

Hubungan *osteoarthritis* terhadap sindrom metabolik pada pekerja

Tri Utami*, Devinta Yulia Laksmita

Program Studi S1 Fisioterapi, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*Corresponding Author: triebam1114@gmail.com

Received: July 24, 2024; Accepted: September 27, 2024; Published: November 21, 2024

Abstrak

Faktor individu meliputi usia, IMT, jenis kelamin, hipertensi, diabetes melitus, trauma lutut. Pada usia lanjut, terjadi perubahan kolagen dan penurunan komponen utama cairan sinovial yang berfungsi memberikan kekenyalan pada sendi dan pelumas sehingga menyebabkan tulang dan sendi lebih rentan terhadap tekanan dan kekurangan elastisitas sendi. Kemudian pada faktor pekerjaan yaitu meliputi gerakan berulang seperti jongkok, berlutut dan beban kerja Pekerjaan yang melibatkan jongkok atau berlutut lebih dari dua jam setiap hari beresiko dua kali lipat terkena *osteoarthritis* lutut sedang hingga berat secara signifikan. Diperoleh data bahwa para pekerja tersebut rata-rata mengeluhkan nyeri pada bagian lutut, dan merasakan kekakuan. Beberapa pekerja mengatakan bahwa nyeri yang dirasakan sering muncul terutama pada saat mengangkut barang yang lebih banyak dari biasanya. Berdasarkan penelitian angka kejadian *osteoarthritis* pada kuli angkut dan pinggul sebesar 59,9%. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Populasi dalam penelitian berjumlah 70 pekerja. Teknik pengambilan sampel adalah Teknik total sampling sebanyak 57 pekerja. Pengambilan data menggunakan lembar kuesioner womac dengan analisis data menggunakan SPSS spearman dan pearson. Hasil penelitian yang telah dilakukan untuk hubungan antara *osteoarthritis* dengan tekanan darah pasien didapatkan nilai p-value sebesar 0,026 dan koefisien korelasi sebesar 0,336 yang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sedang antara *osteoarthritis* dengan pasien sindrom metabolik. Sedangkan untuk hubungan antara *osteoarthritis* dengan pasien tekanan gula darah, nilai p-value sebesar 0.735 (>0.05) dan koefisien korelasinya sebesar -.104 yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara *osteoarthritis* dengan pasien tekanan gula darah pada buruh angkut atau dapat dikatakan memiliki hubungan yang lemah.

Kata Sandi: buruh angkut; *osteoarthritis*; sindrom metabolik

Relationship of *osteoarthritis* to metabolic syndrome in workers

Abstract

Individual factors include age, BMI, gender, hypertension, diabetes mellitus, and knee trauma. In old people, changes in collagen occur and a decrease in the main component of synovial fluid which functions to provide elasticity to joints and lubrication, causing bones and joints to be more susceptible to pressure and lack joint elasticity. Then, occupational factors include repetitive movements such as squatting, kneeling, and work workloads that involve squatting or kneeling for more than two hours every day, the risk of developing moderate to severe knee *osteoarthritis* is significantly doubled. Based on research, the incidence of *osteoarthritis* in porters and hips is 59.9%. The study aimed to find out how likely workers with *osteoarthritis* are to develop metabolic syndrome. This research is quantitative research with a cross-sectional study design. The population in this study was 70 workers. The sampling technique was a total sampling technique of 57 workers. Data were collected using a Womac questionnaire sheet with data analysis using SPSS Spearman and Pearson. The results of research conducted on the relationship between *osteoarthritis* and patients' blood pressure showed a p-value of 0.026 and a correlation coefficient of 0.336, which indicates that there is a moderate relationship between *osteoarthritis* and metabolic syndrome patients. Meanwhile, for the relationship between *osteoarthritis* and patients' blood sugar pressure, the p-value is 0.735 (>0.05) and the correlation coefficient is -.104, which shows that there is no relationship between *osteoarthritis* and patients' blood sugar pressure in porters or it can be said to have a weak relationship.

