendi sehingga fungsi sendi lutut otot quadriceps dalam menopang berat badan menjadi lebih baik dibandingkan sebelum menerima masase jahe merah. Namun pada pertanyaan tertentu yang merupakan pertanyaan mengenai kesulitan responden untuk berdiri dari duduk, membungkuk menyentuh lantai, bangun dari tidur, berbaring ditempat tidur, duduk, melakukan tugas berat dan melakukan tugas ringan tidak terdapat perubahan nilai yang banyak. Pertanyaan tersebut mayoritas menanyakan mengenai fungsi sendi secara menyeluruh dan tidak spesifik pada fungsi lutut responden sehingga tidak ditemukan perbedaan yang besar antara kelompok perlakuan dan kontrol. Keadaan awal keterbatasan fungsi fisik responden bervariasi, beberapa faktor yang menyebabkan responden masih berada pada kondisi keterbatasan fungsi setelah pemberian masase jahe merah selama delapan minggu adalah faktor biopsikososial dimana pengalaman perlukaan lutut, tingkat keparahan osteoarthritis, dukungan keluarga dan dukungan teman sejawat (Sudaryanto et al. 2018) tidak terkaji dalam penelitian ini.

Pada penelitian ini peneliti menduga kemungkinan adanya perbedaan keterbatasan fungsi tubuh pada kedua kelompok disebabkan oleh penurunan nyeri yang juga dialami oleh responden. Nyeri yang ditimbulkan akibat osteoarthritis mengakibatkan klien membatasi pergerakan sendi yang jika terus berlanjut akan mengarah pada penurunan kemampuan melakukan aktivitas sehari-hari dan kualitas hidup. Pemberian masase jahe merah pada penelitian ini mampu menurunkan nyeri dan kekakuan sendi yang berhubungan dengan kemampuan responden untuk melakukan aktivitas sehari-hari sehingga menurunkan keterbatasan fungsi fisik responden jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yang hanya diberikan pelayanan standar osteoarthritis di Puskesmas yakni konsumsi piroxicam.

#### **6.4 Temuan Penelitian**

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis, maka diketahui beberapa hasil yang signifikan pada penelitian ini :

1. Pelaksanaan intervensi masase dengan menggunakan minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dapat menurunkan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis. Intervensi dilakukan rutin yaitu dua kali seminggu dalam kurun waktu delapan minggu.
2. Pelaksanaan intervensi masase dengan minyak atsiri jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*) dilakukan dua kali seminggu dengan jumlah minyak atsiri jahe yang digunakan 3 ml dicampur dengan minyak karier (VCO) sebanyak 30 ml yang ketika digunakan pada setiap sesi masase adalah 5 ml untuk setiap lutut.

### 6.5 Keterbatasan Penelitian

Setelah melakukan penelitian, peneliti menyadari terdapat beberapa hal yang menjadi keterbatasan dari penelitian ini, yakni :

1. Respons yang bias dari responden karena responden mengetahui pemberian masase jahe merah.

### 6.6 Implikasi terhadap keperawatan

Temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa masase jahe merah mampu menurunkan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut. Ditengah-tengah upaya pencarian tatalaksana komplementer dan alternatif bagi penderita osteoarthritis, temuan ini dapat digunakan sebagai bentuk perawatan komplementer. Gejala osteoarthritis yang biasa muncul pada penderita osteoarthritis adalah nyeri dan kekakuan sendi yang jika tidak ditatalaksanai akan menimbulkan keterbatasan fungsi fisik. Diharapkan dengan penerapan masase jahe merah sebagai perawatan komplementer mampu mengurangi nyeri dan kekakuan sendi lutut yang bermanifestasi secara intermitten sehingga penderita mampu melakukan aktivitas sehari-hari dengan ketidaknyamanan yang minimal.

Masase tergolong kedalam perawatan komplementer dan alternatif yang termasuk dalam kategori *manipulative and body based* (Moquin et al. 2009). Masase adalah bentuk dari stimulasi cutaneus sedangkan penggunaan minyak atsiri jahe merah sebagai anti inflamasi dan memperlancar sirkulasi peredaran darah pada penderita osteoarthritis serta sebagai aromatik yang memberikan efek relaksasi. Masase yang telah terbukti mampu menurunkan nyeri dan meningkatkan kesehatan

serta kesejahteraan lansia adalah bentuk tatalaksana komplementer yang dikelola secara profesional (McFeeters et al. 2016). Menurut Louisiana dalam Sparber (2011) terapi komplementer menggambarkan sifat praktik keperawatan yang integratif dan merupakan domain yang sangat luas dari sumber-sumber penyembuhan yang memungkinkan perawat meningkatkan perawatan suportif atau restoratif terhadap hidup dan kesejahteraan.

Pengintegrasian perawatan komplementer dalam praktik keperawatan dikarenakan adanya hubungan antara model/ teori keperawatan dengan perawatan komplementer. Beberapa teori/ model keperawatan yang telah diuji yakni *Modeling and Role Modeling*, *Adaptation*, dan *Humancare* yang membuktikan adanya kecocokan dengan terapi komplementer (Snyder & Lindquist 2002).

Menurut UU no. 38 th 2014 telah dijelaskan mengenai keperawatan bahwa asuhan keperawatan yang merupakan rangkaian interaksi perawat dengan klien dan lingkungannya untuk mencapai tujuan pemenuhan kebutuhan dan kemandirian klien dalam merawat dirinya. Kemudian pada SK Menkes No. HK.02.02/Menkes/148/2010 mengenai izin dan penyelenggaraan praktek perawat disebutkan dalam pasal 8 ayat 3 (c) bahwa terapi komplementer dan alternatif adalah bagian dari praktek keperawatan. Oleh karena masase dan penggunaan jahe merah serta VCO adalah produk dari terapi komplementer dan alternatif maka penelitian manfaat masase, jahe merah dan VCO adalah bagian dari pengembangan ilmu keperawatan.

### 6.7 Implikasi pemilihan bahan minyak atsiri jahe dan penggunaannya

Secara umum, jahe dikenal menjadi tiga varian di Indonesia yakni jahe merah (nama latin: *Zingiber officinale* var. *rubrum*), jahe emprit (nama latin: *Zingiber officinale* var. *amarum*), dan jahe gajah (nama latin: *Zingiber officinale* var. *officinale*) (Dhanik et al. 2017). Jahe merah memiliki sebutan lain yakni jahe sunti. Kekhasan jahe merah terlihat pada rimpangnya yang berwarna hijau kemerahan dengan aroma khas pedas. Jahe merah sering dipergunakan untuk pembuatan minyak atsiri jahe dan bahan obat-obatan (Kurniasari et al. 2008).

Jahe emprit atau dikenal sebagai jahe putih kecil dengan rimpang berwarna putih dan berbentuk pipih, berserat lembut, dan aromanya kurang tajam dibandingkan dengan jahe merah. Jahe emprit sering dimanfaatkan untuk bahan minuman, penyedap makanan, rempah-rempah, cocok untuk ramuan obat-obatan serta pembuatan jamu dengan bahan segar/ kering (Kurniasari et al. 2008).

Jahe gajah atau disebut sebagai jahe besar atau jahe badak. Rimpang jahe gajah lebih besar dan gemuk dengan ruas rimpang menggembung daripada jenis lainnya. Jahe gajah sering dimanfaatkan untuk sayur, masakan, minuman, permen, dan rempah-rempah (Kurniasari et al. 2008).

Tabel 6.1 Kandungan dalam jahe (Sumber : Setyaningrum & Saparinto (2013))

	Jahe gajah	Jahe emprit	Jahe merah
Minyak atsiri (%)	1,62 - 2,29	3,05 - 3,48	3,90
Pati (%)	55,10	54,70	44,99
Serat (%)	6,89	6,59	8,99

Berdasarkan tabel 6.1 terlihat bahwa persentase minyak atsiri yang paling tinggi terdapat pada jahe merah dengan persentase pati yang lebih rendah

dibandingkan dengan tiga jenis jahe yang lain. Kemudian penelitian yang telah dilakukan oleh Supriyanto & Cahyono (2012) dikatakan bahwa pembuatan minyak atsiri dengan jahe segar memiliki persentase kadar zingiberene lebih tinggi daripada jahe kering.

Tabel 6.2 Kandungan komponen kimia dalam minyak atsiri jahe di Indonesia (Sumber : Setyawan (2002))

Nama trivial	Jahe gajah	Jahe emprit	Jahe merah
$\alpha$ -pinene	21,25%	12,75%	17,39%
2,6-oktadiena	-	12,82%	10,25%
benzene	17,11%	11,75%	19,75%

Berdasarkan tabel 6.2 diketahui bahwa diantara ketiga varietas jahe, kandungan jahe merah memiliki persentase yang hampir sama pada ketiga trivial dan dibandingkan dengan jahe emprit, kandungan 2-6 oktadiena jahe merah lebih rendah daripada jahe emprit sedangkan pada trivia lain, jahe merah lebih unggul. Jahe gajah hanya unggul pada kandungan  $\alpha$ -pinene dibandingkan dengan kedua varian jahe yang lain. Daya kerja minyak atsiri merupakan sinergi seluruh komponen didalamnya, bukan hanya satu atau beberapa komponen saja.

