

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Peningkatan teknologi kesehatan dan kemajuan disegala bidang diiringi dengan meningkatnya populasi lanjut usia (lansia) di Indonesia dari tahun ke tahun. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 1998 tentang kesejahteraan lansia menetapkan, bahwa batasan umur lansia di Indonesia adalah 60 tahun ke atas. Pada tahun 2006, populasi lansia di Indonesia sebesar kurang lebih 19 juta. Pada tahun 2012, Indonesia termasuk negara Asia ketiga dengan jumlah absolut populasi di atas 60 tahun terbesar yakni setelah Cina (200 juta), India (100 juta) dan menyusul Indonesia (25 juta). Bahkan diperkirakan Indonesia akan mencapai 100 juta lanjut usia pada tahun 2050.<sup>1</sup>

Peningkatan populasi lansia tersebut akan menimbulkan berbagai masalah karena kondisi lansia tidak seperti kondisi usia muda. Pada lansia terjadi proses penuaan yang merupakan proses menghilangnya secara perlahan kemampuan jaringan untuk memperbaiki diri atau mengganti diri serta mempertahankan struktur dan fungsi normalnya, sehingga tidak dapat bertahan terhadap penyakit (termasuk infeksi) dan memperbaiki kerusakan yang diderita.<sup>2</sup>

Penurunan berbagai fungsi fisiologis pada lansia terjadi akibat kerusakan sel atau jaringan, yang salah satu penyebabnya dikarenakan terjadinya stres oksidatif oleh radikal bebas. Sistem biologis dapat terpapar oleh radikal bebas, baik yang terbentuk endogen oleh proses metabolisme tubuh, maupun eksogen seperti pengaruh radiasi

ionisasi.<sup>3-4</sup> Radikal bebas bersifat sangat reaktif dan cenderung bereaksi dengan molekul lain untuk mencari pasangan elektronnya menjadi bentuk yang lebih stabil. Radikal bebas dapat bereaksi dengan berbagai molekul, terutama lipid membran, protein dan DNA, sehingga dapat merubah struktur dan fungsinya, yang pada akhirnya menyebabkan kematian sel.<sup>5</sup>

Pengukuran radikal bebas secara langsung sangat sulit dilakukan, oleh karena radikal bebas tidak menetap lama, mempunyai waktu paruh yang pendek dan menghilang dalam hitungan detik. Berbagai substansi biologis dikembangkan sebagai petanda biologis (biomarker) stres oksidatif. Substansi yang sudah dikenal dan banyak dipakai sebagai petanda biologis peroksidasi lipid dan stres oksidatif adalah malondialdehid (MDA).<sup>6</sup>

MDA adalah senyawa *dialdehida* yang merupakan produk akhir peroksidasi lemak tak jenuh dalam tubuh oleh radikal bebas. MDA bersifat toksin terhadap sel dan dapat menimbulkan perubahan pada DNA bahkan sampai oksidasi lesi mutagenik. MDA di produksi secara konstan sesuai dengan proporsi peroksidasi lipid yang terjadi, sehingga merupakan indikator yang baik untuk melihat kecepatan (*rate*) peroksidasi lipid *in vivo*. Pada keadaan stres oksidatif yang tinggi, terjadi peningkatan kadar MDA serum secara signifikan. Bila keadaan stres oksidatif teratasi, kadar MDA kembali menurun.<sup>7</sup>

Penyakit akut, kronis dan degenerasi yang berkaitan usia sering mekanisme yang mendasarinya adalah stres oksidatif. Oleh karena itu, penilaian stres oksidatif penting untuk mengetahui kondisi kesehatan pada lansia.

Berdasarkan paparan tersebut, akan dilakukan penelitian untuk mengidentifikasi gambaran kadar MDA serum pada lansia.

## **1.2 Rumusan masalah**

Mengetahui gambaran kadar MDA serum pada lansia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang?

## **1.3 Tujuan penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar MDA serum pada lansia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- 1) Melaksanakan skrining kadar MDA pada lansia
- 2) Mengetahui karakteristik kadar MDA pada lansia berdasarkan usia.
- 3) Mengetahui karakteristik kadar MDA pada lansia berdasarkan jenis kelamin.
- 4) Mengetahui karakteristik kadar MDA pada lansia berdasarkan body mass index (BMI).
- 5) Mengetahui karakteristik kadar MDA pada lansia berdasarkan tekanan darah.
- 6) Mengetahui karakteristik kadar MDA pada lansia berdasarkan gula darah sewaktu.

#### **1.4 Manfaat penelitian**

1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan

Menambah khasanah ilmu pengetahuan tentang gambaran kadar MDA serum pada lansia.

2. Manfaat untuk pelayanan kesehatan

Memberikan pelayanan kepada lansia berupa asupan nutrisi tambahan seperti antioksidan sehingga dapat meningkatkan kualitas hidup lansia.

3. Manfaat untuk masyarakat

Memberi informasi kepada masyarakat dan kalangan medis tentang gambaran kadar MDA serum pada lansia.

4. Manfaat untuk penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan untuk penelitian selanjutnya.

#### **1.5 Keaslian penelitian**

Berdasarkan penelusuran kepustakaan, penelitian mengenai Gambaran Kadar Malondialdehid (MDA) Serum pada Lansia di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang belum pernah dilakukan sebelumnya.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian-penelitian sebelumnya terletak pada lokasi, waktu, dan sampel penelitian. Penelitian ini dilakukan di Indonesia yaitu di Unit Rehabilitasi Sosial Pucang Gading Semarang dengan sampel penelitian adalah lansia yang tinggal di unit tersebut.

**Tabel 1.** Keaslian penelitian

<b>No.</b>	<b>Nama</b>	<b>Desain</b>	<b>Hasil</b>
	<b>Peneliti/Judul/Tahun</b> <b>Penelitian</b>		
1.	I-chien Wu, dkk. <i>High Oxidative Stress Is Correlated with Frailty in Elderly Chinese</i> . 2009.	<i>Cross-sectional study</i>	Stres oksidatif tinggi, ditandai dengan serum tinggi tingkat 8-OHdG, secara independen terkait dengan kerapuhan dalam sampel yang dipilih dari Cina lansia. <sup>8</sup>
2.	Lienderiwati, Ni Made. Kadar Malondialdehyde Serum Pasien dengan Diabetes Melitus Lebih Tinggi daripada tanpa Diabetes Melitus pada Katarak Senilis Imatur. 2013	<i>Cross-sectional study</i>	Kadar <i>malondyaldehyde</i> (MDA) serum pasien dengan diabetes melitus lebih tinggi daripada tanpa diabetes melitus pada katarak senilis imatur. <sup>9</sup>

No.	Nama	Desain	Hasil
Peneliti/Judul/Tahun Penelitian			
3.	Muzembo BA, dkk. <i>Assessment of Lifestyle Effect on Oxidative Stress Biomarkers In Free-Living Elderly In Rural Japan.</i> 2012	<i>Cross-sectional study</i>	Sebagian besar peserta <i>prehypertensive</i> , pengguna non-alkohol dan diet nabati kaya. Tidak ada perbedaan dalam setiap biomarker stres oksidatif antara laki-laki dan perempuan. <sup>10</sup>
4.	Suwannalert P, dkk. <i>The Levels of Lycopene, Alpha-Tocopherol and a Marker of Oxidative Stress In Healthy Northeast Thai Elderly.</i> 2007	<i>Cross-sectional study</i>	Perokok memiliki tingkat MDA malondialdehid (1.55 +/- 0.10 mikromol / L) lebih tinggi dibandingkan non-perokok (1.35 +/- 0.04 mikromol / L) (p = 0,094). <sup>11</sup>