

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Kendala utama yang dihadapi beberapa negara berkembang dewasa ini umumnya bersumber pada permasalahan kependudukan. Mulai dari masih tingginya angka kematian bayi dan ibu melahirkan, rendahnya kesadaran masyarakat tentang hak-hak reproduksi, serta masih cukup tingginya laju pertumbuhan penduduk, yang tidak sebanding dengan daya dukung lingkungan (Zaeni, 2006). Oleh karena itu, untuk mencegah tingginya laju pertumbuhan penduduk, perlu dilakukan *birth control* dengan menggunakan alat kontrasepsi. Usaha untuk mengembangkan pemecahan masalah kependudukan di dunia tersebut adalah dengan mengadakan gerakan Keluarga Berencana (BKKBN, 1981).

Alat kontrasepsi sangat berguna sekali dalam program KB, namun perlu diketahui bahwa tidak semua alat kontrasepsi cocok dengan kondisi setiap orang (Kusumaningrum, 2009). Kontrasepsi sebagian besar dilakukan oleh para wanita, sedangkan tingkat kesertaan KB pria masih sangat rendah. Kurangnya partisipasi pria disebabkan terbatasnya sarana kontrasepsi, yaitu berupa kondom dan vasektomi (Adimulya, 1990). Kelemahan alat kontrasepsi kondom memberikan ketidaknyamanan pada pasangan, sedangkan vasektomi (sterilisasi) menyebabkan terjadinya gangguan pada imunoglobulin. Salah satu usaha yang sedang dilakukan adalah menemukan obat antifertilitas pria yang dapat diberikan per oral (Astika, 1991). Namun, sarana kontrasepsi pria yang telah ditemukan adalah berupa suntikan, yaitu testosteron (Setiadi & Nukman, 1994) dan medroksi progesteron asetat (Soeharsono & Sarmanu, 1998). Kontrasepsi yang berupa suntikan banyak tidak diminati karena belum memasyarakat dan akan menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, diperlukan penelitian terhadap tanaman obat yang dapat digunakan sebagai obat antifertilitas oral pada pria. Tanaman obat antifertilitas diantaranya adalah daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dan biji pinang (*Areca catechu* L.).

**Henny Natalya Sari, 2014**

*Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (Mus Musculus l.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (Guazuma Ulmifolia Lamk.) Dengan Mencit (Mus Musculus L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (Areca Catechu l.)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tanaman Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) merupakan salah satu dari sekian banyak tanaman herbal yang sering digunakan masyarakat Indonesia sebagai obat (Rachmadani, 2001). Daun tanaman ini sering digunakan sebagai campuran jamu untuk melangsingkan tubuh (Sukandar *et al.*, 2009). Komposisi kandungan senyawa kimia dari daun Jati Belanda ialah *flavonoid*, *tanin*, *alkaloid*, *triterpenoid*, dan *saponin* (Utomo, 2008). Dalam beberapa penelitian yang telah ada, disebutkan bahwa kandungan senyawa seperti *isoflavonoid*, *flavonoid*, *xanthon*, *tanin*, *alkaloid*, *triterpenoid*, dan golongan *steroid*, merupakan senyawa bioaktif pada tumbuhan yang bisa digunakan sebagai obat pengontrol fertilitas (Susetyarini, 2008). Jati Belanda memiliki semua senyawa tersebut, sehingga daun Jati Belanda pun berpotensi sebagai obat pengatur fertilitas.

Tumbuhan pinang (*Areca catechu* L.) adalah salah satu jenis tumbuhan palma yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan ramuan obat. Tumbuhan pinang memiliki banyak manfaat diantaranya adalah air rebusan dari biji pinang dapat digunakan untuk mengatasi penyakit seperti haid dengan darah berlebihan, hidung berdarah (mimisan), koreng, borok, bisul, eksim, kudis, difteri, cacangan (kremit, gelang, pita, tambang), mencret dan disentri (Oudhia, 2002; Kristina & Syahid, 2007). 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. 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.

