

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Hubungan Kadar Estrogen Dengan Osteoarthritis

Estrogen merupakan hormon yang dihasilkan oleh ovarium. Hormon ini menyebabkan proliferasi sel di jaringan vagina, uterus, tuba falopii, payudara, labium, dan dapat menstimulasi pertumbuhan ciri-ciri seks pada wanita (Sasmita, 2019). Tiga jenis dari hormon estrogen, yaitu *estradiol*, *estron*, dan *estriol*, yang paling penting dan potensial dari ketiganya adalah *estradiol*. (Thomas and Potter, 2013).

Osteoarthritis (OA) adalah penyakit sendi degeneratif yang berkaitan dengan kerusakan kartilago sendi. Penyakit ini juga disebut sebagai penyakit degeneratif. *Osteoarthritis* adalah salah satu masalah yang paling sering terjadi dan sering diderita oleh lansia. *Osteoarthritis* lebih sering dialami oleh wanita lanjut usia, dengan usia 65 tahun ke atas (Yovita and Enestesia, 2015)

Menurut WHO 40% penduduk lansia di dunia akan menderita OA, dan 80% nya mengalami gerak yang terbatas pada sendi. Di Indonesia, kasus Osteoarthritis cukup tinggi, yaitu dengan presentase 5% pada usia lebih dari 40 tahun, 30% pada usia 40-60 tahun dan 65% pada usia lebih dari 61 tahun. (Adhiputra, 2017).

Hormon estrogen menurun dapat menyebabkan kerusakan matrik kolagen dan dengan sendirinya tulang rawan ikut rusak sehingga dapat menyebabkan osteoarthritis yang menimbulkan keluhan nyeri sendi. Nyeri sendi yang terjadi mempengaruhi wanita menopause untuk melakukan aktivitas kehidupan sehari-hari (Activity Dailiy Living atau ADL) Kebanyakan kasus osteoarthritis umumnya terjadi pada wanita yang sudah menopause, karena hormon estrogen dan progesteron yang semula seimbang menjadi berkurang, menyebabkan gangguan pada sel-sel persendian. Di antaranya adalah pengeroposan tulang dan ligamen kendur (Oktiani *et al.*, 2017)

Wanita memiliki resiko lebih besar terkena osteoarthritis dibandingkan pria. Hal tersebut dikarenakan berkaitan dengan hormonal. Estrogen dan pembentukan tulang memiliki peran dalam perkembangan progresivitas penyakit OA (Prices & Wilson, 2013). Estrogen berpengaruh terhadap pembentukan osteoblast dan sel endotel. Jika terjadi penurunan estrogen maka transforming growth factor β (TGF β) yang dihasilkan oleh osteoblast dan nitric oxide yang dihasilkan sel endotel akan ikut menurun sehingga mengakibatkan diferensiasi dan maturasi osteoklas meningkat. Pada wanita menopause akan terjadi penurunan estrogen oleh karena itu wanita memiliki lebih besar terkena osteoarthritis (Isnaeni, 2003)

Khususnya di kabupaten Tabanan sendiri, menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Tabanan menyebutkan bahwa pasien dengan penderita OA selalu bertambah setiap tahunnya. Pada tahun 2018, disebutkan bahwa pasien dengan penderita OA meningkat sekitar 4% dari tahun sebelumnya (8,28%). Selain itu juga, data yang didapatkan dari Profil Gizi Kabupaten Tabanan menyebutkan bahwa angka kasus OA cukup tinggi. Diproyeksikan sebanyak 16% pasien OA diantaranya mendapatkan prognosis buruk karena ketidaktahuan masyarakat terkait terapi maupun penyakit yang sedang dideritanya yang menjadikan bahwa kabupaten Tabanan merupakan salah satu kabupaten dengan angka pasien OA yang cukup tinggi.

Pada penelitian ini, peneliti mendapatkan bahwa pasien berusia diatas 50 tahun. Dengan gambaran kadar estrogen menunjukkan bahwa kadar estrogen Normal (30–400 pg/mL) sebanyak 8 pasien. Sedangkan kadar esterogen Tidak Normal (<30 pg/ml) sebanyak 22 pasien. Pada tabel silang (Tabel V.2) antara estrogen dengan OA didapatkan mayoritas pasien OA menunjukkan kadar estrogen tidak normal yaitu sebanyak 22 pasien dengan mayoritas menderita OA sebanyak 20 pasien dan sisanya 2 orang tidak menderita OA.

