

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Osteoarthritis (OA) adalah suatu kelainan pada sendi yang bersifat kronik dan progresif biasanya didapati pada usia pertengahan hingga usia lanjut ditandai dengan adanya kerusakan kartilago yang terletak di persendian tulang. Kerusakan kartilago ini bisa disebabkan oleh stress mekanik atau perubahan biokimia pada tubuh (*American College of Rheumatology, 2015*).

Angka kejadian Osteoarthritis (OA) di dunia terbilang cukup tinggi. WHO memperkirakan 25% orang berusia 65 tahun di dunia menderita OA. Sementara di kawasan Asia Tenggara, jumlah penderita OA mencapai 24 juta jiwa (Maya Yanuarty, 2014). Berdasarkan data Badan Kesehatan Dunia (WHO), penduduk yang mengalami osteoarthritis di Indonesia tercatat 8,1% dari total penduduk. Yang kedua adalah kelompok arthritis luar sendi (gangguan pada komponen penunjang sendi). Yang ketiga adalah gout arthritis sekitar 6-7%. Sementara penyakit rematoid arthritis di Indonesia hanya 0,1% (1 diantara 1000-5000 orang), sedangkan di Negara-negara barat sekitar 3% (Olwin Nainggolan, 2009).

Etiopatogenesis osteoarthritis (OA) dibagi menjadi 3 stage (tahap), yaitu stage 1, stage 2, dan stage 3. Pada stage 1 terjadi kerusakan proteolitik pada matrix cartilago. Stage 2 melibatkan fibrilasi dan erosi pada permukaan

kartilago dan pada stage 3 produk-produk yang dihasilkan oleh kerusakan kartilago menyebabkan suatu respon inflamasi kronis. Setelah melalui tahap-tahap tersebut, maka akan terjadi progressifitas lebih jauh dimana kejadian tersebut akan menyebabkan tubuh melakukan kompensasi dengan cara terjadinya pertumbuhan tulang baru dengan tujuan menstabilkan persendian, namun hal ini akan merubah struktur persendian. Beberapa kelainan juga biasa dikategorikan sebagai *subsets of primary osteoarthritis* yang terdiri dari *primary generalized osteoarthritis*, *erosive osteoarthritis*, dan *condromalacia patellae*. Tingkat keparahan osteoarthritis dapat diklasifikasikan berdasarkan gambaran radiologi yang didapat. Metode pengklasifikasian yang digunakan secara universal saat ini adalah Sistem Kellgren-Lawrence yang terdiri dari grade I, II, III, dan IV (Carlos J Lozada, *et al*, 2015).

Masyarakat pada umumnya menganggap penyakit pada sendi adalah penyakit sepele karena tidak menimbulkan kematian. Padahal, jika tidak segera ditangani penyakit ini bisa membuat anggota tubuh tidak berfungsi dengan normal, mulai dari adanya perubahan struktur anatomi tulang, sulit berjalan, bahkan kecacatan seumur hidup. Rasa sakit yang timbul bisa sangat mengganggu dan membatasi kegiatan sehari-hari sehingga dapat mengurangi produktivitas (Olwin Nainggolan, 2009).

Kolesterol adalah suatu bahan/zat yang merupakan salah satu jenis lemak yang dapat ditemukan di seluruh sel tubuh. Kolesterol dibutuhkan oleh tubuh salah satunya adalah sebagai bahan pembuatan hormone, Vitamin D, dan zat-zat yang dibutuhkan untuk mencerna makanan. Tubuh memproduksi semua

kolesterol yang dibutuhkan, namun kolesterol juga bisa didapatkan dari makanan yang dikonsumsi.

Kolesterol beredar di pembuluh darah diangkut dan dibungkus oleh suatu zat yang dinamakan lipoprotein. Zat ini terdiri dari lemak pada bagian dalam dan protein pada bagian luar. Ada dua jenis lipoprotein yang mengangkut kolesterol ke seluruh tubuh, yaitu low density lipoprotein (LDL) dan high density lipoprotein (HDL). LDL kolesterol terkadang disebut sebagai kolesterol jahat karena jumlah yang tinggi akan menyebabkan berbagai masalah pada tubuh. Sedangkan HDL kolesterol merupakan kolesterol baik karena HDL ini akan mengangkut kolesterol menuju liver dimana kolesterol akan di metabolisme (*National Institute of Health*).

Kolesterol merupakan salah satu substansi yang sangat dibutuhkan tubuh untuk proses-proses metabolisme dan produksi hormon. Namun demikian, kadar yang berlebihan akan menyebabkan permasalahan yang serius bagi tubuh. Kemenkes menyatakan bahwa kadar normal kolesterol total adalah <200 mg/dL. Kolesterol total merupakan jumlah total seluruh kolesterol yang berada di dalam tubuh termasuk HDL dan LDL, kadar yang tinggi pada darah disebut hiperkolesterolemia.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh *S. Farnaghi* pada tahun 2014 menunjukkan bahwa hiperkolesterolemia dapat menginduksi kerusakan DNA mitokondrial (mtDNA) yang berkontribusi pada meningkatnya stress oksidative, disfungsi mitokondria, dan apoptosis kartilago.