Keywords: *osteoarthritis*, metabolic syndrome, transport worker

1. Pendahuluan

Osteoarthritis adalah penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan tulang rawan. *Osteoarthritis* paling sering menyerang sendi penopang berat badan salah satunya lutut. *Osteoarthritis* berhubungan dengan penuaan dan cenderung mempengaruhi persendian yang mengalami tekanan terus

– menerus (Kemenkes, 2022). *Osteoarthritis* yang dibiarkan dapat menyebabkan rasa sakit, kekakuan, bengkak dan juga dapat menyebabkan kecacatan. Kekakuan sendi terjadi karena tidak adanya pergerakan atau aktivitas pada persendian, biasanya terjadi pada pagi ketika bangun tidur atau setelah istirahat di siang hari (Utari *et al.*, 2021). *Osteoarthritis* lutut adalah salah satu jenis *osteoarthritis* yang paling umum terjadi di bandingkan jenis *osteoarthritis* yang lain, sekitar 8,5 – 22 % prevalensinya terjadi *osteoarthritis* lutut.

Terdapat sekitar 645,1 juta orang (40 tahun ke atas) yang menderita *osteoarthritis* lutut pada tahun 2020 diseluruh dunia, hal itu sejalan dengan bertambahnya umur seseorang resiko terkena OA semakin besar karena metabolisme tubuh dan kekuatan tulang semakin menurun. Di negara maju *osteoarthritis* lutut menjadi beban biaya kesehatan besar di bandingkan dengan penyakit muskuloskeletal lainnya, namun kualitas terbesar adalah kualitas hidup, kesehatan mental dan psikologis pasien (Wijaya, 2018). Menurut AAOS (*American Academy of Orthopedic Surgeons*), insidens *osteoarthritis* lutut di Amerika Serikat di perkiraan mencapai 240 orang per 100.000 tiap tahunnya. *Osteoarthritis* lutut di Indonesia cukup tinggi yaitu mencapai 15,5% pada pria dan 12,7% pada wanita dari seluruh penderita *osteoarthritis*. Berdasarkan penelitian menunjukkan angka kejadian *osteoarthritis* lutut pada kuli panggul atau buruh angkut sebesar 56,9 %. Menurut Riskesdas tahun 2018, mendapatkan prevalensi penyakit sendi seperti *osteoarthritis* pada penduduk berusia 15 tahun ke atas cukup tinggi dengan jenis pekerjaan seperti buruh angkut sebanyak 6,10% (Utari *et al.*, 2021). Prevalensi dikalangan pekerja saat ini meningkat. Di Indonesia prevalensi sebanyak 21,58%, dengan jenis kelamin terbanyak yaitu laki – laki dan >50 tahun sebagai kelompok usia yang tergolong banyak ditemukan (Ayunin *et al.*, 2019).

Prevalensi penyakit tidak menular di Indonesia mengalami peningkatan seperti diabetes dan hipertensi. Hal ini terjadi karena ketidak normalan jumlah insulin pada diri seseorang (Faiz & Rahman, 2023). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ada beberapa faktor resiko yang terlibat dalam terjadinya hubungan antara hipertensi dan *osteoarthritis* lutut (Indonesia & Sains, 2021). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 melaporkan bahwa terdapat peningkatan dibanding pada tahun 2013. Prevalensi hipertensi berdasarkan pengukuran dari 25,8% menjadi 34,1% dan pada diabetes melitus berdasarkan diagnosis dokter meningkat dari 1,5% menjadi 2% (Pratama & Susilowati, 2022).

Dampak yang dirasakan pada penderita *osteoarthritis* dengan sindrom metabolik sangat beragam. Pasien dengan *osteoarthritis* akan mengalami penurunan status kesehatan yang disebabkan oleh rasa nyeri yang menghalangi pergerakan, menyebabkan depresi, penurunan produktivitas dan penurunan quality of life. Pada pasien *osteoarthritis* dengan sindrom metabolik seperti hipertensi selain mengalami penurunan gerak, pasien *osteoarthritis* dengan hipertensi akan mengalami kecemasan, perasaan cemas terjadi karena ketakutan dan ketidaktahuan akan apa yang dialami oleh pasien. Permasalahan pada pasien *osteoarthritis* dengan sindrom metabolik seperti diabetes melitus yaitu dapat memicu penyakit kronis lainnya. Hal ini terjadi karena ketidak normalan jumlah insulin pada diri seseorang (Faiz & Rahman, 2023). Selain itu, pada pasien dengan keadaan sosiekonomi kategori *low income* menyebabkan pasien kesulitan dalam melakukan pengobatan dan melakukan kontrol (Hulaima *et al.*, 2019). Dari penelitian yang sudah pernah dilakukan, belum adanya penelitian yang membahas mengenai hubungan *osteoarthritis* Terhadap Sindrom Metabolik Pada Pekerja buruh angkut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar kemungkinan pekerja dengan *osteoarthritis* untuk terkena sindrom metabolik dan untuk mengetahui pekerja dengan resiko *osteoarthritis* serta untuk mengetahui pekerja dengan sindrom metabolik diabetes melitus dan hipertensi.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, penelitian kuantitatif adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data atau informasi dengan cara memecahkan masalah serta memperoleh kesimpulan.

