

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Osteoarthritis* adalah kelainan sendi yang tak jarang diderita pasien dibandingkan jenis kelainan sendi yang lain. Prevalensi OA di Asia akan meningkat dua kali lipat dari 6,8% menjadi 16,2%. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2012 mengelompokkan jumlah penderita OA, didapatkan hasil kurang lebih 11,5% orang Indonesia menderita OA. Artinya, pada setiap 10 penduduk di Indonesia terdapat satu orang penderita OA (Iqomi dan Abdurrachman, 2021).

Penelitian perihal prevalensi OA *Genu* terhadap 7.577 responden di Amerika, dikatakan bahwa prevalensi OA *Genu* 12,2%, wanita (14,9%) lebih tinggi dibandingkan pria (8,7%) diikuti peningkatan usia. Adapun prevalensi OA di Indonesia, mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun. OA adalah kelainan sendi degenerasi non inflamasi yang terjadi pada sendi yang dapat digerakkan dan sendi penopang berat badan dengan gambaran khas memburuknya rawan sendi serta terbentuknya tulang-tulang baru pada tepi tulang (osteofit) sebagai dampak perubahan biokimia, metabolisme, patofisiologis pada rawan sendi dan tulang sub kondral (Pratama, 2019).

Menurut Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 berdasarkan diagnosa Dokter di Indonesia terdapat 7.8 % dan prevalensinya penyakit sendi ini berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk umur  $\geq$  15 tahun. Menurut data karakteristik Provinsi Jawa Tengah, wilayah kabupaten Klaten yang mengalami penyakit sendi mencapai 5,18% (Susanto, 2020).

Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, OA merupakan suatu peradangan sendi yang disebabkan karena faktor degeneratif atau penuaan. Berdasarkan data penduduk yang diambil ketika tahun 2017 terdapat  $\pm$  23,66 juta penduduk lanjut usia di Indonesia (9,03%). Diperkirakan total penduduk berusia lanjut pada tahun 2020 sekitar 27,08 juta jiwa, lalu melonjak setiap

tahunnya yaitu pada tahun 2025 (33,69 juta), tahun 2030 (40,95 juta) dan pada tahun 2035 menjadi 48,19 juta jiwa penduduk lanjut usia, naik sekitar 4-7 juta jiwa per tahunnya (Ismail dan Wibisono, 2021).

*Geriatric* atau lansia biasanya akan terjadi penurunan fisik, yang berarti perubahan pengalaman yang menyebabkan perubahan negatif. Salah satu perubahan anatomis pada sistem muskuloskeletal yang terjadi pada proses penuaan adalah berkurangnya massa otot, regenerasi myofibril, tendon yang mengerut, dan atrofi otot (Mutnawasitoh dan Mirawati, 2023). Secara umum prevalensi penyakit sendi di Indonesia sangat tinggi yaitu 30,3%. Prevalensinya adalah 46,3% pada usia 45-54 tahun dan 56,4% pada usia 55-64 tahun. Secara khusus, prevalensi OA di Indonesia juga cukup tinggi, dengan < 40 tahun dihitung 5%, 40-60 tahun dihitung 30%, dan > 61 tahun dihitung 65%. Populasi usia lanjut di seluruh dunia terus meningkat, seiring dengan peningkatan pelayanan kesehatan yang memberikan dampak meningkatnya angka harapan hidup. Berdasarkan laporan Badan Pusat Statistik (BPS) terjadi peningkatan UHH (Umur Harapan Hidup). Pada tahun 2000 UHH di Indonesia adalah 64,5 tahun (dengan persentase populasi lansia adalah 7,18%). Angka ini meningkat menjadi 69,43 tahun pada tahun 2010 (dengan persentase populasi lansia adalah 7,56%) dan pada tahun 2011 menjadi 69,65 tahun (dengan persentase populasi 7,58%) (Etikasari *et al.*, 2019).

Kondisi sebab adanya OA *genu* mengakibatkan adanya gangguan gerak dan fungsi dengan tingkatan derajat gangguannya dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain: adanya nyeri, kekakuan pada sendi saat bangun tidur dipagi hari, adanya pembengkakan pada sendi lutut, dan adanya keterbatasan lingkup gerak sendi. Nyeri merupakan gejala klinis utama OA *genu* (Melania dan Romadhoni, 2022).

