

PENGARUH LATIHAN FISIK AEROBIK TERHADAP KEJADIAN OSTEOARTRITIS GENU PADA LANSIA DI RSUD KOTA MATARAM

Arini Yulfa Endriani¹, Audi Hidayatullah², M,Ashhabul Kahfi Mathar³, Siti Ruqayyah⁴

^{1,2,3,4} Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar Mataram

e-mail: sitirugayyah@yahoo.co.uk

Abstract

Osteoarthritis is a degenerative joint disease that often occurs in developing countries and is one of the ten most common diseases in the world. In Osteoarthritis usually joint complaints are the main complaints that often make patients come to the doctor. Physical exercise is a form of structured activity involving repetitive body movements that are useful for improving physical health and fitness. The benefits of physical exercise can be direct and indirect (improves the patient's overall health). To determine the effect of physical exercise on the incidence of Genu Osteoarthritis in the elderly at the Mataram City Hospital. Observational analytic quantitative research with a case-control study design. The sampling technique used was Total Sampling. The research was conducted at the Mataram City Hospital on September 9 – September 20, 2020. The research sample consisted of 60 respondents. The data obtained were analyzed by Spearman Rank correlation test with SPSS software version 23. The limit of significance value is ($p < 0.05$). There is an effect of physical exercise on the incidence of genu osteoarthritis in the elderly at the Mataram City Hospital. There is an effect of physical exercise on the incidence of genu osteoarthritis in the elderly at the Mataram City Hospital.

Keywords: *Aerobic Physical Exercise, Genu Osteoarthritis, Elderly.*

Abstrak

Osteoarthritis merupakan penyakit sendi degeneratif yang sering menimbulkan kecacatan di negara berkembang dan merupakan satu dari sepuluh penyakit tersering di dunia. Pada Osteoarthritis biasanya keluhan nyeri sendi adalah keluhan utama yang sering kali membuat pasien datang ke dokter. Latihan fisik adalah suatu bentuk aktivitas yang terstruktur dengan melibatkan gerakan tubuh yang berulang-ulang berguna untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani. Manfaat dari latihan fisik dapat secara langsung dan tidak langsung (memperbaiki kesehatan pasien secara menyeluruh). Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui hubungan infeksi cacing usus dengan kadar eosinofil pada balita di Kabupaten Lombok Tengah Provinsi NTB. Untuk mengetahui pengaruh latihan fisik aerobik terhadap kejadian Osteoarthritis Genu pada lansia di RSUD Kota Mataram. Penelitian kuantitatif analitik observasional dengan desain penelitian case control study. Teknik pengambilan sampel menggunakan Total Sampling. Penelitian dilakukan di RSUD Kota Mataram pada 9 September – 20 September 2020. Sampel penelitian sebanyak 60 responden. Data yang diperoleh dianalisis dengan uji kolerasi Spearman Rank dengan bantuan software SPSS versi 23. Batas nilai signifikansi adalah ($p < 0.05$). Hasil analisis yang menggunakan Spearman rank didapatkan nilai p-value 0.000 ($p\text{-value} < 0.05$), yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara latihan fisik aerobik terhadap kejadian osteoarthritis genu pada lansia. Terdapat pengaruh latihan fisik aerobik terhadap kejadian osteoarthritis genu pada lansia di RSUD Kota Mataram.

Kata Kunci: *Latihan Fisik Aerobik, Osteoarthritis Genu, Lansia.*

A. PENDAHULUAN

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit persendian yang kasusnya paling umum dijumpai secara global. Suatu penyakit kerusakan rawan sendi yang bersifat kronik, berjalan progresif, tidak meradang, dan tidak diketahui penyebabnya, meskipun terdapat beberapa faktor risiko yang berperan. Gangguan ini sering ditemukan pada orang-orang berusia lebih dari 45 tahun. Penyakit ini pernah dianggap sebagai suatu proses penuaan normal, sebab insiden bertambah dengan meningkatnya usia (*World Health Organization, 2019*).

Prevalensi Osteoarthritis Genu di dunia termasuk dalam kategori tinggi 2,3% hingga 11,3% merupakan penyakit muskuloskeletal yang sering terjadi yaitu pada urutan ke-12 diantara semua penyakit yang ada. Angka kejadian Osteoarthritis Genu di Indonesia cukup tinggi berdasarkan usia yaitu 5% pada usia 40 tahun, 30% pada usia 50-60 tahun, dan 65% pada usia lansia lebih dari 61 tahun (*Nurseptiani & Adani, 2020*).

