

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia untuk melakukan kegiatan sehari-hari secara optimal. Untuk menilai derajat kesehatan penduduk digunakan usia harapan hidup (UHH). Usia harapan hidup meningkat, maka derajat kesehatan penduduk juga meningkat. Usia harapan hidup (UHH) berbeda di tiap negara terutama negara berkembang seperti di Indonesia. Fenomena peningkatan usia harapan hidup di Indonesia menunjukkan bahwa kesejahteraan masyarakat Indonesia meningkat (Kemenkes, 2013).

Perserikatan Bangsa-Bangsa (2011), merilis data pada tahun 2000-2005 UHH adalah 66,4 tahun, angka ini akan meningkat pada tahun 2045-2050 yang diperkirakan UHH menjadi 77,6 tahun. Menurut laporan badan pusat statistik (BPS) terjadi peningkatan UHH. Pada tahun 2000 UHH di Indonesia adalah 64,5 tahun. Angka ini meningkat menjadi 69,43 tahun pada tahun 2010 (pada tahun 2011 menjadi 69,65 tahun). Namun, usia harapan hidup di Indonesia masih berada pada urutan ke 108 di dunia berdasarkan data PBB dari 191 negara. UHH suatu negara berbeda-beda tergantung kemajuan setiap negara, seperti Australia memiliki UHH 83 tahun, Amerika memiliki UHH 79 tahun, sementara negara yang bergabung dalam kawasan asia tenggara yang merupakan negara berkembang didapatkan UHH 71 tahun (WHO, 2015).

Peningkatan UHH belum mencapai target nasional yang telah ditetapkan yaitu 72 tahun. Berdasarkan data dari provinsi, Sumatera Barat memiliki UHH 67,9 tahun dan angka UHH tertinggi didapatkan di daerah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta dengan UHH 74,3 tahun (BPS, 2013). Pola makan dan olahraga dapat mencegah berkembangnya penyakit menular serta penyakit kronis seperti kardiovaskuler, diabetes melitus dan penyakit degeneratif (Kemenkes 2010).

Telomer adalah urutan basa-basa nukleotida dengan motif tertentu, tidak mengandung gen merupakan bagian dari segmen DNA pada ujung kromosom. Telomer ini merupakan biomarker pada proses penuaan dan ini berhubungan dengan pencapaian usia tertentu dengan melihat proses penuaan yang terjadi pada tingkat seluler (Shammas,2011).

Telomer merupakan urutan nukleotida yang sangat spesifik, pada manusia urutannya adalah TTAGGG yang berulang ratusan bahkan ribuan kali. Pada manusia terdapat 2.000 pengulangan pada unit dasarnya. Dalam satu organisme pada jenis sel yang berbeda, jumlah pengulangan nukleotida pun berbeda (Artandi and Depinho, 2010).

Penuaan adalah suatu proses menurunnya kemampuan jaringan secara perlahan-lahan untuk memperbaiki atau mengganti diri dan mempertahankan struktur, serta fungsi normalnya, sehingga tubuh tidak dapat bertahan terhadap kerusakan sel. Pola hidup sehat dapat meningkatkan kualitas hidup, dengan melakukan beberapa intervensi seperti konsumsi antioksidan, restriksi kalori, dan suplementasi hormon (National Institutes of Health, 2011).

Pemendekan telomer menstimulasi sinyal yang menyebabkan sel berhenti membelah. Hal ini diduga kuat penyebab mortalitas atau kematian, (Cunningham,2003).

Proses menua berhubungan dengan pemendekan telomer. Pemendekan telomer terjadi pada beberapa sel somatik yang membelah. Jika jumlah ambang pengulangan telomer tercapai, maka sel tersebut tidak akan membelah lagi dan akan menua (Rochmah & Aswin, 2001).