Penatalaksanaan fisioterapi yang dapat digunakan untuk mengurangi nyeri lutut seperti *Short Wave Diathermy* (SWD), *Ultrasound* (US), TENS, *Infra Red* (IR), terapi latihan dan *Massage* (Iqomi dan Abdurrachman, 2021). *Dynamic Neuromuscular Stabilization* (DNS) adalah protokol latihan yang

akhir-akhir ini menarik perhatian para peneliti di bidang penghambatan nyeri kronis. Pendekatan ini terutama bertujuan untuk mengembalikan pola gerakan fisiologis, yang didefinisikan oleh kinesiologi pertumbuhan. Dalam latihan ini, stabilitas batang tubuh yang optimal sangat penting untuk mengaktifkan otot-otot inti dan memungkinkan otot-otot ini menghasilkan kekuatan maksimum selama aktivitas fungsional. Kualitas koordinasi ini sangat penting untuk kinerja sendi serta mempengaruhi parameter biomekanik dan anatomi lokal juga global dalam rantai kinematik (Ghagholestani *et al.*, 2022).

Pola ketidakseimbangan otot terlihat secara klinis pada OA. Kelemahan *Quadriceps* telah diidentifikasi sebagai penyebab OA pada *genu*, suatu temuan yang menghubungkan ketidakseimbangan otot dan OA. Pada kenyataannya, terdapat 64% lebih kecil resiko terjadi OA *genu* ketika *Quadriceps* kuat (Page *et al.*, 2020:289).

*Dynamic Neuromuscular Stabilization* atau DNS adalah konsep yang berkembang di bidang rehabilitasi, yang diberikan oleh Profesor Pavel Kolar setelah mendapat pengaruh dari pekerjaan yang dilakukan oleh Vojta pada *Reflex Locomotion* (RL) (Sharma dan Yadav, 2020).

Pendekatan DNS bertujuan untuk mengeksploitasi plastisitas otak dan mengaktifkan kembali pola motorik alami pasien yang tidak aktif. Tekanan lembut diterapkan pada tubuh saat pasien berada dalam posisi gerakan yang ideal. Ini merangsang reaksi motorik global meminimalkan ketidakseimbangan otot, meredakan kejang otot yang menyakitkan, meningkatkan stabilitas tulang belakang, dan mendorong kesadaran postural. Pengulangan latihan DNS kemudian diresepkan untuk membantu stabilitas tulang belakang menjadi kebiasaan dan otomatis. DNS melibatkan seluruh sistem muskuloskeletal dan sistem saraf pusat yang dapat terganggu oleh nyeri, trauma, cedera, atau penggunaan berulang yang berlebihan (Kobesova *et al.*, 2020).

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa pengulangan latihan DNS dapat meminimalkan ketidakseimbangan otot yakni dengan melibatkan seluruh sistem muskuloskeletal dan sistem saraf pusat yang dapat terganggu

oleh nyeri salah satunya. Oleh karena itu penulis ingin menerapkan pada kasus OA *genu* yang bertujuan dalam penurunan nyeri.

Berdasarkan prevalensi jumlah lansia terbanyak di Jawa Tengah diduduki oleh Kabupaten Klaten dengan jumlah lansia berumur > 60 tahun sebanyak 195.130 jiwa (Hartutik, 2018). Data yang didapat di RS PKU Muhammadiyah Jatinom Klaten pada pasien OA dalam satu tahun terakhir cukup tinggi. Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 19 Desember 2022 di RS PKU Muhammadiyah Jatinom Klaten, mendapatkan prevalensi OA pada satu tahun terakhir sebesar 1200 orang dan dalam 1 bulan terakhir sebanyak 52 orang. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik dalam mengikuti ilmu perkembangan fisioterapi terutama pemberian *exercise* berupa DNS terhadap pasien lansia OA *genu* dengan tujuan mengetahui apakah *dynamic neuromuscular stabilization exercise* efektif dalam penurunan nyeri.

## **B. Perumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dapat dibahas dalam penelitian ini adalah “Apakah Efektif *Dynamic Neuromuscular Stabilization Exercise* terhadap Penurunan Nyeri pada Lansia dengan *Osteoarthritis Genu* di RS PKU Muhammadiyah Jatinom Klaten?”.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengidentifikasi efektivitas pemberian *dynamic neuromuscular stabilization exercise* terhadap penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis genu* di RS PKU Muhammadiyah Jatinom Klaten.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui nilai nyeri sebelum dan sesudah diberikan *dynamic neuromuscular stabilization exercise* pada lansia dengan *osteoarthritis genu*.