Minyak atsiri jahe dianggap sebagai GRAS (*Generally Recognise as Safe*) atau dianggap aman untuk digunakan (Ruivo 2015). Sifat dari minyak atsiri yang iritan terhadap kulit maka dianjurkan bagi pengguna untuk melakukan *swab* minyak atsiri pada kulit atau menggunakan minyak karier seperti minyak kelapa (VCO) maupun minyak lain yang bersifat netral (Totilo 2018). Penggunaan minyak karier ini juga memberikan kesempatan bagi minyak atsiri untuk berada dipermukaan kulit lebih lama dan membantu menembus kedalam kulit (Herman & Herman 2014). Penyimpanan minyak atsiri yang baik adalah dengan menempatkan minyak atsiri didalam botol kaca gelap dengan tutup (Totilo 2018). Pengambilan minyak atsiri



dapat dilakukan dengan menggunakan pipet. Jumlah tetesan minyak atsiri dibandingkan dengan minyak kariernya adalah 1 : 10 dimana 20 tetes pipet minyak atsiri sama dengan 1 ml (Schiller et al. 2008). Jumlah minyak atsiri yang aman untuk dicampurkan adalah 12-30 tetes dalam 30 ml minyak karier (Schiller et al. 2008).

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Simpulan**

Intervensi masase jahe merah terbukti berpengaruh terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis di Surabaya pada tanggal 8 Maret - 30 April 2018, maka dapat disimpulkan dalam penelitian ini :

1. Intervensi masase jahe merah memberikan pengaruh penurunan nyeri pada lansia dengan osteoarthritis lutut
2. Intervensi masase jahe merah mempengaruhi penurunan terhadap kekakuan sendi pada lansia dengan osteoarthritis lutut.
3. Intervensi masase jahe merah memberikan pengaruh penurunan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis lutut.

#### **7.2 Saran**

##### **7.2.1 Bagi praktek keperawatan**

Berdasarkan pada hasil penelitian ini, peneliti menyarankan agar masase jahe merah dengan 16 sesi masase selama 8 minggu dapat digunakan sebagai salah satu perawatan komplementer untuk melengkapi pengobatan standar dalam mengurangi nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik lansia dengan osteoarthritis. Penting bagi perawat untuk memberikan masase secara berkelanjutan dan rentang waktu yang sama untuk memberikan efek terapeutik. Kondisi relaks dan nyaman perlu dibangun oleh perawat selama pemberian

masase. Komunikasi antara perawat dan klien perlu diperhatikan oleh perawat untuk mengetahui sejauh mana ambang nyeri dan toleransi nyeri klien karena setiap individu mempunyai ambang dan toleransi nyeri yang berbeda.

Diharapkan perawat mampu memberikan intervensi masase jahe merah pada klien di klinik maupun masyarakat/ komunitas dan menjadikan masase jahe merah sebagai salah satu intervensi keperawatan untuk mendukung manajemen keperawatan klien dengan osteoarthritis.

#### 7.2.2 Bagi pengembangan ilmu keperawatan

Hasil penelitian ini mendukung temuan bahwa masase jahe merah mampu menurunkan nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik bagi klien osteoarthritis, namun penelitian ini tidak terlepas dari keterbatasan. Pengembangan teknik memijat dapat diperluas pada otot hamstring yang turut berperan dalam menyangga berat tubuh klien dengan osteoarthritis. Selanjutnya disarankan untuk meneliti lebih dalam mengenai ambang nyeri dan toleransi nyeri serta intensitas nyeri yang dialami oleh klien dengan osteoarthritis. Penelitian-penelitian kedepannya mengenai manfaat minyak atsiri jahe merah maupun masase untuk mengurangi tanda dan gejala osteoarthritis masih diperlukan dengan menyempurnakan metode penelitian sehingga didapatkan kebenaran yang konsisten.

### 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 :

- a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials', *Osteoarthritis and Cartilage*, vol. 23, no. 1, pp. 13–21, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.09.024>>.
- 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.herbhedgerow.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

- Evidence For Topical Use Of Ginger', *Explore: The Journal of Science and Healing*, vol. 9, no. 6, pp. 361–364, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.explore.2013.08.001>>.
- Effendi, F & Makhfudli 2009, *Keperawatan Kesehatan Komunitas Teori dan Praktik dalam Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta.
- Enteen, S 2014, 'Absorbing Essential Oils Through the Skin', *Massage Today*, p. 4, accessed June 27, 2018, from <<http://www.massagetoday.com/mpacms/mt/article.php?id=14904>>.
- Ernest, E 2004, 'Manual Therapies for Pain Control: Chiropractic and Massage', *Clinical Journal Pain*, vol. 20, no. 1, pp. 8–12.
- Felson, D 2005, 'The Source of Pain in Knee Osteoarthritis', *Current Opinion in Rheumatology*, vol. 17, no. 5, p. 627.
- Field, T 2016, 'Complementary Therapies in Clinical Practice Knee osteoarthritis pain in the elderly can be reduced by massage therapy , yoga and tai chi : A review', *Complementary Therapies in Clinical Practice*, vol. 22, pp. 87–92, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.01.001>>.
- Fingleton, C, Smart, K & Moloney, N 2015, 'Pain sensitization in people with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis', *Osteoarthritis Cartilage*, vol. 23, pp. 1043–1056.
- Fitzgerald, GK & Oatis, C 2004, 'Role of Physical Therapy in Management of Knee Osteoarthritis', *Current Option in Rheumatology*, vol. 18, p. 145.
- Fransen, M, McConnell, S & Harmer, AR 2015, 'Exercise for osteoarthritis of the knee', *Cochrane Database Syst Rev*, vol. 1, no. CD004376.
- Funk, JL, Frye, JB, Oyarzo, JN, Chen, J, Zhang, H & Timmermann, BN 2016, 'Anti-inflammatory effects of the essential oils of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe ) in experimental rheumatoid arthritis', *PharmaNutrition*, vol. 4, no. 3, pp. 123–131, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.phanu.2016.02.004>>.
- Galea, M & Woodward, M 2005, 'Mini-mental State Examination (MMSE)', *Australian Journal of Physiotherapy*, vol. 51, no. 3, p. 198.
- Glass, NA, Torner, JC, Law, LAF, Wang, K, Yang, T, Nevitt, MC, Felson, DT, Lewis, CE & Segal, NA 2013, 'The Relationship Between Quadriceps Muscle Weakness and Worsening of Knee Pain in The MOST Cohort : A 5-Year Longitudinal Study', *YJOCA*, vol. 21, no. 9, pp. 1154–1159, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.016>>.
- Goats, G 1994, 'Massage-The Scientific Basis of An Ancient Art: Part 2. Physiological and Therapeutic Effects', *British Sport Medicine*, vol. 28, no. 3,

pp. 153–156.

Green, P 2013, *Greenman's Principles of Manual Medicine*, Lippincott Williams and Wilkins, New York.

Gwilym, SE, Keltner, JR & Warnaby, CE 2009, 'Psychophysical and functional imaging evidence supporting the presence of central sensitization in a cohort of osteoarthritis patients', *Arthritis Rheum*, vol. 61, pp. 1226–1234.

Hanna, DR & Roy, SC 2001, 'Roy Adaptation Model and Perspectives on the Family', *Nursing Science Quarterly*, vol. 14, no. 1, pp. 9–13.

Hassett, G, Hart, DJ, Manek, NJ, Doyle, D V & Spector, TD 2003, 'Risk Factors for Progression of Lumbar Spine Disc Degeneration', *Arthritis & Rheumatism*, vol. 48, no. 11, pp. 3112–3117.

Hawker, GA, Mian, S, Kendzerska, T & French, M 2011, 'Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF)', *Arthritis Care & Research*, vol. 63, no. S11, pp. S240–S252, accessed June 20, 2017, from <<http://doi.wiley.com/10.1002/acr.20543>>.

Henriksen, M, Alkjaer, T, Lund, H, Simonsen, EB, Graven-Nielsen, T, Danneskiold-Samsoe, B & Bliddal, H 2007, 'Experimental Quadriceps Muscle Pain Impairs Knee Joint Control During Walking', *Journal of Applied Physiology*, vol. 103, no. 1, pp. 132–139.

Herman, A & Herman, AP 2014, 'Essential oils and their constituents as skin penetration enhancer for transdermal drug delivery: a review', *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, vol. 67, pp. 473–485.