Beberapa faktor gaya hidup dapat mempengaruhi kesehatan telomer dan tingkat pemendekan telomer. Di antaranya adalah faktor psikososial, depresi dan kecemasan. Faktor gaya hidup lain yang terkait dengan panjang telomer yaitu merokok, aktivitas fisik, obat-obatan dan racun, dan stres oksidatif. Beberapa penelitian mengatakan bahwa stres oksidatif dapat memicu penuaan sel yang mempengaruhi panjang telomer (Correia Melo C *et al*, 2014).

Radikal bebas merupakan molekul yang relatif tidak stabil, mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan diorbit luarnya. Molekul ini bersifat reaktif dalam mencari

pasangan elektronnya, sehingga akan membentuk reaksi berantai dan menghasilkan radikal bebas baru. Oksigen yang dihirup oleh sel tubuh secara konstan menjadi senyawa yang sangat reaktif, dikenal sebagai senyawa reaktif oksigen (*reactive oxygen species* (ROS)), satu bentuk radikal bebas. Peristiwa ini berlangsung saat proses sintesa energi oleh mitokondria atau proses detoksifikasi yang melibatkan enzim sitokrom P-450 di hati. Produksi ROS (senyawa reaktif oksigen) secara fisiologis ini merupakan konsekuensi logis dalam kehidupan aerobik. Stress oksidatif (*oksidative stress*) adalah ketidakseimbangan antara radikal bebas (prooksidan) dan antioksidan yang dipicu oleh dua kondisi umum: kurangnya antioksidan dan kelebihan produksi radikal bebas. Keadaan stress oksidatif memicu kerusakan oksidatif mulai dari tingkat sel, jaringan hingga ke organ tubuh, menyebabkan terjadinya percepatan proses penuaan dan munculnya penyakit (Buonocore G. *et al*, 2010).

Antioksidan adalah senyawa yang menghambat rangkaian reaksi oksidasi, dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif. Penumpukan oksidan didalam tubuh dapat mengganggu integritas sel karena dapat bereaksi dengan komponen-komponen sel yang penting untuk mempertahankan kehidupan sel, baik komponen struktural (molekul-molekul penyusun membran), maupun komponen-komponen fungsional seperti enzim (Sies H, 1997).

MDA adalah suatu senyawa reaktif yang merupakan satu produk akhir suatu proses peroksidasi lipid dan digunakan sebagai biomarker dalam menilai reaksi stress oksidatif. Stress oksidatif dapat terjadi bila jumlah SOR didalam tubuh besar dan melemahkan mekanisme pertahanan sel (Gaetani GF, 1994).

Beberapa sayur dan buah mengandung antioksidan lebih tinggi dibandingkan yang lain. Antioksidan terdiri dari antioksidan endogen dan antioksidan eksogen. Kondisi tubuh mengalami stres fisik, infeksi, dan pajanan berlebih radikal bebas, serta kapasitas antioksidan menjadi tidak memadai untuk menangkal radikal bebas. Reaksi tersebut akan menyebabkan

antioksidan tubuh juga makin menurun sejalan dengan penambahan usia. Pola konsumsi makanan yang salah akan membuat tubuh kekurangan nutrisi sehingga tubuh akan terjadi gangguan. Sayur-sayuran dan buah-buahan mengandung serat pangan yang tinggi dan dapat mencegah penyakit degeneratif dan metabolik serta merupakan antioksidan yang dapat menghambat proses reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas yang dapat merusak sel (Shi. H, *et al* 2001).

Indonesia merupakan negara tropis yang kaya akan sumber daya alam yang mengandung antioksidan alami seperti, rempah-rempah, teh, coklat, buah dan sayur-sayuran, enzim dan protein (Sarastani *et al*, 2002).

Konsumsi sayur-sayuran dan buah-buahan yang mengandung antioksidan di Indonesia masih tergolong kurang 94,8% ( Riskesdas, 2013). Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketersediaan pangan, Status ekonomi, dan pengetahuan. Menurut pedoman umum gizi seimbang, rekomendasi konsumsi buah-buahan dan sayur-sayuran di Indonesia adalah 5-8 porsi dalam satu hari yang terdiri dari buah-buahan 2-3 porsi dan sayur sayuran 3-5 porsi sehari. Menurut survei balai statistik pangan (2009), konsumsi buah sebagai antioksidan di Indonesia masih rendah yaitu sebesar 60,4 %. Masyarakat Indonesia hanya mengkonsumsi satu porsi buah atau kurang dalam satu hari, dan konsumsi buah buahan di Indonesia hanya 40,1 kg/kap/th cukup kurang dari rekomendasi organisasi pangan dunia FAO yaitu 65,7 kg/kap/th, sehingga rendahnya konsumsi pangan serat mengakibatkan masuk dalam 10 besar faktor penyebab kematian dunia (Parhati,2011).