Informasi pada penelitian kuantitatif yaitu informasi yang bisa diukur dan dihitung skala numeriknya. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain studi *cross sectional*. Metode pada penelitian ini variabel dependent dan independent diukur atau diambil datanya pada waktu yang sama. Penelitian ini menghubungkan antara hubungan *osteoarthritis* terhadap sindrom metabolik pada pekerja.

Sphygmomanometer adalah alat yang digunakan untuk mengukur tekanan darah. Ada berbagai jenis sphygmomanometer, pada penelitian ini menggunakan sphygmomanometer aneroid. Alat ini menggunakan jarum dan skala untuk mengukur tekanan darah. Alat ini biasanya lebih mudah digunakan. pengguna memompa manset untuk menghasilkan tekanan dan jarum skala menunjukkan hasil pengukuran. Dalam penelitian sphygmomanometer sudah di uji validitas dan reliabilitasnya dan dapat disimpulkan bahwa alat tersebut valid (Dwivani *et al.*, 2018). Berdasarkan penelitian menyebutkan bahwa validitas dan reliabilitas sphygmomanometer yaitu high agreement ($\kappa=0,881$, $p < ,001$) (Utari *et al.*, 2022). Womac mempunyai validitas dan reliabilitas yang baik dan dapat diterima oleh pasien osteoarthritis. Pada penelitian nilai κ 0,396 yang menunjukkan fair agreement dan ICC moderate reliability dengan nilai 0,531. Hal ini membuktikan bahwa instrumen penilaian WOMAC terbukti reliable. Validitas pada glukometer sudah di uji di tempat produksinya (Oxnu Siswanto *et al.*, 2023).

3. Hasil Penelitian & Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

Penelitian yang sudah dilakukan menghasilkan 3 poin utama yaitu karakteristik responden, hubungan antara osteoarthritis dengan tekanan darah, dan Hubungan Antara *Osteoarthritis* dengan Tekanan Gula Darah. Adapun penjelasan mengenai ketiga poin tersebut sebagai berikut;

3.1.1. Karakteristik Responden

Pada penelitian ini karakteristik responden terbagi menjadi lima, diantaranya adalah usia, IMT, WOMAC, tekanan darah, dan tekanan gula darah. Adapun rinciannya seperti pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Karakteristik Responden

Kategori		Frekuensi	Mean
Usia	20 – 30	11	11
	31 – 40	8	8
	41 – 50	38	38
IMT	Kurus berat	-	-
	Kurus ringan	-	-
	Normal	33	33
	Gemuk ringan	7	7
	Gemuk berat	17	17
Womac	Ringan	16	16
	Sedang	38	38
	Berat	3	3
	Sangat berat	0	0
Tekanan Darah	Hipertensi derajat 1	26	26
	Hipertensi derajat 2	18	18
Tekanan Gula Darah	Hiperglikemi	13	13
Jumlah		57	57

Sumber: Data Primer, 2024

Berdasarkan tabel 1. diatas menunjukkan pengelompokkan responden berdasarkan usia, bisa disimpulkan bahwa usia terbanyak berada di usia 41-50 sejumlah 38 orang dengan presentase 66,67%. Sedangkan untuk responden dengan usia antara umur 31-40 sejumlah 8 orang dengan presentase 14,03%. Sedangkan untuk pengelompokkan responden berdasarkan IMT, bisa disimpulkan bahwa presentase tertinggi pada IMT normal jumlah 33 orang dengan presentase 57,90% sedangkan untuk presentase terendah pada IMT 25,1-27 jumlah 7 orang dengan presentase 12,28%. Womac dikategorikan menjadi empat yaitu ringan, sedang, berat dan sangat berat. Dilihat dari tabel tersebut responden yang termasuk kedalam kategori sedang terdapat 38 orang dengan persentase 66,67%, yang mana dari hal ini kategori sedang menjadi kategori terbanyak dibandingkan dengan kategori yang lain, sedangkan untuk kategori sangat berat menjadi kategori terendah dengan jumlah 0. Kategori sedang berarti tingkat keterbatasan fungsional responden yang dikarenakan *osteoarthritis* masih belum parah. Karena semakin tinggi nilai yang diperoleh menunjukkan semakin besar keterbatasan fungsional yang dialami oleh responden. Tidak semua pekerja memiliki berat badan berlebih.

Sindrom metabolik yang terbagi menjadi dua yaitu tekanan gula darah dan tekanan darah. Dari tabel tersebut terdapat kategori, untuk tekanan darah dibagi menjadi empat sedangkan untuk tekanan gula darah hanya satu kategori. Hal ini menunjukkan adanya beberapa karakteristik responden berdasarkan sindrom metabolik. Adapun alat ukur yang digunakan adalah glukometer dan Spymomanomete.

3.1.2. Hubungan Antara *Osteoarthritis* dengan Tekanan Darah

Analisis yang dilakukan mengenai hubungan antara *osteoarthritis* dengan tekanan darah menghasilkan seperti pada tabel 2 berikut ini:

Tabel 2. Hasil Analisis Korelasi Koefisien Antara *Osteoarthritis* Dengan Tekanan Darah

Variabel	Koefisien Korelasi	Sig (p)
Osteoarthritis Dengan Tekanan Darah	.336*	0.026

*Korelasi signifikan pada tingkat 0,05 (2-tailed)

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 2 merupakan hasil analisis korelasi antara *osteoarthritis* dengan tekanan darah pada pekerja buruh angkut dengan menggunakan uji korelasi SPSS. Hasil uji didapatkan nilai p-value 0,026 yang mana angka tersebut menunjukkan bahwa ada hubungan antara *ostheoarthritis* dengan penderita sindrom metabolik pada pekerja buruh angkut. Selain itu hasil analisis yang dilakukan menghasilkan nilai *correlation coefficient* sebesar 0.336 yang mana angka tersebut menunjukkan hubungan yang sedang dengan arah hubungan positif. Arah hubungan positif artinya semakin tinggi atau semakin parah sindrom metabolik yang diderita, maka semakin tinggi resiko terjadinya *osteoarthritis*.

3.1.3. Hubungan Antara *Osteoarthritis* dengan Tekanan Gula Darah

Analisis yang dilakukan mengenai hubungan antara *osteoarthritis* dengan tekanan gula darah menghasilkan seperti pada tabel 3 berikut ini:

Tabel 3. Hasil Analisis Korelasi Koefisien Antara *Osteoarthritis* Dengan Tekanan Gula Darah

Variabel	Koefisien Pearson	Sig (p)
Osteoarthritis Dengan Tekanan Gula Darah	-.104	0.735

Sumber: Data Primer, 2024

Tabel 3 merupakan hasil analisis korelasi antara *osteoarthritis* dengan tekanan gula darah menggunakan analisis pearson pada pekerja buruh angkut. Hasil uji didapatkan nilai p-value 0,735 yang

mana angka tersebut menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara osteoarthritis dengan penderita tekanan gula darah pada pekerja buruh angkut. Selain itu hasil analisis yang dilakukan menghasilkan nilai *correlation coefficient* sebesar -0.104 yang mana angka tersebut menunjukkan hubungan yang lemah dengan arah hubungan negatif.

3.2. Pembahasan

Mengacu pada observasi yang sudah dilakukan, banyak pekerja yang usianya 40 – 50 tahun dan rata – rata sudah bekerja selama bertahun – tahun dengan pekerjaan yang sama di PT X. Dengan pekerjaan yang bisa dikatakan berat, seiring berjalannya waktu akan membuat kondisi pekerja tidak sama seperti dulu pada saat awal bekerja, hal ini dibuktikan dengan adanya kuesioner WOMAC dan pengecekan gula darah, tekanan darah yang dilakukan pada saat penelitian berlangsung. Hal ini sesuai dengan penelitian (Paerunan *et al.*, 2019) yang menyimpulkan bahwa terdapat peningkatan kejadian *osteoarthritis* lutut seiring dengan penambahan usia. Ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh (Washilah *et al.*, 2021) yang menyimpulkan faktor risiko usia, jenis kelamin perempuan, BMI, anatomi lutut dan aktifitas fisik merupakan faktor yang paling erat keterkaitannya terhadap perkembangan penyakit *osteoarthritis*. Ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh (Putra *et al.*, 2018) yang mengatakan bahwa ada hubungan intensitas nyeri *osteoarthritis* dengan tingkat kecemasan pada lanjut usia di Puskesmas Dinoyo Malang.

Hasil observasi pada PT X, pekerja memiliki berat badan beragam. Akan tetapi, pekerja melakukan pekerjaannya dalam waktu lama dengan beban kerja yang berat. Pekerja merokok pada waktu istirahat atau waktu senggang pada jam kerja. Hal ini sejalan dengan penelitian (Gustina *et al.*, 2020) yang menyimpulkan bahwa faktor usia, obesitas, kebiasaan merokok dan jenis kelamin berpengaruh terhadap terjadinya *osteoarthritis*. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Caesario *et al.*, 2024) yang mengatakan bahwa ada hubungan antara perilaku merokok dengan derajat *osteoarthritis* menurut Kellgren – Lawrence. Ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh (Style & Case, 2022) menemukan bahwa terdapat hubungan secara signifikan antara variabel *life style* dengan variabel *osteoarthritis*.

Hasil observasi, pekerja yang memiliki hipertensi memiliki kebiasaan seperti merokok, banyak mengkonsumsi kopi, jarang olahraga, konsumsi garam berlebih dan beberapa dari mereka mengatakan bahwa terkadang mengkonsumsi alkohol karena menganggap hal itu akan membuat mereka tidak terlalu lelah dengan pekerjaan mereka. Kebiasaan – kebiasaan inilah yang memicu terjadinya hipertensi pada pekerja, yang akan memperparah *osteoarthritis*. Hal ini sejalan dengan penelitian (Pendit & Reti, 2023) yang menyatakan bahwa ada hubungan riwayat hipertensi dengan nyeri berulang pada *osteoarthritis* pasien di poli Geriatri RSUD Anutapura Palu. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Shi & Schlenk, 2022) menyimpulkan bahwa hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan pada pasien *osteoarthritis*. Pasien hipertensi mempunyai tingkat keparahan nyeri lutut *osteoarthritis* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi sebagai penyakit penyerta.

Hasil observasi, beberapa dari pekerja memang memiliki tekanan gula darah yang cukup tinggi. Selain itu para pekerja melakukan gerakan berulang yang disertai dengan mengangkat beban berlebih. Pekerjaan ini dilakukan dari pagi hingga sore. Dalam sekali bongkar atau muat yang dilakukan berjam – jam tergantung berapa banyak jumlah barang yang datang atau yang akan dikirimkan. Berat barang yang diangkat bisa mencapai 50 kg. Dan barang ini diangkat oleh satu orang, yang tentunya dilakukan berulang kali. Dari hal ini, dapat ditarik kesimpulan bahwa pekerja buruh angkut mengalami *osteoarthritis* bisa disebabkan karena faktor pekerjaan. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Utari *et al.*, 2021) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan bermakna antara aktifitas fisik dengan kejadian *osteoarthritis* *p-value* 0,01 ($<0,05$). Ditambah dengan penelitian lain yang menyatakan adanya hubungan bermakna antara variabel usia, status gizi, jenis kelamin, riwayat keluarga dengan *osteoarthritis*, posisi kerja dan lama kerja dengan kejadian *osteoarthritis* lutut. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Palazzo *et al.*, 2016) yang menyatakan aktivitas fisik berulang, intensitas

dapat berdampak pada resiko terjadinya *osteoarthritis*. Bukti ini mendukung fokus untuk menghindari pengangkatan beban yang begitu berat dengan durasi yang terlalu lama.