Hollis, M 1998, *Massage for Therapists* 2nd edn, Blackwell Science, Victoria.

Hurley, M V. 1999, 'The Role of Muscle Weakness in the Pathogenesis of Osteoarthritis', *Rheumatic Disease Clinics of North America*, vol. 25, no. 2, p. 3.

Jahe Merah 2010, 'Seputar Jahe Merah (Zingiber Officinale var Rubrum rhizoma)', accessed July 26, 2018, from <<https://jahemerah.org/kandungan-senyawadan-manfaat-jahe-merah/>>.

Juberg, M, Jerger, KK, Allen, KD, Dmitrieva, NO, Keever, T & Perlman, AI 2015, 'Pilot Study of Massage in Veterans with Knee Osteoarthritis', *The Journal Of Alternative And Complementary Medicine*, vol. 21, no. 6, pp. 333–338.

Kementrian Kesehatan RI 2016, *Situasi lanjut usia (lansia)*, Jakarta.

Kim, JT, Ren, CJ, Fielding, GA, Pitti, A, Kasumi, T, Wajda, M, Lebovits, A &

- Bekker, A 2007, 'Treatment with lavender aromatherapy in the post-anesthesia care unit reduces opioid requirements of morbidly obese patients undergoing laparoscopic adjustable gastric banding', *Obesity Surgery*, vol. 17, no. 7, pp. 920–925.
- Kozier, et al 2009, *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis* 5th edn, EGC, Jakarta.
- Kruger, H, Khumalo, V & Nadene, N 2017, 'The prevalence of osteoarthritic symptoms of the hands amongst female massage therapists', *Health SA Gesondheid*, vol. 22, pp. 184–193, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.hsag.2017.01.006>>.
- Kurniasari, L, Hartati, I, Ratnani, RD & Sumantri, I 2008, 'Kajian ekstraksi minyak jahe menggunakan Microwave Assisted Extraction (MAE)', *Momentum*, vol. 4, no. 2, pp. 47–52.
- Leach, MJ & Kumar, S 2008, 'The Clinical Effectiveness of Ginger (*Zingiber officinale*) In Adults With Osteoarthritis', *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, vol. 6, no. 3, pp. 311–320.
- Linton, AD 2012, *Introduction to Medical-Surgical Nursing* 5th edn, Elsevier Inc., Missouri.
- Lund, H, Henriksen, M, Bartels, EM, Danneskiold-Samsøe, B & Bliddal, H 2009, 'Can Stimulating Massage Improve Joint Repositioning Error in Patients with Knee Osteoarthritis?', *Journal of Geriatric Physical Therapy*, vol. 32, no. 3, p. 111.
- Masoud, H, Ali, KM, Tayebbeh, T & Shohreh, J 2005, 'Comparing The Effects of Ginger (*Zingiber Officinale*) Extract and Ibuprofen on Patients with Osteoarthritis', *Archives of Iranian Medicine*, vol. 8, no. 4, pp. 267–271.
- Mcalindon, TE, Cooper, C, Kirwan, JR & Dieppe, PA 1993, 'Determinants of disability in osteoarthritis of the knee', *Annals of the Rheumatic Diseases*, vol. 52, pp. 258–262.
- McFeeters, S, Pront, L, Cuthbertson, L & King, L 2016, 'Massage, a complementary therapy effectively promoting the health and well-being of older people in residential care settings: a review of the literature', *International Journal of Older People Nursing*, vol. 11, no. 4, pp. 266–283, accessed from <<https://doi.org/10.1111/opn.12115>>.
- Melzack, R & Wall, P 1965, 'Pain Mechanism: A New Theory', *Science*, vol. 150, no. 3699, p. 978.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia 2008, 'Standar Pelayanan Medik Herbal Menteri Kesehatan Republik Indonesia',.
- Miller, T 2015, 'Dermal Absorption Of Essential Oils', accessed February 6, 2018,



- from <<http://ndnr.com/mindbody/dermal-absorption-of-essential-oils/>>.
- Moquin, B, Blackman, MR, Mitty, E & Flores, S 2009, 'Complementary and Alternative Medicine ( CAM )', *Geriatric Nursing*, vol. 30, no. 3, pp. 196–203, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.gerinurse.2009.03.002>>.
- Morgan, L 2018, 'How Essential Oils Enter The Body', accessed June 24, 2018, from <<https://healingscents.net/learn/18685875-how-essential-oils-enter-the-body>>.
- Moyer, C, Rounds, M & Hannum, JW 2004, 'A Meta-Analysis of Massage Therapy Research', *Psychol Bull*, vol. 130, no. 1, pp. 3–18.
- Naderi, Z, Mozaffari-khosravi, H, Dehghan, A & Nadjarzadeh, A 2016, 'Effect Of Ginger Powder Supplementation On Nitric Oxide And C-Reactive Protein In Elderly Knee Osteoarthritis Patients : A 12-Week Double-Blind Randomized Placebo-Controlled Clinical Trial', *Journal of Traditional Chinese Medical Sciences*, vol. 6, no. 3, pp. 199–203, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jtcme.2014.12.007>>.
- Nasiri, A, Azim, M & Nobakht, Z 2016, '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', *Complementary Therapies in Clinical Practice*, vol. 25, pp. 75–80, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ctcp.2016.08.002>>.
- Naskar, S, Mazumder, UK, Pramanik, G, Saha, P, Halder, PK & Gupta, M 2013, 'Evaluation of antinociceptive and anti-inflammatory activity of hydromethanol extract of *Cocos nucifera* L .', *Inflammopharmacology*, vol. 21, pp. 31–35.
- National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Disease National Institute of Health 2014, *What Is Osteoarthritis? Fast Facts: An Easy-to-Read Series of Publications for the Public*, United States of America.
- Nurhayati & Widowati, L 2017, 'The use of traditional health care among Indonesian Family', *Health Science Journal of Indonesia*, vol. 8, no. 1, pp. 30–35.
- O'Reilly, SC, Jones, A, Muir, KR & Doherty, M 1998, 'Quadriceps Weakness In Knee Osteoarthritis: the Effect on Pain and Disability', *Annals Rheumatic Disability*, vol. 57, no. 10, pp. 588–594.
- Orita, S, Koshi, T, Mitsuka, T, Miyagi, M, Inoue, G, Arai, G & Ishikawa, T 2011, 'Associations between proinflammatory cytokines in the synovial fluid and radiographic grading and pain-related scores in 47 consecutive patients with osteoarthritis of the knee', *BMC Musculoskeletal Disorders*, vol. 12, no. 144, pp. 2–9, accessed from <<http://www.biomedcentral.com/1471-2474/12/144>>.

- Perhimpunan Reumatologi Indonesia 2014, *Diagnosis dan Penatalaksanaan Osteoarthritis*, Perhimpunan Reumatologi Indonesia, Jakarta.
- Perlman, AI, Ali, A, Njike, VY, Hom, D, Davidi, A, Gould-, S, Milak, C & Katz, DL 2012, 'Massage Therapy for Osteoarthritis of the Knee : A Randomized Dose-Finding Trial', *Plos One*, vol. 7, no. 2, pp. 1–9.
- Perrot, S 2015, 'Osteoarthritis Pain', *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, vol. 29, no. 1, pp. 90–97, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.berh.2015.04.017>>.
- Perrot, S, Poiraudau, S & Kabir-Ahmadi, M 2009, 'Correlates of pain intensity in men and women with hip and knee osteoarthritis. Results of a national survey: The French ARTHRIX study', *Clin J Pain*, vol. 25, pp. 767–772.
- Porth, C 2011, *Essentials of Pathophysiology : Concepts of Altered Health States* 3rd edn, Wolter Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Potter, PA, Perry, AG, Stockert, PA & Hall, AM 2013, *Potter & Perry's Fundamentals of Nursing* 4th editio., Mosby Elsevier, Chatswood.
- Ross, I 2001, *Medicinal Plants of the World Chemical Constituents, Traditional & Modern Medicinal Uses*, Humana Press, New Jersey.
- Roy, SC 2009, *The Roy Adaptation Model* 3rd edn, Pearson, Upper Saddle River.
- Ruivo, JSP 2015, 'Complementary therapy with *Zingiber officinalis* (Clinical cases)',.
- Sastrasmoro, S & Ismael, S 2011, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*, Binarupa Aksara, Jakarta.
- Schiller, C, Schiller, D & Schiller, J 2008, *The Aromatherapy Encyclopedia A Concise Guide To Over 395 Plants Oils*, Basic Health Publication, Laguna Beach.
- Setyaningrum, HD & Saparinto, C 2013, *Jahe* 1st edn, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setyawan, AD 2002, 'Keragaman Varietas Jahe (*Zingiber officinale* Rosc .) berdasarkan kandungan kimia minyak atsiri', *BioSMART*, vol. 4, no. 2, pp. 48–54.
- Slemenda, C, Brandt, KD, Heilman, DK, Mazzuca, S, Braunstein, EM, Katz, BP & Wollinsky, FD 1997, 'Quadriceps Weakness and Osteoarthritis of the Knee', *Annals of Internal Medicine*, vol. 127, no. 2, pp. 97–104.
- Smeltzer, Suzanne C.; Bare, Brenda; Hinkle, Janice L.; Cheever, KH 2010, *Brunner & Suddarth Textbook of Medical-Surgical Nursing* 12th edn, Wolters Kluwer Health/ Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.

- Snyder, M & Lindquist, R 2002, *Complementary/ Alternative Therapies in Nursing* 4th edn, Springer, New York.
- Sowers, MF, Karvonen-gutierrez, CA, Jacobson, JA, Jiang, Y & Yosef, M 2011, 'Associations of Anatomical Measures from MRI with Radiographically Defined Knee Osteoarthritis Score, Pain, and Physical Functioning', *The Journal of Bone & Joint Surgery*, vol. 93–A, no. 3, pp. 241–251.
- Srinivasan, K 2017, 'Ginger rhizomes (*Zingiber officinale*): A spice with multiple health beneficial potentials', *PharmaNutrition*, vol. 5, pp. 18–28.
- Sturnieks, DL, Tiedemann, A, Chapman, K, Munro, B, Murray, SM & Lord, SR 2004, 'Physiological Risk Factors for Falls in Older People with Lower Limb Arthritis', *The Journal of Rheumatology*, vol. 31, no. 11, pp. 2272–2279.
- Suciyati, SW & Adnyana, IK 2017, 'Red ginger ( *Zingiber officinale* Roscoe var *rubrum* ): a review', *Pharmacologyonline*, vol. 2, pp. 60–65.
- Sudaryanto, WT, Mudigdo, A & Soemanto, RB 2018, 'Biopsychosocial Factors Affecting Functional Disability and Depression in Patients with Osteoarthritis in Surakarta , Central Java', *Journal of Epidemiology and Public Health*, vol. 3, no. 2, pp. 292–306, accessed from <<https://doi.org/10.26911/jepublichealth.2018.03.02.08%0ABiopsychosocial>>.
- Suokas, AK, Walsh, DA & McWilliams, DF 2012, 'Quantitative sensory testing in painful osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis', *Osteoarthritis Cartilage*, vol. 20, pp. 1075–1085.
- Supriyanto & Cahyono, B 2012, 'Perbandingan kandungan minyak atsiri antara jahe segar dan jahe kering', *Chem. Prog*, vol. 5, no. 2, pp. 81–85.
- Taggart, K 2002, 'Ginger Extract Similar to Celecoxib for OA Relief: in Comparison Study, Pain, and Stiffness Reduced by 40% Compared to Placebo', *Medical Post*, vol. 38, no. 24, p. 23.
- Thomson, M, Al-Qattan, KK, Al-Sawan, SM, Alnaqeeb, MA, Khan, I & Ali, M 2002, 'The use of ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) as a potential anti-inflammatory and antithrombotic agent67(6):475—8.', *Prostag Leukotr Essent Fatty Acids*, vol. 67, no. 6, pp. 475–478.
- Timmermans, EJ, Van der Pas, S & Schaap, LA 2014, 'Self-perceived weather sensitivity and joint pain in older people with osteoarthritis in six European countries: Results from the European Project on OsteoArthritis (EPOSA)', *BMC Musculoskelet Disord*, vol. 15, p. 66.
- Totilo, RP 2018, 'Dermal Absorption Rate and Administering Essential Oils Topically', *Aromahut Institution*, accessed June 27, 2018, from <<http://www.aromahut.com/dermal-absorption-rate-administering->

essential/>.

- Trihartini, M, Mardiyah & Hadisyatmana, S 2010, 'Cutaneous Stimulation : Slow-Stroke Back Massage Reduces the Intensity of Osteoarthritis Pain of Elderly', *Ners*, vol. 5, no. 1, pp. 87–92.
- Trouvin, A & Perrot, S 2017, 'Pain in Osteoarthritis. Implications For Optimal Management', *Joint Bone Spine*, pp. 6–11, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jbspin.2017.08.002>>.
- Turner, BJ, Rodriguez, N, Valerio, MA, Liang, Y, Winkler, P & Jackson, L 2017, 'Less Exercise and More Drugs : How a Low-Income Population Manages Chronic Pain', *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 98, no. 11, pp. 2111–2117, accessed from <<https://doi.org/10.1016/j.apmr.2017.02.016>>.
- Voight, M & Prentice, WE 2001, *Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation*, McGraw-Hill Medical.
- Wallace, A 2018, 'How Much Does Our Skin Actually Absorb?', accessed June 24, 2018, from <<https://www.annmariegianni.com/much-skin-actually-absorb/>>.
- Watt, M 1995, 'Essential Oils: Their Lack Of Skin Absorption, But Effectiveness Via Inhalation', accessed June 24, 2018, from <<http://www.nature-helps.com/agora/skinabso.htm>>.
- Widjanantie, SC, Tulaar, ABM, Kasjmir, YI & Prasetyo, SB 2011, 'Knee function measured by timed up-and-go test and stair-climbing test after isometric exercise of quadriceps femoris muscles in female patients with knee osteoarthritis', *Indonesian Journal of Rheumatology*, vol. 3, pp. 11–15.
- Young, H., Liao, JC, Chang, YS, Luo, YL, Lu, MC & Peng, WH 2006, 'Synergistic effect of ginger and nifedipine on human platelet aggregation: a study in hypertensive patients and normal volunteers', *Am J Chin Med*, vol. 34, no. 4, pp. 545–551.
- Youngcharoen, P, Hershberger, PE & Aree-ue, S 2017, 'International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing Pain in elderly patients with knee osteoarthritis : an integrative review of psychosocial factors', *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing*, vol. 25, pp. 19–28, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijotn.2016.11.002>>.
- Yuan, W, Bannuru, RR, Kong, L, Cheng, Y, Mcalindon, T, Fang, M & Wang, C 2012, 'A Massage Therapy on Pain Relief for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review And Meta-Analysis', *Osteoarthritis and Cartilage*, vol. 20, p. S281, accessed from <<http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.02.482>>.
- Zakeri, Z, Izadi, S, Bari, Z, Soltani, F & Narouie, B 2011, 'Evaluating The Effects of Ginger Extract on Knee Pain , Stiffness and Difficulty in Patients With Knee

Osteoarthritis', *Journal of Medicinal Plants Research*, vol. 5, no. 15, pp. 3375–3379.

## Lampiran 1



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
FAKULTAS KEPERAWATAN

Kampus C Mulyorejo Surabaya 60115 Telp. (031) 5913754, 5913757, 5913752 Fax. (031) 5913257, 5913752  
Website: <http://www.ners.unair.ac.id> | e-mail : [dekan\\_ners@fkp.unair.ac.id](mailto:dekan_ners@fkp.unair.ac.id)

Nomor : 104 /UN3.1.13/PPd/S2/2018 22 Februari 2018  
Lampiran : 1 (Satu) berkas  
Perihal : Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian  
Mahasiswa Prodi Magister Keperawatan – FKp Unair

Kepada Yth.  
Kepala Bakesbangpol  
Surabaya

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya penelitian bagi mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga, maka kami mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan kesempatan kepada mahasiswa kami di bawah ini mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian yang telah ditetapkan. Adapun Proposal Penelitian terlampir.

Nama : Putu Indraswari Aryanti, S.Kep., Ns.  
NIM : 131614153013  
Judul Proposal : Pengaruh Masase Jahe Merah (Zingiber Officiale Var. Rubrum) terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.

a n Dekan,  
Wakil Dekan I  
  
Dr. Kaslanto, S.Kp., M.Kes.  
NIP. 196808291989031007

## Tembusan:

1. Kepala Dinas Kesehatan Surabaya
2. Kepala Puskesmas Mojo Surabaya
3. Kepala Puskesmas Menur Surabaya
4. Kepala Puskesmas Mulyorejo Surabaya

## Lampiran 2



## PEMERINTAH KOTA SURABAYA DINAS KESEHATAN

Jalan Jemursari No. 197 Surabaya 60243  
Telp. (031) 8439473, 8439372, 8473729 Fax. (031) 8483393

### SURAT IJIN SURVEY / PENELITIAN

Nomor : 072 / 11432 / 436.7.2 / 2018

Dari : Sekretaris Kepala Badan Kesatuan Bangsa, Politik dan  
Perlindungan Masyarakat  
Nomor : 070/1933/436.8.5/2018  
Tanggal : 8 Maret 2018  
Hal : Penelitian  
Dengan ini menyatakan tidak keberatan dilakukan survey / penelitian oleh :  
Nama : **Putu Indraswari Aryanti**  
NIM : 13164153013  
Pekerjaan : Mahasiswa Fak. Keperawatan UNAIR  
Alamat : Jl. Banjarsari Tembalang Kota Semarang  
Tujuan Penelitian : Menyusun Tesis  
Tema Penelitian : Pengaruh Masase Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum)  
Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi dan Keterbatasan Fungsi Fisik  
Lansia Dengan Osteoarthritis  
Lamanya Penelitian : Bulan Maret s/d Bulan Mei Tahun 2018  
Daerah / tempat : 1. Puskesmas Mojo  
Penelitian : 2. Puskesmas Menur  
3. Puskesmas Mulyorejo

Dengan syarat – syarat / ketentuan sebagai berikut :

1. Yang bersangkutan harus mentaati ketentuan-ketentuan/ peraturan yang berlaku dimana dilakukannya kegiatan survey/penelitian.
2. Dilarang menggunakan kuesioner diluar design yang telah ditentukan.
3. Yang bersangkutan sebelum dan sesudah melakukan survey/penelitian harap melaporkan pelaksanaan dan hasilnya kepada Dinas Kesehatan Kota Surabaya.
4. Surat ijin ini akan dicabut/tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi syarat-syarat serta ketentuan seperti diatas.

