

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Semua orang, pasti mengharapkan untuk memiliki umur yang panjang dengan kondisi yang sehat. Namun dengan bertambahnya usia, sistem di dalam tubuh akan mengalami penurunan. Dengan menurunnya sistem didalam tubuh maka timbul masalah-masalah degeneratif maupun non degeneratif. Menurut Badan Pusat Statistika (BPS) dan *World Health Organization* (WHO) tahun 2015, dikatakan lansia ditandai dengan usia 60 tahun atau lebih. Penyakit degeneratif yang biasanya sering terjadi pada proses penuaan salah satunya yaitu Osteoarthritis. Osteoarthritis di Indonesia, mencapai 5% pada usia <40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun, dan 65% pada usia >61 tahun (Lewis, et al, 2011). Perhimpunan Reumatologi Indonesia mendefinisikan Osteoarthritis (OA) merupakan bentuk artritis yang paling sering ditemukan di masyarakat, bersifat kronis, berdampak besar dalam masalah kesehatan masyarakat. Osteoarthritis adalah penyakit degenerasi pada sendi yang melibatkan kartilago, lapisan sendi, ligament, dan tulang sehingga menyebabkan nyeri dan kekakuan pada sendi (*Indonesian Rheumatology Association*, 2014).

Gangguan ini sedikit lebih banyak pada perempuan dari pada laki-laki terutama ditemukan pada orang-orang berusia lebih dari 45 tahun. Penyakit ini pernah dianggap sebagai suatu proses penuaan normal, sebab insidens bertambah dengan meningkatnya usia (Price & Wilson, 2006). Menurut *World Health Organization* (WHO), prevalensi penderita osteoarthritis di dunia pada tahun 2014 mencapai 151,4 juta jiwa.

Prevalensi di Indonesia sebesar 5% pada pria dan 12,7% pada wanita, berdasarkan pemeriksaan radiologis sendi lutut (Soeroso *et al.*, 2009). Sedangkan osteoarthritis genu di Indonesia yang berobat di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2015 sebanyak 3.252 orang dan pada tahun 2016 sebanyak 1.666 pasien (Pratama, 2019). Angka tersebut cukup tinggi dan diperlukan perhatian khusus, sebab osteoarthritis menyebabkan kecacatan dan gangguan pergerakan pada penderita. Hal ini berdampak negatif terhadap

sektor ekonomi nasional pada masa mendatang, karena beban biaya pengobatan dan dampak kecacatan terhadap rakyat Indonesia. Berdasarkan riset kesehatan dasar (riskesdas) tahun 2013, penyakit terbanyak pada lanjut usia terutama adalah penyakit tidak menular antara lain hipertensi, osteoarthritis, masalah gigi-mulut, Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dan Diabetes Mellitus (DM) (Kemkes RI, 2016). Seiring dengan bertambahnya angka harapan hidup manusia Indonesia maka bertambah pula populasi penderita osteoarthritis. Berdasarkan data WHO diperoleh angka umur harapan hidup manusia Indonesia adalah 68 tahun (WHO, 2009) dan perkiraan jumlah penderita cacat akibat osteoarthritis berkisar antara satu sampai dua juta orang (Soeroso *et al.*, 2009). Jumlah tersebut masih terus bertambah pada masa mendatang, sebab meningkatnya angka harapan hidup menyebabkan peningkatan populasi manusia usia lanjut di tanah air dengan risiko angka kejadian osteoarthritis yang meningkat disertai dengan risiko kecacatan yang meningkat pula. Dari data Laporan Bulanan Dinas Kesehatan Kota Palembang pada bulan Januari 2017, didapatkan 10 penyakit terbesar salah satunya gangguan jaringan lunak (reumatik) yang berada di posisi keempat dengan jumlah kunjungan 2033 (Dinas kesehatan Palembang, 2017). Prevalensi kunjungan penderita osteoarthritis di Puskesmas 4 Ulu pada tahun 2016 mencapai 1619 kunjungan, pada tahun 2017 mencapai 1841 kunjungan dan pada tahun 2018 mencapai 1542. Pada 3 tahun terakhir kunjungan penderita penyakit osteoarthritis masuk dalam urutan ke 3 dalam 10 kunjungan terbanyak (Puskesmas 4 Ulu, 2019).