Hasil penelitian dapat dilihat bahwa adanya hubungan dengan tingkat kolerasi yang cukup antara *Osteoarthritis* dengan sindrom metabolik yakni hipertensi, terbukti dengan hasil analisis menggunakan SPSS yang menghasilkan nilai *correlation coefficient* 0,336, nilai signifikan sebesar 0,026, dengan arah koefisien korelasi positif yang mana hal itu menandakan semakin tinggi tingkat *osteoarthritis* maka semakin tinggi juga resiko terjadinya sindrom metabolik. Hal ini sejalan dengan penelitian (Pendit & Reti, 2023) yang menyatakan bahwa ada hubungan riwayat hipertensi dengan nyeri berulang pada *osteoarthritis* pasien di poli Geriatri RSUD Anutapura Palu. Ditambah dengan penelitian yang dilakukan oleh (Saka Adhijaya, 2013) yang mengatakan bahwa ada hubungan riwayat hipertensi dengan nyeri berulang pada *osteoarthritis* pasien di puskesmas Mamboru Palu. Penelitian lain yang dilakukan oleh Shi & Schlenk (2022) menyimpulkan bahwa hipertensi mempunyai hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan pada pasien *osteoarthritis*. Pasien hipertensi mempunyai tingkat keparahan nyeri lutut *osteoarthritis* yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien tanpa hipertensi sebagai penyakit penyerta.

Hasil pada penelitian hubungan *osteoarthritis* dengan sindrom metabolik yakni diabetes melitus, tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan, terbukti dari hasil analisis menggunakan SPSS yang menghasilkan nilai *correlation coefficient* -.104, nilai signifikan sebesar 0,735. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Andoko *et al.*, 2019) menyatakan bahwa ada hubungan diabetes melitus pada pasien yang menggunakan insulin dengan kejadian *osteoarthritis*. Pada penelitian tersebut menggunakan sampel yang mengalami diabetes melitus dengan berapa lama sampel menggunakan insulin. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti saat ini, hanya mencantumkan responden yang mengalami diabetes melitus saja. Tidak mencantumkan apakah responden menggunakan insulin atau tidak. Pada pasien diabetes melitus yang menggunakan insulin dapat meningkatkan kenaikan berat badan. Pasien diabetes melitus yang menggunakan insulin menyebabkan gula darah terkontrol, sehingga glukosa yang melalui ginjal tidak melewati batas dan menyebabkan terjadinya perbaikan glikosuria, dimana perbaikan glikosuria ini mengakibatkan kenaikan berat badan.

Peningkatan berat badan yang terjadi terus menerus yang akan menyebabkan obesitas. Obesitas akan menyebabkan peningkatan beban berlebih pada sendi, khususnya pada sendi lutut. Obesitas menyebabkan terjadinya tekanan pada sendi yang berlebihan, yang dapat mempercepat perubahan atau degenerasi rawan sendi yang meningkatkan faktor terjadinya *osteoarthritis*. Ditambah penelitian (Puspasari & Hidayati, 2020) yang menyatakan bahwa hiperglikemia kronik pada diabetes melitus dapat meningkatkan peradangan sendi dan degradasi kartilago yang meningkatkan resiko kejadian *osteoarthritis* dan progresivitasnya. Pada penelitian ini respondennya lebih banyak wanita dan didapatkan pasien dengan nyeri yang berat dirasakan oleh pasien dengan diabetes melitus. Ditambah penelitian yang dilakukan oleh (Karmi *et al.*, 2023) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara lama penderita diabetes melitus tipe 2 dengan gejala *osteoarthritis*. Penelitian tersebut menggunakan sampel yang cukup banyak yakni mencapai 271 dengan jenis kelamin laki – laki dan perempuan. Sedangkan sampel yang di gunakan peneliti hanya 57 dengan jenis kelamin laki – laki saja.

Pada penelitian terdahulu mayoritas respondennya adalah perempuan yang dimana perempuan memang lebih beresiko terkena diabetes melitus. Perempuan lebih beresiko terkena diabetes melitus karena adanya komposisi tubuh dan perbedaan hormon seksual antara perempuan dan laki – laki dewasa. Perempuan juga memiliki kadar lemak lebih banyak berkisar 20 - 25%, sedangkan laki – laki memiliki kadar lemak berkisar 15 – 20 %. Penurunan konsentrasi hormon estrogen pada perempuan menopause menyebabkan peningkatan cadangan lemak tubuh terutama di daerah abdomen yang akan meningkatkan pengeluaran asam lemak bebas. Kedua kondisi ini menyebabkan resistensi insulin yang menyebabkan diabetes melitus. Selain itu jenis kelamin perempuan juga beresiko terkena *osteoarthritis*. Penyebab terjadinya *osteoarthritis* pada perempuan karena terjadinya penurunan hormon estrogen.