Sehubungan dengan hal tersebut diharapkan kepada Saudara Kepala Puskesmas untuk memberikan bantuan, pengarahan dan bimbingan sepenuhnya.  
Demikian atas perhatian Saudara disampaikan terima kasih.

Surabaya, 7 Maret 2018  
a.n. Kepala Dinas  
Sekretaris,

  
**Nanik Sukristina, S.KM. M.Kes**  
Pembina Tk. I  
NIP. 197001171994032008

<http://dinkes.surabaya.go.id>, Email : dkk\_surabaya@yahoo.com

## Lampiran 3



PEMERINTAH KOTA SURABAYA  
DINAS KESEHATAN KOTA  
**UPTD PUSKESMAS MOJO**

Jalan Mojo Klanggru Wetan II/11 Surabaya  
Telp. (031) 5932332

**SURAT PERNYATAAN**  
NO. 800 / 279 / 436.7.2.32 / 2018

Yang bertanda tangan di bawah ini

N a m a : dr. NURUL ATFIAHAH  
NIP : 19650129 200112 2 001  
Pangkat / Gol : Pembina Tk. I / IV B  
Jabatan : Kepala Puskemas Mojo

Menyatakan bahwa mahasiswa :

N a m a : PUTU INDRASWARI ARYANTI  
NIM : 13164153013

Benar-benar telah melakukan penelitian di Puskesmas Mojo dengan Judul Tesis "PENGARUH MASASE JAHE MERAH (ZINGIBER OFFICINALE VAR RUBRUM) TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS".

Demikian Surat Pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Mei 2018

Kepala Puskesmas Mojo



dr. NURUL ATFIAHAH

NIP. 19650129 200112 2 001



## Lampiran 4



PEMERINTAH KOTA SURABAYA  
DINAS KESEHATAN  
**UPTD PUSKESMAS MENUR**  
Jl. Manyar Rejo I No. 35, SURABAYA  
Telp. (031) 5948677

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

No: 072 / 192 / 436.7.2.37 / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

N A M A : dr. MEDYANA PUSPITA  
N I P : 19750105 2007012017  
PANGKAT/GOLONGAN : Pembina / IVa  
JABATAN : PIKepala Puskesmas Menur

Menerangkan kepada :

N a m a : PUTU INDRASWARI ARYANTI S.Kep.Ns  
NIM : 131614153013  
Nama Institusi : Program Studi Magister Keperawatan  
Fakultas Keperawatan Unair Surabaya  
Tempat Penelitian : Puskesmas Menur Surabaya  
Lamanya Penelitian : bulan Maret - April 2018  
Judul Penelitian : Pengaruh Masase Jahe Merah (Zingiber Officinale Var Rubrum)  
terhadap Nyeri kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada  
Lansia dengan Osteoarthritis

Bahwa nama tersebut diatas telah melaksanakan kegiatan Penelitian diwilayah kerja Puskesmas  
Menur Surabaya .-

Surabaya , 19 Mei 2018

Kepala Puskesmas Menur

dr. MEDYANA PUSPITA  
Pembina  
NIP.197501052007012017

## Lampiran 5



PEMERINTAH KOTA SURABAYA  
DINAS KESEHATAN  
**UPTD PUSKESMAS MULYOREJO**

Jl. Mulyorejo Utara no. 201 Belakang Surabaya 60115  
Telp. (031) 3816885.

**SURAT KETERANGAN**

Nomor: 072/651/436.7.2.39/2018

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : dr. Riana Restuti  
NIP : 19610218 198712 2 001  
Pangkat : Pembina Utama Muda / IV C  
Jabatan : Kepala Puskesmas Mulyorejo

Menerangkan bahwa,

Nama : Putu Indraswari Aryanti  
NIM : 13164153013


Telah melakukan penelitian guna penyusunan skripsi pada Bulan Maret Tahun 2018 s/d Bulan Mei Tahun 2018 dengan judul:

*Pengaruh Masase Jahe Merah (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia dengan Osteoarthritis.*

Demikian surat keterangan ini disampaikan, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 19 Mei 2018  
Kepala Puskesmas Mulyorejo  
  
dr. Riana Restuti  
NIP. 19610218 198712 2 001

## Lampiran 6



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
*HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE*  
**FAKULTAS KEPERAWATAN UNIVERSITAS AIRLANGGA**  
*FACULTY OF NURSING UNIVERSITAS AIRLANGGA*

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL*

**“ETHICAL APPROVAL”**  
 No : 685-KEPK

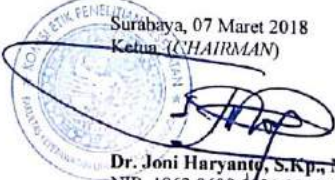
Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Committee of Ethical Approval in the Faculty of Nursing Universitas Airlangga, with regards of the protection of Human Rights and welfare in health research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**“PENGARUH MASASE JAHE MERAH (ZINGIBER OFFICINALE VAR. RUBRUM) TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK LANSIA DENGAN OSTEOARTHRITIS”**

<u>Peneliti utama</u>	: <b>Putu Indraswari Aryanti</b>
<i>Principal Investigator</i>	
<u>Nama Institusi</u>	: Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
<i>Name of the Institution</i>	
<u>Unit/Lembaga/Tempat Penelitian</u>	: Kota Surabaya
<i>Setting of research</i>	

**Dan telah menyetujui protokol tersebut di atas melalui Disidang.**  
*And approved the above-mentioned protocol with Fullboard.*



Surabaya, 07 Maret 2018  
 Ketua (CHAIRMAN)

**Dr. Joni Haryanto, S.Kp., M.Si.**  
 NIP. 1963 0608 1991 03 1002

*Lampiran 7***PENJELASAN PENELITIAN  
BAGI RESPONDEN**

**Judul Penelitian** : Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber Officinale var. Rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis

**Tujuan Umum** : Menjelaskan pengaruh masase jahe terhadap nyeri, kekakuan sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia OA

**Tujuan Khusus** :

1. Menganalisis pengaruh jahe terhadap nyeri sendi
2. Menganalisis pengaruh masase jahe terhadap kekakuan sendi
3. Menganalisis pengaruh masase jahe terhadap keterbatasan fungsi fisik

**Perlakuan yang diterapkan pada subjek**

Kami mengundang Anda untuk berpartisipasi dalam penelitian ini karena Anda mengalami osteoarthritis lutut/ nyeri sendi lutut yang berkepanjangan. Subjek akan dibagi kedalam dua kelompok, namun kedua kelompok tersebut akan diberikan masase jahe yang sama.

Kelompok 1 akan diberikan masase jahe selama 20 menit, 2 kali dalam seminggu selama 8 minggu. Penilaian kuesioner akan dilakukan pada minggu kedua, minggu keempat dan minggu keenam dan delapan.

Kelompok kedua akan melanjutkan perawatannya seperti biasa pada interval 8 minggu. Selama 8 minggu tersebut kelompok akan melakukan pengukuran pada awal minggu 1 dan minggu ke 8

**Manfaat**

Responden akan mendapatkan informasi mengenai osteoarthritis dan manajemen perawatannya serta kelebihan dan kekurangan masing-masing perawatan jika dikaitkan dengan kondisi osteoarthritis yang dialami responden saat ini. Kemudian responden akan mendapatkan manfaat yang positif pada osteoarthritis yang dialaminya selama menjadi responden penelitian ini yakni pengurangan rasa nyeri, kekakuan sendi dan peningkatan gungsi fisik tubuh dalam beraktivitas. Namun, manfaat ini tidak dapat peneliti janjikan. Hasil dari penelitian ini akan membantu klien dengan osteoarthritis lutut dimasa yang akan datang.