Prevalensi Penyakit Sendi berdasarkan diagnosis dokter pada penduduk Indonesia tertimbang 713.783 (*Riset Kesehatan Dasar, 2018*). Prevalensi Osteoarthritis Genu di Indonesia diklasifikasikan berdasarkan usia cukup tinggi yaitu 5% kasus terjadi pada usia 40 tahun, 30% kasus pada usia 40 – 60 tahun, dan 65% kasus terjadi pada usia lebih dari 61 tahun (*Kaur et al., 2018*). Berdasarkan diagnosis dokter prevalensi penyakit sendi pada penduduk NTB tertimbang 14.825 dan 1.479 diantaranya merupakan penduduk Kota Mataram dan prevalensi penyakit sendi berdasarkan karakteristik usia yaitu pada usia 55 – 64 sebesar 11,58 %, usia 65 – 74 sebesar 17,84%, dan usia 75+ sebesar 18,70% (*Riset Kesehatan Dasar, 2018*).

Osteoarthritis Genu merupakan salah satu dari sepuluh penyakit penyebab kecacatan pada negara berkembang (*He et al., 2014*). Prevalensi Osteoarthritis Genu lutut radiologis di Indonesia cukup tinggi, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita (*Soeroso, 2009*).

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 prevalensi penyakit sendi berdasarkan diagnosis di Indonesia sebesar 11,3% sedangkan di Sumatera Barat mencapai 12,7% (*Poliklinik Reumatologi RSUP Sanglah Denpasar periode 2001-2002, menunjukkan bahwa Osteoarthritis Genu merupakan kasus tertinggi yaitu sebesar 37% dengan proporsi Osteoarthritis Genu lutut sebesar 97% (Ali, 2014)*).

Kejadian Osteoarthritis Genu ditemukan pada pasien yang mempunyai faktor risiko. Faktor usia

memiliki peranan penting dalam perkembangan penyakit, namun faktor-faktor lain seperti obesitas, predisposisi genetik, densitas tulang, trauma, jenis kelamin, dan latihan fisik dapat mempengaruhi (*Samosir, dkk., 2020*).

Lansia atau Lanjut usia dapat tergolong berumur 60 tahun ke atas, kendati demikian, seiring bertambahnya umur, membuat penggerakan pun mengalami batasan. Dalam perilaku, pola pikir bahkan dalam kegiatan sehari-hari yang menjadikan atau membutuhkan bantuan kerabat lainnya (*Hacken, 2014*). Lansia sendiri merupakan masa di mana manusia tidak dapat lagi memaksimalkan fungsi tubuhnya, dan banyak pula masalah lansia di lihat dari fisik, psikis, sosial dan lain sebagainya (*Iskandar & Rahyau, 2020*).

Lansia merupakan tahap lanjut dari suatu proses kehidupan yang ditandai dengan penurunan kemampuan tubuh untuk beradaptasi dengan stres lingkungan. Lansia adalah keadaan yang ditandai oleh kegagalan seseorang untuk mempertahankan keseimbangan terhadap kondisi stres fisiologis (*Effendi, 2009*). Lansia adalah seseorang yang telah berusia >60 tahun dan tidak berdaya mencari nafkah sendiri untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari (*Ratnawati, 2017*).

Latihan fisik adalah suatu bentuk aktivitas yang terstruktur dengan melibatkan gerakan tubuh yang berulang-ulang berguna untuk meningkatkan kesehatan dan kebugaran jasmani. Manfaat dari latihan fisik dapat secara langsung dan tidak langsung (memperbaiki kesehatan pasien secara menyeluruh). Pada manfaat langsung yaitu meningkatnya mobilitas sendi dan memperkuat otot yang menyokong dan melindungi sendi, serta mengurangi nyeri dan kaku sendi. Latihan fisik yang teratur juga dapat mengurangi pembengkakan. Pada penderita Osteoarthritis Genu keluhan utama yaitu nyeri pada sendi yang terkena, dikonfirmasi dengan pemeriksaan fisik yang memperlihatkan pembesaran tulang pada persendian, akumulasi cairan, timbul krepitasi selama bergerak, kelemahan otot, dan instabilitas sendi. Oleh karena itu latihan fisik merupakan bagian penting dalam manajemen Osteoarthritis Genu dengan tujuan yaitu memperbaiki fungsi sendi, proteksi sendi dari kerusakan dengan mengurangi stres pada sendi, serta meningkatkan kekuatan pada sendi, meningkatkan kebugaran jasmani, dan mengurangi pembengkakan (*Djoko, 2019*).

