

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sensus penduduk tahun 2000 Jumlah penduduk Indonesia 205,8 juta jiwa. Laju pertumbuhan penduduk periode 2000-2010 sekitar 1,45 % per tahun. Jumlah penduduk Indonesia sensus tahun 2010 menjadi 237,6 juta jiwa dengan laju pertumbuhan penduduk 1,49 % per tahun. Dibandingkan target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2010-2014 sebesar 1,14 %, laju pertumbuhan penduduk saat ini 0,53 % masih lebih tinggi (BKKBN, 2014). Jumlah penduduk yang tinggi tidak diikuti dengan peningkatan kualitas hidup, terlihat dari belum terpenuhinya hak warga negara seperti kecukupan pangan, kualitas pendidikan yang bermutu, lingkungan, dan gaya hidup sehat, serta keamanan fisik dan sosial. Diperlukan pengendalian jumlah penduduk. (Shihab, 2005).

Pengendalian jumlah penduduk telah dilaksanakan oleh pemerintah melalui pengendalian angka kelahiran berupa program Keluarga Berencana (Moeleok, 2005). Program Keluarga Berencana (KB) telah dicanangkan oleh pemerintah Republik Indonesia sebagai Program Nasional, Pelaksanaanya dengan penyediaan sarana kontrasepsi. Penggunaan kontrasepsi pada prinsipnya mencegah terjadinya pembuahan

atau peleburan antara sel sperma pria dengan sel telur wanita. Sarana kontrasepsi lebih banyak ditujukan pada kaum wanita, pada pria masih terbatas, sehingga perkembangan kontrasepsi pria jauh tertinggal dibandingkan kontrasepsi wanita (Prajogo, 2003). Laporan hasil pelayanan kontrasepsi oktober 2013 jumlah peserta baru menurut jenis kontrasepsi yaitu : peserta IUD 7,78 %, MOW 1,54 %, implan 9,29 %, suntik 48,78 %, pil 26,34 % dan MOP 0,26 %, kondom 6,00 % . Keikutsertaan pria dalam program KB masih sangat rendah hanya sebesar 6,26 % (BKKBN, 2014).

Spermatogenesis dikendalikan oleh poros hipotalamus hipofisis dan testis (speroff, 2005, Ganong 2010). *Gonadotropin releasing hormon* (GnRH) dilepaskan oleh ujung saraf hipotalamus yang berdekatan dengan jala kapiler utama dari sistem portal hipofisis. Melalui pembuluh portal yang panjang hormon tersebut sampai pada sasaran yaitu hipofise anterior (Arsyad, 1990). Hormon utama yang mengatur fungsi testis adalah hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh hopofise anterior. Hilangnya hormon gonadotropin akan mempunyai dampak pada berhentinya proses spermatogenesis, atrofi testis dan tenunan testis menjadi lunak (Hardjopranto, 1995). Hormon tersebut adalah *follicle stimulating hormone* (FSH) dan *luteinizing hormone* (LH).

FSH dan LH memegang peranan penting dalam mengatur fungsi testis. FSH terikat pada sel sertoli, peristiwa ini mengakibatkan aktivasi enzim adenil siklase dan meningkatkan produksi siklik AMP (cAMP) dari

ATP. Kemudian cAMP merangsang protein kinase dan proses fosforilasi protein pengikat androgen (ABP). LH merangsang steroidogenesis dan produksi testosteron melalui pengikatan dengan reseptor pada membran plasma sel leydig dan pengaktifan enzim adenil siklase sehingga meningkatkan cAMP intrasel (Granner, 1990). GnRH merangsang kelenjar hipofisa untuk mengeluarkan hormon gonadotropin FSH dan LH yang akan mempengaruhi testis untuk berfungsi. FSH menstimulasi pertumbuhan sel-sel germinatif dari tubulus seminiferus dan mendorong terjadinya proses spermatogenesis secara sempurna. FSH akan merangsang sel-sel sertoli untuk menghasilkan inhibin. LH menstimulasi aktivitas dan pertumbuhan sel-sel Leydig dalam jaringan interstitial untuk menghasilkan hormon testosteron. Sebagian dari hormon testosteron akan mengalami proses aromatisasi menjadi estrogen (*estradiol 17 beta*) di dalam sel Sertoli (Kretser, 2002). Davies (1990) mengatakan testosteron bekerja secara sinergis untuk mendorong perubahan spermatosit primer menjadi spermatosit sekunder kemudian memasuki meosis menghasilkan spermatid dan di ikuti spermiogenesis. Spermatogenesis dikendalikan oleh interaksi hormon FSH, LH dan testosteron, gangguan interaksi ini dapat menyebabkan gangguan proses spermatogenesis.

Pemanfaatan bahan tanaman masih menjadi prioritas untuk diteliti mengingat bahan obat-obatan yang berasal dari tanaman mempunyai keuntungan antara lain toksisitasnya rendah, mudah diperoleh, murah harganya dan kurang menimbulkan efek samping (Arsyad, 1986).

Penggunaan kontrasepsi asal tanaman perlu diperhatikan sifat merusak atau pengaruhnya terhadap sistim reproduksi baik pada pria ataupun wanita, gunakan tanaman yang sifatnya berpengaruh sementara (reversibel), saat tidak digunakan lagi sistem reproduksi kembali normal sehingga tidak terjadi kemandulan dan diharapkan dapat menurunkan fertilitas 100 % (Winarno, **dalam** Susetyorini, 2009). Tanaman yang diharapkan dapat menjadi antifertilitas antara lain daun jambu biji merah (*Psidium guajava L.*).