Hormon estrogen memiliki peran dalam pembentukan tulang pada perempuan. Penurunan hormon estrogen juga berdampak pada tulang rawan sendi. Jika kadar estrogen menurun maka sintesa dari kondrosit juga menurun hal ini mengakibatkan sintesa matriks ekstraseluler menurun dan memperberat terjadinya *osteoarthritis* pada wanita. Dari sini dapat disimpulkan bahwa penurunan hormon menyebabkan terjadinya perempuan cenderung terkena diabetes melitus dimana diabetes terdapat perubahan-perubahan metabolisme dan hormonal yang dapat mengganggu fungsi kondrosit dan susunan biokimiawi matriks dan tulang rawan sendi sehingga akan menyebabkan terjadinya *osteoarthritis*. Dari hasil yang tidak signifikan pada penelitian yang sudah dilakukan adalah pada penelitian terdahulu rata-rata responden yang lebih banyak ialah responden perempuan, dimana menurut beberapa penelitian jenis kelamin perempuan lebih beresiko terkena *osteoarthritis* di bandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Sedangkan pada penelitian ini, semua responden peneliti yaitu dengan jenis kelamin laki-laki. Selain itu, para pekerja di PT X mayoritas memiliki IMT dengan kategori normal.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat hubungan antara *osteoarthritis* terhadap hipertensi pada pekerja dengan nilai $P = 0,026$ dan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara *osteoarthritis* dengan diabetes melitus pada pekerja dengan nilai $P = 0,735$.

5. Daftar Pustaka

- Utari, N. A., Maharina, N. F. D., & Sinaga, N. F. (2021). Hubungan Aktivitas Fisik Pekerja Tani Dengan Kejadian Osteoarthritis. *Jurnal Kesehatan*, 9(2), 73–81. <https://doi.org/10.55912/jks.v9i2.36>
- Andoko, A., Hermawan, D., & Yulendasari, R. (2019). Hubungan Diabetes Mellitus Pada Klien Yang Menggunakan Insulin Dengan Gejala Osteoarthritis Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Malahayati Nursing Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.33024/mnj.v1i1.834>
- Ayunin, U. Q., Retnowati, E., & Prayitno, J. H. (2019). Prevalensi Komponen Sindrom Metabolik Pada Pegawai Bumn PT Wijaya Karya Divisi IV Surabaya. *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 3(1), 7-11. <https://doi.org/10.22487/ghidza.v3i1.14>
- Caesario, D. O., Wirashada, B. C., Prahasanti, K., & Putra, M. A. (2024). Smoking Behaviour is a Protective Factor Against the Degree of Knee Osteoarthritis. *Jurnal Ilmiah STIKES Yarsi Mataram*, 14(1), 12-21.
- Dwivani, C., Herlina, H. K., & Budianto, S. R. (2018). Perbandingan lima metode estimasi risiko 10-tahun penyakit kardiovaskuler pada masyarakat Kabupaten Sleman-Yogyakarta. *JMPF*, 8(2), 59-9.
- Gustina, E., Handani, M. C., & Sirait, A. (2020). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Osteoarthritis Studi Kasus Kontrol Di Rumah Sakit TK II Putri Hijau Medan Tahun 2017. *Excellent Midwifery Journal*, 3(1), 88-103.
- Hulaima, I. S., Utami, N., & Sibuea, S. (2019). Penatalaksanaan Osteoarthritis, Hipertensi dan Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) dengan Prinsip Pelayanan Dokter Keluarga. *AGROMEDICINE UNILA*.
- Indonesia, B., & Sains, I. J. S. (2021). *Hipertensi dan kejadian osteoarthritis di banjarbaru indonesia 1*. 2721(2), 86–91.
- Karmi, F., Utami, D., Anggunan, A., & Farid, M. F. A. (2023). Hubungan Lama Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Gejala Osteoarthritis di Puskesmas Rajabasa Indah Bandar Lampung. *MAHESA Malahayati Health Student Journal*, 3(6), 1486–1497. <https://doi.org/10.33024/mahesa.v3i6.10412>
- Kemendes (2022). Kenali gejala umum osteoarthritis (OA). *Unit Pelayanan Kesehatan Kementerian*

- Kesehatan RI*. <https://upk.kemkes.go.id/new/kenali-gejala-umum-osteoarthritis-oa>
- Faiz, C. I., & Rahman, F. (2023). Beda Profil Well-Being Pada Kondisi Osteoarthritis, Hipertensi, Diabetes Melitus Tipe II Berdasarkan Tingkat Stres. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*, 15(2), 353–363. <https://doi.org/10.34011/juriskesbdg.v15i2.2346>
- Oxnu Siswanto, D., Puji Astutik, R., & Perdana Surya, P. (2023). Alat Pengukur Kadar Gula Darah Berbasis Iot Web Dengan Teknik No-Invasive. *Blantika: Multidisciplinary Journal*, 1(1), 76–95. <https://doi.org/10.57096/blantika.v1i1.21>
- Paerunan, C., Gessal, J., & Sengkey, L. (2019). Hubungan Antara Usia dan Derajat Kerusakan Sendi pada Pasien Osteoarthritis Lutut di Instalasi Rehabilitasi Medik RSUP Prof. Dr.R.D. Kandou Manado Periode Januari-Juni 2018. *Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (JMR)*, 1(3), 1–4. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jmr/article/view/22510>
- Palazzo, C., Nguyen, C., Lefevre-Colau, M. M., Rannou, F., & Poiraudeau, S. (2016). Risk factors and burden of osteoarthritis. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 59(3), 134–138. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2016.01.006>
- Pendit, S. A., & Reti, H. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Nyeri Berulang Pada Pasien Lansia Dengan Osteoarthritis Di Poli Geriatri. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Pencerah (JIKP)*. 12(2), 287–297.
- Pratama, D. S., & Susilowati, I. H. (2022). ANALISIS FAKTOR RISIKO SINDROM METABOLIK PADA PEKERJA UNIT PEMBANGKITAN PRIOK PT. X TAHUN 2021. *JKM (Jurnal Kesehatan Masyarakat) Cendekia Utama*, 10(1), 16-34. <https://doi.org/10.31596/jkm.v10i1.933>
- Putra, R., Kusuma, F. H. D., & Widiani, E. (2018). Hubungan intensitas nyeri osteoarthritis dengan tingkat kecemasan pada lanjut usia di Puskesmas Dinoyo Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 3(1).
- Puspasari, R., & Hidayati, H. B. (2020). Peran diabetes melitus pada gejala klinis osteoarthritis lutut. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47(4), 287-290. <https://doi.org/10.55175/cdk.v47i4.369>
- Saka Adhijaya Pendit 1, Y. G. (2013). Hubungan Pengetahuan Dan Riwayat Hipertensi Terhadap Nyeri Berulang Pada Pasien Lansia Dengan Osteoarthritis Di Poli Geriatri. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Shi, X., & Schlenk, E. A. (2022). Association of Hypertension with Knee Pain Severity Among People with Knee Osteoarthritis. *Pain Management Nursing*, 23(2), 135–141. <https://doi.org/10.1016/j.pmn.2021.08.002>
- Style, L., & Case, W. O. (2022). Hubungan Body Mass Index (BMI) Dan Life Style dengan Kejadian. 14(1), 25–34.
- Utari, N. L. A., Saraswati, P. A. S., Winaya, I. M. N., & Antari, N. K. A. J. (2022). Hubungan Lingkar Pinggang Terhadap Tekanan Darah Pada Perempuan Dewasa Akhir Desa Batuan Sukawati Gianyar. *Majalah Ilmiah Fisioterapi Indonesia*, 10(1), 53. <https://doi.org/10.24843/mifi.2022.v10.i01.p10>
- Washilah, K., Siddik, M., & Sanyoto, D. D. (2021). Literature Review: Hubungan Biomekanika Lutut Terhadap Faktor Risiko Pasien Osteoarthritis Lutut. *Homeostasis*, 4(3), 695–668.
- Wijaya, S. (2018). Osteoarthritis Lutut. *Cdk*, 45(6), 424–429.