Salah satu latihan fisik yang dapat dilakukan untuk mencegah Osteoarthritis Genu yaitu dengan melakukan latihan Aerobik. Latihan Aerobik merupakan

latihan yang membutuhkan asupan oksigen untuk metabolisme energi. Olahraga yang termasuk ke dalam latihan aerobik adalah jalan kaki, senam aerobik, bersepeda, berenang. Beberapa manfaat yang didapatkan dari aerobik ialah penguatan otot ekstremitas bawah dan dapat meningkatkan kapasitas aerobik, memperkuat otot, dan meningkatkan ketahanan, serta mengurangi berat badan. Selain itu latihan aerobik banyak diminati oleh masyarakat terutama pada lansia untuk meningkatkan kebugaran (Wahid, 2017).

Dengan menggunakan konsep FITT (Frekuensi, Intensitas, Time, Tipe) (Wahyuni, 2021). Berdasarkan penelitian oleh (Rea, 2021) tentang peningkatan pengetahuan pengasuh lansia terkait peran latihan fisik dalam manajemen terpadu Osteoarthritis Genu menyatakan bahwa terdapat hubungan antara melakukan latihan fisik secara teratur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian Osteoarthritis. Penelitian tersebut didukung oleh penelitian (Erminawati, 2017) yang dilakukan di Posyandu lansia Nedyo Waras. Selain itu penelitian yang berbeda oleh (Niken, n.d. 2014) didapatkan hasil yang bertolak belakang dengan penelitian di atas. Pada penelitian ini didapatkan bahwa tidak ada hubungan antara latihan fisik dengan kejadian Osteoarthritis Genu pada lansia.

B. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik observasional dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *case control study* yaitu penelitian yang dilakukan dengan mengidentifikasi kelompok dengan penyakit sebagai kasus dan kelompok tanpa kasus sebagai kontrol, kemudian secara retrospektif (penelusuran ke belakang) diteliti faktor risiko yang mungkin dapat menerangkan apakah kasus dan kontrol terkena paparan atau tidak (Suratman, 2006). Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Mataram pada 9 September 2022 sampai dengan 20 September 2022. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti sesuai dengan ciri, sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya dan diperoleh sampel sebanyak 60 orang. Dari hasil penelitian sampel yang sering melakukan latihan fisik aerobik yaitu 20 orang dan sampel yang tidak pernah melakukan latihan fisik aerobik yaitu 40 orang. Sampel yang diambil merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan peneliti. Hasil

penelitian ini diperoleh data dan dianalisis secara univariat dan bivariat serta dilihat karakteristik masing-masing sampel. Sampel dalam penelitian ini terbagi dalam dua kelompok yaitu terdiri dari lansia yang terdiagnosis Osteoarthritis Genu sebagai kasus dan lansia yang tidak terdiagnosis Osteoarthritis Genu sebagai kontrol berjumlah 60 responden yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang terkumpul akan diolah dan dianalisis dengan komputer software yaitu komputer *Software Statistical Package for The Social Sciences (SPSS)*. Pada penelitian ini dilakukan 2 analisis yaitu analisis univariat dan bivariat. Dalam analisis ini uji statistik yang digunakan adalah uji *Lemeshow*. Dalam penelitian ini Confidence Interval dengan ketentuan bila, $P\text{-value} < 0.05$ berarti H_0 ditolak ($P\text{-value} \leq \alpha$), uji statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan dan $P\text{-value} \geq 0.05$ berarti H_1 diterima ($P\text{-value} \geq \alpha$), uji statistik menunjukkan tidak adanya hubungan yang signifikan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

Tabel 1 : Analisis Univariat Responden Berdasarkan Usia

Rentang Usia	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
45-59 tahun	11	18,3
60-74 tahun	49	81,7
75-90 tahun	0	0
Total	60	100

Berdasarkan data yang diperoleh dari 60 responden didapatkan hasil kelompok usia paling banyak pada rentang usia 60-74 tahun yaitu sejumlah 49 responden (81,7%) dan kelompok 50-59 tahun yaitu sejumlah 11 responden (18,3%).