**Henny Natalya Sari, 2014**

*Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (Mus Musculus l.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (Guazuma Ulmifolia Lamk.) Dengan Mencit (Mus Musculus L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (Areca Catechu l.)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Penelitian yang dilakukan oleh Yulianty (2012) menyatakan bahwa pemberian ekstrak daun Jati Belanda sejumlah 0,05 g/BB/hari hingga 0,25 g/BB/hari berpengaruh menurunkan kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.). Pada penelitian yang dilakukan oleh Utami (2011) didapatkan hasil bahwa pemberian jus biji pinang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah sperma abnormal sekunder dan penurunan persentase motilitas sperma mencit jantan. Daun Jati Belanda dan biji pinang muda memiliki kesamaan kandungan senyawa bioaktif, yaitu *flavonoid*, *alkaloid*, dan *tanin* (Sukandar *et al.*, 2009; IARC, 2004 dalam Jaiswal *et al.*, 2011). Akan tetapi penelitian lanjutan mengenai perbandingan pengaruh kedua jenis tanaman tersebut belum dilakukan. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai perbandingan kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dengan mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus biji pinang muda (*Areca catechu* L.). Perbandingan tersebut meliputi konsentrasi sperma (jumlah sperma/ml suspensi semen), abnormalitas sperma, motilitas sperma, dan kecepatan sperma yang merupakan komponen penentu kualitas sperma.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas maka didapatkan suatu rumusan masalah, yaitu :

"Bagaimanakah perbandingan kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dengan mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus biji pinang muda (*Areca catechu* L.)?"

Untuk memudahkan menjawab permasalahan tersebut, maka rumusan masalah di atas diuraikan menjadi beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian jus daun Jati Belanda dengan jus biji pinang muda terhadap konsentrasi sperma mencit?
2. Bagaimanakah pengaruh pemberian jus daun Jati Belanda dengan jus biji pinang muda terhadap abnormalitas sperma mencit?
3. Bagaimanakah pengaruh pemberian jus daun Jati Belanda dengan jus biji pinang muda terhadap motilitas sperma mencit?

**Henny Natalya Sari, 2014**

*Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (Mus Musculus l.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (Guazuma Ulmifolia Lamk.) Dengan Mencit (Mus Musculus L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (Areca Catechu l.)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Bagaimanakah pengaruh pemberian jus daun Jati Belanda dengan jus biji pinang muda terhadap kecepatan sperma mencit?
5. Jus manakah yang paling efektif untuk menurunkan kualitas sperma mencit?
6. Berapa dosis yang paling efektif untuk menurunkan kualitas sperma mencit?

### C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Hewan uji yang digunakan adalah mencit jantan (*Mus musculus*) galur *Swiss Webster* usia empat bulan.
2. Sampel daun Jati Belanda yang digunakan adalah daun Jati Belanda yang telah dikeringkan dan telah digiling menjadi bubuk.
3. Jus daun Jati Belanda yang digunakan adalah air hasil *hydrolytic maseration* yang telah terpisahkan dari ampas dan selulosanya.
4. Jus biji pinang yang digunakan berasal dari biji pinang muda yang dihancurkan dan dikeringkan, lalu ditambahkan aquades dan dipanaskan.
5. Dosis yang digunakan adalah 0,15 g/BB/hari; 0,25 g/BB/hari; dan 0,35 g/BB/hari (Adjirni *et al.*, 2001; Aulanni'am *et al.*, 2007; Rahardjo *et al.*, 2006; Utomo, 2008; Yulianty, 2012).
6. Sampel sperma yang diamati berasal dari suspensi semen *cauda epididymis* mencit, dikarenakan sperma dalam *cauda epididymis* merupakan sperma yang telah termaturasi (Adyana, 2008: 215).
7. Parameter yang diukur adalah kualitas sperma mencit yang terdiri dari konsentrasi sperma (jumlah sperma/ml suspensi semen), abnormalitas sperma (%), motilitas sperma (%), dan kecepatan sperma mencit (*Mus musculus* L.).
8. Abnormalitas sperma yang diamati adalah abnormalitas sekunder, yakni sperma yang mengalami patah ekor, kepala terpisah dengan ekornya, dan ekor menggulung (Basten, 2009).
9. Kecepatan sperma yang dihitung berasal dari sperma normal (tidak mengalami cacat).

