

PENGARUH PEMBERIAN VITAMIN C TERHADAP KADAR MDA SERUM PADA LANSIA

Rahmatini, Zuhaira Syam

Abstrak

Di Indonesia jumlah penduduk usia lanjut, makin lama makin meningkat. Pada usia lanjut terjadi penurunan berbagai fungsi fisiologis yang disebabkan oleh adanya radikal bebas yang akan menyebabkan stress oksidatif. Salah satu petanda terjadinya stres oksidatif adalah meningkatnya kadar MDA (*Malondialdehid*) dalam serum. Vitamin C dalam hal ini diperkirakan dapat bertindak sebagai anti oksidan.

Telah dilakukan penelitian terhadap sekelompok lansia mengenai pengaruh pemberian vitamin C terhadap penurunan kadar MDA (*Malondialdehid*) serum. Setelah dilakukan anamnesa dan pemeriksaan fisik, dilakukan pemeriksaan kadar MDA (*Malondialdehid*) serum sebelum pemberian vitamin C. Setelah itu diberikan vitamin C 500 mg oral selama 3 minggu, dan dilakukan pemeriksaan kadar MDA serum.

Analisa statistik dengan uji t menunjukkan, terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar MDA (*Malondialdehid*) serum sebelum pemberian vitamin C 500 mg dengan setelah pemberian vitamin C.

Kata kunci: *Vitamin C, Malondialdehid*

Abstract

In Indonesia, amount of elderly is going increase. Physiologies function have been decrease at the old age, because of free radical which generate Oxidative stress. One of marker oxidative stress is increaseing of Malondialdehyd(MDA) serum concentrate. In this case, vitamin C may act as a anti oxidant.

A research has been done to a group of elderly about Effect of vitamin C to MDA serum concentrate in elderly. The subject was anammestic and physical examination before giving supplementation of vitamin C. Then, vitamin C 500 mg was given orally during 3 weeks. After that MDA serum concentrate was measured.

Statistic analyze using t-test approve there is significant difference between MDA concentrate before and after giving supplementation of Vitamin C.

Key words: *Vitamin C, Malondialdehide*

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya teknologi kesehatan dan kemajuan disegala bidang, populasi usia lanjut (lansia) meningkat dari tahun ke tahun.^{1,2} Di Amerika Serikat populasi usia lanjut 100 tahun yang lalu hanya 2 % dari jumlah populasi, tahun 1990 terus meningkat 12,6 % dan diperkirakan pada tahun 2040 jumlah orang berusia lanjut sekitar 23 % dari jumlah populasi. Di Indonesia, jumlah penduduk yang digolongkan usia lanjut pada tahun 1990 berjumlah 12,7 juta jiwa, pada tahun 2000 meningkat menjadi 15,9 juta dan pada tahun 2005-2010 diperkirakan jumlah tersebut terus meningkat.^{3,4}

Pada usia lanjut terjadi penurunan berbagai fungsi fisiologis akibat kerusakan sel atau jaringan. Dengan bertambahnya usia, kerusakan sel itu menumpuk selama bertahun-tahun sehingga terjadi penyakit-penyakit degeneratif. Salah satu penyebab kerusakan sel atau jaringan adalah karena terjadinya stress oksidatif oleh radikal bebas. Radikal bebas bersifat sangat reaktif, dapat menimbulkan perubahan biokimiawi dan merusak berbagai komponen sel hidup seperti protein, lipid, karbohidrat dan nukleat. Membran sel terutama terdiri dari komponen-komponen lipid. Serangan radikal bebas terhadap komponen lipid akan menimbulkan reaksi peroksidasi lipid menghasilkan senyawa-senyawa yang bersifat toksik terhadap sel.⁵

Malondialdehid (MDA) merupakan salah satu senyawa produk dari reaksi peroksidasi lipid yang digunakan sebagai marker (petanda) pada keadaan terjadinya stress oksidatif. Pada keadaan stress oksidatif, terjadi peningkatan kadar MDA serum secara signifikan.⁶

Tubuh memerlukan substansi vital yang dapat membantu melindungi tubuh dari serangan radikal bebas, dengan cara menetralkan atau meredakan dampak negatifnya. Kerusakan sel atau jaringan akibat stress oksidatif ini dapat diperlambat dengan pemberian anti oksidan. Anti oksidan adalah bahan-bahan yang dapat membantu mencegah atau memperlambat kerusakan oleh reaksi radikal bebas. Mekanisme untuk menangkal radikal bebas dalam tubuh melibatkan antioksidan enzimatis dan non-enzimatis. Salah satu anti oksidan non-enzimatis adalah asam askorbat (vitamin C).

TUJUAN PENELITIAN

1. Melihat penurunan kadar malondialdehid (MDA) pada lanjut usia (Lansia)
2. Memperbaiki stres oksidatif pada lanjut usia (Lansia)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan di lapangan dan laboratorium. Bahan yang dibutuhkan terdiri dari : Vitamin C 500mg , spuit 2,5 cc, kapas , alkohol, serum, TCA 5%, Na thiobarbiturat 0,65% standar MDA, aquades , timbangan berat badan, pengukur tinggi badan, tensimeter, stetoskop, alat stuing, label dan plester. Subyek penelitian adalah Kelompok usia lanjut yang ada di Posyandu lansia kelurahan seberang padang kotamadya Padang. Populasi adalah pengunjung Lansia Puskesmas Seberang Padang Kotamadya padang. Sampel diambil dari anggota Posyandu yang memenuhi kriteria inklusi. Sampel di bagi dalam 3 kelompok, :

1. Kelompok masa virilitas, usia 45-59 tahun,
2. Kelompok usia lanjut, usia 60-90 tahun
3. Kelompok usia lanjut resiko tinggi, usia > 70 tahun.

Kriteria inklusi adalah:

- Lansia berumur ≥ 45 tahun
- Tidak menderita penyakit jantung dan gangguan saluran cerna
- Bersedia ikut dalam penelitian

Kriteria eksklusi :

- Tidak bersedia ikut dalam penelitian

Sebelum pengambilan sampel serum ke lapangan, dilakukan anamnesa dan pemeriksaan fisik, pengajuan surat kelaikan etik (*Ethical Clearance*) dan Penanda tangan surat persetujuan (*Inform Consent*). Pengambilan serum kedua dilakukan setelah pemberian vitamin C 500 mg. Penetapan kadar MDA (*Malondialdehid*) dilakukan di Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Padang.

Analisa kadar MDA dilakukan dengan mencampur 0,5 ml blanko, 0,5 ml standar dan 0,5 ml serum dengan menggunakan vortex mixer, sentrifuge selama 10 menit dengan kecepatan 2000 rpm. Pipet 1 ml filtratnya, masukkan kedalam water bath mendidih selama 30 menit., kemudian dinginkan. Baca absorban dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 517 nm.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL PENELITIAN

Subyek penelitian adalah warga kelurahan Seberang Padang Utara Kecamatan Padang Selatan Kodya Padang yang sebagian besar merupakan anggota Posyandu lansia Kelurahan Seberang Padang. Jumlah subyek yang diperoleh 53 orang, yang memenuhi syarat sebagai subyek penelitian adalah 48 orang terdiri dari 12 orang laki-laki dan 36 orang wanita. Umur subyek penelitian 45 – 86 tahun. Subyek dinyatakan sehat setelah dilakukan anamnesa dan pemeriksaan fisisk. Pada tabel 1 dapat dilihat rerata umur subyek adalah $54 \pm 8,95$ tahun. Pengelompokan umur subyek didasarkan pada ketetapan Depkes dalam pengelolaan usia lanjut yang membagi kelompok umur lansia atas 3 kelompok yaitu kelompok umur presenile (masa virilitas) usia 45 – 59 tahun sebanyak 37 orang, kelompok senile usia 60 – 69 tahun sebanyak 7 orang dan kelompok usia lanjut resiko tinggi > 70 tahun sebanyak 4 orang. Sebagian besar subyek adalah perempuan yaitu 36 orang (75 %) dan 12 orang laki-laki (25 %). Adapun profesi subyek adalah 31 orang (64,6 %) ibu rumah tangga, 11 orang (22,9 %) swasta, 5 orang (10,4 %) pegawai negeri dan 1 orang (2,1 %) pensiunan.

Tabel 1.

