

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Lansia**

###### **a. Pengertian**

Lansia (lansia) adalah bagian dari proses suatu anugerah, menjadi tua dengan segenap keterbatasan, pasti dialami oleh seseorang bila lansia diberikan umur panjang. Di Indonesia, istilah untuk kelompok umur ini tidak baku, orang menggunakan berbagai nama dalam menyebutkan istilah lansia, beberapa menyebutnya usia tua, yang lain menyebutnya orang tua, yang lain menyebutnya usia lanjut, yang lain menyebutnya penatua dan yang lain menyebutnya warga senior (Mujiadi and Rachmah 2021). Di Indonesia, seseorang dianggap lanjut usia berarti telah mencapai usia pensiun atau 56 tahun, padahal UU No. 13 Tahun 1998 menetapkan bahwa dianggap lanjut usia berarti telah mencapai usia 60 tahun atau lebih ( Nurhaen, 2020).

###### **b. Klasifikasi Lansia**

Tingkatan usia lanjut dibagi menjadi 4 kategori, yang dapat digunakan untuk membedakan kategori pada lansia yaitu: (Mujiadi and Rachmah 2021)

- a. *Middle age* (usia pertengahan) :45 - 59 Tahun
- b. *Elderly* (lanjut usia) : 60-74 Tahun

- c. *Old age* ( lanjut usia tua) : 75-90 Tahun
- d. *Very old age* (sangat tua) : 90 Tahun ke atas

**c. Karakteristik Lanjut Usia**

Menurut Mujiadi & Rachmah, (2021) karakteristik lansia dapat dilihat berdasarkan jenis kelamin, status perkawinan, *living arrangement*, kondisi kesehatan, dan keadaan ekonomi. Jenis kelamin perempuan lebih mendominasi, yang artinya perempuan memiliki harapan hidup tinggi. Status perkawinan lansia berstatus kawin (60%) dan cerai mati (37%). *Living arrangement* atau Angka beban tanggungan ialah angka yang menggambarkan perbandingan banyaknya orang tidak produktif (umur kurang dari 15 tahun dan lebih dari 65 tahun) dengan orang produktif (umur 15-64 tahun). Kondisi kesehatan lansia menggambarkan jika ada penyakit-penyakit yang kerap menjangkiti lansia dan yang terbanyak adalah Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti: Hipertensi, artritis, stroke, penyakit paru obstruktif kronis, dan diabetes melitus. Keadaan ekonomi dapat dilihat pada konsep *active aging* WHO yang menyatakan lansia sehat berkualitas ialah lansia yang mengalami proses menua namun tetap sehat secara fisik, mental, dan sosial sehingga lansia tersebut konstan ikut dalam meningkatkan kualitas hidup.

**d. Perubahan Pada Lansia**

Semakin bertambahnya usia seseorang, maka akan terjadi proses penuaan secara degeneratif yang seringkali berdampak pada perubahan-perubahan pada jiwa maupun diri manusia, tidak hanya perubahan fisik namun juga perubahan pada kognitif, perasaan, sosial dan seksual (Mujiadi and Rachmah 2021).

1) Perubahan fisik

a) Sistem keseluruhan

Penurunan tinggi badan dan berat badan dan berkurangnya cairan tubuh..

b) Sistem pendengaran

Prebiakusis (gangguan pada pendengaran) yang terjadi karena hilangnya kemampuan pendengaran pada telinga bagian dalam, terutama terhadap bunyi suara atau nada tinggi, suara yang tidak jelas, kata-kata yang sulit dimengerti yang seringkali terjadi pada lansia > 60 tahun.

c) Sistem integumen

Kulit lansia mengalami atropi, kendur, tidak elastis, kering dan berkerut. Kulit akan kekurangan cairan sehingga menjadi tipis dan berbecak.