Tabel 2 : Analisis Univariat Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Laki-laki	24	40
Perempuan	36	60
Total	60	100

Berdasarkan data yang diperoleh dari 60 responden didapatkan hasil Jenis kelamin paling banyak pada Perempuan yaitu sejumlah 36 responden (60,0%)

dan Laki-laki yaitu sejumlah 24 responden (40.0%) responden.

Table 3 Analisis Univariat Responden Latihan Fisik Aerobik pada Lanjut Usia

Latihan Fisik Aerobik	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Sering melakukan	20	33,3
Tidak melakukan	40	66,7
Total	60	100

Berdasarkan data yang diperoleh dari 60 responden didapatkan jumlah responden yang sering melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 20 (33,3%) dan responden tidak melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 40 (66,7%).

Tabel 4 Analisis Univariat Responden Berdasarkan Osteoarthritis Genu

	Frekuensi	
	Jumlah (n)	Persentase (%)
Osteoarthritis Genu	30	50
Tidak Osteoarthritis Genu	30	50
Total	60	100

Berdasarkan data yang diperoleh dari responden didapatkan jumlah responden yang terdiagnosis Osteoarthritis Genu dengan sejumlah 30 (50,0%) dan responden yang tidak terdiagnosis Osteoarthritis Genu sejumlah 30 (50,0%).

Table 5 Analisis Bivariat Hubungan Infeksi Cacing Usus dengan Eosinofilia

Latihan Fisik Aerobik	Osteoarthritis Genu				r
	Kasus		Kontrol		
	N	%	N	%	
Sering melakukan	20	33,3	0	0	0,707
Tidak pernah	10	16,7	30	50	
Total	30	50	30	50	

Berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan dari 60 responden didapatkan hasil responden kasus yang sering melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 20 responden (33,3%) dan responden kasus yang tidak melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 10 responden (16,7%). Responden kontrol yang melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 0 responden (0,0%) dan responden kontrol tidak melakukan latihan fisik aerobik sejumlah 30 responden (50,0%).

b. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di RSUD Kota Mataram pada 9 September 2022 sampai dengan 20 September 2022. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan peneliti sesuai dengan ciri, sifat-sifat populasi yang sudah diketahui sebelumnya dan diperoleh sampel sebanyak 60 orang. Dari hasil penelitian sampel yang sering melakukan latihan fisik aerobik yaitu 20 orang dan sampel yang tidak pernah melakukan latihan fisik aerobik yaitu 40 orang. Sampel yang diambil merupakan sampel yang memenuhi kriteria inklusi yang telah ditetapkan peneliti. Hasil penelitian ini diperoleh data dan dianalisis secara univariat dan bivariat serta dilihat karakteristik masing-masing sampel.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Pengaruh Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kejadian Osteoarthritis Genu Pada Lansia Di RSUD Kota Mataram. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif analitik observasional dengan rancangan penelitian yang digunakan adalah *case control study*. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu non probability sampling dengan *purposive sampling*. Dengan perhitungan rumusan sampel menggunakan *Lemeshow* didapatkan minimal sampel 60 responden.

Berdasarkan analisis univariat kaitannya dengan karakteristik usia responden, didapatkan prevalensi yang lebih tinggi pada lanjut usia (*elderly*) (60-74 tahun) sebanyak 49 orang (81.7%) dibandingkan usia pertengahan (*middle age*) (45-59 tahun) sebanyak 11 orang (18.3%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Saras (2019) dan Cornelia *et al* 2019 yang menyatakan terdapat peningkatan prevalensi Osteoarthritis Genu seiring dengan pertambahan usia. Hal ini terjadi akibat hilangnya

kemampuan jaringan dan sel dalam tubuh untuk mempertahankan homeostasis seiring pertambahan usia khususnya saat mengalami tekanan (Cornelia, 2019). adanya penurunan protein pada tulang rawan sendi dan beban kerja yang berlebihan pada sendi, timbulnya osteofit dan dapat menimbulkan nyeri di area persendian. Seiring bertambahnya usia seseorang yang sudah menginjak lanjut usia maka kinerja dari gerak dan fungsi tubuhnya juga akan menurun dan faktor tersebut dapat meningkatkan resiko keluhan Osteoarthritis Genu (Saras, 2019).

