

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Preparasi sperma merupakan prosedur rutin yang diperlukan dalam pelaksanaan teknologi reproduksi berbantu (TRB). Preparasi sperma bertujuan untuk memisahkan spermatozoa dengan seminal plasma dan untuk memperoleh spermatozoa dengan jumlah dan kualitas yang baik. Pemisahan seminal plasma selama proses preparasi harus dilakukan karena produk nonsperma atau konstituen lain yang berada di dalam seminal plasma dapat merusak fungsi spermatozoa. Seminal plasma mengandung faktor dekapasitasi yang apabila tidak dipisahkan dari spermatozoa akan memiliki efek buruk pada fungsi sperma, termasuk kemampuan untuk menembus lendir serviks, menjalani reaksi akrosom *in vitro*, dan proses pembuahan secara umum. Pemisahan seminal plasma juga penting untuk menghindari reaksi alergi pada wanita dengan hipersensitivitas seminal plasma yang menjalani proses inseminasi intrauterin.

Salah satu penanda residu seminal plasma yang dapat dinilai keberadaannya dalam medium pasca preparasi adalah zink. Bjorndahl melakukan penelitian mengenai zink sebagai penanda residu seminal plasma yang berdifusi dalam medium preparasi dengan hasil yang menunjukkan bahwa kadar zink lebih tinggi pada medium *swim-up* (28  $\mu\text{mol/L}$ ) dari pada yang terjadi pada preparasi dengan teknik *density gradients* (12,5  $\mu\text{mol/L}$ ) (Bjorndahl *et al.*, 2005). Meskipun memiliki kadar yang lebih tinggi, *swim-up* masih digunakan sebagai preparasi sperma yang rutin pada semen normozoospermia, sehingga dapat diasumsikan bahwa kadar zink 28  $\mu\text{mol/L}$  cukup aman untuk sebuah hasil preparasi sperma.

Preparasi sperma dengan prinsip migrasi dapat dipilih untuk sampel normozoospermia. Teknik preparasi sperma yang menggunakan prinsip migrasi adalah *direct swim-up* dan migrasi sedimentasi. Teknik *direct swim-up* dan migrasi sedimentasi merupakan teknik yang sederhana, mudah pengerjaannya, dan tidak memerlukan sentrifugasi, namun berbeda pada teknik migrasi sedimentasi memerlukan alat khusus

yang sulit didapatkan, sehingga jarang diaplikasikan. Pada kedua teknik terdapat potensi kehadiran residu seminal plasma di dalam medium pasca preparasi.

Alat preparasi baru berdasarkan teknik migrasi sedimentasi telah dibuat oleh Agustinus dkk yaitu berupa gelas modifikasi (Agustinus dkk., 2020). Gelas modifikasi ini dapat menjadi solusi untuk mengatasi sulitnya mendapatkan alat preparasi dengan teknik migrasi sedimentasi. Kualitas spermatozoa hasil preparasinya sudah pernah diteliti namun residu seminal plasma dalam medium pasca preparasi belum pernah diteliti dan dibandingkan dengan teknik lain. Sebagai tahap lanjutan, penting untuk meneliti residu seminal plasma pada gelas modifikasi. Analisis kadar penanda residu seminal plasma pada teknik ini perlu dibandingkan dengan *swim-up* untuk mengkonfirmasi manfaat dan keamanan penggunaan teknik ini pada manusia. Penelitian ini akan membandingkan kadar zink dalam medium pasca preparasi dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi dan *direct swim-up*.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah preparasi sperma dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi menghasilkan kadar zink pasca preparasi yang lebih rendah dibandingkan kadar zink pra preparasi?
2. Apakah preparasi sperma dengan teknik *direct swim-up* menghasilkan kadar zink pasca preparasi yang lebih rendah dibandingkan kadar zink pra preparasi?
3. Apakah preparasi sperma dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi menghasilkan kadar zink pasca preparasi yang lebih rendah dibandingkan *direct swim-up*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan umum

Menganalisis kadar zink dalam medium pasca preparasi sperma dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi dan *direct swim-up*

### 1.3.2 Tujuan khusus

1. Mengukur kadar zink seminal plasma pra preparasi sperma.
2. Mengukur kadar zink dalam medium pasca preparasi dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi.
3. Mengukur kadar zink dalam medium pasca preparasi dengan *teknik direct swim-up*.
4. Membandingkan kadar zink dalam medium pasca preparasi dengan teknik migrasi sedimentasi menggunakan gelas modifikasi dan *direct swim-up*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat teoritis

1. Memberikan informasi keilmuan tentang preparasi sperma dengan teknik migrasi sedimentasi.
2. Memberikan informasi keilmuan tentang pemeriksaan kadar zink seminal plasma.
3. Memberikan dasar penelitian lanjutan gelas modifikasi.

### 1.4.2 Manfaat praktis

1. Menjadi rekomendasi untuk memanfaatkan gelas modifikasi sebagai alat preparasi sperma dengan teknik migrasi sedimentasi.
2. Menjadi rekomendasi untuk memilih teknik preparasi sperma yang dapat meningkatkan kualitas spermatozoa dengan hasil residu seminal plasma yang rendah.