

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kehidupan modern saat ini telah memberikan perubahan dalam hal budaya dan aktivitas manusia sehari-hari. Hal ini menyebabkan peningkatan prevalensi penyakit yang berhubungan dengan penuaan, gaya hidup, dan alergi.¹ Budaya seperti merokok merupakan salah satu kebiasaan yang dapat kita temukan sehari-hari. Asap rokok dapat berdampak buruk bagi perokok (perokok aktif) maupun yang menghirup asap rokok tersebut (perokok pasif). Merokok dapat meningkatkan berbagai macam risiko penyakit yang dapat menyebabkan kematian.²

Berbagai cara telah dilakukan untuk mengurangi populasi perokok ini, dimulai dari adanya larangan merokok di beberapa tempat umum, sampai peringatan berupa gambar dan tulisan yang disertakan dalam bungkus rokok tersebut.³ Telah ditemukan lebih dari 4000 toksin dalam asap rokok, diantaranya karbon monoksida, radikal bebas, zat-zat karsinogenik, substansi adiktif psikoaktif seperti nikotin dan zat-zat berbahaya lainnya. Asap rokok mempunyai kandungan radikal bebas dengan jumlah sekitar 10^4 /hirup yang akan memicu reaksi peroksidasi lipid.^{2,4,5}

Radikal bebas dapat berasal dari luar maupun dalam tubuh. Tubuh orang yang sehat mempunyai kadar prooksidan dan antioksidan yang seimbang, tetapi pada keadaan tertentu keseimbangan ini dapat terganggu dan disebut sebagai kondisi stress oksidatif. Peristiwa stress oksidatif inilah yang diduga mendasari berbagai patofisiologi penyakit akibat radikal bebas. Kondisi stress oksidatif dapat diukur dengan menganalisis kadar Malonaldehida (MDA) serum yang merupakan hasil akhir dari proses peroksidasi lipid.⁶ Malonaldehida (MDA) ini bersifat toksik terhadap membran sel karena dianggap sebagai inisiator reaksi karsinogen maupun sebagai mutagen. Tingginya kadar MDA serum juga membuktikan kerentanan membran sel terhadap reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat berakibat timbulnya penyakit-penyakit degeneratif, kanker, penuaan dan lain-lain.⁷

Reaksi oksidasi terjadi setiap saat, salah satu contohnya ialah saat bernapas. Reaksi oksidasi ini mencetuskan radikal bebas yang sangat aktif yang dapat merusak struktur dan fungsi sel tubuh. Reaktivitas radikal bebas tersebut dapat dihambat oleh antioksidan tubuh.⁸ Mekanisme pertahanan jaringan sehat dari reaksi oksidasi ialah dengan menyediakan elektron bebas kepada radikal bebas tersebut, sehingga dapat menetralkan potensi oksidasi tinggi dan mencegah agar tidak bereaksi dengan jaringan yang sehat.⁹

Makanan dan minuman yang berlabelkan antioksidan dan dikatakan dapat melawan kerja dari radikal bebas pun mulai marak di pasaran. Produk-produk radikal tersebut dijual dengan harga yang cukup mahal, padahal sumber antioksidan itu sendiri ada di alam dengan jumlah yang berlimpah, seperti pada sayur-sayuran dan buah-buahan.⁸ Antioksidan yang populer saat ini salah satunya ialah air alkali.