Adanya patologi yang terjadi pada sendi lutut dalam kejadian *OA knee* akan menghambat seseorang untuk melakukan tugas fungsionalnya dengan baik. Nyeri yang dirasakan pada penderita *OA knee* akan membuat penurunan dari kontraksi fungsional dari otot-otot stabilisator lutut menjadi kontraksi tidak sinergis (*non-fisiologis*) (Brotzman & Manskr, 2011). Nyeri pada osteoarthritis sendi lutut juga dapat terjadi karena adanya kompresi oleh *osteophite-osteophite* yang terbentuk. Akibat nyeri yang dihasilkan maka penderita osteoarthritis akan membatasi gerakan-gerakan pada sendi lutut yang pada kasus lanjut akan mengakibatkan penurunan kekuatan otot (Haryoko *et al.*, 2016). Pada

Osteoarthritis terdapat banyak *problematic* fisioterapi diantaranya adanya kaku sendi lutut <30 menit pagi hari, bengkak pada lutut, kelemahan otot, deformitas, adanya keterbatasan gerak pada sendi lutut, gangguan pada saat posisi jongkok ke berdiri, gangguan pola jalan karena kelemahan otot dan instabilitas sendi, dan adanya penurunan kemampuan fungsional seperti berjalan (Daskapan, 2013).

Peran fisioterapi sebagai tenaga kesehatan harus aktif dalam meningkatkan, menjaga, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh manusia sepanjang daur kehidupan yang sesuai dengan pembaharuan definisi yang dikeluarkan oleh Ikatan Fisioterapi Indonesia Tahun 2020, yaitu “Fisioterapi adalah pelayanan kesehatan yang dilakukan oleh fisioterapis untuk mengoptimalkan kualitas hidup dengan cara mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi yang berpotensi terganggu oleh faktor penuaan, cedera, penyakit, gangguan fisik dan faktor lingkungan yang terjadi sepanjang daur kehidupan, melalui metode manual, peningkatan kemampuan gerak, penggunaan peralatan, pelatihan fungsi, dan komunikasi”.

Sesuai dengan kebijakan yang dikeluarkan oleh *World Confederation of Physical Therapy* (WCPT) pada *declaration of principle dan position statement: description of physical therapy pada general meeting* pada bulan juni 2007 menyatakan bahwa fisioterapi memberikan pelayanan kepada individu dan masyarakat untuk meningkatkan, memelihara dan memperbaiki gerak dan kemampuan fungsional merupakan inti dari arti sehat bagi individu.. Pendekatan fisioterapi dalam kasus OA ini dapat diberikan intervensi dengan modalitas seperti *Ultrasound, Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, MWD, SWD, Infrared* dan lain-lain.

Ultrasound merupakan salah satu metode pengobatan non-farmakologi yang banyak digunakan untuk OA. *Ultrasound* dapat diterapkan dalam 2 mode berbeda, yaitu *Continous Ultrasound* (CUS) dan *Pulsed Ultrasound* (PUS). US menunjukkan aksi biologisnya melalui mekanisme *termal* dan *nonthermal* (Barcaui *et al.*, 2016). Energi US menyebabkan molekul jaringan lunak bergetar dari paparan gelombang akustik. Gerakan molekuler yang meningkat ini menghasilkan panas gesekan dan akibatnya meningkatkan suhu jaringan.

Peningkatan suhu ini, dinamai efek *termal*, diperkirakan menyebabkan perubahan dalam kecepatan konduksi saraf, peningkatan aktivitas enzimatik, perubahan aktivitas kontraktile otot rangka yang meningkat dalam ekstensibilitas jaringan kolagen, peningkatan aliran darah lokal, peningkatan ambang nyeri, dan pengurangan spasme otot (Papadopoulos *et al.*, 2020).

Resistance band exercises bentuk lain dari resesensi elastis yang memungkinkan orang untuk melakukan latihan yang berbeda yang meningkatkan kekuatan, mobalitas, fungsi dan mengurangi nyeri, (Suriani, 2013). Latihan *Resistance band exercises* pada lansia dengan *osteoarthritis knee* dapat dilakukan dalam posisi duduk tidur tengkurap dengan melakukan gerakan fleksi dan ekstensi pada lutut dengan menggunakan *theraband*.

Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) dapat merangsang sistem saraf melalui permukaan kulit dan terbukti efektif untuk merangsang berbagai tipe nyeri. TENS mampu mengaktivasi baik saraf berdiameter besar maupun kecil yang akan menyampaikan berbagai informasi sensoris ke saraf pusat (Susana, 2005). Pemberian TENS dapat menurunkan nyeri atau menghasilkan efek fisiologis yang diinginkan dan diperlukan untuk menghilangkan rasa sakit yang berkelanjutan dalam jangka waktu yang lama dan memberikan efek sedatif (Wai *et al*, 2007).

Penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee* digunakan instrumen *Visual Analogue Scale* (VAS) pada sampel yang diberikan intervensi berupa penambahan *transcutaneous electrical nerve stimulation* pada *ultrasound* dan *resistance band*. Nilai skala VAS dari hasil pengukuran terhadap penurunan nyeri diukur secara subjektif oleh sampel yang menerima intervensi. Oleh sebab itu, penulis akan melakukan penelitian terhadap “Efek Penambahan *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation* terhadap Intervensi *Ultrasound* dan *Resistance Band Exercises* dalam Penurunan Nyeri pada Lansia dengan *Osteoarthritis Knee*”.

B. Identifikasi Masalah

Osteoarthritis terjadi karena adanya perubahan pada metabolisme tulang rawan sendi khususnya sendi lutut. Peningkatan aktivitas enzim yang bersifat merusak makromolekul matriks tulang rawan sendi dan menurunnya

sintesis proteoglikan dan kolagen. Perubahan proteoglikan mengakibatkan tingginya resistensi tulang rawan untuk menahan kekuatan tekanan dari sendi dan pengaruh yang lain yang dapat membebani sendi.

Pembentukan osteofit pada tepi sendi terhadap tulang rawan yang rusak merupakan suatu respon fisiologis untuk memperbaiki dan membentuk kembali sendi. Pada tekanan yang melebihi kekuatan biomekanik tulang, akan mengakibatkan tulang subkondrial merespon dengan meningkatkan selularitas dan vascular sehingga tulang akan menjadi tebal dan padat. Semakin lama akan terjadi pengikisan yang progresif yang menyebabkan tulang di bawahnya akan ikut terkikis. Tulang rawan sendi menjadi haus, rusak, dan menimbulkan gejala osteoarthritis seperti nyeri sendi, kaku, dan deformitas.

Nyeri sendi dalam gejala utama osteoarthritis dapat diketahui dari tahap awal gejala rasa nyeri yang mulanya terjadi intermiten menjadi lebih sering dan parah seiring dengan perkembangan penyakit. Diakui secara luas bahwa terdapat korelasi yang buruk antara tingkat keparahan penyakit berdasarkan perubahan *x-ray* polos dan gejala nyeri (O'Neill dan Felson, 2018).

Nyeri pada penderita osteoarthritis dapat dirasakan pada kondisi saat menekuk lutut, seperti duduk, menaiki tangga, atau melompat. Nyeri yang timbul di berbagai posisi ini menyebabkan adanya pengurangan dalam bergerak yang juga mempengaruhi penurunan elastisitas dari sendi dan keterbatasan ROM. Jika di biarkan terus-menerus akan terjadi kontraktur dan ROM yang lebih terbatas (Felson, 2006).

Keluhan pada osteoarthritis lutut dapat ditanggulangi dengan beberapa modalitas fisioterapi antara lain Infra Merah (IR), Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS), Ultra Sound (US), Micro Wave Diathermy (MWD), Short Wave Diathermy (SWD), dan Terapi Latihan berupa latihan Theraband

Kejadian osteoarthritis pada lansia meskipun tidak menyebabkan kematian, namun dapat mengganggu aktivitas lansia. Karena nyeri sendi lutut, kaku dan bengkak seringkali menyebabkan keterbatasan gerak pada lansia, hal ini dapat berdampak pada kemandirian lansia dalam merawat dirinya dan berdampak buruk pada kualitas hidupnya.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang ada maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah ada efek intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.
2. Apakah terdapat efek penambahan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.
3. Apakah ada perbedaan efek saat dilakukannya penambahan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan efek penambahan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui efek intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.
- b. Untuk mengetahui efek penambahan *transcutaneous electrical nerve stimulation* terhadap intervensi *ultrasound* dan *resistance band exercises* dalam penurunan nyeri pada lansia dengan *osteoarthritis knee*.

E. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang dapat diberikan yaitu:

1. Manfaat Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menjadi tambahan pengetahuan baru dalam dunia pendidikan pada umumnya dan fisioterapi pada khususnya, serta dapat digunakan sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya.

2. Manfaat Bagi Institusi Pelayanan

Memberikan tambahan referensi dalam melakukan intervensi serta menjadi dasar pengembangan ilmu fisioterapi selanjutnya.

3. Manfaat Bagi Peneliti

Mengetahui dan memahami lebih dalam kondisi osteoarthritis *knee* serta menambah wawasan terhadap pengaruh kondisi osteoarthritis *knee* serta menambah wawasan terhadap pengaruh *transcutaneous electrical nerve stimulation*, *ultrasound* dan *resistance band exercises* terhadap penurunan nyeri yang dialami lansia.