- b. Untuk menganalisa perbedaan sebelum dan setelah dilakukan *dynamic neuromuscular stabilization exercise* terhadap penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis genu* di RS PKU Muhammadiyah Jatinom Klaten.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Bagi Institusi

Bermanfaat sebagai bahan referensi tambahan dalam mengajar.

2. Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat menambah wawasan keilmuan peneliti, menambah tata cara tentang penelitian, menambah tentang pengetahuan bagi peneliti dalam rangka kegiatan penelitian dan memperoleh pengalaman dalam melakukan penelitian.

3. Bagi Lansia

Bermanfaat sebagai pengetahuan bagi lansia terkait penatalaksanaan fisioterapi pada kasus *osteoarthritis genu*.

4. Bagi Fisioterapi

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber informasi bagi fisioterapis terkait kasus *osteoarthritis* dengan intervensi *dynamic neuromuscular stabilization exercise* terhadap penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis genu*.

#### **E. Keaslian Penelitian**

1. Penelitian Ghagholestani *et al.*, (2022), yang berjudul “*Effects of Dynamic Neuromuscular Stabilization and Aquatic Exercises on the Pain, Disability, Lumbopelvic Control, and Spinal Posture of Patients With Non-specific Low Back Pain*”. Metode penelitian yang digunakan adalah *single-blind controlled clinical trial*. Sebanyak 45 subjek yang secara acak dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu DNS (n=15), AEs (n=15), dan kontrol (n=15). LPC, postur tulang belakang, keparahan nyeri, dan kecacatan dinilai dalam pretest dan enam minggu setelah intervensi dengan biofeedback tekanan, perangkap tikus tulang belakang, skala analog visual

(VAS), dan kuesioner kecacatan Oswestry. Tidak ada intervensi yang diterapkan untuk kelompok kontrol. Hasil penelitian yaitu tidak ada perbedaan signifikan yang diamati antara kelompok studi mengenai dampak intervensi terhadap peningkatan nyeri dan kecacatan ( $P > 0,05$ ). Selain itu, tidak ada perbedaan signifikan yang diamati antara kelompok AEs dan DNS terkait peningkatan gangguan LPC ( $P > 0,05$ ). Sudut kemiringan tulang belakang ( $P = 0,03$ ) dan kemiringan rentang gerak ( $P = 0,05$ ) secara signifikan ditingkatkan hanya oleh AEs. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama meneliti *dynamic neuromuscular stabilization* untuk penurunan nyeri. Perbedaan pada variabel terikat penelitian terdahulu yaitu *non-specific low back pain* dan pada variabel terikat penelitian yang akan diteliti yaitu *osteoarthritis genu*.

2. Penelitian Iqomi dan Abdurrachman (2021), yang berjudul “Gambaran Nyeri Pada Osteoarthritis Lutut Setelah Pemberian Intervensi Dengan Modalitas Ultrasound: Literature Review”. Alat ukur yang digunakan dalam literature review adalah visual analogue scale (VAS). Hasil analisis literature review pada kelima artikel ini menunjukkan bahwa penurunan nyeri sebelum tindakan 6,79 dan sesudah tindakan 3,43 dengan selisih 3,36. Dari hasil literature review kelima artikel ini menunjukkan bahwa ada perubahan gambaran nyeri pada pasien *osteoarthritis* lutut sesudah diberikan intervensi ultrasound. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama meneliti nyeri pada *osteoarthritis genu*. Perbedaan yaitu pada variabel bebas penelitian terdahulu menggunakan *ultrasound* dan yang akan digunakan peneliti yaitu *dynamic neuromuscular stabilization*.
3. Penelitian Mansori dan Moghadas Tabrizi (2020), yang berjudul “*Effect of A Six-week Dynamic Neuromuscular Stability Training on Performance Factors and Quality of Life in the Elderly*”. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi-experimental study* dengan *pretest-posttest design*. Penelitian ini dilakukan pada 30 laki-laki lanjut usia, berusia 60-70 tahun di Provinsi Qom, Iran pada tahun 2021. Lansia yang diperiksa secara acak dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol ( $n=15$ /kelompok).

