

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infertilitas merupakan masalah yang umum, kurang lebih 10% pasangan di dunia mengalami kesulitan dalam memiliki anak. Probabilitas pasangan muda yang sehat dalam segera memiliki anak mencapai 20-25% sedangkan dalam satu tahun dapat mencapai 90%. Maka dari itu, disarankan untuk melakukan pemeriksaan infertilitas setelah melakukan hubungan seks tanpa proteksi selama satu tahun.

In vitro fertilization atau IVF merupakan *assisted reproductive technology* pilihan dalam mengatasi infertilitas dengan berbagai sebab. Sejak dilakukan pertama kali pada tahun 1978, terdapat kenaikan angka yang luar biasa dalam keberhasilan IVF di seluruh dunia. Kurang lebih satu dari 50 kelahiran di Swedia, satu dari 60 kelahiran di Australia, dan satu dari 80-100 kelahiran di Amerika Serikat merupakan hasil dari IVF. Pada tahun 2003, lebih dari 100.000 siklus IVF dilaporkan dengan keberhasilan sebanyak kurang lebih 48.000.¹ Tingkat keberhasilan dari IVF dipengaruhi oleh beberapa hal diantaranya kualitas dari sperma, gizi ibu, keadaan hormonal ibu, penyakit penyerta dalam pasangan tersebut, dan juga kualitas oosit matur yang didapat ketika prosedur dilakukan.

Proses perkembangan oosit terjadi dalam beberapa tahap mulai dari oogonium sampai menjadi ovum. Maturasi oosit terdiri dari dua proses yang saling mempengaruhi satu sama lain, yaitu maturasi sitoplasma dan maturasi inti.² Maturasi sitoplasma meliputi beragam modifikasi metabolisme dan struktural yang menunjang proses fertilisasi secara normal dengan memastikan perkembangan meiosis dan mitosis dari oosit terjadi dengan baik. Maturasi sitoplasma juga mengaktifasi alur yang dibutuhkan untuk membantu perkembangan embrio preimplantasi. Maturasi inti telah terbukti sangat menentukan potensi perkembangan dari oosit.^{3,4} Maturasi sitoplasma dan inti terjadi pada waktu yang bersamaan karena jika sitoplasma masih immatur sedangkan inti sudah matang dan terjadi pembuahan, perkembangan embrio tidak akan sempurna.⁵

Salah satu hormon yang berperan dalam proses maturasi oosit adalah *Follicle stimulating hormone* (FSH). Hormon tersebut dihasilkan oleh kelenjar hipofisis anterior. FSH berfungsi untuk memacu pertumbuhan, pematangan folikel dan sel telur dalam ovarium, dan juga berpengaruh pada peningkatan hormon estrogen pada wanita. FSH berperan pada proses folikulogenesis yang membantu perkembangan dari oosit. Kemudian FSH melonjak pesat beberapa hari sebelum ovulasi yang menyebabkan perubahan fisik intrafolikel dan mempermudah proses ovulasi.⁶

Hormon lain yang berpengaruh terhadap proses maturasi oosit adalah *Anti-Mullerian hormone* (AMH). AMH merupakan salah satu *transforming growth factor* yang diproduksi oleh sel granulosa di folikel preantral dan folikel antral.⁷ AMH berpengaruh pada ketahanan embrio selama kehamilan. AMH telah terbukti menekan aktivasi dari FSH sehingga mencegah maturasi yang lebih awal.⁸ Wanita dengan kadar AMH kurang dari persentil 25 mempunyai kemungkinan yang lebih rendah dalam mempertahankan kehamilannya setelah proses IVF dimulai dan juga *embryo freezing rate* yang lebih rendah dibandingkan dengan populasi acuan.⁹

Potensi fertilitas dari seorang wanita dipengaruhi oleh cadangan ovarium.¹⁰ Cadangan ovarium menunjukkan potensi fertilitas seseorang dalam hal jumlah dan juga kualitas dari oosit yang tersisa.¹¹ Estimasi dari cadangan ovarium tersebut merupakan salah satu prasyarat bagi wanita yang akan menjalani *in vitro fertilization* (IVF) karena merupakan salah satu pemeriksaan yang dapat memprediksi keberhasilan fertilisasi.¹⁰

In vitro fertilization (IVF) merupakan sebuah proses pembuahan sel telur oleh sel sperma di luar tubuh sang wanita. Proses ini melibatkan pemantauan dan stimulasi proses ovulasi seorang wanita, mengambil suatu ovum atau sel-sel telur dari ovarium wanita itu dan membiarkan sperma membuahi sel-sel tersebut di dalam sebuah medium cair di laboratorium.¹² Berbeda dengan proses fisiologis pada umumnya yang menghasilkan hanya satu oosit pada setiap bulannya, wanita yang mendapat perlakuan stimulasi ovarium akan menghasilkan lebih dari satu ovarium.

Kadar FSH dan AMH merupakan pemeriksaan yang dipercaya dalam menentukan cadangan ovarium yang kemudian memprediksi keberhasilan IVF. Awalnya FSH merupakan marker yang sangat diandalkan untuk menentukan cadangan ovarium, namun menurut Riggs, kadar AMH merupakan biomarker terkuat dalam menentukan cadangan ovarium.^{13,14} AMH dan FSH sebagai biomarker yang kuat dalam menunjukkan jumlah oosit yang dihasilkan juga telah dibuktikan oleh penelitian Barad dkk yang sangat menyarankan AMH sebagai pemeriksaan rutin pada pasien IVF.¹⁵ Kadar AMH dapat diperiksa menggunakan *ultrasensitive* ELISA dan FSH diperiksa dengan menggunakan pemeriksaan multi-analisis dengan detektor *chemiluminescence* secara otomatis.¹⁶

Kadar FSH dan AMH telah banyak dipakai sebagai biomarker dalam menggambarkan cadangan ovarium, namun belum banyak penelitian yang menilai hubungan hormon-hormon tersebut dengan karakteristik oosit matur. Hal ini menyebabkan penulis tertarik untuk meneliti lebih lanjut untuk secara spesifik memprediksi hubungan variabel-variabel tersebut. Penelitian ini akan menilai hubungan antara kadar FSH dan AMH dengan persentase oosit matur dengan kualitas baik yang nantinya akan berpengaruh terhadap keberhasilan IVF. Penelitian ini akan mengambil sampel pasien wanita yang melakukan prosedur IVF karena memiliki data lengkap untuk kadar FSH, AMH dan dapat dilihat kualitas serta jumlah oosit maturnya. Penelitian ini akan dilakukan pada RSUD Citra BMC Padang karena terdapat layanan klinik fertilitas Morula untuk pasangan suami-istri yang ingin melakukan IVF. Dengan demikian maka penelitian ini akan mengkaji mengenai hubungan antara kadar FSH dan kadar AMH dengan jumlah oosit matur dan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana hubungan antara kadar FSH dan kadar AMH dengan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan antara kadar FSH dan AMH dengan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui rata-rata kadar FSH pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang
2. Untuk mengetahui rata-rata kadar AMH pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang
3. Untuk mengetahui rata-rata persentase oosit matur berkualitas baik pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang
4. Untuk mengetahui hubungan antara FSH dengan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang
5. Untuk mengetahui hubungan antara AMH dengan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat bagi IPTEK

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap ilmu pengetahuan mengenai hubungan kadar FSH dan AMH dengan persentase oosit matur berkualitas baik pada pasien IVF di RSUD Citra BMC Padang
2. Sebagai dasar penelitian lain yang berkaitan dengan bidang ini

1.4.2 Manfaat bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi tenaga kesehatan tentang hubungan kadar FSH dan AMH dengan persentase oosit matur berkualitas baik, sehingga dapat dijadikan acuan dalam protokol pengerjaan IVF dan untuk memperkirakan keberhasilan fertilisasi in vitro

1.4.3 Manfaat bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang hubungan kadar FSH dan AMH dengan persentase oosit matur berkualitas

baik dengan harapan masyarakat dapat menghindari keadaan-keadaan yang dapat mempengaruhi maturasi oosit sehingga angka kehamilan pasien IVF dapat ditingkatkan.