Hasil analisis statistik dengan uji korelasi pearson didapatkan P value sebesar 0,001 (<0,05) mengartikan bahwa terdapat hubungan yang kuat antara estrogen dengan terjadinya Osteoarthritis. Dengan koefisien korelasi (R) sejumlah 0,558 yang berarti antara kadar estrogen dan Osteoarthritis memiliki hubungan yang kuat. (0,5 - 0,75 dikatakan korelasi kuat menurut Sudjana, 2005)

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Liu dan teman teman pada tahun 2018 yang menyebutkan bahwa terdapatnya hubungan antara kadar estrogen pasien dengan kejadian OA yang menyebutkan bahwa hubungan kuat. Selain itu juga terdapat penelitian lain yang menyebutkan bahwa terdapatnya hubungan kadar estradiol terhadap penyakit OA yang

dilakukan oleh Thomas dan Potter pada tahun 2013. Penelitian oleh Adawiyah (2016) mengungkapkan hal serupa bahwa penurunan kapasitas fungsional pada wanita rerata terjadi pada usia 50 tahun, ia juga melaporkan bahwa adanya hubungan antara kapasitas fungsional dengan usia wanita yang mengalami menopause berdasarkan pengukuran *activity of daily living* dan *instrumental activity of daily living*.

Penurunan estrogen menyebabkan menurunnya matrik kolagen sehingga tulang rawan menjadi rusak dan menimbulkan rasa nyeri (Baziad, 2017). Estrogen juga terbukti dalam mengurangi laju penurunan massa tulang dan risiko fraktur pada wanita yang secara hormonal, hormon estrogen dapat menghambat kerja dari osteoblast dan juga meningkatkan kerja dari osteoclast yang menyebabkan terjadinya faktor degeneratif dari pembentukan cairan sinovial yang melindungi tulang. Cairan sinovial terbentuk dari ultrafiltrasi serum oleh sel-sel yang membentuk membran sinovial. Sel sinovial juga membuat asam hyaluronat (HA) yang merupakan glikosaminoglikan. Glikosaminoglikan merupakan komponen utama pada cairan sinovial. Hal ini semua diatur oleh proses hormonal, gaya hidup, dan juga aktifitas fisik (Fatmawati, 2021).

B. Hubungan IMT Dengan Osteoarthritis

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan indikator untuk mengetahui apabila seseorang mengalami kekurangan atau kelebihan berat badan. IMT juga dapat digunakan sebagai acuan untuk pengukuran tubuh dan lemak dalam tubuh. Pengukuran yang dimaksud adalah penilaian terhadap karakteristik tubuh meliputi aspek berat, tinggi, dan ketebalan lemak. (Mahfud, *et al*, 2020)

Data yang di peroleh dari 30 pasiem memperlihatkan umur responden berada diatas 50 tahun dan semua pasien berjenis kelamin prempuan. Pasien yang masuk dalam penelitian memiliki Indeks Masa Tubuh (IMT) yang berbeda beda, 6 orang dengan IMT dalam batas normal (18,5-22,9 kg/cm²) dan 24 orang dengan IMT tidak normal (<18,9 kg/cm² dan >22 kg/cm²). Pada tabel silang (Tabel V.3) antara IMT dengan Osteoarthritis menunjukkan mayoritas pasien OA memiliki hasil pegukuran IMT tidak normal yaitu sebesar 24 pasien. Pada tabel silang antara IMT dengan OA didapatkan mayoritas pasien OA menunjukkan pengukuran IMT dengan hasil tidak normal yaitu sebanyak 24 pasien dengan mayoritas menderita OA sebanyak 19 pasien dan sisanya 5 orang tidak menderita OA.

Hasil analisis statistik dengan uji korelasi pearson didapatkan p value sebesar $0,534 > 0,005$ (α) yang berarti tidak ada hubungan antara IMT dengan Osteoarthritis dan hubungan dengan koefisien korelasi (R) sejumlah $0,118$ dengan kategori hubungan yang sangat lemah. ($0 - 0,25$ dikatakan lemah menurut Sudjana,2005).

