

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kepadatan penduduk di Indonesia merupakan salah satu permasalahan yang dihadapi oleh pemerintah yang sampai sekarang belum dapat diatasi, hal ini disebabkan karena terjadi peningkatan jumlah penduduk setiap tahunnya. Peningkatan jumlah penduduk semakin lama menunjukkan permasalahan yang mengkhawatirkan, karena tidak diimbangnya dengan peningkatan kesejahteraan (Andria, 2012).

Berdasarkan hasil pencacahan sensus penduduk 2010, jumlah penduduk Indonesia adalah sebesar 237.556.363 orang, yang terdiri dari 119.507.580 laki-laki dan 118.048.783 perempuan. Dengan luas wilayah Indonesia yang sekitar 1.910.931 km², maka rata-rata tingkat kepadatan penduduk Indonesia adalah sebesar 124 orang per km² (Badan Pusat Statistik, 2010).

Menurut *World Population Data Sheet* (2014), Indonesia merupakan negara ke-4 di dunia dengan estimasi jumlah penduduk terbanyak, yaitu 251,5 juta. Diantara negara ASEAN, Indonesia dengan luas wilayah terbesar tetap menjadi negara dengan penduduk terbanyak, jauh di atas 9 negara anggota lain. Dengan angka fertilitas atau *Total Fertility Rate* (TFR) 2,6 Indonesia masih berada di atas rata-rata TFR negara ASEAN yaitu 2,4. Kondisi kependudukan seperti ini merupakan masalah yang dapat mempengaruhi kehidupan sosial karena jumlah penduduk yang besar memerlukan perhatian dalam penyediaan bahan pangan, pendidikan, kesehatan, dan lapangan kerja.

Salah satu upaya untuk menekan pertumbuhan jumlah penduduk adalah program Keluarga Berencana (KB) melalui kontrasepsi (Anonim, 2014). Keberhasilan KB sangat terkait dengan penggunaan kontrasepsi. Namun, kurangnya keterlibatan pria dalam pemakaian kontrasepsi dapat menyebabkan KB kurang efektif, hal ini terjadi karena masih banyak keraguan mengenai potensi kontrasepsi pria dan saat ini belum ada produk kontrasepsi pria yang memenuhi persyaratan, yaitu efektif, aman, nyaman, murah dan dapat diterima (Nuraini, dkk 2012).

Para peneliti terus melakukan riset agar dapat menemukan metode kontrasepsi pria yang ideal. Salah satu upaya yang sedang dikembangkan adalah penggunaan tumbuhan obat alami Indonesia sebagai alternatif antifertilitas pria (Priastini, 2014). Senyawa bioaktif yang terkandung pada tumbuhan, terutama senyawa-senyawa yang berasal dari golongan steroid, alkaloid, isoflavonoid, triterpenoid, xanthon, tannin, flavonoid, dan quinon memiliki aktivitas sebagai bahan antifertilitas (Farnsworth dan Waller 1982; Joshi *et al.* 2011). Senyawa antifertilitas pada prinsipnya bekerja dengan 2 cara, yaitu melalui efek sitotoksik dan melalui efek hormonal yang menghambat laju metabolisme sel kelamin (Herdingrat, 2002 dalam Nurliani 2007).

Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai obat antifertilitas alami adalah tanaman *Avicennia marina* (Yusuf, 2010). Masyarakat mengenal *A. marina* dengan nama api-api (Halidah, 2014). Wibowo, dkk (2009) menyatakan terdapat kandungan alkaloid, saponin dan glikosida dalam jumlah yang cukup tinggi dalam semua jaringan tumbuhan tersebut.

Komponen bioaktif yang terdeteksi pada daun api-api adalah flavonoid, steroid dan gula pereduksi (Jacoeb dkk, 2011). Adi, dkk (2011) menjelaskan bahwa pemberian ekstrak daun api-api dapat menurunkan kepadatan spermatozoa dalam lumen tubulus seminiferus mencit jantan (*Mus musculus* L) dan dapat meningkatkan persentase morfologi spermatozoa abnormal mencit jantan. Selanjutnya Yusuf (2010) menyatakan kulit batang api-api mengandung senyawa aktif triterpenoid dan mempunyai khasiat terhadap penurunan produksi hormon seksual.

Buah api-api diketahui mengandung alkaloid, saponin, tannin, flavonoid (Mustopa, dkk 2012), terpenoid dan steroid (Zhu feng,*et al.* 2009). Raqifa, dkk (2013) menyatakan senyawa bioaktif yang bersifat antifertil berasal dari golongan steroid dapat menghambat sekresi *Folicle Stimulating Hormone* (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH) melalui umpan balik negatif terhadap poros Hipotalamus–Hipofisis–Testis. Terhambatnya pengeluaran LH akan berpengaruh pada pengeluaran testosteron (Susetyarini, 2009). Penurunan FSH akan menghambat pengeluaran sel sertoli. Hal ini didukung oleh Setyabudi (1995) bahwa pemberian ekstrak buah api-api dapat menurunkan jumlah sel sertoli. Jika sel sertoli terhambat maka akan menghambat sintesis *Androgen Binding Protein* (ABP) (Raqifa, 2013). ABP berperan dalam pengangkutan testosteron ke dalam tubulus seminiferus dan epididimis (Susetyarini, 2009). Kekurangan LH, FSH dan testosteron dapat menghambat proses spermatogenesis (Harahap, 2011).

Nurcholidah, dkk (2013) menyatakan bahwa senyawa aktif triterpenoid, flavonoid, tannin dan sterol diduga dapat menghambat spermatogenesis

khususnya spermiogenesis yaitu pada saat transformasi morfologik spermatid berdiferensiasi sepenuhnya membentuk spermatozoa. Hal ini di dukung oleh penelitian yang dilakukan Raqifa, dkk (2013) bahwa senyawa alkaloid, steroid dapat merusak morfologi spermatozoa. Rusaknya morfologi spermatozoa merupakan penyimpangan morfologi normal dan dianggap sebagai abnormalitas. Widiyani (2006) menyatakan setiap sperma yang mempunyai morfologi abnormal tidak dapat membuahi ovum.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian pengaruh ekstrak buah api-api terhadap morfologi spermatozoa mencit (*Mus musculus* L.)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini yaitu:

1. Apakah terdapat pengaruh ekstrak buah api-api terhadap morfologi spermatozoa mencit (*Mus musculus* L.)?
2. Apakah terdapat dosis yang meningkatkan morfologi spermatozoa abnormal mencit (*Mus musculus* L.)?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui pengaruh ekstrak buah api-api terhadap morfologi spermatozoa mencit.
2. Mengetahui dosis yang meningkatkan morfologi spermatozoa abnormal mencit (*Mus musculus* L.)

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya pada mahasiswa biologi tentang pengaruh ekstrak buah api-api (*Avicennia marina*) terhadap morfologi spermatozoa mencit (*Mus musculus* L.)
2. Sebagai informasi yang dapat dijadikan dasar untuk penelitian lanjutan.
3. Hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan pengembangan materi kuliah Perkembangan Hewan, Fisiologi Hewan dan Biokimia.