Perkembangan penelitian menunjukkan bahwa osteoarthritis (OA) lebih mengarah pada suatu “kelainan metabolik” dimana beberapa mediator metabolik tertentu berkontribusi dalam menginisiasi dan progresifitas pada proses terjadinya kelainan. Salah satu faktor resiko metabolik yang memiliki peranan penting dalam proses tersebut adalah kadar total kolesterol yang tinggi dalam tubuh (S. Farnaghi, 2014). Kelainan metabolik itu sendiri secara umum merupakan suatu kelainan yang terjadi ketika adanya suatu reaksi kimia yang abnormal di dalam tubuh yang mengganggu proses metabolisme normal tubuh (*U. S. National Library of Medicine*).

Setiap manusia pasti pernah mengalami sakit. Dibalik sakit yang kita alami pasti ada hikmah yang sangat berharga baik bagi penderita maupun bagi orang lain. Sakit adalah sebuah ujian dan datangnya dari Allah SWT. Allah tidak memberikan penyakit kepada manusia melainkan dengan maksud dan tujuan agar kita bersabar. Sebagaimana firman Allah pada Q. S. Al- Baqarah: 155-156 yang berbunyi “Dan sungguh akan kami berikan cobaan kepadamu dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa, dan buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar (yaitu) orang-orang yang apabila ditimpa musibah, mereka mengucapkan ‘*Inna lillahi wa innaa ilaihi raaji’uun*’. Semua ujian yang diberikan oleh Allah semata-mata hanya agar hambanya menjadi lebih baik di hadapannya. Rasulullah Shallallahu ‘Alayhi Wasallam bersabda : “Barang siapa dikehendaki baik oleh Allah, maka dia akan menguji dan menimpakan musibah kepadanya”. (HR. Bukhari)

Dari pemaparan di atas, angka kejadian osteoarthritis masih cukup tinggi dibandingkan dengan penyakit sendi lain. Selain itu hiperkolesterolemia memiliki peranan penting dalam terjadinya progresifitas dari penyakit tersebut. Oleh karena itu, peneliti ingin memperdalam lebih lanjut mengenai hubungan antara peningkatan kadar kolesterol dengan derajat keparahan osteoarthritis dimana kadar kolesterol yang tinggi dalam darah (hiperkolesterolemia) bisa menjadi salah satu faktor resiko dari osteoarthritis.

B. Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah diuraikan di atas dapat disimpulkan suatu permasalahan, yaitu : Apakah terdapat hubungan antara kadar kolesterol total darah dengan derajat keparahan osteoarthritis?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara kadar kolesterol total darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis yang ditentukan berdasarkan gambaran radiologi dengan sistem Kellgren-Lawrence dan berdasarkan gejala klinis dengan skor WOMAC

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai salah satu faktor resiko osteoarthritis
2. Memberikan informasi mengenai dampak hiperkolesterolemia terhadap terjadinya keparahan osteoarthritis

3. Memberikan informasi kepada masyarakat dan tenaga kesehatan mengenai angka kejadian osteoarthritis
4. Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan mengenai ada atau tidaknya hubungan antara kadar kolesterol darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis
5. Dengan mengetahui adanya korelasi kadar kolesterol darah dengan tingkat keparahan osteoarthritis (OA) diharapkan dapat dilakukan deteksi dini dan penatalaksanaan yang komprehensif sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup penderita

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Tahun Penelitian	Metode penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan
1.	Maya Yanuarty dengan judul “HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO OSTEOARTRITIS LUTUT DENGAN NYERI, DISABILITAS, DAN BERAT RINGANNYA OSTEOARTRITIS”	2014	Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain <i>cross sectional</i>	Terdapat hubungan antara index masa tubuh dengan nyeri dan disabilitas yang dirasakan oleh penderita osteoarthritis lutut. Penyakit komorbid berhubungan	<ul style="list-style-type: none"> • Topik yang diteliti adalah pengaruh index masa tubuh

				dengan berat ringannya osteoarthritis lutut menurut kriteria Kellgren-Lawrence.	
2.	S. Farnaghi dengan judul <i>“HYPERCHOLESTEROLEMIA IS A METABOLIC RISK FACTOR FOR OSTEOARTHRITIS”</i>	2014	Penelitian ini menggunakan metode Eksperimental. Dengan menginvestigasi ekspresi gen yang meregulasi kolesterol efflux dan influx pada kondrosit manusia yang diisolasi dan dinilai berdasarkan keparahan dari pasien yang menjalani	Kerusakan mtDNA oxidative terlihat sebagai “trigger” disfungsi sel pada kadar kolesterol-challenged ACCs yang tinggi, kerusakan mtDNA menyebabkan ROS overproduction dan menghasilkan apoptosis lebih lanjut yang menyebabkan ketidaknormalan yang	<ul style="list-style-type: none"> • Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimental

			operasi knee replacement	dihubungkan dengan OA.	
--	--	--	--------------------------	------------------------	--