Berdasarkan hasil analisis univariat kaitannya dengan karakteristik jenis kelamin responden, didapatkan prevalensi lansia yang terdiagnosis osteoarthritis lebih tinggi pada perempuan dengan jumlah 36 orang (60,0%) dan pada laki laki dengan jumlah 24 orang (40,0%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Saras (2019) dan Fouad et al (2017) yang menyatakan perempuan memiliki resiko terkena osteoarthritis lebih tinggi dari pada laki laki. Angka kejadian Osteoarthritis meningkat secara drastis terutama setelah mencapai masa menopause, sehingga faktor hormonal berpengaruh pada perkembangan penyakit Osteoarthritis. Hormon estrogen memiliki efek protektif yang berfungsi untuk kepadatan tulang. Efek protektif disebabkan sel kondrosit memiliki esterogen reseptor yang menyebabkan sintesis dan produksi proteoglikan. Pada wanita yang lebih tua, hilangnya estrogen dapat menyebabkan penurunan kondisi menyakitkan seumur hidup seperti sakit kepala, menopause juga bisa disertai oleh Osteoporosis dan peradangan sendi bahwa banyak perubahan struktural dan penipisan tulang rawan terjadi dengan bertambahnya usia sendi lutut yang pada gilirannya, menyebabkan lebih banyak rasa sakit (Fouad, 2017).

Dari hasil analisis univariat di dapatkan bahwa responden pada latihan fisik aerobik yang paling tinggi adalah responden yang tidak melakukan latihan fisik aerobik sebanyak 40 responden (66,7%) dan responden yang melakukan latihan fisik aerobik sebanyak 20 responden (33,3%). Sejalan dengan hasil penelitian Agus salim et al, (2021) yang menunjukkan bahwa dari 30 lansia (30,9%) yang tidak Osteoarthritis Genu sebanyak 13 orang (35,1%) dengan tingkat senam pada kategori pernah sebanyak 17 orang (28,3%) dengan tingkat

senam pada kategori tidak pernah. Sedangkan dari Sedangkan dari 67 lansia (69,1%) yang Menderita Osteoarthritis Genu sebanyak 24 orang (64,9%) dengan tingkat senam pada kategori pernah dan sebanyak 43 orang (71,7%) dengan tingkat senam pada kategori tidak pernah. Berbanding terbalik dengan penelitian Sudoyo, (2020) yang menunjukkan bahwa lansia yang bekerja lebih baik dari pada lansia yang tidak bekerja ,yang dimana lansia yang aktif melakukan aktifitas akan berdampak pada kesehatannya terutama pada lansia yang mengalami osteoarthritis genu. Semakin sering beraktifitas maka cairan synovial akan bertambah dan lansia yang kurang aktifitas maka cairan synovial akan berkurang.

Latihan *Range of Motion* (Gerak sendi lutut) dapat dilakukan untuk mempertahankan atau memperbaiki tingkat kesempurnaan, kemampuan menggerakkan persendian secara normal dan lengkap (Potter & Perry, 2010). Adanya pergerakan pada persendian akan menyebabkan terjadinya peningkatan aliran darah kedalam kapsula sendi. Ketika sendi digerakkan, permukaan kartilago antara kedua tulang akan saling bergesekan. Kartilago banyak mengandung proteoflikans yang menempel pada asam hialuronat yang bersifat hidrophilik, sehingga kartilago banyak mengandung air sebanyak 70-75%. Adanya penekanan pada kartilago akan mendesak air keluar dari matrik kartilago ke cairan synovial yang akan melumasi daerah persendian. Berdasarkan hasil penelitian dan teori peneliti menyimpulkan bahwa ketika lansia melakukan gerakan Latihan gerak sendi lutut secara bertahap maka akan berdampak pada penurunan nyeri sendi dikarenakan oleh adanya produksi cairan synovial yang bisa digunakan untuk melumasi daerah persendian dan produksi cairan synovial akan menimbulkan penurunan nyeri yang di rasakan pada penderita osteoarthritis dan akan menimbulkan rasa nyaman.

