

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infertilitas merupakan suatu kondisi dimana pasangan suami-istri tidak berhasil atau gagal untuk mempertahankan atau mendapatkan kehamilan setelah berhubungan seksual secara teratur (2-3 kali dalam seminggu) tanpa menggunakan alat kontrasepsi dalam bentuk apapun, sekurang-kurangnya dalam kurun waktu 12 bulan. (HIFERI & PERFITRI, 2019) Secara umum, infertilitas dapat dibedakan atas infertilitas primer dan infertilitas sekunder. Infertilitas primer umumnya merupakan kondisi bagi pasangan suami istri yang belum pernah mendapatkan kehamilan sebelumnya, sementara infertilitas sekunder merupakan kondisi yang terjadi pada pasangan suami istri yang telah pernah mendapatkan kehamilan sebelumnya namun belum mampu untuk mendapatkan kehamilan lagi saat ini. (Diatri, 2015)

Prevalensi terjadinya infertilitas dilaporkan berkisar antara 8–12%, dimana prevalensi tertinggi dapat dijumpai di Asia Tenggara. Di Indonesia, infertilitas dan gangguan kesuburan dapat dijumpai pada 10–15% pasangan. (Rachmiawaty, 2018) Infertilitas dapat disebabkan oleh faktor wanita, faktor pria, atau bahkan keduanya. Pada wanita, faktor ovulasi mencakup setidaknya 40% dari seluruh faktor penyebab terjadinya infertilitas. Sementara itu, faktor pria berperan setidaknya sekitar 30–40% pada kasus infertilitas, faktor dari kedua pasangan berperan setidaknya sekitar 10%, dan sisanya merupakan kasus infertilitas yang tidak diketahui penyebabnya. (HIFERI & PERFITRI, 2019; Konar & Dutta, 2013).

Parameter sel sperma yang abnormal, misalnya rendahnya konsentrasi, motilitas, dan morfologi normal sel sperma, berperan sebanyak 90% dalam menyebabkan terjadinya infertilitas pada pria. Untuk mengetahui parameter sel sperma yang abnormal, dapat dilakukan pemeriksaan analisa semen yang memiliki nilai sensitivitas mencapai 89,6% dalam memberikan informasi mengenai status kesuburan pria. Selain analisa semen, pemeriksaan indeks fragmentasi DNA sel sperma juga dapat digunakan untuk menilai kemampuan sel sperma dalam

membuahi oosit. Hal ini menunjukkan bahwa kerusakan DNA sel sperma dapat menjadi salah satu indikator penilaian untuk terjadinya infertilitas pada pria. (Kumar & Singh, 2015; HIFERI & PERFITRI, 2019)

Platelet dianggap memiliki fungsi terapeutik karena mengandung protein aktif yang dibutuhkan untuk proses mitogenik, kemotaktik, adhesi, angiogenik, dan antiangiogenik, serta faktor neurotrofik. Konsentrasi platelet yang tinggi dapat dijumpai pada produk biologis berupa *platelet-rich plasma* (PRP), dimana produk ini memiliki konsentrasi platelet yang 1,5 hingga 8 kali lipat lebih banyak bila dibandingkan dengan konsentrasi fisiologis platelet pada *whole blood*. Selain mengandung konsentrasi platelet yang tinggi, PRP juga diperkaya oleh berbagai jenis faktor pertumbuhan, kemokin, sitokin, dan protein plasma lainnya yang dikatakan memiliki efek positif terhadap sel sperma. (Alves & Grimalt, 2017)

Motilitas merupakan salah satu faktor yang penting bagi sel sperma dalam proses terjadinya fertilisasi. Faktor ini umumnya diregulasi oleh berbagai jenis hormon dan faktor pertumbuhan. (Saeednia dkk., 2015) Pada penelitian yang dilakukan oleh Hernandez-Corredor dkk. (2020) tentang efek PRP terhadap fisiologi sel sperma, dilaporkan bahwa sampel semen yang diinkubasikan bersama dengan PRP selama 5 menit dapat meningkatkan motilitas sel sperma secara signifikan. Sementara itu, penelitian lain yang menguji tentang efek pemberian PRP terhadap sel sperma dengan stres oksidatif yang diinduksi oleh H_2O_2 menunjukkan bahwa PRP dapat meningkatkan vitalitas dan motilitas sel sperma secara signifikan. Selain itu, PRP juga dilaporkan dapat mengurangi nilai indeks fragmentasi DNA dan kadar spesies oksigen reaktif pada sel sperma. (Bader dkk., 2019)

Akhir-akhir ini, faktor pertumbuhan telah dipertimbangkan sebagai salah satu pilihan terapi pada kasus infertilitas. Misalnya, *vascular endothelial growth factor* (VEGF) dapat meningkatkan angka ketahanan hidup dari sel punca sel sperma. *Insulin growth factor-1* (IGF-1) dan *epidermal growth factor* (EGF) dikatakan memiliki efek yang menguntungkan pada proses spermatogenesis. Faktor-faktor pertumbuhan ini dilaporkan dapat mengurangi jaringan iskemik di testis, memelihara epitel germinal, meregulasi fungsi sel Leydig dan Sertoli, serta meningkatkan ukuran tubulus yang memproduksi semen. Oleh karena itu,

kombinasi dari faktor-faktor pertumbuhan tersebut diperkirakan dapat memberikan efek yang menguntungkan bagi pasien dengan kondisi infertilitas. (Dehghani dkk., 2018) Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti berpikir bahwa masih perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui bagaimana efek dari pemberian *platelet-rich plasma* (PRP) terhadap sel sperma, terutama pada pasien infertil yang memiliki parameter sel sperma abnormal.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti merumuskan rumusan masalah berupa “Bagaimanakah peran pemberian *platelet-rich plasma* (PRP) terhadap konsentrasi, motilitas, morfologi, dan infeksi fragmentasi DNA sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui peran pemberian *platelet-rich plasma* (PRP) terhadap konsentrasi, motilitas, morfologi, dan indeks fragmentasi DNA sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui gambaran konsentrasi sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.
- b. Untuk mengetahui gambaran motilitas sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.
- c. Untuk mengetahui gambaran morfologi sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.

- d. Untuk mengetahui gambaran indeks fragmentasi DNA sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan.
- e. Untuk mengetahui perbandingan konsentrasi, motilitas, morfologi, dan indeks fragmentasi DNA sel sperma pada pasangan pria yang akan menjalani program kehamilan di Halim Fertility Center, Rumah Sakit Ibu dan Anak Stella Maris Medan sebelum dan setelah diberikan PRP.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat untuk:

a. Peneliti

Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan kemampuan peneliti di bidang penelitian serta mengasah kemampuan meneliti dan menambah ilmu melalui penelitian mengenai topik penelitian.

b. Manfaat bagi masyarakat

Bagi masyarakat luas, penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor-faktor yang memengaruhi infertilitas pada pasangan suami istri, serta memberikan informasi mengenai kemungkinan terapi terbaru yang dapat digunakan untuk memperbaiki kondisi infertilitas.

c. Manfaat bagi peneliti lain

Bagi peneliti lain, penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai infertilitas.