

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan masalah global dan nasional yang dihadapi saat ini. Data *World Health Organization (WHO) Global Report on Non Communicable Disease* pada tahun 2017 menyatakan bahwa 40 juta kematian per tahun atau sekitar 70% dari kematian di seluruh dunia diakibatkan oleh PTM. Jumlah ini diperkirakan akan terus mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Pada tahun 2030 diperkirakan sekitar 52 juta kematian per tahun akibat PTM seperti penyakit kardiovaskuler, kanker, dan diabetes. Lebih dari 9 juta dari semua kematian akibat PTM terjadi pada usia 40 tahun ke atas (WHO, 2016).

Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi PTM di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun-tahun sebelumnya. Penyakit kardiovaskuler, diabetes dan kanker merupakan PTM terbanyak yang diderita penduduk Indonesia terutama penduduk usia 40 tahun ke atas. Sekitar 47% dari angka kematian akibat PTM di Indonesia berjenis kelamin perempuan.

Sumatera Barat merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi PTM yang cukup tinggi. Sumatera Barat termasuk ke dalam 21 provinsi dengan prevalensi salah satu PTM tertinggi yaitu hipertensi (22,6%). Dari jumlah tersebut, 71,4% penderita berjenis kelamin perempuan (Riskesdas, 2013). Kota Padang yang merupakan salah satu kota di provinsi Sumatera Barat dengan prevalensi PTM yang cukup tinggi. PTM merupakan 10 besar penyakit terbanyak yang diderita masyarakat kota Padang (DKK Padang, 2017). Tingginya prevalensi PTM berhubungan dengan berbagai faktor seperti genetik, jenis kelamin, gaya hidup kurang aktivitas, merokok, obesitas dan penuaan (Pusceddu *et al*, 2015).

Premenopause adalah fase dalam proses menua (*aging*) yang merupakan masa peralihan dari masa reproduktif ke masa non reproduktif yang terjadi pada usia 40-55 tahun (Wagner, 2016). Pada masa ini terjadi perubahan biologis dan endokrin seperti terjadinya fluktuasi hormon estrogen yang berpengaruh terhadap

siklus menstruasi. Hormon estrogen mempunyai peranan sebagai antioksidan dan meningkatkan aktivitas telomerase. Kadar estrogen yang rendah pada akhir premenopause akan meningkatkan resiko kejadian penyakit tidak menular yang akan dihadapi saat memasuki menopause 5-10 tahun mendatang (Soares C, 2001, Dalgard *et al.* 2015).

Proses penuaan pada tingkat sel dapat diukur dengan pemeriksaan telomer yang merupakan biomarker penuaan sel. Telomer merupakan struktur nukleoprotein yang terdiri dari urutan heksametrik TTAGGG pada ujung kromosom yang berperan dalam menjaga stabilitas genom dan mencegah fusi dan degradasi kromosom selama proses pembelahan sel (Oeseburg *et al.*, 2010). Telomer mengalami pemendekan sekitar 24,8-27,7 pasangan basa per tahun (Chung, *et al.*, 2002; Valdes *et al.*, 2005). Proses ini sejalan dengan bertambahnya usia (Zalli *et al.*, 2014). Pemendekan telomer secara progresif menyebabkan terjadinya penuaan, apoptosis atau transformasi onkogenetik dari sel somatik (Shammas, 2011).

Panjang telomer dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor antara lain indeks massa tubuh, terapi hormon, asupan antioksidan, penyakit kronis dan jenis kelamin (Akkad *et al.*, 2006, Mayer *et al.*, 2006). Perempuan memiliki telomer yang lebih panjang dibandingkan laki-laki. Perbedaan panjang telomer berdasarkan jenis kelamin ini diduga dipengaruhi oleh kadar estrogen (Gardner *et al.*, 2014).

Mikronutrien seperti vitamin dan mineral memainkan peranan terhadap telomer dan penuaan sel. Salah satu vitamin yang memiliki peranan terhadap telomer adalah vitamin D. Vitamin D merupakan vitamin larut lemak yang bertindak sebagai hormon steroid yang memiliki peranan penting dalam metabolisme mineral, kesehatan tulang, proliferasi, diferensiasi dan apoptosis sel serta anti inflamasi. Penelitian menunjukkan bahwa vitamin D memegang peranan dalam menjaga stabilitas genom dan telomer. Kadar vitamin D dapat mempengaruhi panjang telomer melalui mekanisme anti inflamasi dan pengontrolan laju proliferasi sel (Hoffecker *et al.*, 2013; Pusceddu *et al.*, 2015).

Insufisiensi dan defisiensi vitamin D merupakan masalah yang terjadi di hampir seluruh belahan dunia. Defisiensi vitamin D merupakan suatu kondisi dimana kadar 25(OH)D di dalam serum kurang dari 20 ng/ml. Diperkirakan sekitar

50% penduduk dunia mengalami insufisiensi vitamin D dan hampir 1 juta penduduk dunia mengalami defisiensi vitamin D (Nair dan Maseeh, 2012).

