

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Proses penuaan pasti akan dialami oleh semua orang. Seiring bertambahnya usia, struktur wajah cenderung melemah dan lemak di sekitar wajah berkurang. Jaringan ikat kulit juga menjadi lebih tipis dan kulit kehilangan elastisitasnya. Kondisi ini membuat wajah terlihat kendur atau *sagging* dan berkerut. Masalah penuaan pada masa kini bisa diatasi dengan prosedur perawatan estetika. Tanam benang merupakan salah satu perawatan yang digunakan untuk memperbaiki struktur wajah dan masalah kulit pada lansia. Banyak remaja juga memilih tarik benang untuk mendapatkan tampilan yang lebih menarik (Nikishin dkk., 2019).

Tarik benang sudah menjadi tindakan medis yang populer dilakukan dengan tujuan untuk melawan kekenduran kulit akibat proses penuaan dan pengaruh gravitasi. Prosedur tarik benang dilakukan dengan memasukan benang ke bawah lapisan kulit sehingga jaringan yang kendur akan dipindahkan atau dikencangkan keatas melawan arah gravitasi. Selain untuk mengurangi kulit yang kendur, Tarik benang juga bisa digunakan untuk perawatan estetika lain seperti menambah tinggi struktur tulang hidung, menaikan alis serta membantu mengurangi asimetris pada wajah seperti kasus pasca stroke. Bahan dasar benang yang paling sering digunakan saat ini yaitu *Polydioxanone* (PDO), *Poly Lactic Acid* (PLA), *Poly Lactic Acid-Poly Caprolactone* (PLLA/PCL) dan generasi yang terbaru lagi adalah benang *Poly Caprolactone- Poly Lactic Acid* dengan kombinasi *Hyaluronic Acid* (PCL/PLLA/HA) (Irina dkk., 2016).

Variasi benang yang ditawarkan di pasaran dengan bahan dasar yang beragam akan berdampak kepada efek klinis yang berbeda. Beberapa efek klinis yang dilihat pada implantasi benang yaitu hasil yang didapatkan setelah implantasi benang, daya tahan benang, kadar kolagen dan elastin yang di produksi dan yang paling penting adalah kenyamanan pasien saat proses dan setelah

pengerjaan. Waktu pemulihan yang cepat dan inflamasi yang minimal pasca implantasi benang sangatlah penting untuk kenyamanan pasien. Untuk mendapatkan waktu pemulihan dan inflamasi yang sedikit tersebut maka perusahaan benang selalu mengembangkan teknologinya baik dari segi bahan dasar dan desain benang yang digunakan (Nikishin *et al.*, 2019).

Semua tindakan yang menyebabkan trauma pada jaringan akan merangsang respon inflamasi tubuh salah satunya prosedur implantasi benang. Proses inflamasi ini dapat terjadi secara lokal maupun sistemik. Inflamasi lokal terjadi sebagai respons imunoproteksi secara segera terhadap pajanan antigen atau benda asing di jaringan. Respons inflamasi lokal dapat disertai dengan respons sistemik ditandai dengan demam, peningkatan produksi hormon ACTH dan hidrokortison serta proliferasi leukosit. Penanda terjadinya inflamasi pada fase awal adalah Interleukin 6 (IL-6) dan Interleukin 10 (IL-10). IL-6 diproduksi secara cepat dan bersifat sementara sebagai respon tubuh terhadap adanya infeksi dan trauma jaringan dan reaksi imun sedangkan IL-10 dihasilkan sebagai faktor anti-inflamasi. Selain itu terjadi migrasi sel radang, seperti limfosit, monosit dan neutrofil menuju area inflamasi dan ekstravasasi sel radang dari sistem vaskular ke jaringan. Kadar IL-6 dan infiltrasi sel radang dapat memberikan suatu perkiraan derajat keparahan suatu proses inflamasi. Semakin tinggi kadar IL-6 dan infiltrasi sel radang maka semakin berat proses inflamasi yang terjadi yang akan berdampak kepada lamanya waktu penyembuhan (Tanaka *et al.*, 2014).

Proses inflamasi pasca implantasi benang sangat penting untuk menjadi bahan pertimbangan. Semakin sedikit inflamasi yang terjadi maka akan semakin diminati oleh pasien karena akan berhubungan dengan aktifitas sehari-hari pasien. Penelitian mengenai implantasi benang dan proses inflamasinya masih sangat terbatas. Beberapa penelitian yang telah dilaporkan meliputi efek klinis yang dihasilkan, efektifitas dan keunggulan masing-masing benang. Beberapa kasus pasien diduga alergi pasca implantasi benang juga pernah dilaporkan. Penelitian respon benang terhadap reaksi inflamasi lokal dan sistemik khususnya dinilai dari kadar IL-6, jumlah eosinofil dan jumlah sel radang jaringan serta profil hematologi pasca implantasi benang belum pernah dilakukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- 1) Bagaimana ekspresi IL-6 pada tikus *Sprague dawley* yang di implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO.
- 2) Bagaimana jumlah eosinofil pada tikus *Sprague dawley* yang di implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO.
- 3) Bagaimana luas inflamasi pada tikus *Sprague dawley* yang di implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO.
- 4) Bagaimana profil hematologi (hemoglobin, eritrosit, leukosit, trombosit, eosinofil, basofil, neutrofil, limfosit serta monosit) pada tikus *Sprague dawley* yang di implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mempelajari perbedaan respon inflamasi lokal dan sistemik pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO pada model tikus putih jantan galur *Sprague dawley*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Menganalisa perbedaan ekspresi IL-6 pada tikus *Sprague Dawley* pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO
- 2) Menganalisa perbedaan jumlah eosinofil pada tikus *Sprague Dawley* pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO
- 3) Menganalisa perbedaan luas inflamasi pada tikus *Sprague Dawley* pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO
- 4) Menganalisa perbedaan profil hematologi (hemoglobin, eritrosit, leukosit, trombosit, eosinofil, basofil, neutrofil, limfosit serta monosit) pada tikus *Sprague Dawley* pasca implantasi benang PLLA/PCL/HA dan PDO

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang ekspresi IL-6, jumlah eosinofil dan sel radang pada jaringan serta profil hematologi pasca implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO secara ilmiah.

1.4.2 Manfaat Praktis

Untuk pengaplikasian praktis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk menilai respon inflamasi yang lebih ringan dan respon alergi yang lebih rendah setelah implantasi benang PCL/PLLA/HA dan PDO untuk di aplikasikan kepada pasien. Serta menjadi salah satu acuan untuk penelitian selanjutnya di kemudian hari.

1.5 Batasan Penelitian

- 1) Benang PCL/PLLA/HA yang digunakan adalah benang yang dibuat oleh negara Georgia.
- 2) Benang PDO yang digunakan adalah benang yang dibuat oleh negara Korea.
- 3) Penelitian secara *in vivo* menggunakan hewan coba tikus *Sprague dawley*.
- 4) Penelitian ini mengamati ekspresi IL-6, jumlah eosinofil, luas area inflamasi pada jaringan serta profil hematologi (hemoglobin, eritrosit, leukosit, trombosit, eosinofil, basofil, neutrofil, limfosit serta monosit) pada tikus yang sudah di implantasi benang.