

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pinang (*Areca catechu* L.) atau *jambe* dalam Bahasa Sunda merupakan salah satu tumbuhan palma. Tumbuhan ini tersebar dari Afrika Timur, Semenanjung Arab, Tropikal Asia, Indonesia, dan Papua New Guinea (Staples & Bevacqua, 2006). Di Indonesia tumbuhan pinang tersebar di pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, Maluku, dan Sulawesi (Taman Nasional Alas Purwo, 2010). Biji buah pinang diketahui dikonsumsi oleh 5 sampai 10% populasi manusia di dunia (Boucher & Mannan, 2002; Staples & Bevacqua, 2006) dan merupakan bahan adiktif urutan keempat yang paling sering digunakan (Boucher & Mannan, 2002).

Kebiasaan mengonsumsi biji pinang (*Areca catechu* L.) oleh sebagian masyarakat Indonesia telah dilakukan sejak lama. Mengunyah biji pinang dipercaya dapat menguatkan gigi, kebiasaan mengunyah daun sirih dengan campuran kapur sirih (Sunda: *nyeupah*) juga menggunakan biji pinang sebagai bahan tambahannya hingga menyebabkan warna merah pada gigi dan mulut.

Selain sebagai obat penguat gigi, masyarakat pesisir pantai desa Assai dan Yoon-noni, yang didiami oleh suku Menyah, Arfak, Biak dan Serui (Papua) menggunakan biji pinang muda sebagai obat untuk mengecilkan rahim setelah melahirkan untuk kaum wanita dengan cara memasak buah pinang muda tersebut dan airnya diminum selama satu minggu (Kristina & Syahid, 2007).

Biji pinang telah banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk berbagai macam penyakit, akhir-akhir ini biji pinang muda digunakan sebagai campuran minuman kesehatan yang disebut jus pinang, seperti di daerah Aceh dan Sumatera Utara. Jus pinang dengan campuran madu, kuning telur, dan susu, dipercaya dapat menambah stamina kaum pria dan untuk anti ejakulasi dini, sehingga masyarakat meyakini jus pinang tersebut berdampak baik terhadap kualitas sperma yang dihasilkan, namun penelitian yang membuktikan kebenaran hal ini belum banyak dilakukan.

Komposisi kimia dari pinang telah diketahui sejak abad ke-18 (Henry, 1949; Mathew, 1969; Mujumdar, 1979 dalam Awang, 1986). Dari sekian banyak kandungan kimia yang terdapat dalam pinang, hanya *polyphenol* dan alkaloid dari golongan piridin yang mendapat perhatian lebih. Arekolin ($C_8H_{13}NO_2$) merupakan alkaloid utama yang terdapat dalam biji pinang, selain arekolidin, arekain, guvakolin, guvasin, dan isoguvasin (Awang, 1986).

Arekolin diketahui bersifat sitotoksik (racun terhadap sel) jika dikonsumsi dalam jumlah yang besar (Meiyanto *et al.*, 2008). Arekolin yang terkandung dalam biji pinang selain sering digunakan sebagai obat cacing juga dapat digunakan sebagai obat penenang, sehingga bersifat memabukkan bagi penggunaanya (Grieve, 1995). Biji buah pinang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen sitotoksik yang dapat dikombinasikan dengan agen kemoterapi, sehingga mampu meningkatkan sensitivitas sel kanker. Tumbuhan pinang berpotensi antikanker karena memiliki efek antioksidan, dan antimutagenik (Meiyanto *et al.*, 2008).

