

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Data statistik penduduk lanjut usia 2020, presentase lansia Indonesia meningkat sekitar dua kali lipat kurun waktu tahun 1971-2020, menjadi 9,92% atau 26 juta penduduk. Indonesia memasuki periode *aging population*, dimana terjadi peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan jumlah lansia. Aspek penting yang berdampak terhadap kualitas hidup lansia adalah kesehatan. Kelompok usia lanjut merupakan kelompok yang berisiko mengalami gangguan kesehatan (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2015). Bertambahnya usia menyebabkan perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia sehingga meningkatkan risiko terjadinya penyakit degeneratif. Perubahan fisik yang paling tampak jelas adalah terbatasnya pergerakan fisik (Becker et al., 2015).

Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi yang biasanya terjadi pada proses penuaan. OA menyerang sendi pinggul, lutut, tangan, dan kaki. Penyakit ini menyebabkan gangguan yang bersifat progresif pada jaringan sendi seperti kartilago, sinovium, dan tulang subkondral. OA Genu merupakan jenis OA terbanyak yang terjadi karena proses inflamasi kronis pada sendi dan tulang disekitar lutut yang menyebabkan nyeri dan kekakuan. OA menyebabkan beban pembiayaan kesehatan yang lebih besar dibandingkan penyakit muskuloskeletal lainnya, namun kerugian terbesar adalah kualitas hidup, kesehatan mental, dan psikologis pasien (Wijaya, 2018). OA genu merupakan penyebab utama dari morbiditas, terhambatnya aktivitas fisik dan berkurangnya kualitas hidup seseorang, terutama pada usia diatas 45 tahun, serta memiliki dampak yang signifikan terhadap kehidupan sosial dan ekonomi (Widodo, 2015).

OA diperkirakan sebagai penyebab keempat terbanyak disabilitas di dunia. Diperkirakan 80% dari keseluruhan kejadian OA akan mengalami keterbatasan gerak, dan 25% tidak dapat melaksanakan aktivitas sehari-hari

penderita (Arimbawa, 2015). Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2004, prevalensi pasien osteoarthritis di dunia mencapai 151,4 juta jiwa, dan 27,4 juta jiwa berada di Asia Tenggara (Pratama, 2020). Prevalensi OA genu radiologis cukup tinggi di Indonesia, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,4% pada wanita. Diperkirakan 1-2 juta orang usia lanjut di Indonesia menderita cacat karena OA (Kertia, 2012). Penyakit sendi ini terjadi pada masyarakat di rentang usia 15 – 24 tahun (angka prevalensi sekitar 1,3%), angka prevalensi terus meningkat pada rentang usia 24 – 35 tahun (3,1%) dan rentang usia 35 – 44 tahun (6,3%), pada usia 40-60 tahun 30% dan 65% pada usia > 61 tahun (RISKESDAS, 2018).

Faktor risiko yang potensial untuk OA sendi diantaranya umur, jenis kelamin, predisposisi genetik, etnik, malalignmen anatomi (hiperlordosis, skoliosis, dan lain-lain), komposisi tubuh (kegemukan), pekerjaan (fleksi/ekstensi yang berulang, duduk lama, mengangkat benda berat), dan faktor gizi dan gaya hidup (Arimbawa, 2015). Berdasarkan penelitian mengenai hubungan antara komposisi tubuh dan OA lutut pada wanita pasca menopause, berat badan positif berhubungan dengan OA lutut. Massa lemak dan massa otot, dua komponen tubuh, juga signifikan terkait dengan OA lutut. Massa lemak menjadi signifikan dan terkait erat dengan OA lutut, dibandingkan dengan massa otot. Selain itu, rasio massa lemak atau massa tanpa lemak yang tinggi adalah ditemukan tidak menguntungkan untuk OA lutut (Nur & Tuncer, 2018). Prevalensi OA diperkirakan akan meningkat dua kali lipat pada tahun 2020 seiring dengan penambahan usia dari populasi serta meningkatnya prevalensi dari obesitas (Widodo, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Lihui dkk 2016 menyatakan bahwa persen lemak memiliki efek yang bermakna terhadap kejadian osteoarthritis ditinjau dari segi radiografi, dimana persen lemak tubuh memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian osteoarthritis tangan dan lutut (Becker et al., 2015). Studi di Chingford menunjukkan bahwa setiap peningkatan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebesar 2 unit (lebih kurang 5 kg berat badan) secara radiografik OA lutut meningkat dengan odd rasio sebesar 1,36 poin. Semakin bertambahnya berat badan akan meningkatkan risiko menderita OA lutut (Rahmanto & Aisyah, 2019). IMT

berkaitan erat dengan keparahan gejala (nyeri dan aktifitas fisik) pada pasien OA lutut (Becker et al., 2015).

Aktivitas dan latihan yang normal tidak menyebabkan osteoarthritis, tetapi bila aktivitas tersebut dilakukan sangat berat, berulang atau pekerjaan yang menuntut fisik seseorang dapat meningkatkan risiko osteoarthritis (Nugroho, 2017). Aktivitas fisik berat seperti berdiri lama (2 jam atau lebih setiap hari), berjalan jarak jauh (2 jam atau lebih setiap hari), mengangkat barang berat (10 kg – 50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), mendorong objek yang berat (10 kg – 50 kg selama 10 kali atau lebih setiap minggu), naik turun tangga setiap hari merupakan faktor risiko OA lutut (Hafizh & Kusuma, 2015). Akumulasi lemak berlebih dapat diakibatkan karena asupan mikronutrien yang tidak sesuai dengan kebutuhan maupun karena aktivitas fisik yang rendah (Khaera, 2016).

Faktor gizi juga mempengaruhi perjalanan penyakit osteoarthritis. Asupan makanan yang mengandung banyak zat gizi mikro, seperti vitamin E, vitamin C, dapat mencegah timbulnya osteoarthritis. Vitamin C dibutuhkan pada metabolisme kolagen dan vitamin E mempunyai dampak pada inflamasi ringan atau sinovitis yang terjadi pada osteoarthritis. Kekurangan vitamin D juga berhubungan dengan peningkatan risiko penyempitan ruang sendi dan progresivitas penyakit osteoarthritis (Nugroho, 2017). Antioksidan merupakan zat gizi mikro yang memberikan pertahanan terhadap cedera jaringan, oleh karena itu asupan zat gizi tinggi antioksidan dari makanan dapat melindungi sendi terhadap osteoarthritis (Pratama, 2020).

Banyak peneliti mengaitkan OA dengan *metabolic syndrome*. Rasio dari *histidine* memiliki potensi dalam penggunaan klinis sebagai *biomarker osteoarthritis*. Asam amino rantai cabang (BCAA) seperti *histidine* dan *arginine* adalah asam amino esensial yang menyusun sekitar sepertiga protein otot rangka, dan merupakan bahan bakar penting untuk metabolisme energi. Asam amino rantai cabang *histidine* dan *arginine*, penanda metabolik ini tampaknya dapat ditindaklanjuti secara klinis dan berpotensi meningkatkan klinis manajemen pasien OA (Zhai et al., 2018).

Diagnosis dari OA dapat dilakukan dengan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI), *ultrasound* (USG), dan *Optical Coherence Tomography* (OCT) yang meningkatkan kemampuan untuk manajemen OA melalui gambaran jaringan lunak yang ditampilkan. Skema klasifikasi gambaran radiologis untuk OA dijelaskan pertama kali oleh Kellgren-Lawrence (K/L) pada tahun 1957. Klasifikasi Kellgren-Lawrence (K/L) merupakan skema gambaran radiologi yang telah digunakan selama lebih dari empat dekade. Sistem penilaian ini memiliki lima tingkatan dari 0 hingga 4, dalam sistem penilaian Kellgren-Lawrence dibagi berdasarkan gambaran osteofit dan penyempitan ruang sendi (*Joint space narrowing*), dan adanya sklerosis subkondral (Calvin, 2019).

RSUP Fatmawati merupakan rumah sakit pemerintah tipe A yang memiliki fasilitas lengkap untuk poli fisioterapi dan rehab medik di Jakarta Selatan. Berdasarkan uraian di atas, peneliti berkeinginan untuk meneliti lebih jauh mengenai hubungan aktifitas fisik, persen lemak tubuh dan asupan zat gizi dengan gradasi pasien osteoarthritis genu di Poli Fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta Tahun 2021.

1.2. Identifikasi Masalah

Saat ini Indonesia memasuki periode aging population, dimana terjadi peningkatan umur harapan hidup yang diikuti dengan peningkatan jumlah lansia. Aspek penting yang akan berdampak terhadap kualitas hidup lansia adalah kesehatan. Osteoarthritis (OA) merupakan penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi yang biasanya sering terjadi pada proses penuaan. OA penyebab keempat terbanyak disabilitas di dunia. Diperkirakan 80% dari OA mengalami keterbatasan gerak, dan 25% tidak dapat melaksanakan aktivitas sehari-hari penderita (Arimbawa, 2015). Prevalensi OA genu radiologis cukup tinggi di Indonesia, yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,4% pada wanita. Diperkirakan 1-2 juta orang usia lanjut di Indonesia menderita cacat karena OA (Kertia, 2012). Penyakit sendi ini terjadi pada masyarakat di rentang usia 15 – 24 tahun sekitar 1,3%, meningkat pada rentang usia 24 – 35 tahun (3,1%) dan rentang usia 35 – 44

tahun (6,3%). Pada usia 40-60 tahun 30% dan 65% pada usia > 61 tahun (RISKESDAS, 2018).

Faktor risiko yang potensial untuk OA sendi diantaranya umur, jenis kelamin, predisposisi genetik, etnik, malalignmen anatomi (hiperlordosis, skoliosis, dan lain-lain), komposisi tubuh (kegemukan), pekerjaan (fleksi/ekstensi yang berulang, duduk lama, mengangkat benda berat), dan faktor gizi dan gaya hidup (Arimbawa, 2015).

Klasifikasi Kellgren-Lawrence (K/L) merupakan skema gambaran radiologi yang telah digunakan. Sistem penilaian ini memiliki lima tingkatan dari 0 hingga 4, dalam sistem penilaian Kellgren-Lawrence (Calvin, 2019). Hubungan faktor risiko osteoartritis seperti aktifitas fisik, persen lemak tubuh dan asupan zat gizi dengan gradasi pasien osteoartritis genu perlu diperhatikan sehingga diharapkan mengetahui faktor risiko sebagai upaya pencegahan tingkat keparahan gradasi yang terjadi.

1.3 Pembatasan Masalah

Atas pertimbangan kemampuan peneliti dan waktu penelitian maka penulis fokus penelitian yang dilakukan adalah hubungan aktifitas fisik, persen lemak tubuh dan asupan zat gizi terhadap gradasi pasien osteoartritis genu di Poli Fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta. Berdasarkan uraian yang terdapat dalam latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang sebagaimana telah diuraikan, maka perlu adanya pembatas masalah yang akan diteliti. Penelitian ini membatasi pada osteoartritis genu yang merupakan jenis OA terbanyak. Sedangkan variabel faktor risiko yang diteliti adalah aktifitas fisik, persen lemak tubuh dan asupan zat gizi yang merupakan faktor risiko yang paling potensial terhadap penyakit OA.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan sebelumnya, maka rumusan masalah pada penelitian dalam bentuk pertanyaan penelitian sebagai berikut: “Apakah terdapat hubungan aktifitas fisik, persen

lemak tubuh dan asupan zat gizi terhadap gradasi pasien osteoarthritis genu di Poli Fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta?

1.5 Tujuan Penelitian

1.5.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktifitas fisik, persen lemak tubuh dan asupan zat gizi dengan gradasi pasien osteoarthritis genu di Poli Fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta.

1.5.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi karakteristik responden
2. Mengidentifikasi aktifitas fisik pada pasien osteoarthritis genu poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta
3. Mengidentifikasi persen lemak tubuh pada pasien osteoarthritis genu poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta
4. Mengidentifikasi asupan protein (BCAA) dan zat gizi mikro (vitamin, C, D, E, dan, kalsium) pada pasien osteoarthritis genu poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta
5. Menganalisis hubungan aktifitas fisik dengan gradasi pasien osteoarthritis genu di poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta
6. Menganalisis hubungan persen lemak tubuh dengan gradasi pasien osteoarthritis genu di poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta
7. Menganalisis hubungan asupan zat gizi protein (BCAA) dan zat gizi mikro (vitamin, C, D, E, dan, kalsium) dengan gradasi pasien osteoarthritis genu di poli fisioterapi RSUP Fatmawati, Jakarta

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini antara lain :

1. Bagi Masyarakat (Pasien)

Memberikan Pengetahuan dan tambahan informasi kepada masyarakat khususnya pasien dengan osteoarthritis genu mengenai faktor risiko osteoarthritis guna melakukan upaya perbaikan kondisi kesehatan.

2. Bagi Institusi (RSUP Fatmawati)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan bagi Rumah sakit berupa bahan masukan dalam mengembangkan program terapi yang tepat untuk perbaikan kondisi pasien osteoarthritis genu. Serta menambah daftar kepustakaan yang dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

3. Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan yang mendalam mengenai faktor risiko terkait osteoarthritis sehingga ilmu yang didapat dapat diaplikasikan.

1.7 Keterbaruan Penelitian

Tabel 1. Keterbaruan Penelitian

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
1	Anggraini et al., 2014 (Anggraini & Hendrati, 2014)	Hubungan obesitas dan faktor-faktor pada individu dengan kejadian osteoarthritis genu	Jenis Penelitian ini case control. sampel terdiri dari 32 kelompok kasus dan 32 kelompok kontrol yang datang ke unit radiologi Rumah Sakit Islam Surabaya untuk foto X-ray. Variabel terikat adalah kejadian OA genu. Variabel bebas adalah obesitas, jenis kelamin, umur, aktivitas fisik, kebiasaan merokok. Instrumen yang digunakan	Ada hubungan yang signifikan antara kejadian genu dengan obesitas ($p=0,001, OR=7,20$), umur ($p=0,012, OR=3,67$), jenis kelamin ($p=0,005, OR=4,69$), sedangkan karakteristik kebiasaan merokok ($p=0,268, OR=0,56$) dan aktivitas fisik ($p=0,919, OR=0,71$) tidak berhubungan dengan kejadian osteoarthritis

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			adalah kuesioner dan form pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT). Data dianalisis dengan <i>chi-square</i> dan <i>Odds Ratio (OR)</i>	genu di Rumah Sakit Islam Surabaya.
2	Sharaswati, 2019 (Sharaswati, 2019)	Gambaran Osteoarthritis Genu pada Pasien di RSUP Fatmawati Jakarta Tahun 2012-2013	Jenis penelitian ini dengan desain <i>Cross sectional study</i> yang dilakukan melalui consecutive sampling ini menggunakan 37 rekam medis yang dianalisis secara univariat dengan program SPSS V. 22	Hasil menunjukkan proporsi kejadian osteoarthritis ditemukan pada jenis kelamin wanita (75,7%), kelompok usia > 61 tahun (51,4%), kelompok tingkat pendidikan SMA (36,84%), serta kelompok Indeks Massa Tubuh obes I (40,54%).
3	Mutmainah et al., 2014 (Mutmainah et al., 2014)	Faktor-faktor risiko osteoarthritis lutut (studi kasus di Rumah Sakit Dokter Kariadi Semarang)	Jenis penelitian observasional dengan rancangan studi kasus kontrol (<i>case - control study</i>). Jumlah responden 130 sampel, dibagi 2 kelompok, yaitu 65 kasus dan 65 kontrol, Analisis data secara univariat, bivariat dan multivariat dengan metode regresi logistik,	Faktor yang terbukti sebagai faktor risiko OA lutut adalah obesitas berat (Indeks Massa Tubuh > 27) dengan nilai $p = 0,046$; OR <i>adjusted</i> = 2,51; 95% CI = 1,22 – 5,26, riwayat trauma lutut (nilai $p = 0,033$; OR <i>adjusted</i> = 2,90; 95% CI = 1,09 – 7,75), kebiasaan

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			menggunakan program SPSS versi 11.5.	aktivitas fisik berat (nilai $p = 0,006$; OR $adjusted = 2,25$; 95% CI = 1,09 – 6,67) dan kebiasaan kerja dengan beban > 17,5 kg (nilai $p = 0,008$; OR $adjusted = 2,19$; 95% CI = 1,05 – 6,65).
4	Nugraha et al., 2015 (Nugraha et al., 2015)	Hubungan Obesitas Dengan Terjadinya Osteoarthritis Lutut Pada Lansia Kecamatan Laweyan Surakarta	Jenis penelitian termasuk analitik observasional dengan pendekatan studi cross sectional. Jumlah sampel yang diteliti sebanyak 50 yang terdiri dari 25 lansia dengan obesitas dan 25 lansia tidak obesitas. Instrumen yang digunakan pada penelitian antara lain timbangan berat badan, alat pengukur tinggi badan dan kriteria osteoarthritis sendi lutut berdasarkan <i>American College of Rheumatologi</i> . Data yang diperoleh kemudian dianalisis	hasil analisa data menggunakan uji <i>chi-square</i> didapatkan hasil $p = 0,001$ ($p < 0,005$), yang berarti terdapat hubungan obesitas dengan terjadinya osteoarthritis lutut pada lansia di Laweyan Surakarta.

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			menggunakan uji <i>chi-square</i> dengan program SPSS versi 22 berbasis <i>windows</i> .	
5	Pratama, 2020 (Pratama, 2020)	Intervensi Fisioterapi Pada Kasus Osteoarthritis Genu Di RSPAD Gatot Soebroto	Studi kasus Peneliti mencari satu sampel yang diinginkan, diberi perlakuan, diobservasi dan dievaluasi selama 6x pertemuan.	Hasil studi kasus ini menunjukkan dengan modalitas TENS dan <i>Ultrasound</i> (US) mampu menurunkan nyeri.
6	Suswitha et., al 2020 (Suswitha & Arindari, 2020)	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Nyeri Rheumatoid Arthritis Pada Lansia Di Pantia Sosial	Jenis penelitian kuantitatif dengan desain penelitian <i>cross sectional</i> . Sampel pada penelitian ini adalah lansia yang berjumlah 30. Data dianalisa menggunakan deskripsi statistik dan <i>Fisher Exact Test</i> .	Didapatkan aktifitas fisik baik yaitu 17 responden (56,7%) dan aktifitas fisik tidak baik yaitu 13 responden (43,3%). Ada hubungan antara aktifitas fisik dengan nyeri <i>Rheumatoid Arthritis</i> dengan nilai p-value = 0,001.
7.	Marjuwa, 2017 (Marjuwa, 2017)	Hubungan Antara Obesitas Dengan Osteoarthritis Lutut di RS Wahidin Sudirohusodo Periode Januari-Juni 2017	Penelitian ini merupakan penelitian analitik observasional dengan desain <i>cross sectional</i> dan terdiri atas 50 sampel, 31 penderita osteoarthritis lutut, 19 orang bukan penderita osteoarthritis	Umur 61-79 tahun lebih banyak mengalami osteoarthritis lutut sebanyak 19 (38%), wanita lebih banyak mengalami osteoarthritis lutut sebanyak 19 orang (38%), Indeks Massa Tubuh terbanyak

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			lutut. Data tersebut dianalisis menggunakan uji <i>chi-square</i> dengan program SPSS Versi 24 berbasis <i>windows</i> .	pada data diperoleh adalah obesitas tipe 1 (IMT 25 kg/m ² - 29,9 kg/m ²) sebanyak 28 orang (56%), Berdasarkan analisis data statistik menggunakan uji-square diperoleh p = 0,009 (p<0,05) yang menunjukkan ada hubungan antara obesitas dengan osteoarthritis lutut di RS Wahidin Sudirohusodo Periode Januari – Juni 2017.
8	Nata et al., 2020 (Nata et al., 2020)	Hubungan indeks massa tubuh dengan kejadian osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin Kota Banda Aceh	Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> dilakukan dengan cara mengukur berat badan dan tinggi badan responden yang memenuhi kriteria penelitian berdasarkan pedoman <i>American College of Rheumatology</i> (ACR). Sampel dikumpulkan	Berdasarkan hasil analisis uji <i>Chi Square</i> , nilai <i>p value</i> yang diperoleh adalah 0.021 (<i>p value</i> ≤ 0,05). Dengan demikian, penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan kejadian osteoarthritis lutut di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin di kota Banda Aceh

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
			berdasarkan rekam medis di Rumah Sakit Umum Zainoel Abidin kota Banda Aceh sejak september hingga oktober 2019 yang melibatkan tujuh puluh responden sebagai sampel penelitian yang dimana 51 responden (72.9%) memiliki indeks massa tubuh berlebih dan 43 responden (61.4%) didiagnosis dengan Osteoarthritis lutut.	
9	Hoeger, 2019 (Hoeger, 2019)	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Komposisi Tubuh Pada Lansia Di Komunitas Lansia Rsup Dr. Mohammad Hoesin Palembang	Penelitian observasional analitik dengan studi potong lintang, data aktivitas fisik berdasarkan kuesioner PASE dan pengukuran komposisi tubuh menggunakan BIA. Analisis dengan uji <i>chi-square</i>	Pada penelitian ini didapatkan sebanyak 94 lansia. Terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan massa otot ($p=0.001$) dan terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan massa lemak ($p=0.001$)
10	Husnah et al., 2019 (Husnah et al., 2019)	Pasien Osteoarthritis Genu dengan Obesitas di Rumah Sakit Universitas	Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif retrospektif dengan	Hasil yang diperoleh adalah dari total sampel 36 pasien OA genu dengan obesitas,

No	Nama dan Tahun	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Hasil
	Airlangga Surabaya		pengambilan data dari data sekunder berupa rekam medik pasien OA tahun 2017 di Poli Rehabilitasi Medik RSUD Surabaya.	didapatkan kelompok usia terbanyak adalah 50-69 tahun (66,7%), didominasi oleh jenis kelamin perempuan (69,4%), pasien mengalami obesitas tingkat 1 (77,8%), pasien mengalami OA genu bilateral (47,2%), dan derajat keparahan OA terbanyak adalah grade 2 (61,1%). OA genu paling banyak ditemukan pada usia lansia, perempuan, dan pasien obesitas tingkat 1 dengan tipe OA bilateral grade 2-3.

Dari beberapa penelitian tersebut, belum ada yang meneliti mengenai hubungan aktivitas fisik, persen lemak tubuh, dan asupan zat gizi dengan gradasi pasien OA. Perbedaan lain adalah lokasi penelitian, sasaran dan tahun penelitian. Penelitian terdahulu tidak membahas asupan gizi secara detail meliputi zat gizi makro termasuk asam amino esensial, dan asupan zat gizi mikro meliputi vitamin C, vitamin D, vitamin E, dan Kalsium yang masih jarang dikembangkan. Sehingga peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai hubungan aktivitas fisik, persen lemak tubuh, dan asupan zat gizi dengan gradasi pasien OA di Poli Fisioterapi RSUP Fatmawati Jakarta.