d) Sistem muscular

Masalah nyeri sendi pada lansia juga berkaitan dengan perubahan pada sistem muskular. Pada lansia terjadi penurunan

kecepatan dan kekuatan kontraksi otot skeletal akibat berkurangnya jumlah dan ukuran serat otot (atrofi otot), sementara otot polos relatif tidak terpengaruh. Kondisi ini menyebabkan berkurangnya kemampuan otot dalam menopang dan menstabilkan sendi, sehingga beban mekanik lebih banyak ditanggung oleh sendi. Akibatnya, sendi menjadi lebih mudah mengalami tekanan berlebih, kekakuan, dan nyeri, terutama saat beraktivitas. Penurunan kekuatan otot ini juga dapat membatasi rentang gerak dan memperburuk keluhan nyeri sendi pada lansia..

e) Sistem kardiovaskular

Massa jantung bertambah, ventrikel kiri mengalami hipertropi serta kemampuan peregangan jantung berkurang karena perubahan pada jaringan ikat, penumpukan lipofusin, klasifikasi SA node dan jaringan konduksi berubah menjadi jaringan ikat.

f) Sistem perkemihan

Ginjal mengecil, penurunan aliran darah ke ginjal, filtrasi glomerulus menurun, kapasitas kandung kemih menurun karena otot-otot melemah, frekuensi berkemih meningkat.

g) Sistem pernafasan

Otot pernafasan kehilangan kekuatan dan menjadi kaku, menurunnya aktivitas silia, berkurangnya elastisitas paru,

melebarnya ukuran paru, jumlah alveoli yang berkurang, berkurangnya maksimal oksigen uptake.

h) Sistem gastrointestinal

Penurunan indera pengecap karena adanya iritasi kronis dari selaput lendir, penurunan sensitifitas saraf pengecap di lidah (rentang rasa asin, asam dan pahit). Pada lambung, sensitifitas lapar menurun, asam lambung menurun.

i) Sistem penglihatan

Perubahan sistem penglihatan pada lansia berkaitan dengan presbiopi (berkurangnya luas pandang, berkurangnya sensitifitas terhadap warna, menurunnya kemampuan dalam membedakan warna)

j) Sistem persyarafan

Penurunan sensitifitas sentuhan, berkurangnya berat otak menjadi 10-20% kemunduran fungsi saraf otonom.

2) Perubahan kognitif

Pada lansia, seringkali memori jangka pendek, pikiran, kemampuan berbicara serta kemampuan motorik terpengaruh. Dimana lansia akan kehilangan kemampuan dan pengetahuan yang didapatkan sebelumnya cenderung akan mengalami demensia.

3) Perubahan psikososial

a) Kesepian

Terjadi pada saat kehilangan pasangan hidup atau teman dekatnya terutama jika lansia mengalami penurunan kesehatan, seperti menderita penyakit fisik berat, gangguan mobilitas maupun gangguan sensorik (pendengaran)

b) Gangguan kecemasan

Terbagi menjadi beberapa golongan yaitu fobia, panik, gangguan kecemasan umum, gangguan stress setelah trauma serta gangguan obsesif kompulsif. Gangguan-gangguan tersebut seringkali berhubungan dengan penyakit medis, depresi, efek samping obat maupun gejala penghentian mendadak dari pemakaian obat

c) Gangguan tidur

Gangguan tidur pada lansia dikenal sebagai penyebab morbiditas yang menimbulkan beberapa dampak seperti mengantuk berlebihan pada siang hari, gangguan atensi dan memori, moodmdepresi, sering terjatuh dan penurunan kualitas hidup.

## **2. Nyeri Sendi**

### **a. Pengertian**

Nyeri sendi merupakan suatu peradangan sendi yang ditandai dengan pembengkakan sendi, warna kemerahan, panas, nyeri dan terjadinya gangguan gerak. Nyeri sendi paling banyak di jumpai terutama pada sendi yang menopang beban tubuh seperti sendi lutut dan sendi panggul (Octariyana 2020). Nyeri sendi merupakan keluhan yang sering dijumpai pada usia pra lansia dan lansia serta sering menimbulkan disabilitas. Nyeri sendi

merupakan sekumpulan pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan pada satu atau lebih persendian . Nyeri sendi sebagai Mgejala yang umum terjadi pada gout arthritis, osteoarthritis maupun rheumatoid arthritis. Tanda-tanda peradangan seperti tumor, kalor, dolor, rubor dan fungsio laesa sering nampak tetapi tidak semua tanda peradangan muncul, tergantung dari penyakit yang mendasarinya. Nyeri sendi mempengaruhi kualitas hidup karena menyebabkan gangguan aktivitas fungsional (Susilawati, Isnaeni, and Salmiyati 2025).