**Bahaya potensial**

Rasa tidak nyaman dan atau resiko minimal. Ketidaknyamanan yang mungkin ditimbulkan adalah sedikit rasa sakit dan atau kekakuan yang sering datang bersamaan dengan inisiasi aktifitas fisik baru dalam hal ini yang dimaksud adalah pemberian stimulasi pada otot yakni masase. Resiko minimal dalam penelitian ini adalah kemungkinan adanya iritasi dan rasa panas pada kulit. Langkah awal yang dapat dilakukan untuk mengurangi resiko tersebut adalah dengan melakukan *skin test* sebelum melakukan masase. Jika timbul efek iritasi atau panas yang berlebih maka responden berhak mengundurkan diri dari penelitian. Namun dimungkinkan adanya efek samping lain yang belum diketahui peneliti.

**Kompensasi atas cedera atau luka**

Penelitian ini menggunakan intervensi atau perlakuan tertentu pada subjeknya. Peneliti telah merancang sebaik-baiknya agar intervensi tersebut tidak membahayakan subjek. Jika terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama subjek diberikan intervensi yang disebabkan oleh intervensi penelitian, sebagai kompensasi subjek dapat berkunjung pada RS Universitas Airlangga atau fasilitas kesehatan terdekat lainnya. Pelayanan RS Universitas Airlangga akan terbuka bagi subjek sebagaimana dengan klien sakit/ pasien lainnya. Pemerintah, RS Universitas Airlangga maupun RS lainnya tidak memiliki program yang akan membayar biaya dari komplikasi dari prosedur atau penggunaan masase. Peneliti akan bertanggungjawab apabila dikemudian hari masase dalam penelitian ini memberikan efek negatif pada responden.

**Hak untuk mengundurkan diri**

Responden dalam penelitian bersifat sukarela dan berhak untuk mengundurkan diri kapanpun. Keputusan Anda tidak menyebabkan konsekuensi yang merugikan responden.

*Lampiran 8***LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN**

Bapak/ Ibu yang terhormat,

Saya Putu Indraswari Aryanti Mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Kperawatan Universitas Airlangga Surabaya akan melakukan penelitian dengan judul '**Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber Officinale var. Rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis**'. Hasil penelitian ini akan bermanfaat bagi ilmu keperawatan gerontik serta peran perawat di masyarakat khususnya sebagai usaha untuk mengurangi tingkat nyeri dan keterbatasan fungsi pada klien dengan OA.

Untuk itu kami mohon partisipasi bapak/ ibu untuk mengisi kuesioner atau daftar pertanyaan yang telah kami siapkan dengan sejujur-jujurnya. Kami menjamin kerahasiaan Bapak/ Ibu, untuk itu saya mohon agar tidak mencantumkan nama. Informasi yang bapak/ ibu berikan akan dipergunakan untuk pengembangan ilmu keperawatan dan tidak akan digunakan untuk maksud-maksud lain.

Sebagai bukti kesediaan menjadi responden dalam penelitian ini, kami mohon kesediaan bapak/ibu untuk menandatangani persetujuan yang telah kami sediakan. Partisipasi bapak/ ibu dalam mengisi kuesioner ini sangat kami hargai dan sebelumnya kami ucapkan terimakasih.

Surabaya,.....

Hormat saya

Putu Indraswari Aryanti

*Lampiran 9***PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini dengan penuh kesadaran telah mengerti dan memahami maksud dari penelitian yang akan dilakukan mahasiswa Program Studi Magister Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga Surabaya angkatan 2016, dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh masase jahe merah terhadap nyeri, kaku sendi dan keterbatasan fungsi fisik pada lansia dengan osteoarthritis, dengan ini maka :

Umur : .....tahun

Pendidikan : .....

Kode Responden : ..... (diisi oleh peneliti)

Menyatakan Dengan Sebenarnya Bahwa Saya Setuju Menjadi Subyek Dalam Penelitian Dengan Judul : **Pengaruh Masase Jahe Merah (*Zingiber Officinale var. Rubrum*) Terhadap Nyeri, Kekakuan Sendi Dan Keterbatasan Fungsi Fisik Lansia Dengan Osteoarthritis.**

Demikianlah *Pernyataan Persetujuan* Saya, dibuat dengan penuh kesadaran dan agar dapat diperlukan sebagaimana mestinya.

Surabaya , .....2018

Saksi

Yang Memberi Pernyataan Persetujuan

.....

.....

*Lampiran 10***KUESIONER****PENGARUH MASASE JAHE TERHADAP NYERI, KEKAKUAN SENDI  
DAN KETERBATASAN FUNGSI FISIK LANSIA DENGAN  
OSTEOARTHRITIS**

Tanggal Penelitian :

Kode Responden :

**Petunjuk pengisian**

Isilah dengan memberikan tanda ceklist (  $\surd$  ) pada kotak pilihan atau menjawab pertanyaan sesuai dengan keadaan Bapak/ Ibu

1. Umur responden :
2. Berapakah berat badan responden (dalam kg)?
3. Berapakah tinggi badan responden (dalam cm)?
4. Jenis kelamin responden
 

<input type="checkbox"/> Laki-laki	<input type="checkbox"/> Perempuan
------------------------------------	------------------------------------
5. Waktu tidur setiap malam :
 

<input type="checkbox"/> 6 jam	<input type="checkbox"/> 8 jam
<input type="checkbox"/> 7 jam	<input type="checkbox"/> 10 jam atau lebih
6. Obat anti nyeri yang diminum perhari:
 

<input type="checkbox"/> Tidak ada	<input type="checkbox"/> Dua kali
<input type="checkbox"/> Sekali	<input type="checkbox"/> Tiga kali atau lebih
7. Konsumsi herbal dengan tujuan untuk mengurangi nyeri:
 

<input type="checkbox"/> Ya, berapa kali/ hari....	<input type="checkbox"/> Tidak
----------------------------------------------------	--------------------------------
8. Olahraga dalam satu minggu :
 

<input type="checkbox"/> Tidak pernah	<input type="checkbox"/> Dua kali
<input type="checkbox"/> Sekali	<input type="checkbox"/> Tiga kali atau lebih
9. Anda memiliki osteoarthritis/ nyeri sendi lutut pada :
 

<input type="checkbox"/> Lutut kanan	<input type="checkbox"/> Lutut kiri	<input type="checkbox"/> Kedua lutut
--------------------------------------	-------------------------------------	--------------------------------------
10. Lama didiagnosa osteoarthritis lutut/ nyeri sendi lutut :
 

<input type="checkbox"/> 1 tahun atau kurang	<input type="checkbox"/> 4-9 tahun
<input type="checkbox"/> 1-3 tahun	<input type="checkbox"/> 10 tahun atau lebih
11. Apakah ada keluarga dekat Anda yang melakukan operasi penggantian sendi lutut karena osteoarthritis lutut/ nyeri sendi lutut?
 

<input type="checkbox"/> Ya	<input type="checkbox"/> Tidak	<input type="checkbox"/> Tidak tahu
-----------------------------	--------------------------------	-------------------------------------
12. Dengan siapa Anda tinggal di rumah? \*coret pilihan yang tersedia, boleh lebih dari satu.



- Saya hidup sendiri
  - Saya tinggal dengan pasangan suami/ istri
  - Saya tinggal dengan anak-anak
  - Saya tinggal dengan saudara atau teman
13. Seberapa sering Anda melakukan masase pada 12 bulan terakhir?
- Tidak pernah
  - Sekali
  - 2 - 4 kali
  - Rutin
14. Apakah Anda melakukan masase pada tubuh secara rutin selama 12 bulan terakhir untuk meredakan nyeri atau nyeri otot?
- Ya
  - Tidak
15. Jika Anda pernah melakukan masase, apa alasan Anda melakukan masase?
- Meredakan nyeri atau sakit otot
  - Pemulihan dari luka
  - Relaksasi
  - Semua jawaban diatas
  - Lain-lain
16. Jika Anda tidak pernah melakukan masase dalam 12 bulan terakhir, apa alasan Anda?
- Tidak perlu
  - Tidak ada manfaatnya
  - Mahal
  - Tidak nyaman/ tidak suka dipijat
17. Saat ini bagaimana penilaian Anda mengenai pijat diri sendiri untuk meredakan gejala nyeri pada OA?
- Buruk
  - Biasa saja
  - Baik
  - Sangat baik

*Lampiran 11*

Kode Responden :

Hari/ tanggal :

WOMAC Osteoarthritis Index LK3.1

Sumber : Perhimpunan Reumatologi Indonesia, 2014

Beri tanda silang (X) pada kotak yang mewakili jawaban Anda

Contoh :

1. Jika Anda meletakkan tanda (X) pada kotak paling kiri seperti yang ditunjukkan dibawah,

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
X				

2. Jika Anda meletakkan tanda (X) pada kotak paling kanan seperti yang ditunjukkan dibawah,

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
				X

3. Perhatikan bahwa :

- a) Semakin kekanan Anda meletakkan tanda (X), lebih parah rasa nyeri yang Anda rasakan
- b) Semakin kekiri Anda meletakkan tanda (X), semakin berkurang keparahan nyeri yang Anda rasakan
- c) Harap tidak meletakkan tanda (X) diluar kotak

### NYERI

Pikirkan mengenai rasa nyeri yang telah Anda rasakan selama 48 jam terakhir yang disebabkan oleh arthritis.