Variabel	Jumlah	Persentase
Umur :		
45 – 59 tahun	37	
60 – 69 tahun	7	
> 70 tahun	4	
Sexs :		
Laki-laki	12	25
Perempuan	36	75
Pekerjaan :		
Rumah tangga	31	64,6
Swasta	11	22,9
Pegawai negeri	5	10,4
Pensiunan	1	2,1

Hasil pemeriksaan kadar MDA sebelum pemberian vitamin C didapatkan kadar MDA terendah adalah 0,57 n mol/ml dan kadar tertinggi 3,84 n mol/ml dengan rerata $1,26 \pm 6,78$. Setelah pemberian vitamin C kadar terendah pemeriksaan MDA adalah 0,56 n mol/ml dan kadar tertinggi 2,26 n mol/ml dengan rerata $1,22 \pm 0,33$ nmol/ml.

Setelah dilakukan analisa statistik secara komputerisasi dengan student t-test terhadap kadar MDA sebelum dan sesudah pemberian vitamin C 500 mg dengan derajat kepercayaan 95 % didapatkan nilai $p < 0,05$,

PEMBAHASAN

Radikal bebas dikenal dapat menimbulkan kerusakan oksidatif yang menjadi penyebab dari berbagai penyakit pada orang tua dan merupakan penyebab dari proses penuaan itu sendiri. Dari berbagai uji klinis dan penelitian epidemiologi diduga rendahnya konsumsi makanan yang mengandung anti oksidan berkaitan erat dengan hilangnya fungsi faal tubuh pada penuaan dan tingginya resiko menderita penyakit kronis. Adapun data tentang hubungan antara status stres oksidatif pada manusia dengan intake makanan yang mengandung anti oksidan, proses penuaan dan resiko penyakit masih relatif sedikit. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian vitamin C terhadap kadar malondialdehid sebagai penanda stres oksidatif pada serum lansia.

Berdasarkan penelitian, jumlah lansia sebagai subyek didapatkan sebanyak 48 orang dengan perbandingan antara laki-laki dan perempuan tidak seimbang. Hal ini disebabkan karena sulitnya mendapatkan subyek laki-laki oleh karena pada waktu pengambilan sampel dilakukan bertepatan dengan jadwal pekerjaan sehingga jumlah yang dominan adalah perempuan yang pada umumnya adalah ibu rumah tangga.

Dari hasil pemeriksaan kadar MDA, setelah dilakukan analisa statistik didapatkan nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna antara kadar MDA serum lansia sebelum dan setelah pemberian vitamin C.

Penelitian menunjukkan bahwa pemberian vitamin C dosis 500 mg selama 3 minggu ternyata dapat menurunkan kadar MDA serum pada lansia. MDA serum terbentuk sebagai produk akhir dari peroksidasi lipid. Peroksidasi lipid terjadi karena adanya radikal bebas yang menyerang lipid tubuh sehingga menimbulkan reaksi berantai melalui reaksi inisiasi dan propagasi dengan berbagai produk akhir yang bersifat racun bagi tubuh karena dapat merusak sel dan jaringan tubuh. Vitamin C berperan dalam menghambat terjadinya reaksi inisiasi dan propagasi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Atkinson, R.L Nutritional Aspect of Pharmacology in Michael Brown, (eds : Human Pharmacology, pp.843-862, Mosby Year Book, USA, 1998.
 2. Atmosukarto, K, Rahmawati, M., Mencegah Penyakit Degeneratif dengan Makanan, dalam Majalah Cermin Kedokteran no : 140, Jakarta, 2003
 3. Curruters, S.G., Clinical Pharmacology, 4rd edition, pp 341-363, Mc Graw Hill Companies, USA, 2000.
 4. Direktorat Kesehatan Keluarga, di akses dari [www.kemkes.go.id/kesga/sub 5 php](http://www.kemkes.go.id/kesga/sub5.php) .16 Maret 2005.
 5. Mahan, L.,Kathleen. Escott-Stump., Vitamin in Krause's : Food Nutrition & Diet Therapy, 10 th editon, W B Saunders Company, 1999.
 6. Papas, A.M., Anti Oxidant Status, Diet, Nutrition and Health, CRC Press, USA, 1999
 7. Sastroasmoro, S dan Ismael, Dasar- dasar Metodologi Penelitian Klinis, Binarupa Aksara Jakarta, 1995.
- Mnb,