Nyeri sendi pada lansia walaupun tidak menimbulkan kematian, akan tetapi dapat mengganggu atau menghambat aktivitas sehari-hari pada lansia dikarenakan adanya gangguan rasa nyeri sendi yang tidak tertahankan pada lutut, kekakuan, serta bengkak dan menyebabkan terjadi keterbatasan gerak pada lansia, serta berdampak pada kemandirian dari lansia dalam melakukan perawatan dirinya dan juga akan berdampak buruk pada kualitas hidupnya (Bahriah et al 2024)

#### **b. Klasifikasi Nyeri Sendi**

Secara umum klasifikasi nyeri dibagi menjadi dua yaitu nyeri akut dan nyeri kronis (Siti Rachmah 2022):

##### **1) Nyeri Akut**

Nyeri akut biasanya memanifestasikan dirinya secara tiba-tiba dan sering dikaitkan dengan cedera tertentu. Nyeri pascaoperasi, misalnya, merupakan tanda kerusakan jaringan dan merupakan respons biologis terhadap cedera. Nyeri akut

biasanya mereda setelah kerusakan jaringan diperbaiki, meskipun nyeri tidak disebabkan oleh penyakit sistemik. Dalam kebanyakan kasus, nyeri akut terjadi dalam waktu kurang dari satu bulan atau kurang dari enam bulan.

## 2) Nyeri Kronis

Nyeri yang berlangsung dalam waktu lama, baik konstan atau intermiten, dianggap kronis. Cedera atau kondisi yang menyebabkan nyeri terus-menerus atau berulang selama berbulan-bulan atau bertahun-tahun tidak selalu dapat dikaitkan dengan penyebab nyeri akut, yang berlangsung di luar penyembuhan yang diharapkan. Nyeri yang berlangsung lebih dari enam bulan dianggap kronis oleh beberapa peneliti

### c. Etiologi

Nyeri sendi menurut Gemini et al (2021) disebabkan oleh penumpukan sitokin (protein yang terlibat dalam komunikasi antar sel) yang berlebihan di area persendian. Terdapat tiga kondisi yang dapat juga menyebabkan nyeri sendi termasuk pembengkakan sendi (arthritis), pembengkakan kantung cairan sendi (bursitis), dan ketegangan otot. Nyeri sendi disebabkan oleh kombinasi dari faktor genetik, hormon, lingkungan, dan reproduksi. Terdapat beberapa teori yang menyatakan penyebab nyeri sendi yaitu mekanisme

imunitas, faktor metabolisme, faktor genetik, faktor pemicu lingkungan dan usia (Astuti et al 2021).

#### 1) Mekanisme Imunitas

Setiap penderita dengan nyeri sendi memiliki faktor antigama globulin (IgM) yang bereaksi terhadap perubahan IgG titer yang lebih besar 1:100, biasanya akan dikaitkan dengan vaskulitis dan prognosis yang buruk.

#### 2) Faktor Metabolik

Faktor metabolik di dalam tubuh berkaitan dengan proses autoimun.

#### 3) Faktor Genetik

Nyeri sendi juga berkaitan dengan pertanda genetik.

#### 4) Faktor Pemicu Lingkungan

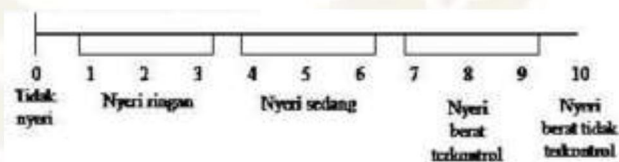
Penataan rumah dan kebersihan rumah menjadi salah satu penyebab terjadinya nyeri sendi, dikarenakan jika penataan tersebut buruk dan rumah dalam kondisi lembab akan menjadi pemicu timbulnya penyakit.

#### 5) Faktor Usia

Usia lanjut sangat rentan terhadap penyakit nyeri sendi ini dikarenakan dalam organ tubuhnya sudah banyak yang mengalami proses degenertif.

### **d. Pengukuran Skala Nyeri**

Menurut Octariyana (2020) Instrumen yang dapat digunakan untuk menilai intensitas nyeri pada pasien dewasa antara lain seperti Numeric Rating Scale (NRS), Visual Analogue Scale (VAS), Verbal escriptor/Rater Scale (VD/RS). Pada penelitian ini menggunakan instrumen (Visual Analogue Scale) yang merupakan skala yang umum digunakan untuk mengukur nyeri. Skala linier menggambarkan secara visual gradasi tingkat nyeri yang dialami pasien. Rentang rasa nyeri digambarkan sebagai garis sepanjang 10 cm, baik dengan atau tanpa tanda tiap sentimeternya. Kesederhanaan dan kemudahan dalam penggunaan adalah kelebihan utama dari instrumen VAS. Angka atau pernyataan deskriptif dapat digunakan sebagai tanda di kedua ujung baris. Ujung yang satu mewakili tidak ada nyeri, sedangkan ujung satunya mewakili nyeri yang parah.



#### e. Dampak Nyeri Sendi

Menurut Octariyana (2020) nyeri sendi umumnya terjadi karena cedera atau terkena osteoarthritis yang dapat mempengaruhi fungsi lutut, pinggul, dan sendi kecil di bagian tangan. Sendi yang berfungsi sebagai bagian dari tubuh yang memungkinkan adanya pergerakan,

maka nyeri sendi akan menimbulkan berbagai dampak yaitu membuat seseorang kesulitan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari dan bahkan dapat mengganggu pekerjaan yang dapat mempengaruhi keuangan keluarga dan mengakibatkan timbulnya depresi. Dampak dari adanya nyeri sendi menurut Octariyana (2020). adalah dapat menurunkan kualitas hidup seseorang karena nyeri tersebut dapat mengganggu aktivitas sehari-hari mereka. Dampak dari nyeri sendi yang berulang dapat memicu stres, detak jantung yang meningkat, tekanan darah dan frekuensi denyut nadi juga akan meningkat. Nyeri yang berlanjut akan menimbulkan reaksi stres yang berkepanjangan yang bisa menurunkan daya tahan tubuh yang berkaitan erat dengan sistem imun, mempercepat kerusakan jaringan sehingga memiliki dampak negatif pada kualitas hidup.

#### **f. Penatalaksanaan Nyeri Sendi**

Penatalaksanaan nyeri menurut Octariyana (2020) dibagi menjadi 2 yaitu secara farmakologis dan nonfarmakologi. Secara farmakologis yang dimaksud yaitu :

##### **1) Opioid**

Nyeri sedang hingga berat menggunakan obat opioid. Efek analgesik opioid sangat kuat dan bertahan lama. Ada dua jenis opioid: opioid lemah dan opioid kuat.

##### **2) Non Opioid**

Nyeri ringan sampai sedang menggunakan analgesia non-opioid, tetapi jarang bekerja untuk nyeri akut atau pasca operasi. Acetaminophen, juga dikenal sebagai parasetamol, adalah obat non-opioid yang paling banyak digunakan. Meskipun efektif sebagai analgesik, parasetamol jarang bertahan lebih lama dari empat jam, jadi mungkin tidak cocok untuk nyeri kronis

Sedangkan, secara nonfarmakologi yaitu :

#### 1) Relaksasi

Unwinding adalah strategi pengendalian kejengkelan non-farmakologis yang paling sering digunakan di Inggris. Relaksasi dapat dicapai dengan menciptakan lingkungan yang tenang, menentukan posisi yang nyaman, berkonsentrasi pada objek atau citra visual, dan melepaskan ketegangan. Metode ini menggunakan pendidikan dan latihan pernapasan dengan tujuan mengurangi rasa sakit dengan mengurangi sensasi rasa sakit dan mengendalikan intensitas reaksi terhadap rasa sakit.