(Harap tandai jawaban Anda dengan tanda 'X')

Pertanyaan : Seberapa parah rasa nyeri yang Anda alami ...

1. ketika berjalan pada permukaan yang rata ?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

2. ketika naik atau turun tangga ?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

3. Malam hari saat di tempat tidur ?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

4. Ketika duduk atau berbaring ?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

5. Ketika berdiri?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

**KEKAKUAN**

Pikirkan mengenai kekakuan (bukan nyeri) yang Anda rasakan selama 48 jam terakhir yang disebabkan oleh arthritis.

Kekakuan adalah sensasi penurunan rasa nyaman saat menggerakkan sendi Anda

6. Seberapa parah kekakuan yang Anda alami setelah pertama kali bangun tidur dipagi hari?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

7. Seberapa parah kekakuan yang Anda alami setelah duduk atau berbaring atau saat beristirahat siang hari?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

## KESULITAN MELAKUKAN AKTIVITAS SEHARI-HARI

Pikirkan mengenai kesulitan yang Anda rasakan saat melakukan kegiatan sehari-hari selama 48 jam terakhir. Maksud kami adalah kemampuan Anda untuk berpindah dan bergerak serta bagaimana Anda memenuhi kebutuhan secara mandiri.

Pertanyaan : Seberapa sulit Anda ....

8. Ketika menuruni tangga?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

9. Ketika menaiki tangga?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

10. Ketika bangun dari posisi duduk?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

11. Ketika berdiri?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

12. Ketika membungkuk ke lantai?

tidak ada	Ringan	sedang	parah	Sangat parah

13. Ketika berjalan pada permukaan datar?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

## KESULITAN MELAKUKAN AKTIVITAS SEHARI-HARI

Pikirkan mengenai kesulitan yang Anda rasakan saat melakukan kegiatan sehari-hari selama 48 jam terakhir. Maksud kami adalah kemampuan Anda untuk berpindah dan bergerak serta bagaimana Anda memenuhi kebutuhan secara mandiri.

Pertanyaan : Seberapa sulit Anda ....

14. keluar atau masuk mobil, atau naik-turun bus?

tidak ada	ringan	Sedang	parah	Sangat parah

15. ketika pergi berbelanja?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

16. ketika memakai kaos kaki atau celana pendek atau stoking?

tidak ada	ringan	sedang	Parah	Sangat parah

17. ketika turun dari tempat tidur?

tidak ada	Ringan	sedang	parah	Sangat parah

18. ketika melepas kaos kaki atau celana pendek atau stoking?

tidak ada	ringan	sedang	Parah	Sangat parah

19. ketika berbaring ditempat tidur?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah

## KESULITAN MELAKUKAN AKTIVITAS SEHARI-HARI

Pikirkan mengenai kesulitan yang Anda rasakan saat melakukan kegiatan sehari-hari selama 48 jam terakhir. Maksud kami adalah kemampuan Anda untuk berpindah dan bergerak serta bagaimana Anda memenuhi kebutuhan secara mandiri.

Pertanyaan : Seberapa sulit Anda ....

20. ketika masuk atau keluar dari bak mandi?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

21. ketika duduk?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

22. ketika duduk/ jongkok dan berdiri di toilet?

tidak ada	ringan	Sedang	parah	Sangat parah
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

23. ketika melakukan aktivitas pekerjaan rumah tangga yang berat?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

24. ketika melakukan aktivitas pekerjaan rumah tangga yang ringan?

tidak ada	ringan	sedang	parah	Sangat parah
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

*Lampiran 12***MMSE**

sumber : Rovner & Fostein, 1987 dalam Galea & Woodward (2005)

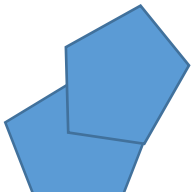
**Nama :**

**Tanggal :**

Intruksi : Tanyakan semua pertanyaan yang ada di dalam list. Berikan skor satu untuk masing-masing jawaban yang benar.

<b>Skore maksimum</b>	<b>Skor responden</b>	<b>Pertanyaan</b>
<b>5</b>		Tahun berapa sekarang? Musim apa? Tanggal berapa? Hari apa? Dan bulan apa?
<b>5</b>		kita ada dimana? Propinsi apa? Negara apa? Kota apa? Panti apa? Ruangan apa?
<b>3</b>		Pemeriksa menyebutkan tiga benda yang tidak terkait dengan jelas dan perlahan meminta pasien untuk menyebutkan ketiganya. Tanggapan pasien adalah digunakan untuk penilaian Penguji.. misalnya bolpoin, buku, dan penghapus ...
<b>5</b>		Saya meminta Bapak/Ibu menghitung mundur dari 20 dengan dikurangi 4 (20, 16,12,8,4,0)
<b>3</b>		Sebelumnya saya menyebutkan 3 nama sebuah benda, dapatkan anda menjelaskan fungsi dari ketiga nama tersebut? "misal buku... fungsi untuk tempat menulis
<b>2</b>		Tunjukkan pada pasien dua benda yang simpel, seperti jam tangan dan buku dan minta pasien menyebutkan nama benda tsb
<b>1</b>		Gunakan kalimat berikut " jika tidak dan atau tetapi" pilih salah satu untuk melengkapi kalimat berikut :



		..... hujan budi pergi ke sekolah. Jika benar skore1
<b>3</b>		"Ambil kertas di tangan kanan, lipat menjadi dua, dan taruh di lantai."  (Pemeriksa memberi pasien selembar kertas kosong.)
<b>1</b>		Tolong bacalah ini dan lakukan sesuai dengan perintah yang diberikan (instruksi peneliti” tutup mata Anda”
<b>1</b>		Intruksikan :  "Buat dan tuliskan kalimat tentang apapun." (Kalimat ini harusnya mengandung kata benda dan kata kerja.)
<b>1</b>		Meniru gambar :  Pada secarik kertas kosong yang bergambar dua segi lima yang saling bersentuhan seperti berikut ini, tiap sisi berukuran 2 cm  
<b>Total</b>		

## Skoring

Method	Skore	Interprestasi
Grade	24-30	Tidak ada kerusakan kognitif
	18-23	Kerusakan kognitif sedang
	0-17	Kerusakan kognitif berat

*Lampiran 13***Proses Pembuatan Bahan**

## 1. Minyak atsiri jahe

Cara pembuatan minyak atsiri jahe dalam penelitian ini dilakukan dengan metode distilasi air. Berikut adalah tatacara pembuatannya.

- 1). Rimpang yang segar, cukup umur, seragam ukuran dan bentuknya dicuci bersih
- 2). Iris melintang setebal 1-2 mm. Lalu dikering anginkan dengan kipas atau dibawah sinar matahari tidak langsung selama 3-4 hari.
- 3). Jahe yang sudah kering diblender dan diayak dengan saringan, hingga diperoleh bubuk halus
- 4). 100 gr serbuk halus dimasukkan dalam labu didih 1000 ml. Tambahkan akuades sampai  $\frac{3}{4}$  isi labu. Dipasang pada alat penyuling Stahl, buret diisi 0,2 ml silen.
- 5). Didihkan selama 4-5 jam sampai minyak atsiri menguap sempurna
- 6). Silen diuapkan dengan evaporator bertekanan rendah. Lalu tambahkan sedikit  $\text{Na}_2\text{SO}_4$  anhidris untuk memastikan minyak atsiri bebas dari air.
- 7). Simpan ditempat sejuk 4-5°C dalam botol gelap dan tertutup rapat.

## 2. Minyak VCO

Cara pembuatan minyak VCO dalam penelitian ini dilakukan dengan metode sederhana.

Berikut merupakan tatacara pembuatan VCO.

Alat dan bahan :

- 1). Pisau
- 2). Alat parut kelapa
- 3). Baskom

- 4). Saringan
- 5). kertas perkamen/ tisu
- 6). Kelapa hijau
- 7). Air bersih 1,5 L
- 8). Sendok
- 9). Sendok mixer
- 10). Pipet
- 11). Corong botol

Proses pembuatan :

- 1). Kupas kelapa hijau, ambil dagingnya dan buang kulit arinya.
- 2). Cuci daging kelapa hijau lalu parut dengan alat parut kelapa.
- 3). Letakkan hasil kelapa parut dalam baskom campur dengan air bersih sebanyak 1,5 L.
- 4). Peras dengan saringan, ambil santannya. Diamkan selama 15 menit sampai terbentuk 2 lapisan
- 5). Ambil lapisan atas (lapisan kanil/ santan kental) dengan sendok, jangan sampai tercampur dengan air dibawahnya.
- 6). Aduk kanil dengan sendok mixer selama  $\pm 24$  jam sampai terbentuk 3 lapisan. Lapisan atas minyak, tengah Blondo dan dibawah air.
- 7). Pindahkan minyak kedalam botol dengan menggunakan pipet saring dengan tisu atau kertas perkamen melalui corong botol.