Selanjutnya, kelompok eksperimen berpartisipasi dalam tiga sesi pelatihan DNS mingguan selama 45 menit selama 6 minggu. Untuk mengumpulkan informasi yang diperlukan sebelum dan sesudah menerapkan protokol pelatihan, tes warna, tes duduk kursi 30 detik, tes duduk dan melahirkan, tes TUG, dan kuesioner SF-36 digunakan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan Analysis of Covariance (ANCOVA) dan Paired Samples t-test pada taraf signifikansi 0,05. Hasil penelitian didapat ANCOVA menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol dalam fungsi motorik, risiko jatuh, kualitas hidup, kekuatan tungkai bawah, dan fleksibilitas ( $P < 0,05$ ). Skor rata-rata yang dikumpulkan menguraikan bahwa kelompok eksperimen tampil lebih baik daripada kelompok kontrol. Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama meneliti *dynamic neuromuscular stabilization*. Perbedaan yakni pada tujuan penelitian terdahulu digunakan untuk kualitas hidup lansia dan tujuan penelitian yang akan diteliti yakni untuk penurunan nyeri pada lansia dengan OA genu..

4. Penelitian Mahdieh, *et al.* (2020), yang berjudul “*Effects of dynamic neuromuscular stabilization (DNS) training on functional movements*”. Penelitian ini yang memenuhi kriteria sebanyak tiga puluh empat mahasiswi secara acak dibagi menjadi dua kelompok yang cocok untuk menerima DNS (protokol penelitian) versus pelatihan kebugaran fisik (PF). Kelompok-kelompok tersebut berlatih selama enam minggu (tiga sesi 50 menit setiap minggu). Kami menggunakan lima tes FM sebagai ukuran efektivitas latihan sebelum dan sesudah. Repeated Measures ANOVA menunjukkan interaksi yang signifikan pada kelima tes FMs yang mendukung kelompok DNS ( $F(1,32) \geq 4.13$ ,  $P \leq .001$  dan  $\eta^2 \geq 0.29$ ), yang berarti bahwa kelompok DNS memiliki tingkat kemajuan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok PF. Berdasarkan koefisien Eta-square, perbedaan tertinggi dan terendah dalam tingkat kemajuan masing-masing diamati pada Tes Skrining Y-Balance dan Gerakan Fungsional. Temuan kami mendukung hipotesis bahwa gerakan fundamental DNS

dapat digunakan untuk meningkatkan FM. Persamaan dalam penelitian ini yaitu sama-sama meneliti terkait efek dari *dynamic neuromuscular stabilization exercise*. Perbedaan yaitu pada subjek penelitian terdahulu menggunakan siswi non atlet dan subjek yang akan digunakan peneliti yaitu lansia.

5. Penelitian Kobesova, A. *et al.* (2020), yang berjudul “*Functional Postural-Stabilization Tests According to Dynamic Neuromuscular Stabilization approach: Proposal of novel examination protocol*”. Makalah ini menyajikan satu set diagnostik fungsional yang terdiri dari sebelas tes DNS yang menganalisis kualitas stabilisasi postural yang membantu untuk menentukan hubungan utama disfungsi. Ini mengusulkan lembar evaluasi yang dapat digunakan oleh setiap klinisi dalam praktiknya untuk penilaian cepat pola stabilisasi postural individu. Lembar ini juga dapat digunakan untuk evaluasi ulang setelah uji coba terapi DNS. Berdasarkan pengalaman klinis, kami menjelaskan tes yang paling sering digunakan dan tanda-tanda yang paling baik dipantau pada posisi tes tertentu. Untuk kejelasan dan singkatnya, makalah ini menyajikan terutama penilaian visual untuk sebagian besar tes. Tujuan dari makalah ini adalah untuk menyajikan protokol yang berguna secara klinis untuk mengevaluasi pola stabilisasi individu. Persamaan dalam penelitian ini adalah sama-sama meneliti *dynamic neuromuscular stabilization*. Perbedaan yaitu pada tujuan penelitian terdahulu untuk fungsional postural dan tujuan penelitian yang akan diteliti yaitu untuk penurunan nyeri OA *genu*.
6. Penelitian Sharma, K. dan Yadav, A. (2020), yang berjudul “*Dynamic Neuromuscular Stabilization-A Narrative Review*”. Penelitian ini menggunakan metode *critical review* dari berbagai penelitian eksperimen dengan hasil DNS dapat digunakan untuk rehabilitasi berbagai kasus muskuloskeletal, neurologis, pediatrik, dan juga kasus cedera olahraga. Persamaan dalam penelitian ini yakni sama-sama meneliti *dynamic neuromuscular stabilization exercise*. Perbedaan yakni pada penelitian

terdahulu menggunakan metode *critical review* dan metode yang akan digunakan peneliti yaitu *Quasy Experimental*.