#### 2) Distraksi

Distraksi adalah tindakan yang mengalihkan perhatian dari rasa sakit, seperti menonton film. Dengan menstimulasi sistem kontrol descending, distraksi dianggap dapat mengurangi persepsi nyeri dengan mentransmisikan lebih sedikit stimulus

nyeri ke otak. Kapasitas pasien untuk menerima dan menghasilkan input sensorik selain nyeri menentukan efektivitas distraksi. Atur klien pada posisi yang nyaman, dengan lembut minta klien untuk memikirkan hal atau pengalaman menyenangkan yang membantu seluruh panca indera, minta klien tetap fokus pada gambaran yang menyenangkan sambil merilekskan tubuhnya, dan jika klien tampak rileks, perawat tidak perlu bicara lagi. Teknik distraksi lainnya termasuk pernapasan lambat dan berirama secara teratur, bernyanyi secara berirama dan menghitung ketukan, dan mendengarkan musik yang mendorong klien untuk berfantasi (imagery terbimbing)

### 3) TENS

TENS adalah metode non-farmakologi manajemen nyeri, seperti menggunakan plasebo (zat inert) karena melepaskan endorfin,. Sistem kontrol menurun menghasilkan endorfin alami (endogen), yang mengarah pada efek plasebo. Nalokson, antagonis narkotika, memiliki kemampuan untuk membalikkan efek ini, yang merupakan respons fisiologis asli.

### 4) Massage

Otot bahu dapat diremas, punggung dapat dipijat dengan tekanan pendek dan cepat dari kedua tangan, petriasi dapat

dilakukan dengan menekan punggung secara horizontal kemudian menggerakkan tangan ke arah yang berlawanan menggunakan gerakan meremas, dan dapat dilakukan tekanan menyikat lembut ke belakang dengan ujung jari untuk mengakhiri pijatan.

#### 5) Senam Peregangan

Olahraga atau aktivitas fisik dapat menstimulasi meningkatnya pelepasan hormon endorfin. Para peneliti menemukan bahwa olahraga tiga kali seminggu secara signifikan memperbaiki kesehatan pasien (Ma'ruf et al 2024). Peregangan otot (stretching) dapat dilakukan secara mandiri sehingga tanpa terapi lansia tetap bisa melakukan latihan, selain itu peregangan juga tidak memiliki efek samping atau resiko kesehatan lainnya (Xie et al. 2021). Mekanisme latihan peregangan otot (stretching) memberi manfaat untuk Mengurangi ketegangan otot dan nyeri pada persendian, meningkatkan produksi cairan sinovial yang berfungsi melumasi sendi untuk mencegah radang sendi, memperluas rentang gerak, meningkatkan sirkulasi darah yaitu mencegah pengerasan pembuluh darah (Sunaryanti et al 2023).

### 3. Senam Peregangan

#### a. Definisi

*Workplace Stretching Exercise* (WSE) merupakan bentuk latihan yang didesain dengan prinsip gerakan *stretching* (peregangan otot) dan iringan musik instrumental tempo sedang. Peregangan otot yaitu usaha untuk memperpanjang otot sehingga mengakibatkan otot menjadi rileks dan lentur (Giri Susilo et al 2022). Stretching adalah bentuk dari penguluran atau peregangan otot-otot di setiap anggota badan agar dalam setiap melakukan olahraga terdapat kesiapan serta untuk mengurangi cedera yang sangat rentan terjadi.

#### **b. Manfaat**

Latihan peregangan (*stretching*) yang telah dilakukan akan membantu meningkatkan fleksibilitas otot. Menurut (Dzulhy, Safei, and Ikram 2025) manfaat sebagai berikut :

- 1) Mengurangi ketegangan otot
- 2) Memperbaiki peredaran darah
- 3) Mengurangi rasa nyeri
- 4) Mengurangi kecemasan, perasaan tertekan, dan kelelahan
- 5) Memperbaiki kewaspadaan mental
- 6) Mengurangi risiko cedera
- 7) Membuat perasaan menjadi lebih baik

#### **c. Mekanisme**

Saat melakukan latihan peregangan maka mekanisme peregangan pada otot menjadi pembahasan yang utama yang berhubungan dengan

sifat fisiologi otot. Pada saat dilakukan stretching dengan penahanan beberapa detik pada posisi otot memanjang, maka struktur muscle fiber akan mengalami peregangan karena anyaman-anyaman myofilamen yang overlap akan berkurang dan secara otomatis menyebabkan struktur muscle fiber menjadi memanjang. Dengan peregangan ini nyeri dapat berkurang (Octariyana 2020). Penurunan spasme otot karena latihan peregangan diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh Zatihulwani et al. (2024) bahwa selama melakukan peregangan terutama gerakan pelvic tilting pada posisi terlentang maka aktivitas EMG pada otot-otot area lumbal dan sacral menurun yang berarti kontraksi otot juga berkurang. Dengan berkurangnya kontraksi otot-otot lumbal dan sacral maka spasme akan menurun dan berakhir pada keluhan nyeri yang berkurang. Sedangkan menurut Pratiwi et al (2025) bahwa pemberian stretching pada nyeri punggung bawah mekanik dapat mengulur fascia area dorso lumbal yang berakhir pada rileksasi otot dan berkurangnya spasme otot sehingga nyeri dapat berkurang (Pratiwi et al 2025). Mekanisme kedua dari berkurangnya spasme karena pemberian stretching adalah karena proprioceptor otot atau muscle spindle yang teraktivasi saat melakukan stretching. Muscle spindle bertugas untuk mengatur sinyal ke otak tentang perubahan panjang otot dan perubahan tonus yang mendadak dan berlebihan. Jika ada perubahan tonus otot yang mendadak dan

berlebihan, maka muscle spindle akan mengirimkan sinyal ke otak untuk membuat otot tersebut berkontraksi sebagai bentuk pertahanan dan mencegah cedera. Oleh karena itu, dalam melakukan stretching dilakukan penahanan beberapa saat (pada penelitian ini gerakan ditahan 10 detik) dengan tujuan untuk memberikan adaptasi pada muscle spindle terhadap perubahan panjang. otot yang kita berikan, sehingga sinyal dari otak untuk mengkontraksikan otot menjadi berkurang. Dengan kontraksi otot yang minimal pada saat stretching, maka akan memudahkan muscle fibers untuk memanjang dan spasme otot dapat berkurang.

#### **d. Gerakan**

- 1) Duduk dengan kaki kiri di kaki kanan dan tangan kanan di bagian luar paha kiri. Tahan posisi selama 5 hingga 10 detik sambil memberikan tekanan yang stabil dan terkontrol dengan tangan Anda ke kanan. Ulangi di sisi lain sambil mengambil napas yang tenang

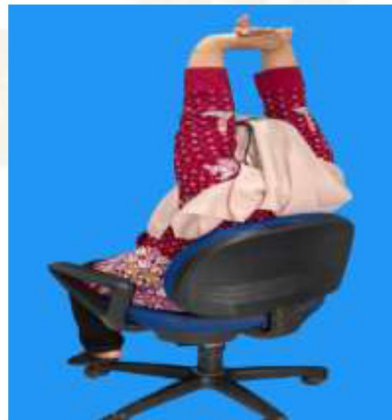


dan lembut.

- 2) Letakkan kedua tangan tepat di atas bagian belakang pinggul, tekuk siku saat Anda perlahan bergerak maju. Tahan regangan selama 10 hingga 15 detik sambil mengambil napas yang tenang dan lembut.



- 3) Kemudian, dengan telapak tangan menghadap ke atas di atas kepala dan lengan diluruskan, jalin jari kedua tangan dan tahan posisi tersebut selama 10 hingga 15 detik.



- 4) Peregangan melibatkan membungkuk ke depan, menjaga kepala dan leher dalam posisi santai, menahannya selama 10 sampai 20 detik, dan kemudian menggunakan kedua tangan untuk mendorong tubuh kembali.



- 5) Latihan berikut dapat dilakukan sambil berdiri dengan kedua tangan di pinggang, memutar tubuh secara perlahan dari pinggang ke bahu. Tahan selama 8 hingga 10 detik, lalu ulangi di sisi yang berlawanan. Jangan menahan nafas saat melakukan latihan ini.



- 6) Tarik bilah bahu Anda lebih dekat sambil menjaga tubuh bagian atas tetap lurus dan jari-jari Anda terikat di belakang kepala. Tahan posisi ini selama lima detik sebelum rileks. dimaksudkan untuk membuka dada, bahu, dan punggung



- 7) Perlahan berbaring ke depan setelah menurunkan kepala ke arah dada. gerakan yang didorong dari pangkal leher dan bergerak dari satu tulang belakang ke tulang belakang berikutnya. Regangkan



sambil menggeser tangan ke lutut. Untuk mengembalikan pernapasan teratur, pertahankan postur ini sebentar. Mulailah dari bagian bawah tulang belakang Anda dan perlahan angkat tubuh Anda kembali. Terakhir, angkat kepala Anda. dimaksudkan untuk meregangkan punggung dan leher

- 8) Tarik tulang ekor Anda dengan duduk tegak dan dorong tulang duduk Anda ke atas dan ke depan. Seperti yang terlihat pada gambar, letakkan ujung jari Anda di bahu. Untuk memutar tulang belakang, kontraksikan otot perut, tarik napas dalam-dalam, dan perlahan gerakkan bahu kiri ke depan dan bahu kanan ke belakang.



- 9) Berdiri tegak, dengan kaki lurus dan tangan di samping tubuh.

Buang napas, tekuk tubuh di bagian pinggang dan betis, letakkan

kedua tangan di bawah lutut, dan jaga punggung tetap rata.



Regangkan, lalu rileks. Buang napas, tekuk kedua lutut, atau tubuh bagian atas yang bulat sedikit terangkat dari punggung melengkung saat kembali ke posisi tegak. Ditujukan untuk melengkung-kan otot punggung bawah. (Sunaryanti et al 2023)

a. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Nyeri Sendi

Nyeri sendi merupakan keluhan yang sering dialami, terutama pada kelompok lanjut usia, dan dipengaruhi oleh berbagai faktor baik biologis, psikologis, maupun gaya hidup. Berdasarkan hasil artikel-artikel penelitian, faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri sendi antara lain sebagai berikut:

1) Usia

Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan usia berhubungan erat dengan meningkatnya kejadian nyeri sendi. Proses penuaan menyebabkan terjadinya degenerasi tulang rawan, penurunan cairan sinovial, serta berkurangnya elastisitas jaringan sekitar sendi. Kondisi ini mengakibatkan sendi menjadi kaku, mudah mengalami

peradangan, dan menimbulkan nyeri (Jepisa, Suci, and Rasyid 2021).

## 2) Perubahan Sistem Muskular

Artikel penelitian menyebutkan bahwa penurunan massa dan kekuatan otot (sarkopenia) pada lansia berkontribusi terhadap nyeri sendi. Otot skeletal yang melemah tidak mampu menopang sendi secara optimal, sehingga beban berlebih diterima oleh sendi dan memicu timbulnya nyeri, terutama saat bergerak atau melakukan aktivitas fisik (Bahriah et al 2024)

## 3) Aktivitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik dapat memperburuk nyeri sendi karena menyebabkan kekakuan dan penurunan fleksibilitas sendi. Sebaliknya, aktivitas fisik ringan hingga sedang seperti senam lansia terbukti dapat menurunkan nyeri sendi dengan cara meningkatkan sirkulasi darah, memperbaiki nutrisi sendi, serta merangsang produksi endorfin sebagai analgesik alami tubuh (Gemini et al 2021).

## 4) Berat Badan Berlebih (Obesitas)

Beberapa penelitian menyatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko utama nyeri sendi, khususnya pada sendi penopang berat badan seperti lutut dan pinggul. Beban tubuh yang berlebih meningkatkan tekanan mekanik pada sendi, mempercepat

kerusakan tulang rawan, dan menimbulkan nyeri kronis(Siti Rachmah 2022).

#### 5) Peradangan dan Penyakit Degeneratif

Nyeri sendi juga dipengaruhi oleh adanya proses peradangan dan penyakit degeneratif seperti osteoarthritis. Artikel penelitian menjelaskan bahwa peradangan kronis menyebabkan pembengkakan, kekakuan, dan nyeri pada sendi akibat kerusakan jaringan dan pelepasan mediator inflamasi (Fadilah and Novitayanti 2021).

#### 6) Faktor Psikologis

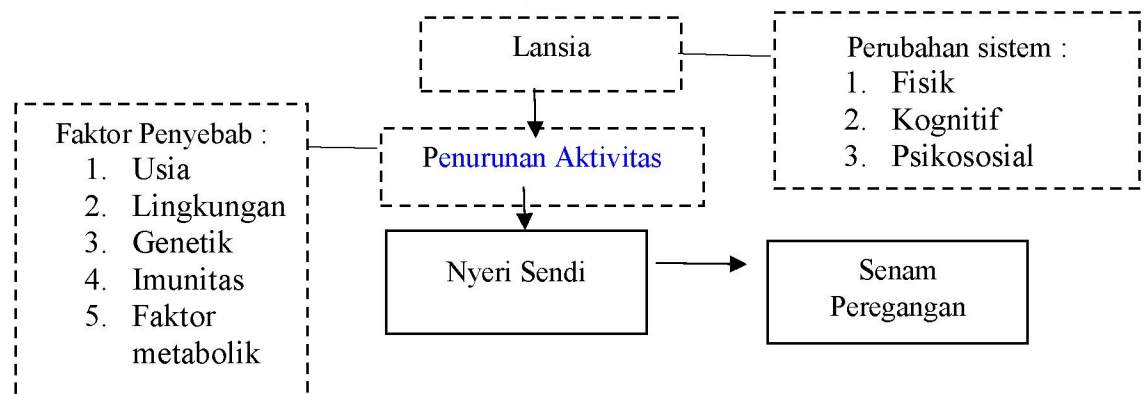
Beberapa studi menyebutkan bahwa stres, kecemasan, dan depresi dapat memperberat persepsi nyeri sendi. Faktor psikologis berperan dalam meningkatkan sensitivitas terhadap nyeri dan menurunkan toleransi nyeri, sehingga keluhan nyeri sendi dirasakan lebih berat oleh penderita(Jepisa et al. 2021).

### **4. Hubungan Senam Peregangan Dalam Menurunkan Nyeri Sendi Pada Lansia**

Peregangan otot (Stretching) dapat juga digunakan untuk intervensi nyeri pada sendi, peregangan dapat memperluas rentang gerak, mencegah terjadinya cidera serta dapat meningkatkan sirkulasi peredaran darah. Pada dasarnya semakin meningkat atau normal peredaran darah maka resiko untuk terjadinya pembengkakan pada sendi tubuh semakin menurun.

Mekanisme latihan peregangan otot (stretching) memberi manfaat untuk Mengurangi ketegangan otot dan nyeri pada persendian, meningkatkan produksi cairan sinovial yang berfungsi melumasi sendi untuk mencegah radang sendi, memperluas rentang gerak, meningkatkan sirkulasi darah yaitu mencegah pengerasan pembuluh darah (Dzulhy et al. 2025). Olahraga atau aktivitas fisik dapat menstimulasi meningkatnya pelepasan hormon endorfin. Para peneliti menemukan bahwa olahraga tiga kali seminggu secara signifikan memperbaiki kesehatan pasien. Peregangan otot (stretching) dapat dilakukan secara mandiri sehingga tanpa terapi lansia tetap bisa melakukan latihan, selain itu peregangan juga tidak memiliki efek samping atau resiko kesehatan lainnya (Pratiwi et al 2025). Pada penelitian sebelumnya belum menghubungkan antara nyeri sendi dan kadar asam urat. penelitian sebelumnya hanya melihat untuk nyerinya saja, rentang gerak, serta nyeri dan kualitas hidup. Teknik peregangan, durasi serta kelompok dan responden yang digunakan juga berbeda pada penelitian sebelumnya

## B. Kerangka Teori



Sumber : (Dzulhy et al. 2025), (Pratiwi et al 2025) (Siddiq dan Pristianto 2023)