*Lampiran 14***Metode Pencampuran VCO Dengan Minyak Esensial Jahe**

Pencampuran VCO dengan minyak esensial jahe dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan metode kerja yang ada pada literatur yang disusun oleh Schiller, Schiller & Schiller (2008).

Berikut ini adalah metode pencampurannya :

1. Cuci tangan
2. Persiapan alat dan bahan
  - 1). Pipet
  - 2). Botol kaca gelap
  - 3). Minyak esensial jahe sebanyak 60 tetes (4 ml)
  - 4). VCO sebanyak 30 ml
3. Cara pembuatan dan penggunaan
  - 1). Tuang VCO sebanyak 30 ml pada botol kaca gelap
  - 2). Teteskan minyak esensial jahe sebanyak 60 tetes dengan menggunakan pipet
  - 3). Tunggu beberapa menit hingga VCO dan minyak esensial jahe tercampur sempurna

*Lampiran 15*

Lembar Monitoring  
Intervensi Masase Jahe

Kode Responden :

Tanggal/ Intervensi :

**a. Tahap Prainteraksi**

Cek apakah klien memiliki tanda-tanda berikut pada lokasi masase :

- cedera
- infeksi
- luka terbuka
- pucat
- bengkak yang tidak biasa

Jika ada salah satu tanda tersebut, ganti waktu masase pada hari lain.

**b. Tahap Persiapan**

Persiapkan alat dan bahan yang digunakan :

- Campuran minyak VCO dengan minyak atsiri jahe merah sebanyak 5 cc
- Kursi

Persiapkan pemberi intervensi :

- Cuci tangan

Persiapkan responden :

- Responden menggunakan pakaian bawah yang longgar

**c. Implementasi**

Hentikan pemijatan jika timbul :

- nyeri
- sesak
- pusing

**d. Terminasi**

Tanyakan pada responden :

- Bagaimana rasanya setelah dipijat, apakah ada perbedaan saat sebelum dan sesudah dipijat?
- Apakah nyeri terasa berkurang?
- Apakah mampu berdiri dan beraktifitas setelah dipijat?
- Konfirmasi pada responden untuk jadwal selanjutnya

*Lampiran 16*

**Standart Operasional Prosedur  
Masase Jahe Merah**

Persiapan alat dan bahan :

1. Kursi
2. Minyak esensial jahe yang telah dicampur dengan VCO sebanyak 5 cc





Prosedur :

1. Tahapan Pra interaksi
  - a. Cek catatan dan keperawatan dan catatan medis klien
  - b. Identifikasi faktor atau kondisi yang dapat menyebabkan kontra indikasi
  - c. Siapkan alat dan bahan yakni minyak esensial jahe yang telah dicampur dengan VCO sebanyak 5 cc dan kursi
2. Tahapan Persiapan
  - a. Beri salam dan panggil klien dengan namanya dan memperkenalkan diri (untuk pertemuan pertama)
  - b. Menanyakan keluhan klien atau perasaan klien
  - c. Jelaskan tujuan, prosedur dan lamanya tindakan pada klien dan keluarga
  - d. Beri kesempatan klien dan keluarga bertanya
3. Tahapan Implementasi
  - a. Jaga privasi klien
  - b. Minta klien untuk menggunakan busana yang nyaman dan longgar sehingga lebih mudah untuk mengakses paha
  - c. Sesi dari masase jahe selama 20 menit; 5 menit orientasi persiapan klien dan 15 menit masase
  - d. Persilahkan klien duduk di kursi yang kokoh. Pertahankan postur tubuh dan keseimbangan klien yang baik









Tapotement.


Perawat mengepalkan tangan dengan agak longgar kemudian secara ritmis, pukulkan kedua kepalan tangan diatas kedua paha. Bagian atas sebanyak 10 kali, tengah sebanyak 10 kali, dan bagian bawah sebanyak 10 kali. Ulangi sekali lagi. Minta klien untuk mengambil 3 nafas dalam.

		
		
		<p>Oleskan minyak esensial jahe yang telah dicampur dengan VCO sebanyak 5 cc pada kedua paha sampai sendi lutut.</p>
		<p>Perawat meletakkan tumit tangan pada lipatan panggul. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian depan paha. Ulangi sebanyak 4 kali.</p>
		



	<p>Perawat meletakkan tumit tangan pada bagian atas luar paha klien. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian depan paha. Lepaskan. Ulangi sebanyak 4 kali.</p>
	<p>Perawat meletakkan tumit tangan kiri pada bagian dalam paha kanan. Pijat dengan menggunakan tumit tangan kearah bawah bagian paha. Lepaskan. Ulangi sebanyak 4 kali. Minta klien untuk mengambil nafas dalam sebanyak 3 kali.</p> <p>Lakukan gerakan yang sama pada bagian dalam paha kiri. Ulangi sebanyak 4 kali. Kemudian minta klien untuk mengambil nafas dalam sebanyak 3 kali</p>
	<p>Lakukan gerakan yang sama pada bagian luar paha kiri. Ulangi sebanyak 4 kali.</p>

	<p>Perawat menempatkan telapak tangan diatas lutut, ujung jari tangan menekan kuat pada kulit. Lakukan 5 gerakan kedepan dan kebelakang pada bawah lutut, bagian luar lutut, diatas lutut dan bagian dalam lutut</p>
	
	
	
	
	<p>Perawat meletakkan telapak tangan pada setiap paha, jari tangan kedepan. Gerakkan tangan meluncur kebawah dari paha ke bagian dalam paha. Ulangi sebanyak 2 kali. Ambil nafas dalam sebanyak 3 kali</p>

	
	<p>Minta klien untuk duduk dengan nyaman dan tutup kedua mata. Tarik nafas sampai hitungan keempat dan hembuskan sampai hitungan keempat. Ulangi sebanyak 2 kali.</p>

#### 4. Tahapan Terminasi

- a. Evaluasi hasil kegiatan
- b. Berikan umpan balik positif
- c. Kontrak pertemuan selanjutnya (bila dianjurkan untuk mengikuti terapi lanjutan)
- d. Akhiri kegiatan dengan cara yang baik
- e. Membersihkan peralatan
- f. Cuci tangan
- g. Catat hasil kegiatan dan respon lansia di dalam lembar observasi

## Lampiran 17

**Curriculum Vitae****1. Biodata**

Nama : Putu Indraswari Aryanti  
 TTL : Surabaya, 01 Desember 1992  
 Agama : Hindu  
 Alamat Asal : Jl. Banjarsari Gg. Tunjungsari no. 15  
 Tembalang, Semarang  
 Alamat Surabaya : Jl. Sukodami II no. 7 Surabaya  
 Kewarganegaraan : WNI  
 Status : Lajang  
 Telp. : 081216979420  
 E-mail : [putu.aryanti@gmail.com](mailto:putu.aryanti@gmail.com)

**2. Riwayat Pendidikan**

<b>Tahun</b>	<b>Pendidikan</b>
2000-2005	SD N Pabean Sidoarjo SD N Bunulrejo Malang SD N Pengasinan Bekasi Timur
2005-2007	SMP N 2 Bekasi SMP N 21 Semarang
2007-2010	SMA N 4 Semarang
2010-2014	Sarjana - Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
2015	Profesi keperawatan - Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga
2016-2018	Magister - Fakultas Keperawatan Universitas Airlangga

**3. Riwayat Organisasi**

<b>Tahun</b>	<b>Organisasi</b>	<b>Status</b>
2012-2014	PC KMHDI Surabaya	Ketua
2013	UKMK Hindu	Wakil Ketua 2
2012	UKF ENC	Sekretaris UKF ENC

**4. Riwayat Seminar, Workshop dan Pelatihan**

<b>Waktu</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Status</b>
2017	Workshop dan Seminar Nasional <i>'Disaster Nursing Revealed'</i>	Panitia dan peserta
2017	Pelatihan Etika Dasar Penelitian Kesehatan	Peserta
2018	The 2nd JIC	Oral presentator

**5. Keahlian Komputer**

<b>Bidang</b>	<b>Jenis</b>
Pengolahan data	Ms. Word, Ms. Excel, Ms. Powerpoint, Focusky, Publisher, SPSS 16
Video editing	Movie maker
Audio editing	Audacity