Henny Natalya Sari, 2014

Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (*Mus Musculus* l.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia* Lamk.) Dengan Mencit (*Mus Musculus* L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (*Areca Catechu* l.)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

#### D. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan kualitas sperma mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus daun Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) dengan mencit (*Mus musculus* L.) yang diberi jus biji pinang muda (*Areca catechu* L.).

#### E. Manfaat

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi mengenai pengaruh pemberian jus daun Jati Belanda dan jus biji pinang muda terhadap kualitas sperma mencit. Diharapkan masyarakat mengetahui tentang manfaat lain dari jus daun Jati Belanda dan jus biji pinang muda yang berkaitan dengan kontrasepsi alami untuk pria. Selain itu, bila manfaat tanaman Jati Belanda dan pinang telah diketahui dan digunakan secara umum oleh masyarakat, hal ini akan berujung pada budidaya tanaman Jati Belanda dan pinang sebagai tanaman obat kaya manfaat.

#### F. Asumsi

Adapun asumsi yang dijadikan landasan dalam penelitian ini adalah :

1. Tumbuhan memiliki potensi besar untuk digunakan sebagai bahan pengatur fertilitas (Adnan, 2002; Griffin, 1990).
2. Senyawa bioaktif pada tumbuhan, khususnya kelompok senyawa *steroid*, *alkaloid*, *isoflavonoid*, *flavonoid*, *triterpenoid* dan *xanthon* memiliki kemampuan sebagai bahan pengatur fertilitas (Adnan, 2002; Francis *et al.*, 2002; Susetyarini, 2008; Robertzon *et al.*, 2002; Wahyuningsih, 2011).
3. Jati Belanda (*Guazuma ulmifolia* Lamk.) memiliki kandungan bahan kimia *steroid*, *alkaloid*, *tanin*, *flavonoid*, *triterpenoid*, dan *xanthon*, yang dapat digunakan sebagai bahan pengatur fertilitas (Rachmadani, 2001; Rahardjo *et al.*, 2006; Sukandar *et al.*, 2009; Seigler *et al.*, 2005; Silitonga *et al.*, 2011).
4. Biji *Areca catechu* L. memiliki kandungan bahan kimia *flavonoid*, *tanin*, dan *alkaloid*. Alkaloid terbesar dalam biji pinang adalah arekolin yang dapat menginduksi ekspresi *cyclooxygenase-2* sel sperma sehingga menghasilkan

Henny Natalya Sari, 2014

Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (*Mus Musculus* l.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (*Guazuma Ulmifolia* Lamk.) Dengan Mencit (*Mus Musculus* L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (*Areca Catechu* l.)

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

respon inflamasi (peradangan), yang berpengaruh terhadap gerakan flagel dan menyebabkan reduksi motilitas sperma (IARC, 2004 dalam Jaiswal *et al.*, 2011; Er *et al.*, 2006).

### **G. Hipotesis**

Berdasarkan asumsi-asumsi tersebut, maka hipotesis yang ada pada penelitian ini adalah kualitas sperma mencit yang diberi jus daun Jati Belanda berbeda signifikan dengan kualitas sperma mencit yang diberi jus biji pinang muda.



**Henny Natalya Sari, 2014**

*Perbandingan Kualitas Sperma Mencit (Mus Musculus L.) Yang Diberi Jus Daun Jati Belanda (Guazuma Ulmifolia Lamk.) Dengan Mencit (Mus Musculus L.) Yang Diberi Jus Biji Pinang Muda (Areca Catechu L.)*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu