

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Menurut WHO (2012), infertilitas adalah ketidakmampuan untuk hamil, ketidakmampuan mempertahankan kehamilan, ketidakmampuan untuk membawa kehamilan kepada kelahiran hidup. Infertilitas dapat bersifat primer dimana pasangan yang gagal untuk mendapatkan kehamilan sekurang-kurangnya dalam satu tahun berhubungan seksual secara teratur tanpa kontrasepsi dengan angka kejadian sebanyak 62,0% dan infertilitas sekunder yaitu ketidakmampuan seseorang memiliki anak atau mempertahankan kehamilannya dengan angka kejadian sebanyak 38,0% (Alhassan, Ziblim, dan Muntaka, 2014).

Infertilitas tersebut dapat disebabkan oleh suami, istri, maupun keduanya, dan 50% kasus infertilitas disebabkan oleh faktor suami (WHO, 2010). Jumlah pria beresiko penyebab infertil di Amerika Utara sebesar 50%, di Afrika sebesar 20-40%, di Eropa sebesar 50%, di Australia sebesar 40%, dan di Asia sebesar 37%. Angka Infertilitas yang terjadi pada pasangan suami istri di Amerika Utara sebesar 15%, di Afrika sebesar 12,5-16%, di Eropa sebesar 15%, di Australia sebesar 15%, kira-kira 4-6 juta pasangan memerlukan pengobatan infertilitas untuk mendapatkan keturunan (Kumar dan Kant, 2015).

Di Indonesia infertilitas terjadi lebih dari 15-10% pada Pasangan Usia Subur (PUS), diantaranya 4-6 juta pasangan memerlukan pengobatan infertilitas untuk mendapatkan keturunan (Bennett *et al*, 2012).

Salah satu yang paling umum dari infertilitas pria adalah disfungsi sperma, hal ini dapat disebabkan oleh banyak faktor resiko seperti varikokel, fakor lingkungan, dan kekurangan gizi elemen (Kumar dan Kant, 2015., Sinclair, 2000)

Banyak usaha dilakukan untuk mengatasi masalah infertilitas, baik usaha preventif, pengobatan spesifik, maupun pengobatan non-spesifik atau empiris. Rumit dan sulitnya pelaksanaan usaha preventif dan spesifik, mengarahkan penelitian ke jalur pengobatan non-spesifik. Salah satu pengobatan non-spesifik yang kini banyak diteliti adalah efek dari konsumsi makanan atau suplemen tertentu terhadap perbaikan kualitas sperma, termasuk di dalamnya suplemen zinc, selenium, asam folat, vitamin C, dan lain-lain (Cheah dan Yang, 2011).

Salah satu pengobatan alternatif untuk inferilitas adalah penggunaan asam folat, dimana asam folat merupakan salah satu vitamin yang termasuk dalam kelompok vitamin B, merupakan salah satu unsur penting dalam sintesis DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*). Unsur ini diperlukan sebagai koenzim dalam sintesis pirimidin. Kebutuhan asam folat meningkat pada saat terjadi pembentukan sel seperti dalam proses spermatogenesis yang mana dalam proses spermatogenesis terjadi pembelahan sel germinal untuk menghasilkan spermatozoa (Tangkilisan dan Rumbajan, 2002., Song *et al*, 2011).

Dipandang dari sudut biologik, defisiensi folat akan memperlihatkan gangguan pertumbuhan dikarenakan adanya masalah dalam pembentukan nukleotida purin dan pirimidin. Masalah ini

menyebabkan terjadinya kegagalan sintesis DNA dan hambatan pada proses mitosis sel. Semua jaringan yang berproliferasi dengan cepat akan dipengaruhi (Capparos, Lopez, dan Grau, 2001), terpengaruhnya proses proliferasi mitosis pada proses spermatogenesis akan mengakibatkan kerusakan pada spermatozoa yang pada akhirnya akan mempengaruhi kualitas dari spermatozoa itu sendiri.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wong *et al* (2002) penggunaan asam folat dengan dosis 5 mg pada pria infertil dan fertil selama 26 minggu menunjukkan hasil penurunan jumlah spermatozoa yang abnormal (morfologi), menurut mereka pemberian asam folat terhadap pria yang infertil bisa menjadi pengobatan alternatif yang tidak terlalu sulit dikarenakan pengobatan dengan menambah zat gizi pada pria tidak menimbulkan efek samping, dan dosis konsumsipun bisa dikendalikan. Sedangkan menurut Bentivoglio *et al* (1993) melaporkan adanya peningkatan pada jumlah spermatozoa dan adanya penurunan jumlah spermatozoa yang abnormal, penelitian ini dilakukan pada 65 pria yang infertil dengan dosis pemberian asam folat sebanyak 15 mg selama 3 bulan.