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kejadian Osteoarthritis Genu Pada Lansia. Berdasarkan hasil analisis yang menggunakan *Spearman rank* didapatkan nilai $p\text{-value} \leq 0.05$ yang artinya H1 diterima, Koefisiensi korelasi *Spearman* (r_s) pada penelitian ini sebesar 0.707, artinya kedua variabel memiliki kekuatan korelasi yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa

Latihan fisik aerobik dapat mempengaruhi sekitar 60% pada kejadian Osteoarthritis Genu.

Hasil pada penelitian sesuai dengan penelitian Henni Kumaladewi et al (2021) yang menyatakan bahwa bahwa lebih banyak responden yang tidak pernah melakukan latihan fisik dibandingkan dengan yang pernah melakukan latihan fisik, dengan jumlah penderita Osteoarthritis Genu yang pernah melakukan latihan fisik sebanyak 24 orang dan yang tidak pernah melakukan latihan fisik sebanyak 43 orang. Hal ini dikarenakan, ada lansia yang mengatakan bahwa dengan mengikuti latihan fisik, rasa sakit persendian terasa berkurang dan aktivitas lebih efektif dilakukan dan ada juga yang mengatakan tidak mau mengikuti latihan fisik karena nyeri sendi semakin bertambah setelah beraktivitas berat dan aktifitas lain pun terganggu. Sejalan dengan penelitian Musumeci, dkk (2014) mendapatkan hasil yang sama, yaitu latihan fisik sedang sangat penting untuk sendi, mencegah kelemahan sendi dan perubahan kartilago artikular. Berdasarkan literatur kotemporer menyatakan bahwa latihan yang memiliki bukti manfaat yaitu latihan yang fokus pada aerobik, kardio, dan kekuatan ekstremitas bawah. Latihan fisik sedang yang bersifat rekreasi bahkan dikaitkan dengan penurunan risiko Osteoarthritis Genu yang membutuhkan artroplasti. Menurut Bouchard, dkk (2012) yang menyatakan bahwa latihan fisik ringan dan berat dapat mempengaruhi kejadian osteoarthritis lutut, sedangkan latihan fisik sedang merupakan zona yang aman untuk sendi lutut sehingga dapat mencegah kejadian osteoarthritis lutut.

Penelitian yang dilakukan Stehling, dkk., (2010) menemukan bahwa aktivitas berat maupun aktivitas ringan dapat menimbulkan kerusakan kartilago dan meniskus. Munculnya kerusakan kartilago dan meniskus pada latihan fisik ringan memang tidak sesering kemunculannya pada latihan fisik berat. Menurut Lee (2014) mengemukakan bahwa latihan fisik yang ringan bahkan hingga ketidakaktifan aktivitas seseorang sangat erat hubungannya dengan obesitas, rasa nyeri yang timbul akibat osteoarthritis dan beratnya disfungsi lutut.

Hasil pada penelitian ini sesuai dengan penelitian Vohra et al 2015 yang menunjukkan bahwa pasien Osteoarthritis Genu dengan latihan

fisik. Berdasarkan penelitian oleh (Rea, 2021) tentang peningkatan pengetahuan pengasuh lansia terkait peran latihan fisik dalam manajemen terpadu Osteoarthritis Genu menyatakan bahwa terdapat hubungan antara melakukan latihan fisik secara teratur memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kejadian Osteoarthritis. Penelitian tersebut didukung oleh penelitian (Erminawati, 2017) yang dilakukan di Posyandu lansia Nedyo Waras dan Ngudi Waras, kecamatan Jebres, dengan responden lansia yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan, antara nyeri lutut Osteoarthritis Genu dengan latihan fisik. Selain itu penelitian yang berbeda oleh (Niken, n.d. 2014).

Senam, bersepeda, jalan kaki, berenang adalah latihan fisik yang dilakukan baik sebagai cabang olahraga tersendiri maupun sebagai latihan fisik. Senam mengacu pada bentuk gerak yang dikerjakan dengan kombinasi terpadu dan menjelma dari setiap bagian anggota tubuh dari komponen-komponen kemampuan motorik seperti kekuatan, kecepatan, keseimbangan, kelenturan, dan ketepatan. Dengan koordinasi yang sesuai dan tata urutan gerak yang selaras akan terbentuk rangkaian gerak artistik yang menarik.

