

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia berada pada urutan keempat dengan jumlah penduduk terbanyak di dunia setelah Cina, India dan Amerika Serikat. Pada tahun 2017, jumlah penduduk Indonesia diperkirakan berjumlah 260 juta jiwa, dengan laju pertumbuhan penduduk 4 juta pertahun (Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional, 2016).

Pertumbuhan penduduk tanpa disertai penambahan produksi akan menjadi masalah yang besar bagi pemerintah, oleh karena itu pemerintah mencanangkan program Keluarga Berencana (KB). Salah satu tujuan program kependudukan dan keluarga berencana (KB) adalah meningkatkan kesejahteraan ibu dan anak juga menekan laju pertumbuhan penduduk (BKKBN, 2012).

Program KB untuk mewujudkan keluarga sehat dan berkualitas didukung oleh undang undang nomor 52 tahun 2009 tentang Perkembangan Kependudukan dan Pembangunan Keluarga Sejahtera. Pembangunan keluarga adalah upaya mewujudkan keluarga berkualitas yang hidup dalam lingkungan yang sehat, dan keluarga berencana adalah upaya mengatur kelahiran anak, jarak dan usia ideal melahirkan, mengatur kehamilan, melalui promosi, perlindungan dan bantuan sesuai hak reproduksi untuk mewujudkan keluarga berkualitas. Pengaturan kehamilan dalam program KB dilakukan dengan cara menggunakan kontrasepsi (Kementrian Kesehatan, 2014).

Kontrasepsi merupakan suatu usaha untuk mencegah agar jangan sampai terjadi kehamilan. Usaha ini ada yang bersifat sementara dan ada yang permanen. Alat kontrasepsi dikatakan ideal apabila kontrasepsi tersebut dapat dipercaya, tidak menimbulkan efek yang mengganggu kesehatan, daya kerja sesuai kebutuhan, tidak mengganggu koitus, tidak perlu motivasi terus menerus, mudah dilaksanakan, murah dan dapat diterima penggunaannya (Wiknjosastro, 2011).

Sampai saat ini belum ada kontrasepsi yang memenuhi kriteria ideal. Setiap pasien harus melakukan konsultasi tentang metode-metode yang ada dari tenaga kesehatan meliputi khasiat dan resiko kontrasepsi. Setiap kontrasepsi mempunyai manfaat kesehatan selain mencegah kehamilan, namun selain itu terdapat resiko kesehatan yang menyertainya (Rayburn, 2001; Wiknjosastro, 2011).

Ada beberapa metode penggunaan alat kontrasepsi, yaitu kontrasepsi tanpa alat atau obat-obatan seperti senggama terputus, metode amenorea laktasi, pantang berkala, suhu badan basal dan *symptothermal*, kontrasepsi mekanis seperti kondom pria, kondom wanita, diafragma, *kontrasepsi intra uterine device* (IUD) yang dimasukkan ke dalam rahim, kontrasepsi mantap dan kontrasepsi hormonal. Kontrasepsi hormonal menggunakan hormon estrogen dan progesteron. Dari beberapa penyelidikan, hormon estrogen dan progesteron diketahui dapat mencegah terjadinya ovulasi. Hasil penelitian ini kemudian menjadi dasar penggunaan estrogen dan progesteron dijadikan sebagai kontrasepsi. Kontrasepsi hormonal kombinasi estrogen dan progesteron, sediaan berupa pil dan implant. Kontrasepsi yang mengandung hormon progesteron saja ada injeksi dan mini pil (Wiknjosastro, 2007; Wiknjosastro 2011).