Penelitian yang dilakukan oleh Salimah, et al, 2005 bertujuan untuk mencari hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan derajat Osteoarthritis. Hasil penelitian longitudinal selama 14 tahun yang dilakukan oleh Salimah dan kawan-kawan mengatakan bahwa IMT yang tinggi (tidak normal) meningkatkan risiko baik inisiasi maupun progresivitas dari Osteoarthritis lutut (Salimah, et al, 2005)

Akan tetapi, hasil yang didapatkan dalam penelitian ini tidak sesuai dengan hipotesis. Setelah dilakukan pengolahan data dan perhitungan statistik dengan SPSS, dapat ditarik kesimpulan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan derajat osteoarthritis.

Penelitian lain yang mengungkapkan hasil serupa adalah penelitian longitudinal selama 30 bulan yang dilakukan oleh Niu *et al* di Boston, USA. Kesimpulan dari hasil penelitian Niu dan kawan-kawan adalah walaupun obesitas merupakan faktor risiko insiden osteoarthritis lutut, obesitas tidak selalu berhubungan dengan progresivitas osteoarthritis lutut (Niu, *et al*, 2015)

Penelitian lain dilakukan oleh Graverand *et al* (2014) selama 12 bulan di Lyon Schuss terhadap 60 wanita obese yang menderita osteoarthritis lutut dan 81 wanita tidak obese yang tidak menderita osteoarthritis lutut. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peningkatan Body Mass Index secara progresif tidak berhubungan dengan peningkatan penyempitan ruang sendi secara progresif pada wanita obese dengan osteoarthritis lutut (Graverand *et al*, 2014).

Pengamatan lebih lanjut terhadap beberapa hasil pembacaan gambaran radiologis sendi lutut pasien osteoarthritis lutut juga memperlihatkan hal yang serupa dengan hasil penelitian ini. Kesimpulan dari pengamatan tersebut adalah seseorang dengan IMT yang lebih besar dan usia yang lebih tua, belum tentu memiliki derajat osteoarthritis lutut yang lebih tinggi dibandingkan dengan seseorang yang memiliki IMT yang lebih rendah dan usia yang lebih muda. Dalam satu derajat osteoarthritis lutut yang sama, pasien dengan usia yang lebih muda belum tentu memiliki jumlah osteofit yang lebih sedikit dari pada pasien dengan usia lebih tua

Pada hasil penelitian (Tabel V.3) yang diteliti didapatkan 5 orang dengan IMT tidak normal dan tidak mengalami nyeri sendi (OA) di dapatkan berusia 50, 65, 51 dan 58 tahun, sedangkan 4 orang dengan IMT normal dengan OA didapatkan usia 55, 53, 80 dan 70 tahun. Pada pasien dengan IMT tidak normal namun tidak mengalami nyeri sendi relatif berusia lebih muda dibandingkan kelompok dengan IMT normal namun mengalami OA.

Faktor usia juga merupakan salah satu faktor yang berperan penting pada progresivitas OA. Menurut teori yang disebutkan oleh Thomas, osteoarthritis disebabkan karena melemahnya sendi dan tulang seiring pertambahan usia. Bertambahnya usia bukan hanya membuat sendi dan tulang menjadi kaku, melainkan juga membuat produksi cairan sinovial yang berfungsi sebagai pelumas menjadi berkurang (Thomas and Potter, 2013).

Sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Watt (2018) melaporkan bahwa nyeri muskuloskeletal, artralgia, dan artritis lebih sering terjadi pada wanita, dan frekuensinya meningkat seiring bertambahnya usia dan pada beberapa kasus tampaknya berhubungan dengan onset menopause. Sebuah studi longitudinal oleh Szoeki & Cicuttini (2018) juga melaporkan bahwa status menopause, indeks masa tubuh, status pekerjaan, mood, depresi seluruhnya berhubungan dengan pengalaman nyeri sendi pada wanita menopause

Jadi peneliti menyimpulkan bahwa banyak faktor lain yang mempengaruhi terjadinya Osteoarthritis yang diderita oleh pasien misalnya umur, genetik, riwayat cedera sendi, pekerjaan, olahraga, dan faktor-faktor lain yang saling bekerja sama menentukan derajat osteoarthritis.