Sayur dan buahan merupakan sumber vitamin dan mineral yang bersifat antioksidan sebagai pencegahan penyakit. Diet mediterinian suatu tipe diet sehat yang mengkonsumsi dan buah buahan dan sayuran sayuran yang mengandung antioksidan mempercepat proses penuaan dini. Konsumsi buah dan sayur dapat menekan stress oksidatif akibat dari zat bioaktif yang terkandung didalamnya. Sumatera Barat (suku minangkabau / etnik minang kabau



terkenal dengan masakannya. Semua olahan makanannya diolah dengan menggunakan santan yang kental dan pola konsumsi masyarakatnya tinggi lemak jenuh dan rendah serat (Hatma, 2011).

Suku minangkabau menyukai makanan bersantan, berbumbu dan pedas (lipoeto,2013), Oleh sebab itulah Sumatera Barat menempati urutan ketiga terendah konsumsi serat diseluruh provinsi di Indonesia. Asupan nutrisi sangat mempengaruhi panjang telomer, yang akan mencerminkan perannya dalam fungsi seluler. Etnik Minangkabau adalah masyarakat yang sebagian besar bertempat tinggal di Sumatera Barat. Beberapa penelitian melaporkan bahwa etnik Minangkabau mempunyai pola makan tinggi lemak jenuh dan rendah sayur-sayuran serta buah-buahan sebagai sumber antioksidan dan serat. Hatma serta Delmi dkk, melaporkan asupan vitamin C, vitamin E, pada subjek etnik Minangkabau masih di bawah angka kecukupan.

Berdasarkan latar belakang di atas serta belum adanya penelitian tentang hubungan Asupan Antioksidan dengan Panjang Telomer Etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid Plasma di Kota Padang Provinsi Sumatera barat 2017

## **1.2 Perumusan Masalah**

1.2.1 Apakah ada hubungan asupan antioksidan dengan panjang telomer etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengkaji Apakah ada hubungan asupan antioksidan dengan panjang telomer etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1.3.2.1 Menganalisis hubungan asupan vitamin A, C, E dengan panjang telomer laki-laki etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma

- 1.3.2.2 Menganalisis hubungan asupan magnesium dengan panjang telomer laki-laki etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma
- 1.3.2.3 Menganalisis hubungan asupan zinc dengan panjang telomer laki-laki etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma
- 1.3.2.4 Menganalisis hubungan asupan selenium dengan panjang telomer laki-laki etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma
- 1.3.2.5 Menganalisis hubungan asupan katekin dengan panjang telomer laki-laki etnik Minangkabau berdasarkan kadar Malondialdehid plasma

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Ilmu pengetahuan**

- 1.4.1.1. Dapat mengetahui tentang panjang telomer etnik Minangkabau berdasarkan asupan antioksidan agar terhindar dari penyakit degeneratif
- 1.4.1.2. Dapat memberikan informasi pentingnya mengkonsumsi antioksidan untuk menjaga panjang telomer tubuh.
- 1.4.1.3. Dapat dijadikan suatu data untuk penelitian selanjutnya.

##### **1.4.2. Kebijakan**

Dengan diketahuai proses pemendekan telomer berdasarkan pola gaya hidup pada etnik Minangkabau maka akan dibuat suatu kebijakan untuk pencegahan dengan memperhatikan pola makan yang sehat dengan menu seimbang yang kaya dengan antioksidan yang dapat mencegah stress oksidasi, penuaan sel dan penyakit degeratif.