Pemilihan kontrasepsi dipengaruhi oleh efektivitasnya. Dari berbagai macam alat kontrasepsi yang tersedia, beberapa diantaranya memiliki daya efektivitas yang tinggi dan ada yang rendah. Untuk metode kontrasepsi sederhana seperti kontrasepsi metode kalender, suhu badan basal, dan lainnya memiliki daya efektivitas yang lebih rendah dibandingkan dengan metode kontrasepsi modern seperti kontrasepsi hormonal dan IUD (Hanafi, 2011). Berdasarkan data Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia tahun 2012, kontrasepsi injeksi merupakan kontrasepsi yang paling banyak digunakan di Indonesia yaitu sebesar 32% (Survey Demografi dan Kesehatan Indonesia, 2012).

Kontrasepsi injeksi adalah salah satu metode kontrasepsi yang diberikan secara suntikan intra muscular. Kontrasepsi injeksi merupakan salah satu kontrasepsi yang paling efektif di dunia dengan angka kegagalan kehamilan sebesar 0,3 %. Selain efektivitasnya yang tinggi, kontrasepsi injeksi juga memiliki kerugian tertentu bagi kesehatan. Salah satu kerugian yang ditimbulkan dari kontrasepsi injeksi adalah bisa mengakibatkan kehilangan kepadatan tulang. Pada tahun 2004, *Food Drug Administration* (FDA) menambahkan kotak peringatan hitam pada label kontrasepsi injeksi *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA). Penambahan peringatan kotak hitam ini bertujuan untuk memberikan peringatan kepada penggunanya bahwa kontrasepsi ini bisa mempengaruhi pembangunan massa tulang (Cunningham,*et.al.*, 2013).

Mekanisme kerja dari kontrasepsi injeksi DMPA adalah menghambat pematangan folikel sehingga tidak terjadi ovulasi. Terhambatnya pematangan folikel karena kontrasepsi DMPA menekan pembentukan *Releasing Factor* atau

Gonadotropin Releasing Hormon (GnRH) dari hipotalamus. Penekanan GnRH pada hipotalamus menyebabkan hipofise anterior tidak mengeluarkan *Folikel Stimulating Hormon (FSH)* dan *Luteinizing Hormon (LH)*. Penurunan kadar FSH mengakibatkan terhambatnya pematangan folikel ovarium sehingga menyebabkan tidak dihasilkannya estrogen oleh lapisan granulosa folikel. Estrogen dalam jumlah yang cukup berfungsi menjaga keseimbangan antara sel pembentuk (osteoblast) dan sel penghancur (osteoklas) pada tulang. Penurunan produksi estrogen bisa menyebabkan peningkatan aktivitas penghancuran tulang oleh osteoklas yang tidak seimbang dengan pembentukan tulang oleh osteoblas. Aktivitas osteoklas yang lebih banyak dibandingkan dengan aktivitas osteoblas bisa menyebabkan penurunan tingkat kepadatan massa tulang (Sheerwood, 2001; Oursler, 2003, Wiknjosastro, 2007).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Berenson, 2004, tentang efek kontrasepsi hormonal progesteron pada wanita, diketahui bahwa wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal progestin selama 2 tahun pertama mengalami kehilangan massa tulang sebanyak 3 %. Setelah 2 tahun kehilangan kepadatan massa tulang mencapai 6 % (Berenson, 2004).

Penurunan kepadatan massa tulang bisa mengakibatkan terjadinya osteopenia dan osteoporosis. Munculnya osteoporosis pada wanita di pengaruhi oleh hormon estrogen. Osteoporosis merupakan masalah kesehatan masyarakat terutama di negara berkembang. Pada tahun 2050 diperkirakan angka patah tulang pinggul akan meningkat 2 kali lipat pada wanita. Laporan WHO dalam kemenkes RI tahun 2015 juga menyebutkan bahwa sebagian besar kejadian patah tulang adalah patah tulang

paha atas yang dapat menyebabkan kecacatan seumur hidup bahkan kematian (Kemenkes, 2015).