Pada penelitian ini diketahui bahwa lebih banyak responden yang tidak pernah melakukan senam dibandingkan dengan yang pernah melakukan senam, dengan jumlah penderita Osteoarthritis yang pernah melakukan senam sebanyak 24 orang dan yang tidak pernah melakukan senam sebanyak 43 orang. Hal ini dikarenakan, ada lansia yang mengatakan bahwa dengan mengikuti senam, rasa sakit persendian terasa berkurang dan aktifitas lebih efektif dilakukan dan ada juga yang mengatakan tidak mau mengikuti senam karena nyeri sendi semakin bertambah setelah beraktivitas berat dan aktifitas lain pun terganggu (Agus salim et al, 2021).

Sejalan dengan penelitian oleh Kim (2016) yang menyatakan latihan fisik aerobik menunjukkan korelasi yang kuat dengan osteoarthritis. Sebagian besar literatur sebelumnya mendukung konsep iskemia dalam etiologi dan patogenesis Osteoarthritis. Tulang subkondral biasanya merupakan struktur pertama yang terpengaruh, diikuti oleh degenerasi tulang rawan, telah dikemukakan bahwa patologi vaskular subkondral mempercepat perkembangan Osteoarthritis Genu

melalui gangguan nutrisi, hipervaskuleritas yang melemahkan struktur tulang, dan sebaliknya, iskemia yang menyebabkan tulang nekrotik pada stadium lanjut (Zhou dalam Kim, 2016).

Kerusakan jaringan yang terjadi akibat iskemia ataupun inflamasi menyebabkan terlepasnya substansi kimiawi endogen berupa *bradykinin*, substansi P, *serotonin*, *histamin*, ion H, ion K dan *prostaglandin*. Zat kimia ini terlepas kedalam cairan ekstraseluler yang melingkupi nosiseptor. Kerusakan membran sel akan melepaskan senyawa *phospholipid* yang mengandung asam arakidonat dan terjadi aktivasi ujung aferen nosiseptif. Asam arakidonat atas pengaruh *prostaglandin (PG) endoperoxide synthase* akan membentuk *cyclic endoperoxide (PGG2 dan PGH2)* akan membentuk mediator inflamasi sekaligus mediator nyeri *tromboxan (TXA2)*, *prostaglandin (PGE2, PG2a)*, *prostasiklin (PGI2)*. Terbentuk pula *leukotriene* atas pengaruh 5 – *Lipooksigenase*. Setelah kerusakan jaringan timbul mediator nyeri atau inflamasi berupa substansi P, PGs, LTs dan bradikinin. PGs dan LTs tidak langsung mengaktifkan melainkan mensensitasi nosiseptor agar dapat distimuli oleh senyawa lain seperti bradikinin dan histamin sehingga terjadi hiper algesia yaitu respon stimuli yang meningkat. Pelepasan mediator kimiawi terus menerus dapat menyebabkan stimulasi dan sensitisasi terus menerus pula sehingga terjadi hiper algesia. Pada inflamasi, sistem imun akan melepaskan sitokin proinflamasi : *interleukin IL1B, IL6, TNF, IFN*. Sitokin ini dengan cepat akan berintraksi dengan neuron sensoris, mengaktifkan eicosanoid dalam sel seperti *fibroblas* dan menyebabkan terlepasnya *prostaglandin*. *Platelet* dan *sel mast* melepas *serotonin* yang langsung mengaktifkan atau mensensitisasi nosiseptor dan menimbulkan hyperalgesia (Setiabudi dalam Subandriyo, 2014).

Osteoarthritis Genu adalah penyakit yang sangat lazim. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mungkin ada beberapa faktor risiko bersama yang terlibat dalam mekanisme yang masuk akal dari hubungan antara hipertensi dan Osteoarthritis lutut (Morovic dalam Zhang, 2017). Salah satu penjelasan yang mungkin untuk hubungan antara latihan fisik aerobik dan Osteoarthritis Genu adalah faktor risiko yang sama, seperti faktor penuaan, obesitas, dan peradangan kronis. Selama resorpsi

dan pembentukan tulang, OPG dan LDL Reseptor Terkait Protein 6 memainkan peran penting dalam aktivator OPG/*reseptor faktor nuklir kappa-B ligan (RANKL)* dan jalur pensinyalan Wnt. Selain itu, beberapa penelitian menunjukkan bahwa polimorfisme dalam reseptor vitamin D dapat dikaitkan dengan kepadatan mineral tulang yang rendah, osteoarthritis, (Franczyk, Liu dalam Zhang, 2017).