Penelitian yang dilakukan oleh Sinha & Rao (1985 dalam Er *et al.*, 2006) menyebutkan bahwa arekolin memiliki kemampuan untuk mengubah morfologi gonad pada mencit jantan yang meliputi abnormalitas pada bentuk sperma serta ketidakteraturan sintesis DNA pada sel germinal dan sel-sel lainnya pada tubuh manusia. Berdasarkan fakta tersebut, kenyataannya arekolin yang merupakan kandungan alkaloid terbesar dalam biji pinang memiliki efek yang bertolak belakang dengan kepercayaan sebagian besar masyarakat terhadap kualitas sperma. Oleh karena itu penelitian mengenai pengaruh pemberian jus biji pinang terhadap kualitas sperma mencit dilakukan agar dapat diketahui bagaimana pengaruh jus biji pinang terhadap konsentrasi sperma (jumlah sperma/ml suspensi semen), motilitas sperma, dan abnormalitas sperma yang merupakan komponen yang menentukan kualitas sperma.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka rumusan masalah penelitian ini adalah: “Bagaimana pengaruh pemberian jus biji pinang (*Areca catechu* L.) terhadap kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.) galur *Swiss Webster*?”.

Rumusan masalah tersebut dapat diuraikan menjadi pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh pemberian jus biji pinang terhadap konsentrasi (jumlah sperma/ml suspensi semen dari kauda epididimis) sperma mencit?
2. Adakah pengaruh pemberian jus biji pinang terhadap motilitas sperma mencit?

3. Adakah pengaruh pemberian jus biji pinang terhadap abnormalitas sperma mencit?
4. Pada konsentrasi berapakah jus biji pinang dapat memengaruhi kualitas sperma mencit?

C. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus* L.) galur *Swiss Webster* usia empat bulan.
2. Biji pinang (*Areca catechu* L.) yang digunakan adalah biji pinang yang kulitnya masih hijau.
3. Parameter yang diukur adalah kualitas sperma mencit yang terdiri dari konsentrasi sperma (jumlah sperma/ml suspensi semen), motilitas sperma (%), dan abnormalitas (%) sperma mencit (*Mus musculus* L.).
4. Dosis yang diberikan pada kelompok perlakuan adalah 0 µg/ml (kontrol negatif); 0,1 µg/ml; 0,3 µg/ml; 0,5 µg/ml; 0,7 µg/ml; dan 1,0 µg/ml (Er *et al.*, 2006).

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis pengaruh pemberian jus biji pinang (*Areca catechu* L.) muda terhadap kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.) galur *Swiss Webster* usia empat bulan.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dapat memberi informasi mengenai pengaruh pemberian jus biji pinang terhadap kualitas sperma mencit, diharapkan masyarakat mengetahui tentang manfaat lain dari jus pinang muda yang berkaitan dengan kontrasepsi alami untuk pria dengan cara menurunkan kualitas sperma namun tidak menurunkan kualitas hormonal. Selain itu, bila manfaat pinang telah diketahui dan digunakan secara umum oleh masyarakat, hal ini akan berujung pada budidaya pohon pinang sebagai tumbuhan yang kaya akan manfaat.

F. Asumsi

Adapun asumsi yang dapat dijadikan landasan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Biji *Areca catechu* L. sebagian besar terdiri dari karbohidrat, lemak, serat, polifenol termasuk flavonoid, tanin, alkaloid serta mineral (IARC, 2004 dan Jaiswal *et al.*, 2011).
2. Alkaloid terbesar dalam biji *A. catechu* L. adalah arekolin. Arekolin dapat menginduksi ekspresi *cyclooxygenase-2* sel sperma, pada dosis bebas menghasilkan respon inflamasi (peradangan). Situasi ini bertanggung jawab terhadap gerakan flagel dan menyebabkan reduksi motilitas sperma (Er *et al.*, 2006).
3. Arekolin dalam biji *A. catechu* L. dapat meningkatkan sekresi testosteron dari sel Leydig tikus (Wang *et al.*, 2008).

G. Hipotesis

Berdasarkan asumsi-asumsi yang disebutkan, maka hipotesis yang diajukan pada penelitian adalah jus biji pinang muda (*Areca catechu* L.) berpengaruh menurunkan kualitas sperma mencit galur *Swiss Webster* usia empat bulan.