Air alkali merupakan air yang diolah dengan elektrolisis untuk meningkatkan potensial reduksi, menjadi solusi terbaik untuk masalah penyediaan sumber elektron bebas yang aman bagi tubuh untuk mencegah oksidasi jaringan normal oleh radikal bebas.⁹ Air alkali mempunyai komponen penting seperti pH (*Potential of Hydrogen*) basa, nilai ekstrim negatif *Oxidative Reactive Protein* (ORP) dan kandungan hidrogen terlarut yang tinggi.¹⁰ Konsumsi air alkali semakin meningkat seiring penggunaannya untuk berbagai macam penyakit intestinal di Jepang. Mekanisme pasti air alkali pada perbaikan dan pencegahan penyakit ini masih belum dapat dijelaskan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Li dan kawan-kawan (2007) menunjukkan bahwa air alkali dapat mencegah apoptosis sel β pankreas dan konsumsi jangka panjang air alkali dapat memperbaiki gejala diabetes tipe 1 pada tikus melalui perbaikan derivat alloxan pada *Reactive Oxygen Species* (ROS). Penelitian yang dilakukan oleh Huang dan kawan-kawan (2003) mengenai aplikasi potensial pada suplementasi air alkali pada pasien stadium akhir penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis. Pasien yang menjalani hemodialisis dengan suplementasi air alkali mendapatkan efek proteksi terhadap efek samping hemodialisis seperti kenaikan yang tinggi dari ROS.¹ Berdasarkan data di atas, pentingnya pencegahan penyakit yang ditimbulkan oleh aktivitas radikal bebas pada orang dengan risiko tinggi stress oksidatif, peneliti ingin membuktikan adanya efek positif konsumsi minuman alkali terhadap penurunan kadar MDA dalam tubuh.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat perbedaan kadar malonaldehida serum pada perokok sebelum dan sesudah pemberian air alkali?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menunjukkan perbedaan kadar malonaldehida serum pada perokok sebelum dan sesudah pemberian air alkali

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Melihat adanya perbedaan kadar MDA serum sebelum pemberian air alkali pada perokok sedang-berat dan perokok ringan
- b. Melihat adanya perbedaan selisih kadar MDA serum setelah pemberian air alkali pada perokok

1.4 Manfaat Penelitian

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan keilmuan di bidang kedokteran
- b. Memberikan informasi mengenai gambaran kadar MDA serum pada perokok sedang-berat dan perokok ringan
- c. Membuktikan adanya fungsi antioksidan pada air alkali
- d. Sebagai referensi dan acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai manfaat dari konsumsi air alkali

1.5 Orisinalitas

Tabel 1. Daftar penelitian yang hampir serupa

No	Nama penulis/Tahun/Judul	Metode penelitian	Hasil Penelitian
1	Fransiska R Zakaria, dkk/ 2000/ Pengaruh Konsumsi Jahe Terhadap Kadar Malonaldehida dan Vit E Plasma Pada Mahasiswa Pesantren Ulil Albaab Kedung Badak, Bogor	Penelitian bersifat eksperimental berupa <i>pre test -post test control group design</i> . Variabel bebas: pemberian konsumsi jahe Variabel terikat: Kadar malonaldehida dan vitamin E Plasma	Suplementasi minuman jahe pada kelompok perlakuan selama 30 hari setiap hari didapatkan penurunan kadar MDA dan peningkatan vit E plasma dibandingkan dengan kelompok kontrol
2	Dhia Ramadhani/ 2014/ Pengaruh Pemberian Air Alkali Terhadap Kadar Gula Darah Tikus Model Diabetes Melitus	Penelitian ini bersifat eksperimental dengan <i>pre test-post test group design</i> Variabel bebas: air alkali Variabel terikat: kadar gula darah tikus	Didapati penurunan gula darah yang signifikan pada tikus yang telah diinduksi aloksan (Hiperglikemia) lalu diberi air alkali
3	Jesica sinaga/ 2014/ Pengaruh Pemberian Yoghurt Terhadap Kadar <i>Malondialdehyde</i> Darah Perokok Di Perumahan Pondok Arum Blok A Tangerang	Penelitian ini bersifat pre eksperimental <i>one group pre test-post test design</i> Variabel bebas: kadar MDA sebelum intervensi Variabel terikat: kadar MDA sesudah intervensi	Tidak ada pengaruh yang signifikan antara sebelum dan sesudah pemberian yoghurt 180 ml/hari terhadap kadar malonaldehida pada darah perokok.

Perbedaan penelitian ini adalah pada variabel yang diujikan dengan intervensi air alkali. Penelitian ini menggunakan variabel bebas berupa air alkali dan variabel terikat berupa kadar MDA serum setelah pemberian air alkali.