Osteoporosis digolongkan sebagai *silent disease* karena penyakit ini tidak menunjukkan gejala yang spesifik. Gejala bisa berupa nyeri pada tulang dan otot, terutama sering terjadi di punggung. Gejala umum osteoporosis ada beberapa, mulai dari patah tulang, tulang punggung yang semakin membungkuk, menurunnya tinggi badan dan nyeri pinggang (Kemenkes, 2015).

Pemeriksaan tingkat kepadatan massa tulang dapat menggunakan metode pemeriksaan *Dual-energy X-ray Absorpsiometri* (DXA) dan *Quantitative Computerized Tomography* (CT). Pemeriksaan CT diketahui lebih sensitif tetapi lebih banyak menghasilkan radiasi, sehingga para ahli lebih menganjurkan pemeriksaan dengan DXA. Meskipun DXA memiliki presisi tinggi untuk menentukan bagian tulang yang mengalami osteoporosis, tetapi pemeriksaan DXA tidak bisa melihat penurunan kepadatan massa tulang pada tahap lanjut, sehingga lebih banyak peneliti yang lebih memilih pemeriksaan biomarker penanda tulang dalam mengelola osteoporosis. Aplikasi klinis biomarker tulang telah memberikan informasi yang komprehensif untuk diagnosis osteoporosis (Priyana, 2007, Tsung, 2017).

Biomarker penanda tulang adalah produk yang dihasilkan dari proses remodeling tulang, meliputi resorpsi tulang oleh osteoklas dan formasi tulang oleh osteoblas. Penanda resorpsi tulang adalah *pyridinolines*, *deoxypyridinolines*, *type I collagen telopeptides* yaitu *C-Terminal Telopeptida* (CTX) dan *N-telopeptide to helix* (NTX), sedangkan penanda formasi tulang adalah *alkali fosfatase*, *osteocalcin*, *PIN-*

terminal propeptida (P1NP). Konsentrasi *C-terminal Telopeptida* (CTX) lebih berguna dalam memantau kemajuan dalam osteoporosis (Priyana, 2007, Huldani, 2012, Tsung, 2017)

1.2 Rumusan Masalah

Pertanyaan penelitian ini adalah :

1. Apakah ada perbedaan kadar *C-Terminal Telopeptide* (CTX) antara akseptor *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) dengan akseptor kontrasepsi non-hormonal?
2. Apakah ada perbedaan kadar kalsium antara akseptor *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) dengan akseptor kontrasepsi non-hormonal?

1.3 Tujuan penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui perbedaan kadar *C-Terminal telopeptida* (CTX) dan kalsium antara akseptor *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) dengan akseptor kontrasepsi non-hormonal.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui perbedaan kadar *C-Terminal telopeptida* (CTX) antara akseptor *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) dengan akseptor kontrasepsi non-hormonal

2. Mengetahui perbedaan kadar kalsium antara akseptor *Depot Medroxyprogesteron Asetat* (DMPA) dengan akseptor kontrasepsi non-hormonal.

1.4 Manfaat penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk beberapa pihak, antara lain:

1.4.1 Praktisi Klinik

Hasil penelitian ini diharapkan bisa membantu praktisi klinik untuk mempertimbangkan jenis kontrasepsi yang bisa diberikan kepada akseptor sesuai dengan kebutuhan akseptor, karena dari rerata hasil pemeriksaan kadar CTX yang diperoleh diketahui bahwa kadar CTX pada akseptor DMPA lebih tinggi dari pada akseptor kontrasepsi non-hormonal

1.4.2 Akademisi

Diharapkan penelitian ini bisa menambah ilmu informasi dan pengetahuan tentang kontrasepsi dan remodeling tulang khususnya proses katabolisme tulang yang menghasilkan biomarker berupa *C-terminal telopeptida* dan kalsium

1.4.3 Pengembangan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi awal untuk melihat kualitas tulang melalui proses seluler sehingga untuk selanjutnya bisa melakukan penelitian dengan melihat kepadatan tulang secara langsung dengan menggunakan DEXA atau USG tulang