Selain asam folat, beberapa vitaminpun dilakukan pengujian untuk menjadi obat alternatif non-spesifik untuk infertilitas terhadap pria. Jika dilihat dari fungsi serta efektivitas kerja vitamin B12 merupakan vitamin yang cocok untuk dijaikan kombinasi pengobatan infertilitas bersamaan dengan asam folat. Dimana vitamin B12 berfungsi sebagai kofaktor dan metilasi prekursor bekerja sama dengan asam folat untuk biosintesis DNA

(Almatsier, 2015). Vitamin B12 berfungsi untuk pertumbuhan tubuh yang normal, untuk memelihara kesehatan jaringan syaraf, dan untuk pembentukan sel serta berperan dalam sintesis DNA yang berguna untuk replikasi sel, transfer RNA, dan sintesis protein. Sintesis DNA merupakan bagian yang paling utama dalam spermatogenesis (Muchtadi, 2009., Jian Hong *et al*, 2007). Selain itu, vitamin B12 dapat mengatur suhu dari kulit skrotum, mengontrol libido, kualitas semen dan juga fertilitas selama menghadapi stress karena adanya suhu yang tinggi (Hamedani *et al*, 2013., Muchtadi, 2009).

Berdasarkan penelitian sebelumnya suplemen sianokobalamin (vitamin B12) dapat meningkatkan kualitas spermatozoa (Ha dan Zhao, 2003., Dalvit *et al*, 2005), Sedangkan menurut Cai *et al* (2004) dari hasil penelitiannya didapatkan pemberian vitamin B12 dengan dosis tertentu akan mempengaruhi peningkatan jumlah spermatozoa.

Berdasarkan masalah infertilitas terhadap pria serta manfaat dari asam folat dan vitamin B12 diatas, dapat diasumsikan bahwa pemberian asam folat dan vitamin B12 dengan dosis tertentu berkemungkinan besar dapat meningkatkan kualitas spermatozoa dimana dilihat dari fungsi kedua vitamin tersebut sebagai sintesis DNA yang berperan dalam spermatogenesis. Maka penulis tertarik untuk melihat “Pengaruh pemberian asam folat dan vitamin B12 terhadap jumlah, viabilitas dan morfologi spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan pertanyaan penelitian “apakah pemberian asam folat, vitamin B12, kombinasi asam folat dan vitamin B12 berpengaruh pada jumlah sel, morfologi sel dan viabilitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian asam folat, vitamin B12, kombinasi asam folat dan vitamin B12 terhadap jumlah sel, morfologi sel dan viabilitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino.

1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian asam folat terhadap jumlah sel, morfologi sel dan viabilitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino.
2. Mengetahui pengaruh pemberian vitamin B12 terhadap jumlah sel, morfologi sel dan viabilitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino.
3. Mengetahui pengaruh pemberian kombinasi asam folat dan vitamin B12 terhadap jumlah sel, morfologi sel dan viabilitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat terhadap manfaat konsumsi Asam folat dan vitamin B12 dalam mempengaruhi kondisi kesuburan pria.

1.4.2 Untuk Akademik

Sebagai bahan awal untuk penelitian lebih lanjut tentang pengaruh asam folat dan vitamin B12 terhadap kualitas spermatozoa serta sebagai bahan kepustakaan dalam lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

1.4.3 Untuk Peneliti

Memberikan pemahaman yang dalam tentang pengaruh konsumsi asam folat dan vitamin B12 terhadap kualitas spermatozoa *Rattus norvegicus* strain wistar albino.