Indonesia merupakan negara tropis yang mendapat paparan sinar matahari sepanjang tahun. Walaupun mendapat paparan sinar matahari sepanjang tahun, prevalensi defisiensi vitamin D di Indonesia cenderung tinggi yaitu sebesar 50% pada perempuan usia 45-55 tahun (Oemardi *et al.*, 2007), dan 35,5% pada perempuan berusia 60-75 tahun (Vera, Setiati dan Roosheroe, 2015). Yosephin *et al.*, 2014 melakukan penelitian terhadap 21 orang wanita usia subur. Dari penelitian ini didapatkan hasil kecukupan vitamin D masih jauh di bawah rata-rata Angka Kecukupan Gizi (AKG) yaitu sekitar 26%.

Tingginya prevalensi defisiensi vitamin D dikaitkan dengan faktor gaya hidup dan lingkungan diantaranya dapat disebabkan gaya hidup wanita Indonesia yang cenderung menghindari sinar matahari, menghabiskan waktu lebih banyak di dalam ruangan, penggunaan tabir surya dan rendahnya asupan makanan sumber vitamin D (Yosephin *et al.*, 2014). Selain itu, perempuan usia tua lebih beresiko defisiensi vitamin D karena berkurangnya kemampuan kulit untuk mensintesis vitamin D.

Defisiensi vitamin D dihubungkan dengan pemendekan telomer. Hal ini berkaitan dengan fungsi vitamin D dalam menjaga stabilitas genom. Namun demikian, pengaruh vitamin D terhadap telomer masih kontroversi. Penelitian yang dilakukan oleh Richards *et al* (2007) terhadap 2160 perempuan di Amerika Serikat menunjukkan korelasi positif antara kadar 25 hydroxyvitamin D (25(OH)D) dan leukosit telomer. Penelitian lain oleh Liu *et al* (2012) pada 1424 perempuan pada *Nurse's Health Study* menunjukkan hasil korelasi positif antara panjang telomer dengan kadar 25(OH)D serum. Hoffecker *et al* (2013) juga melaporkan hubungan signifikan antara panjang telomer dengan kadar 25(OH)D. Penelitian dilakukan terhadap pasien dengan *Sistemic Lupus Eritematosus* (SLE). Pasien SLE dengan kadar 25(OH)D serum insufisien/defisien (< 30 ng/ml) setelah dilakukan *follow up* selama 2,8 tahun memiliki telomer yang lebih pendek dibandingkan pasien SLE dengan kadar 25(OH)D serum suffisien (> 30 ng/ml).

Penelitian lain menunjukkan tidak adanya hubungan antara kadar 25(OH)D dengan panjang telomer. Hal ini terlihat dari penelitian yang dilakukan oleh

Williams *et al* (2016) terhadap 5,096 sampel usia 31 tahun dan penelitian Marcon *et al* (2012) pada 56 orang Italia. Selain itu, penelitian Cassidy *et al* (2010) pada 2284 orang perempuan usia 43-69 tahun di Amerika Serikat dan penelitian Xu *et al*, 2009 pada 586 perempuan usia 35-74 tahun juga mendapatkan hasil tidak adanya hubungan antara vitamin D dengan panjang telomer. Berdasarkan latar belakang di atas dan masih sedikitnya penelitian terkait, maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang hubungan asupan vitamin D dan kadar 25-hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di Kota Padang.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah asupan vitamin D perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang?
2. Berapakah kadar 25-hydroxyvitamin D serum perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang?
3. Berapakah panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang?
4. Apakah ada hubungan asupan vitamin D dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang?
5. Apakah ada hubungan kadar 25-hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan asupan vitamin D dan kadar 25-hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di Kota Padang.

2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis asupan vitamin D perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang.
- b. Menganalisis kadar 25-hydroxyvitamin D serum perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang.

- c. Menganalisis panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang.
- d. Menganalisis hubungan asupan vitamin D dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang.
- e. Menganalisis hubungan kadar 25-hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Akademis

a. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan ilmu pengetahuan tentang hubungan asupan vitamin D dan kadar 25 hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer etnik Minangkabau di kota Padang.

b. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian tentang hubungan asupan vitamin D dan kadar 25 Hydroxyvitamin D serum dengan panjang telomer perempuan premenopause etnik Minangkabau di kota Padang ini dapat dijadikan bahan referensi bagi peneliti selanjutnya.

c. Bagi Universitas Andalas

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan di Universitas Andalas khususnya tentang telomer dan vitamin D.

2. Manfaat Praktis

Bagi masyarakat kota Padang khususnya bagi perempuan premenopause akan mendapatkan informasi mengenai asupan vitamin D, kadar 25 hydroxyvitamin D dan panjang telomer etnik Minangkabau sehingga dapat mencegah terjadinya penuaan dini dan mengurangi resiko penyakit degeneratif.