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh latihan fisik aerobik terhadap kejadian Osteoarthritis Genu pada lansia di RSUD Kota Mataram dapat ditarik kesimpulan :

1. Karakteristik responden yang terdiagnosis Osteoarthritis Genu berdasarkan di RSUD Kota Mataram didapatkan paling banyak responden yang berusia lanjut (elderly) 60-74, yaitu sebanyak 49 orang (81.7%).
2. Berdasarkan hasil analisis univariat kaitannya dengan karakteristik jenis kelamin responden, didapatkan prevalensi lansia yang terdiagnosis osteoarthritis lebih tinggi pada perempuan dengan jumlah 36 orang (60,0%) dan pada laki laki dengan jumlah 24 orang (40.0%). Hasil ini sesuai dengan penelitian Saras (2019) dan Fouad et al (2017) yang menyatakan perempuan memiliki resiko terkena osteoarthritis lebih tinggi dari pada laki laki.
3. Responden yang tidak melakukan latihan fisik aerobik lebih tinggi dengan jumlah 40 responden (66,7%) dan yang melakukan latihan fisik aerobik sebanyak 20 responden (33,3%).
4. Terdapat pengaruh yang signifikan antara Latihan Fisik Aerobik Terhadap Kejadian Osteoarthritis Genu Pada Lansia dengan didapatkan nilai ($p\text{-value} \leq 0.05$) dan nilai koefisiensi korelasi 0.707, artinya kedua variabel memiliki kekuatan korelasi yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa faktor Latihan fisik aerobik dapat mempengaruhi sekitar 60% pada kejadian Osteoarthritis Genu. Serta hasil analisis menunjukkan arah pengaruh kedua variabel adalah positif.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Afina, S. N., Yuniarti, L., Masria, S., Rathomi, H. S., & Dharmmika, S. 2019. Hubungan Derajat Nyeri dan Klasifikasi Radiologik dengan Kualitas Hidup Pasien Osteoarthritis Lutut. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 1(2), p.91-96.
- Kaur, R., Ghosh, A., & Singh, A. 2018. Prevalence of knee osteoarthritis and its determinants in 30-60 years old women of Gurdaspur, Punjab. *International Journal of Medical Science and Public Health*, 7(10), p.825-830.
- Masturoh I dan Anggita N. 2018. *Bahan Ajar Rekam Medis dan Informasi Kesehatan (RMIK) Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Pertama. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Nusa Tenggara Barat. 2018. Departemen Kesehatan Republik Indonesia Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Available <https://drive.google.com/drive/folders/1XYHFQuKucZlwmCADX5ff1aDhfJggz-l> [Diakses 14 Juni 2020].
- Saras M.G. 2019. Hubungan Usia Dengan Osteoarthritis Knee Di Puskesmas Gamping 1, *Skripsi*, Program Studi Fisioterapi S1 Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Aisyiyah : yogyakarta
- Setiawan, Y. E., & Marlina, T. T. 2018. Upaya pencegahan progresifitas stadium osteoarthritis lutut di rumah. *Jurnal Kesehatan" Caring And Enthusiasm"*. Available at: <http://ejournal.stikesborromeus.ac.id/file/9-8%20Osteoarthritis.pdf>. [Diakses 5 Juli 2020].
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV.
- Wang, K., Kim, H. A., Felson, D. T., Xu, L., Kim, D. H., Nevitt, M. C., ... & Zhang, Y. 2018. Radiographic knee osteoarthritis and knee pain: cross-sectional study from five different racial/ethnic populations. *Scientific reports*, 8(1), p.1-8.
- World Health Organization (WHO). 2019. *Department of Chronic Diseases and Health Promotion*, <http://www.who.int/chp/topics/rheumatic/en/> diakses 16 juni 2020
- X. 2018. Radiographic knee Osteoarthritis Genuand knee pain: cross-sectional study from five different racial/ethnic populations. *Scientific reports*, 8(1), p.1-8.