Penelitian tentang tanaman jambu biji sebagai alternatif alat kontrasepsi pria belum banyak. Daun jambu biji merah mengandung zat aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, minyak atsiri, *avicullarin*, *oleanolic acid* dan *beta-sitosterol* yang diduga bersifat antifertilitas. Alkaloid dapat mempengaruhi sekresi hormon reproduksi yang diperlukan untuk berlangsungnya proses spermatogenesis, minyak atsiri bekerja tidak pada proses spermatogenesis tetapi pada transportasi sperma, tanin dapat menggumpalkan sperma sehingga menurunkan motilitas dan daya hidup sperma (Wien dan Dian, 2007). Alkaloid yang bekerja menekan sekresi FSH dan LH sehingga akan mengganggu proses spermatogenesis dan akibatnya juga akan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas spermatozoa (Toelihere, **dalam** Hartini, 2011). Indriani (2006) menyatakan ekstrak etanol daun jambu biji mengandung senyawa tanin dan steroid yang tinggi serta sedikit senyawa hidrokuinon, flavonoid dan saponin. Senyawa flavonoid menghambat enzim *aromatase*, enzim yang mengkatalis konversi androgen menjadi estrogen yang akan meningkatkan

kadar hormon testosterone (kapsul, 2007). Efek negatif saponin pada reproduksi hewan diketahui sebagai abortivum, penghambat pembentukan zigot dan anti implantasi (Rusmiati, 2010). Nurhuda (**Dalam** Nurliani, 2007) mengatakan Saponin bersifat sitotoksik terutama terhadap sel yang dalam mengalami perkembangan seperti pada saat spermatogenesis dan oogenesis (Berkalahayati, 2014).

Penelitian Luluk (2006) pemberian dosis 10 gram dekok daun jambu biji yang diberikan secara berulang memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap kualitas motilitas, abnormalitas, livibilitas dan mortalitas spermatozoa. Penelitian Ariani (2008) dengan dosis 21 mg/ EM/ ml/ hari daun jambu biji pada tikus putih ternyata masih menunjukkan laju kebuntingan 100%. Dosis tersebut belum efektif memberikan efek kontraseptif. Penelitian Hartini (2011) pemberian dekok 15 gram/ hari daun jambu biji merah pada tikus putih jantan selama siklus spermatogenesis menunjukkan penurunan jumlah spermatozoa dan terjadi peningkatan abnormalitas spermatozoa.

Penelitian tentang pengaruh zat aktif yang terkandung dalam ekstrak daun jambu biji merah terhadap kadar hormon FSH dan LH masih sangat minim. Daun jambu biji merah dapat dikembangkan sebagai alternatif alat kontrasepsi non hormonal, tetapi bagaimana pengaruhnya terhadap hormon reproduksi khususnya kadar FSH masih belum diteliti. Penulis tertarik melanjutkan penelitian tentang efek ekstrak daun jambu biji merah terhadap kadar FSH dan spermatogenesis pada tikus putih

jantan (*Rattus norvegicus*) dengan meningkatkan dosis ekstrak dari penelitian sebelumnya. Dosis dalam penelitian ini dengan meningkatkan dua kali lipat dari dosis yang digunakan oleh Ariani dengan alasan daun jambu biji merah yang diberikan dalam bentuk ekstrak bukan dalam bentuk dekok. Diharapkan pemberian dalam bentuk ekstrak dosis dalam penelitian ini akan memberikan efek yang sama dan sebaiknya diberikan dalam dosis yang seminimal mungkin.

Judul penelitian ini adalah “Efek Zat Aktif Ekstrak Daun Jambu Biji Merah (*Psidium guajava.L*) terhadap kadar FSH dan spermatogenesis tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*)”.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah pemberian 40 mg/ml /hari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) dapat menurunkan kadar FSH dan spermatogenesis pada model tikus putih jantan ?.
2. Apakah pemberian 80 mg/ml /hari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) dapat menurunkan kadar FSH dan spermatogenesis pada model tikus putih jantan ?.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) terhadap Kadar FSH dan spermatogenesis pada model tikus putih jantan (*Rattus norvegicus*).

1.3.1 Tujuan khusus

1. Membuktikan pemberian 40 mg/ml/hari dan 80 mg/ml/hari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) menurunkan kadar FSH pada model tikus putih jantan.
2. Membuktikan pemberian 40 mg/ml/hari dan 80 mg/ml/hari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) menurunkan jumlah sel spermatogenik pada model tikus putih jantan.
3. Membuktikan pemberian 40 mg/ml/hari dan 80 mg/ml/hari ekstrak daun jambu biji merah (*Psidium guajava.L*) menurunkan jumlah spermatozoa pada model tikus putih jantan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat praktis.

Sebagai dasar penelitian lanjutan pada manusia untuk efektifitas dan penetapan dosis, efek samping serta manfaat yang selanjutnya dapat digunakan untuk menghasilkan obat herbal yang dapat menghambat

fertilitas pada pria dan dapat dijadikan sebagai alternatif alat kontrasepsi non hormonal.

2. Manfaat teoritis.

1. Mengetahui potensi zat aktif yang terdapat dalam daun jambu biji merah (*Psidium guajava*) sebagai alat kontrasepsi yang dapat menurunkan dan menghambat fertilitas pada pria.
2. Zat aktif yang terdapat dalam daun jambu biji merah seperti alkaloid, flavonoid, saponin, tanin dan minyak atsiri serta *beta – sitosterol* dapat dikembangkan sebagai alternatif kontrasepsi non hormonal pada pria.

